

**Erin Padilla Siregar, SST.,MKM.
Marta Armita Silaban, S.Tr.Keb.,Bdn., MKM.
Damayanty S,S.Tr.Keb.,Bd., MKM.
Sri Rezeki, SST.,M.Kes.
Eva Dona Sinaga, SKM.,MKM.
Amelia Erawaty, S.Keb.,Bd.,MKM.
Juliana Munthe,SST., M.Kes.**

PREEKLAMPSIA BERAT

Kehamilan dalam Kebidanan



CV. AA. RIZKY

PREEKLAMPSIA BERAT

Kehamilan dalam Kebidanan

Preeklampsia berat merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang paling berbahaya, sering kali menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan janin di seluruh dunia. Buku ini memberikan wawasan mendalam tentang kondisi ini, dengan penekanan khusus pada aspek-aspek kebidanan yang perlu dipahami oleh para praktisi kesehatan. Buku ini dimulai dengan pengenalan preeklampsia, menguraikan definisi, prevalensi, serta faktor risiko yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kondisi ini pada ibu hamil.

Salah satu keunggulan buku ini adalah pendekatannya yang holistik dalam menelaah diagnosis dan manajemen preeklampsia berat. Setiap bab memberikan panduan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam situasi klinis, mulai dari pemantauan tekanan darah dan pemeriksaan laboratorium, hingga intervensi medis dan bedah yang diperlukan dalam situasi darurat. Buku ini juga membahas pentingnya deteksi dini dan pengelolaan yang tepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, baik bagi ibu maupun janin.

Dilengkapi dengan studi kasus nyata dan contoh-contoh klinis, buku ini memungkinkan pembaca untuk memahami situasi yang kompleks dan keputusan yang harus diambil dalam praktik kebidanan sehari-hari. Penulis juga menyoroti peran penting bidan dan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi kepada ibu hamil tentang tanda-tanda bahaya preeklampsia serta pentingnya kunjungan prenatal rutin untuk memantau kesehatan ibu dan janin. Buku ini tidak hanya relevan bagi mahasiswa kebidanan dan dokter, tetapi juga menjadi referensi bagi semua profesional kesehatan yang terlibat dalam perawatan kehamilan.



Penerbit : CV. AA. RIZKY
Alamat : Jl. Raya Ciruas Petir,
Puri Citra Blok B2 No. 34 Pipitan
Kec. Walantaka - Serang Banten
E-mail : aa.rizkypress@gmail.com
Website : www.aarizky.com

ISBN 978-623-405-364-7



PREEKLAMPSIA BERAT

Kehamilan dalam Kebidanan

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

1. Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

PREEKLAMPSIA BERAT

Kehamilan dalam Kebidanan

Erin Padilla Siregar, SST., MKM.
Marta Armita Silaban, S.Tr.Keb.,Bdn., MKM.
Damayanty S,S.Tr.Keb.,Bd., MKM.
Sri Rezeki, SST., M.Kes.
Eva Dona Sinaga, SKM., MKM.
Amelia Erawaty, S.Keb.,Bd., MKM.
Juliana Munthe, SST., M.Kes.



PENERBIT:
CV. AA. RIZKY
2024

PREEKLAMPSIA BERAT

Kehamilan dalam Kebidanan

© Penerbit CV. AA RIZKY

Penulis:

Erin Padilla Siregar, SST., MKM.
Marta Armita Silaban, S.Tr.Keb.,Bdn., MKM.
Damayanty S,S.Tr.Keb.,Bd., MKM.
Sri Rezeki, SST., M.Kes.
Eva Dona Sinaga, SKM., MKM.
Amelia Erawaty, S.Keb.,Bd., MKM.
Juliana Munthe, SST., M.Kes.

Desain Cover & Tata Letak:

Tim Kreasi CV. AA. Rizky

Cetakan Pertama, Agustus 2024

Penerbit:

CV. AA. RIZKY

Jl. Raya Ciruas Petir, Puri Citra Blok B2 No. 34
Kecamatan Walantaka, Kota Serang - Banten, 42183
Hp. 0819-06050622, Website : www.aarizky.com
E-mail: aa.rizkypress@gmail.com

Anggota IKAPI

No. 035/BANTEN/2019

ISBN : 978-623-405-364-7

x + 2010 hlm, 23 cm x 15,5 cm

Copyright © 2024 Hak Cipta pada Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini, "PREEKLAMPSIA BERAT: Kehamilan dalam Kebidanan," dapat diselesaikan. Buku ini lahir dari keprihatinan kami terhadap tingginya angka morbiditas dan mortalitas ibu serta bayi yang disebabkan oleh preeklampsia berat, salah satu komplikasi kehamilan yang paling menantang dalam praktik kebidanan.

Preeklampsia berat adalah kondisi yang memerlukan perhatian khusus dan penanganan segera. Selama bertahun-tahun, kami telah menyaksikan dampak serius dari kondisi ini pada ibu hamil dan janin mereka. Melalui pengalaman klinis dan kajian literatur yang mendalam, kami merasa perlu untuk menyusun buku ini sebagai panduan bagi para praktisi kesehatan, khususnya bidan dan dokter yang terlibat dalam perawatan ibu hamil.

Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai preeklampsia berat, mulai dari definisi dan patofisiologi, hingga diagnosis dan manajemen klinis. Kami juga menyertakan studi kasus dan contoh-contoh praktik terbaik yang dapat menjadi referensi dalam penanganan kondisi ini. Harapan kami, buku ini dapat menjadi sumber informasi yang berguna dan relevan bagi pembaca dalam menghadapi tantangan klinis yang sering muncul dalam menangani preeklampsia berat.

Kami menyadari bahwa perkembangan ilmu kebidanan dan kedokteran terus berlangsung dengan cepat. Oleh karena itu, kami berusaha untuk menyajikan informasi terbaru berdasarkan penelitian terkini yang dapat membantu para praktisi kesehatan dalam memberikan pelayanan yang optimal kepada ibu hamil.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya buku ini, terutama kepada rekan-rekan sejawat, mahasiswa, dan keluarga yang selalu memberikan dorongan dan inspirasi. Semoga buku ini

dapat memberikan manfaat yang besar bagi peningkatan kualitas perawatan kebidanan dan keselamatan ibu serta bayi.

Selamat membaca dan semoga buku ini menjadi salah satu referensi penting dalam pelayanan kebidanan.

Medan, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| PRAKATA | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | x |
| BAB 1 PENGANTAR PREEKLAMPSIA | 1 |
| A. Definisi dan Klasifikasi Preeklampsia | 1 |
| B. Epidemiologi dan Faktor Risiko..... | 3 |
| C. Patofisiologi dan Mekanisme Terjadinya Preeklampsia | 9 |
| D. Dampak Preeklampsia terhadap Kehamilan..... | 13 |
| BAB 2 FISILOGI DAN PATOFISILOGI PREEKLAMPSIA | 17 |
| A. Fisiologi Kehamilan Normal | 17 |
| B. Mekanisme Terjadinya Preeklampsia | 21 |
| C. Faktor Genetik dan Immunologi | 25 |
| D. Sistem Renin-Angiotensin dan Preeklampsia | 28 |
| E. Peran Faktor Angiogenik dan Anti-Angiogenik . | 31 |
| BAB 3 DIAGNOSIS PREEKLAMPSIA BERAT | 35 |
| A. Kriteria Diagnostik Preeklampsia Berat..... | 35 |
| B. Pemeriksaan Klinis | 38 |
| C. Pemeriksaan Laboratorium..... | 42 |
| D. Pemeriksaan Penunjang..... | 44 |
| E. Diferensial Diagnosis | 47 |
| BAB 4 MANIFESTASI KLINIS | 51 |
| A. Gejala dan Tanda Preeklampsia Berat pada Ibu.. | 51 |
| B. Manifestasi Neurologis..... | 53 |
| C. Manifestasi Kardiovaskular dan Respiratori | 56 |
| D. Manifestasi Renal dan Hepatik..... | 58 |
| E. Dampak pada Janin | 62 |
| BAB 5 MANAJEMEN MEDIS PREEKLAMPSIA BERAT..... | 65 |
| A. Prinsip-prinsip Manajemen | 65 |
| B. Pengobatan Medis | 67 |
| C. Pemantauan dan Evaluasi..... | 69 |

| | | |
|--------|--|-----|
| | D. Penanganan Komplikasi Akut..... | 73 |
| | E. Indikasi dan Persiapan Persalinan..... | 76 |
| BAB 6 | PENDEKATAN NON-MEDIS DALAM PENANGANAN PREEKLAMPSIA | 79 |
| | A. Nutrisi dan Diet..... | 79 |
| | B. Aktivitas Fisik dan Latihan | 82 |
| | C. Terapi Alternatif dan Komplementer | 85 |
| | D. Dukungan Psikososial | 88 |
| | E. Edukasi dan Pemberdayaan Pasien | 90 |
| BAB 7 | TINDAKAN PEMBEDAHAN DAN PERSALINAN..... | 95 |
| | A. Indikasi Persalinan Segera | 95 |
| | B. Metode Persalinan pada Preeklampsia Berat | 98 |
| | C. Persiapan Pra-Persalinan..... | 101 |
| | D. Manajemen Intrapartum..... | 103 |
| | E. Peran Bidan dalam Persalinan..... | 106 |
| BAB 8 | PENANGANAN KOMPLIKASI AKUT..... | 109 |
| | A. Eklampsia dan Penanganan Kejang | 109 |
| | B. Sindrom HELLP | 112 |
| | C. Edema Paru dan Gagal Jantung..... | 114 |
| | D. Komplikasi Renal..... | 116 |
| BAB 9 | ASUHAN INTRANATAL DAN POSTNATAL.... | 119 |
| | A. Asuhan selama Persalinan..... | 119 |
| | B. Asuhan Segera Pasca Persalinan pada Ibu | 121 |
| | C. Asuhan Segera Pasca Persalinan pada Bayi..... | 123 |
| | D. Perawatan Postpartum..... | 126 |
| | E. Pencegahan Komplikasi Jangka Panjang..... | 128 |
| | F. Peran Bidan dalam Asuhan Intranatal dan Postnatal | 131 |
| BAB 10 | PENCEGAHAN PREEKLAMPSIA BERAT | 135 |
| | A. Identifikasi dan Manajemen Faktor Risiko | 135 |
| | B. Intervensi Pra-Konsepsi | 138 |
| | C. Pemantauan dan Pengelolaan Kehamilan | 142 |
| | D. Pendidikan dan Konseling | 145 |
| | E. Penelitian dan Pengembangan Terbaru..... | 148 |
| | F. Strategi Global untuk Mengurangi Mortalitas dan Morbiditas | 151 |

| | |
|--|-----|
| BAB 11 PERAN TIM KESEHATAN DALAM MANAJEMEN PREEKLAMPSIA | 155 |
| A. Kolaborasi Multidisiplin..... | 155 |
| B. Peran Bidan dalam Asuhan Preeklampsia..... | 157 |
| C. Protokol dan Panduan Praktik | 161 |
| D. Peran Psikolog dan Konselor | 164 |
| BAB 12 PERSPEKTIF GLOBAL DAN MASA DEPAN..... | 169 |
| A. Perbedaan Pendekatan Penanganan di Berbagai Negara | 169 |
| B. Tantangan Global dalam Penanganan Preeklampsia | 172 |
| C. Peluang untuk Inovasi dan Perbaikan | 176 |
| D. Strategi Global untuk Mengurangi Mortalitas dan Morbiditas..... | 179 |
| BAB 13 STUDI KASUS..... | 183 |
| A. Kasus-kasus Nyata Preeklampsia Berat | 183 |
| B. Pengalaman Praktisi Kebidanan | 192 |
| DAFTAR PUSTAKA | 203 |
| RIWAYAT PENULIS..... | 209 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|---|-----|
| Tabel 1.1 | Faktor Genetik Risiko Preeklampsia..... | 7 |
| Tabel 3.1 | Tanda dan Gejala Klinis Preeklampsia Berat..... | 36 |
| Tabel 4.1 | Faktor Penyebab IUGR..... | 62 |
| Tabel 5.1 | Evaluasi Fungsi Hati | 71 |
| Tabel 6.1 | Pelatihan Self-Monitoring..... | 91 |
| Tabel 7.1 | Implementasi Protokol Klinis | 107 |
| Tabel 8.1 | Langkah-Langkah Pemantauan | 111 |
| Tabel 8.2 | Gejala Disfungsi Ginjal..... | 116 |
| Tabel 9.1 | Implementasi Protokol Asuhan | 131 |
| Tabel 10.1 | Kebijakan Kesehatan Nasional | 152 |
| Tabel 11.1 | Protokol Penanganan Komplikasi | 163 |
| Tabel 12.1 | Tantangan Logistik dan Geografis | 173 |

BAB 1 PENGANTAR PREEKLAMPSIA

A. Definisi dan Klasifikasi Preeklampsia

Preeklampsia adalah kondisi medis yang terjadi selama kehamilan, ditandai dengan hipertensi dan seringkali disertai dengan kerusakan organ lain, paling umum ginjal dan hati (Maulana & Ramani, 2024). Kondisi ini biasanya muncul setelah usia kehamilan 20 minggu pada wanita yang sebelumnya memiliki tekanan darah normal. Preeklampsia dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih parah, seperti eklampsia, yang melibatkan kejang dan bisa berakibat fatal bagi ibu dan janin. Preeklampsia merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu serta janin di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang.

Diagnosis preeklampsia didasarkan pada adanya hipertensi yang muncul setelah kehamilan 20 minggu disertai dengan proteinuria. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg yang diukur pada dua kesempatan terpisah setidaknya empat jam. *Proteinuria* diukur melalui kadar protein ≥ 300 mg dalam urin 24 jam, atau rasio protein/kreatinin $\geq 0,3$, atau dipstick urin menunjukkan +1 atau lebih. Preeklampsia juga bisa didiagnosis tanpa *proteinuria* jika ada tanda-tanda kerusakan organ lain seperti trombositopenia, disfungsi hati, gangguan fungsi ginjal, edema paru, atau gejala neurologis.

Preeklampsia dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori berdasarkan tingkat keparahan: preeklampsia ringan dan preeklampsia berat. Preeklampsia ringan ditandai dengan tekanan darah sistolik 140-159 mmHg atau diastolik 90-109 mmHg dan *proteinuria* ≥ 300 mg/24 jam tetapi kurang dari 5 g/24 jam. Preeklampsia berat, sebaliknya, menunjukkan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg pada dua pengukuran terpisah dengan interval setidaknya empat jam, *proteinuria* ≥ 5 g/24 jam, atau tanda-tanda kerusakan organ serius seperti trombosit $< 100,000/\mu\text{L}$, peningkatan enzim hati,

kreatinin serum >1.1 mg/dL, edema paru, atau gejala neurologis seperti sakit kepala persisten atau gangguan visual.

Hipertensi gestasional didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi yang berkembang setelah 20 minggu kehamilan tanpa *proteinuria* atau tanda-tanda kerusakan organ lain (Woolcock et al., 2024). *Hipertensi gestasional* sering kali merupakan kondisi sementara yang biasanya sembuh setelah persalinan. Sebaliknya, preeklampsia tidak hanya melibatkan hipertensi tetapi juga *proteinuria* dan/atau tanda-tanda kerusakan organ. *Hipertensi gestasional* dapat berkembang menjadi preeklampsia jika tidak ditangani dengan tepat. Pemantauan ketat terhadap wanita hamil dengan *hipertensi gestasional* sangat penting untuk mendeteksi tanda-tanda awal preeklampsia.

Dalam membahas preeklampsia, beberapa istilah medis penting perlu dipahami. Hipertensi kronis mengacu pada tekanan darah tinggi yang ada sebelum kehamilan atau yang terdeteksi sebelum usia kehamilan 20 minggu (Voskamp et al., 2024). Kondisi ini bisa meningkatkan risiko komplikasi bagi ibu dan janin selama kehamilan. Beberapa risiko yang terkait termasuk preeklampsia, kelahiran prematur, dan gangguan pertumbuhan janin. Pemantauan rutin dan penanganan medis yang tepat sangat penting untuk mengelola hipertensi kronis selama kehamilan guna memastikan kesehatan ibu dan bayi.

Superimposed preeclampsia adalah preeklampsia yang terjadi pada wanita dengan hipertensi kronis. Eklampsia merupakan bentuk paling parah dari preeklampsia yang melibatkan kejang tidak terkait dengan kondisi neurologis lainnya (Sokratous et al., 2023). Preeklampsia ditandai oleh tekanan darah tinggi dan adanya protein dalam urin setelah usia kehamilan 20 minggu. Eklampsia, bentuk paling parah dari preeklampsia, ditandai dengan terjadinya kejang yang tidak berhubungan dengan kondisi neurologis lainnya. Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin, termasuk risiko kerusakan organ, gangguan aliran darah ke plasenta, dan kelahiran prematur. Penanganan yang cepat dan tepat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi serius pada kedua pihak.

HELLP syndrome adalah komplikasi serius dari preeklampsia yang melibatkan hemolisis, peningkatan enzim hati, dan jumlah trombosit yang rendah (Loza et al., 2024). Sindrom ini sering terjadi pada trimester ketiga kehamilan atau segera setelah persalinan, dan dapat menyebabkan risiko tinggi bagi ibu dan janin. Hemolisis adalah kerusakan sel darah merah, yang dapat menyebabkan anemia dan kelelahan. Peningkatan enzim hati menunjukkan kerusakan atau peradangan hati, sementara jumlah trombosit yang rendah meningkatkan risiko perdarahan.

Gejala umum termasuk sakit kepala, mual, muntah, nyeri perut bagian atas, dan pembengkakan. Diagnosis dini dan penanganan yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut dan memastikan keselamatan ibu dan bayi. Memahami istilah-istilah ini penting untuk diagnosis dan manajemen preeklampsia yang tepat. Preeklampsia adalah kondisi medis serius yang membutuhkan pemahaman yang baik tentang definisi, kriteria diagnosis, dan klasifikasinya. Membedakan antara preeklampsia dan *hipertensi gestasional* serta memahami terminologi terkait sangat penting dalam memastikan manajemen yang tepat untuk mencegah komplikasi yang berpotensi fatal bagi ibu dan janin.

Perhatian terus-menerus terhadap tanda-tanda preeklampsia dan intervensi yang cepat adalah kunci untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas terkait kondisi ini. Preeklampsia, ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ, terutama ginjal, dapat berkembang dengan cepat dan menjadi fatal. Pemantauan rutin terhadap tekanan darah, tes urine untuk protein, dan penilaian gejala seperti sakit kepala parah dan perubahan penglihatan sangat penting. Ketika tanda-tanda preeklampsia terdeteksi, tindakan medis segera, termasuk pengaturan tekanan darah dan, jika perlu, persalinan dini, sangat penting untuk melindungi ibu dan janin. Dengan deteksi dan respons cepat, risiko komplikasi dapat diminimalisir secara signifikan.

B. Epidemiologi dan Faktor Risiko

Prevalensi preeklampsia bervariasi secara global, tergantung pada faktor-faktor seperti status sosioekonomi, akses

terhadap perawatan kesehatan, dan karakteristik populasi (Shandilya et al., 2023). Di negara-negara maju, *prevalensi* preeklampsia dilaporkan sekitar 2-7% dari semua kehamilan, sedangkan di negara berkembang angka ini bisa lebih tinggi. Misalnya, di beberapa negara Afrika dan Asia, *prevalensi* preeklampsia bisa mencapai hingga 10% dari semua kehamilan.

Perbedaan *prevalensi* ini mencerminkan disparitas dalam sistem perawatan kesehatan dan faktor-faktor lingkungan yang berbeda di berbagai wilayah. Disparitas dalam sistem perawatan kesehatan mungkin mencakup perbedaan aksesibilitas layanan medis, kualitas pelayanan, dan tingkat pendidikan kesehatan masyarakat. Di daerah dengan akses terbatas ke layanan kesehatan, *prevalensi* penyakit cenderung lebih tinggi. Selain itu, faktor-faktor lingkungan seperti polusi, kondisi sanitasi, dan gaya hidup juga berperan penting. Wilayah dengan polusi tinggi atau kondisi sanitasi buruk lebih rentan terhadap penyakit tertentu. Gaya hidup, termasuk pola makan dan aktivitas fisik, juga mempengaruhi *prevalensi* penyakit di berbagai komunitas. Kombinasi faktor-faktor ini menciptakan perbedaan signifikan dalam *prevalensi* penyakit antarwilayah.

Faktor risiko demografis mencakup usia ibu, paritas, dan status sosial ekonomi. Wanita yang hamil pada usia ekstrem, baik sangat muda (di bawah 18 tahun) maupun lebih tua (di atas 35 tahun), memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan preeklampsia. Wanita yang hamil untuk pertama kalinya (*primigravida*) cenderung lebih rentan dibandingkan mereka yang telah melahirkan sebelumnya. Kerentanan ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pengalaman dalam mengenali tanda-tanda kehamilan dan proses persalinan.

Primigravida mungkin juga mengalami kecemasan yang lebih tinggi karena ketidakpastian dan ketakutan akan hal-hal baru yang akan dialami. Selain itu, tubuh mereka belum pernah mengalami perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan dan persalinan, sehingga mungkin lebih rentan terhadap komplikasi medis seperti preeklampsia atau persalinan prematur. Perhatian dan perawatan medis yang lebih intensif sering kali diperlukan untuk memastikan kesehatan ibu dan bayi.

Status sosial ekonomi yang rendah sering dikaitkan dengan risiko preeklampsia yang lebih tinggi. Kondisi ini

mungkin disebabkan oleh keterbatasan akses ke perawatan *prenatal* yang memadai dan nutrisi yang kurang baik. Wanita dengan status sosial ekonomi rendah sering menghadapi tantangan dalam mendapatkan perawatan medis berkualitas, yang dapat berkontribusi pada deteksi dini dan manajemen preeklampsia yang kurang optimal. Selain itu, keterbatasan finansial sering kali mengarah pada diet yang tidak seimbang dan kekurangan nutrisi penting, yang dapat memengaruhi kesehatan ibu dan perkembangan janin. Faktor-faktor ini bersama-sama meningkatkan risiko preeklampsia pada populasi dengan status sosial ekonomi rendah, menyoroti pentingnya peningkatan akses dan kualitas perawatan *prenatal*.

Sejumlah kondisi medis dan obstetri telah diidentifikasi sebagai faktor risiko signifikan untuk preeklampsia seperti:

1. Hipertensi kronis

Wanita dengan riwayat tekanan darah tinggi sebelum kehamilan berisiko lebih tinggi untuk mengembangkan preeklampsia. Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan bayi, termasuk kerusakan organ, pertumbuhan janin terhambat, dan persalinan prematur. Wanita dengan hipertensi untuk memantau tekanan darah secara ketat selama kehamilan dan berkonsultasi dengan tenaga medis untuk pengelolaan yang tepat guna mengurangi risiko komplikasi yang berbahaya.

2. Penyakit ginjal

Riwayat penyakit ginjal meningkatkan risiko preeklampsia karena ginjal yang sudah terbebani mungkin tidak dapat mengelola peningkatan tekanan darah dengan efektif. Ketika ginjal mengalami kerusakan atau gangguan fungsi, mereka kesulitan menyaring darah dan mengatur cairan tubuh. Tekanan darah yang tinggi menambah beban kerja ginjal, yang dapat memperparah kerusakan dan memicu kondisi preeklampsia. Wanita dengan riwayat penyakit ginjal harus mendapatkan pemantauan ketat selama kehamilan untuk mencegah komplikasi serius.

3. Diabetes mellitus

Diabetes meningkatkan risiko preeklampsia karena komplikasi *vaskular* yang menyertainya. Kondisi ini menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah, mengurangi

aliran darah ke plasenta, dan meningkatkan tekanan darah. Akibatnya, ibu hamil dengan diabetes memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami preeklampsia. Diabetes juga dapat menyebabkan gangguan pada fungsi ginjal dan hati, yang memperburuk kondisi preeklampsia. Pengelolaan diabetes yang baik sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi ini..

4. *Obesitas*

Wanita dengan indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi memiliki risiko lebih besar untuk mengalami preeklampsia. Kondisi ini disebabkan oleh peningkatan tekanan darah dan resistensi insulin yang sering terjadi pada individu dengan IMT tinggi. Peningkatan tekanan darah membebani pembuluh darah, sementara resistensi insulin dapat menyebabkan gangguan metabolisme, keduanya berkontribusi pada perkembangan preeklampsia. Menjaga berat badan ideal sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi kehamilan ini.

5. Riwayat preeklampsia sebelumnya

Wanita yang mengalami preeklampsia pada kehamilan sebelumnya memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalaminya lagi pada kehamilan berikutnya. Kondisi ini terjadi karena faktor-faktor seperti riwayat kesehatan, genetika, dan kondisi medis yang mendasarinya. Penting bagi wanita dengan riwayat preeklampsia untuk mendapatkan pemantauan dan perawatan medis yang lebih intensif selama kehamilan berikutnya guna mengurangi risiko komplikasi serius bagi ibu dan bayi..

6. Kehamilan ganda

Kehamilan dengan lebih dari satu janin, seperti kembar dua atau lebih, meningkatkan risiko preeklampsia. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan beban sirkulasi darah yang harus didukung oleh tubuh ibu. Kondisi ini membuat jantung bekerja lebih keras dan pembuluh darah mengalami tekanan lebih besar. Akibatnya, risiko tekanan darah tinggi dan kerusakan organ meningkat, sehingga preeklampsia lebih mungkin terjadi pada kehamilan ganda dibandingkan dengan kehamilan tunggal.

7. Teknologi reproduksi berbantu

Kehamilan yang dibantu dengan teknologi reproduksi seperti IVF meningkatkan risiko preeklampsia. Faktor-faktor hormonal dan proses implantasi yang tidak alami dapat berperan dalam peningkatan risiko ini. IVF melibatkan stimulasi hormon yang dapat mempengaruhi tekanan darah dan fungsi plasenta, sehingga memicu kondisi preeklampsia. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme pasti dan mengembangkan strategi pencegahan yang efektif bagi wanita yang menjalani prosedur IVF.

Faktor risiko genetik memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya preeklampsia. Faktor-faktor ini mencakup riwayat keluarga, di mana adanya anggota keluarga yang pernah mengalami preeklampsia meningkatkan risiko pada generasi berikutnya. Variasi genetik tertentu dapat mempengaruhi predisposisi individu terhadap preeklampsia. Studi genetik telah menemukan beberapa gen yang terkait dengan kondisi ini, memberikan wawasan berharga tentang mekanisme molekuler di balik preeklampsia.

Memahami faktor-faktor yang berkontribusi terhadap risiko preeklampsia sangat penting untuk mengidentifikasi individu yang berisiko tinggi. Dengan pengetahuan ini, kita dapat melakukan intervensi dini yang tepat, seperti pemantauan kesehatan yang lebih intensif dan penyesuaian gaya hidup. Informasi ini memungkinkan pengembangan strategi pencegahan yang lebih efektif, seperti program edukasi untuk ibu hamil dan penanganan kondisi medis yang mendasari. Dengan demikian, kita dapat secara signifikan mengurangi insiden preeklampsia, meningkatkan kesehatan ibu dan bayi, serta mengurangi beban sistem kesehatan. Upaya pencegahan ini esensial untuk memastikan kehamilan yang sehat dan aman.

Beberapa faktor genetik yang menjadi risiko preeklampsia yaitu

Tabel 1.1 Faktor Genetik Risiko Preeklampsia

| No | Faktor Genetik | Keterangan |
|----|------------------|--|
| 1 | Riwayat Keluarga | Wanita yang memiliki riwayat keluarga preeklampsia, baik dari pihak ibu maupun |

| No | Faktor Genetik | Keterangan |
|----|-----------------|---|
| | | ayah, berisiko lebih tinggi mengalaminya. Faktor genetik dari kedua belah pihak dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya preeklampsia selama kehamilan, sehingga penting untuk memantau kesehatan secara rutin dan konsultasi medis yang tepat. |
| 2 | Variasi Genetik | Variasi genetik tertentu telah dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklampsia. Polimorfisme pada gen yang mengatur fungsi endotelium dan <i>inflamasi</i> , seperti gen VEGF, TNF- α , dan eNOS, dapat mempengaruhi perkembangan preeklampsia. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme dan implikasinya dalam pencegahan dan pengobatan. |
| 3 | Studi Genetik | Studi menunjukkan adanya hubungan antara faktor genetik dan kerentanan terhadap preeklampsia. Hal ini menekankan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme genetik yang mendasarinya, guna mengembangkan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif. Penelitian lanjutan di bidang ini sangat krusial untuk kesehatan ibu dan bayi. |

Dampak sosial ekonomi sangat signifikan dalam menentukan risiko preeklampsia. Wanita dari latar belakang sosial ekonomi yang rendah sering kali memiliki akses terbatas ke perawatan *prenatal* berkualitas, yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam diagnosis dan penanganan preeklampsia. Kurangnya pendidikan dan pemahaman tentang pentingnya perawatan kehamilan juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko. Faktor lingkungan seperti tempat tinggal di daerah dengan fasilitas kesehatan yang kurang memadai dapat memperburuk keadaan.

Wanita yang tinggal di daerah dengan status sosial ekonomi rendah cenderung mengalami *prevalensi* preeklampsia yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tinggal di daerah dengan status sosial ekonomi lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti akses yang terbatas terhadap layanan kesehatan berkualitas, kurangnya pendidikan mengenai kesehatan *prenatal*, dan stres yang lebih tinggi akibat kondisi kehidupan yang sulit.

Gizi yang buruk dan kondisi lingkungan yang tidak mendukung berperan penting dalam peningkatan risiko preeklampsia, sebuah komplikasi kehamilan serius. Kurangnya akses terhadap makanan bergizi, air bersih, dan sanitasi yang memadai memperburuk kondisi kesehatan ibu hamil. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan intervensi komprehensif yang melibatkan penyediaan layanan kesehatan yang berkualitas, pendidikan gizi, dan peningkatan kesadaran masyarakat.

Kebijakan kesehatan yang inklusif sangat penting untuk diterapkan demi memastikan semua ibu hamil mendapatkan perawatan yang diperlukan tanpa diskriminasi. Langkah ini melibatkan penyediaan akses yang merata terhadap layanan kesehatan berkualitas, edukasi kesehatan, dan dukungan emosional. Dengan demikian, kesenjangan kesehatan antar kelompok sosial dapat dikurangi. Program kesehatan yang inklusif juga mendorong pemeriksaan rutin, penanganan cepat terhadap komplikasi, dan dukungan pasca persalinan, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan kesehatan ibu secara keseluruhan. Implementasi kebijakan ini memerlukan kerjasama berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga kesehatan, dan masyarakat, untuk menciptakan lingkungan yang mendukung kesejahteraan ibu hamil dan bayi mereka..

C. Patofisiologi dan Mekanisme Terjadinya Preeklampsia

Salah satu ciri utama preeklampsia adalah perubahan *vaskular* yang signifikan. Pada kondisi normal, kehamilan menyebabkan peningkatan volume darah dan perubahan sistem *vaskular* untuk mendukung pertumbuhan janin (Shroff et al., 2022). Namun, pada preeklampsia, terjadi disfungsi endotel dan *vasokonstriksi* yang mengganggu aliran darah. Perubahan ini menyebabkan tekanan darah meningkat, yang dapat

membahayakan ibu dan janin. Faktor penyebab termasuk respon imun yang abnormal terhadap plasenta. Preeklampsia juga dapat memicu pembentukan bekuan darah dan kerusakan organ seperti ginjal dan hati. Diagnosis dini dan pemantauan ketat penting untuk mengelola kondisi ini dan mencegah komplikasi serius selama kehamilan.

Pada preeklampsia, disfungsi endotel mengakibatkan *vasokonstriksi* dan peningkatan resistensi *vaskular*. Endotel yang tidak berfungsi dengan baik menyebabkan pembuluh darah menyempit, mengurangi aliran darah, dan meningkatkan tekanan darah secara drastis. Kondisi ini memicu hipertensi berat, yang berpotensi membahayakan ibu dan janin. Preeklampsia dapat mengganggu aliran darah ke organ vital seperti ginjal dan hati, menyebabkan kerusakan organ. Peningkatan tekanan darah juga dapat menyebabkan *proteinuria*, yaitu adanya protein dalam urin, yang merupakan tanda utama preeklampsia. Penanganan segera dan pemantauan ketat diperlukan untuk mencegah komplikasi serius dan menjaga kesehatan ibu serta bayi..

Perubahan *vaskular* ini juga melibatkan remodelisasi arteri spiral yang tidak sempurna. Pada kehamilan normal, arteri spiral mengalami proses remodelisasi yang membuatnya lebih lebar dan lebih mampu menyalurkan darah ke plasenta. Proses ini terganggu, menyebabkan suplai darah ke plasenta berkurang dan mengakibatkan hipoksia pada janin. Akibatnya, janin tidak mendapatkan nutrisi dan oksigen yang cukup, yang dapat menyebabkan pertumbuhan janin terhambat dan komplikasi lainnya.

Plasenta memainkan peran krusial dalam patofisiologi preeklampsia. Fungsi utamanya meliputi menyediakan nutrisi dan oksigen bagi janin serta mengeluarkan produk sisa metabolisme. Pada preeklampsia, terjadi disfungsi plasenta yang signifikan. Salah satu faktor utama adalah hipoperfusi plasenta akibat perubahan *vaskular* yang menyebabkan aliran darah ke plasenta berkurang. Hipoperfusi ini mengakibatkan *stres oksidatif* dan pelepasan faktor antiangiogenik, yang semakin memperparah kondisi. Akibatnya, plasenta gagal berfungsi optimal, yang berdampak pada kesehatan ibu dan janin.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme lengkap dan mencari intervensi yang efektif.

Hipoperfusi ini menyebabkan plasenta mengeluarkan berbagai faktor yang dapat merusak endotel dan mengganggu fungsi *vaskular*. Faktor-faktor tersebut termasuk protein yang berperan dalam angiogenesis seperti sFlt-1 (*soluble fms-like tyrosine kinase-1*) dan *endoglin*. Peningkatan kadar sFlt-1 menghambat fungsi VEGF (*vascular endothelial growth factor*) dan PlGF (*placental growth factor*), yang diperlukan untuk kesehatan *vaskular*. Akibatnya, terjadi disfungsi endotel yang lebih parah, memperburuk kondisi hipertensi pada ibu hamil.

Preeklampsia juga dikaitkan dengan respon *inflamasi* yang berlebihan. Kehamilan normal sebenarnya adalah keadaan *inflamasi* ringan yang diperlukan untuk proses implantasi dan pertumbuhan plasenta. Pada preeklampsia, respon *inflamasi* ini menjadi berlebihan dan merusak. Peningkatan kadar sitokin *pro-inflamasi* seperti TNF- α (*tumor necrosis factor-alpha*) dan IL-6 (*interleukin-6*) telah ditemukan pada pasien dengan preeklampsia.

Sitokin-sitokin ini berperan dalam meningkatkan *permeabilitas* endotel dan menyebabkan kerusakan jaringan. Sel-sel imun seperti *makrofag* dan *neutrofil* teraktivasi secara berlebihan, yang selanjutnya memperburuk kerusakan endotel. Mekanisme *inflamasi* ini menciptakan lingkaran setan dimana *inflamasi* menyebabkan disfungsi endotel, yang pada gilirannya memicu lebih banyak *inflamasi*.

Stres oksidatif adalah faktor krusial dalam patofisiologi preeklampsia. *Stres oksidatif* terjadi ketika produksi radikal bebas melampaui kemampuan sistem antioksidan tubuh untuk menetralsirnya. Dalam kasus preeklampsia, plasenta yang mengalami hipoksia dan reperfusi berulang kali menghasilkan jumlah besar radikal bebas. Radikal bebas ini merusak sel endotel dan struktur *vaskular* lainnya, menyebabkan disfungsi endotel dan peningkatan *permeabilitas* pembuluh darah. Kerusakan ini memicu respon *inflamasi*, menyebabkan *vasokonstriksi* dan hipertensi. Akibatnya, aliran darah ke organ vital seperti ginjal dan hati terganggu, memperburuk kondisi preeklampsia dan meningkatkan risiko komplikasi bagi ibu dan janin.

Kerusakan yang disebabkan oleh *stres oksidatif* ini mencakup peroksidasi lipid, kerusakan DNA, dan disfungsi protein. Semua ini berkontribusi pada disfungsi endotel yang ditandai oleh penurunan produksi *nitrit oksida* (NO), molekul penting untuk *vasodilatasi*. Penurunan NO menyebabkan *vasokonstriksi* dan peningkatan tekanan darah, yang merupakan gejala utama preeklampsia.

Disfungsi endotel juga diperparah oleh ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan antioksidan. Pada kondisi normal, tubuh memiliki mekanisme untuk menangkal radikal bebas melalui enzim-enzim seperti *superoksida dismutase* (SOD) dan katalase.

Berbagai hipotesis telah diajukan untuk menjelaskan patogenesis preeklampsia. Salah satu hipotesis yang paling diterima adalah teori dua tahap. Tahap pertama melibatkan kegagalan remodelisasi arteri spiral, yang menyebabkan hipoperfusi plasenta dan hipoksia. Tahap kedua melibatkan respon ibu terhadap faktor-faktor yang dikeluarkan oleh plasenta yang mengalami stres.

Teori lain yang cukup berpengaruh adalah hipotesis imunologis. Hipotesis ini menyatakan bahwa preeklampsia dapat disebabkan oleh respon imun yang abnormal terhadap antigen janin atau plasenta. Hal ini bisa disebabkan oleh faktor-faktor seperti kurangnya paparan antigen paternal sebelum kehamilan atau abnormalitas pada sel T regulator.

Referensi lain mencakup hipotesis genetik, yang menunjukkan bahwa faktor genetik baik dari ibu maupun janin berperan dalam predisposisi terhadap preeklampsia. Studi-studi genetika telah menemukan beberapa polimorfisme genetik yang terkait dengan peningkatan risiko preeklampsia, menunjukkan bahwa kombinasi faktor genetik dan lingkungan mungkin berperan dalam perkembangan kondisi ini.

Dengan memahami patofisiologi preeklampsia, para peneliti dan praktisi medis dapat mengembangkan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif. Deteksi dini dan manajemen yang tepat adalah kunci untuk mengurangi risiko komplikasi bagi ibu dan janin, serta meningkatkan hasil kehamilan secara keseluruhan.

D. Dampak Preeklampsia terhadap Kehamilan

Komplikasi maternal akut merupakan salah satu dampak yang paling mengkhawatirkan dari preeklampsia. Preeklampsia dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa seperti eklampsia, yang ditandai dengan kejang yang tidak terkait dengan gangguan neurologis lainnya (Chang et al., 2023). Kejang ini dapat menyebabkan cedera otak, koma, dan bahkan kematian jika tidak ditangani dengan segera. Preeklampsia dapat menyebabkan sindrom HELLP (*hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*) yang merupakan komplikasi serius yang dapat menyebabkan kerusakan hati dan gangguan pembekuan darah. Ibu hamil dengan preeklampsia juga berisiko mengalami gagal ginjal akut, yang dapat mengakibatkan kerusakan ginjal permanen jika tidak diatasi dengan cepat. Edema paru, atau penumpukan cairan di paru-paru, juga merupakan komplikasi serius yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan akut.

Perdarahan pascapersalinan adalah komplikasi lain yang sering terjadi pada ibu dengan preeklampsia. Kondisi ini bisa sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kehilangan darah yang signifikan dan memerlukan intervensi medis segera seperti transfusi darah atau operasi untuk mengontrol perdarahan. Preeklampsia juga dapat menyebabkan gangguan pada sistem pembuluh darah ibu, yang meningkatkan risiko trombotik atau pembekuan darah yang abnormal. Semua komplikasi ini membutuhkan intervensi medis yang cepat dan tepat untuk mencegah kematian ibu. Penting bagi tenaga kesehatan untuk waspada dan siap menghadapi komplikasi yang mungkin terjadi pada ibu dengan preeklampsia.

Preeklampsia tidak hanya berdampak pada ibu tetapi juga memiliki konsekuensi serius bagi janin. Salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah pertumbuhan janin terhambat (*intrauterine growth restriction/IUGR*) akibat aliran darah yang terbatas ke plasenta. Aliran darah yang terbatas ini mengurangi pasokan oksigen dan nutrisi yang penting bagi perkembangan janin, sehingga janin mengalami pertumbuhan yang terhambat. Kondisi ini dapat menyebabkan berat badan lahir rendah dan prematuritas, yang berisiko tinggi terhadap berbagai masalah kesehatan pada bayi.

Preeklampsia juga meningkatkan risiko lahir mati (stillbirth) dan kematian neonatal. Bayi yang lahir dari ibu dengan preeklampsia sering memerlukan perawatan intensif di unit perawatan intensif neonatal (NICU) karena masalah pernapasan, infeksi, dan komplikasi lainnya. Bayi prematur sangat rentan terhadap masalah kesehatan seperti sindrom gangguan pernapasan, pendarahan intraventrikular, dan enterokolitis nekrotikan. Monitoring ketat dan perencanaan persalinan yang matang sangat penting dalam kehamilan yang disertai preeklampsia. Tenaga kesehatan perlu melakukan penilaian risiko secara berkala untuk memutuskan waktu yang tepat untuk persalinan guna meminimalkan risiko bagi ibu dan bayi.

Preeklampsia memiliki dampak jangka panjang yang signifikan bagi kesehatan ibu. Wanita yang pernah mengalami preeklampsia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan hipertensi kronis dan penyakit kardiovaskular di kemudian hari. Studi menunjukkan bahwa preeklampsia dapat menyebabkan perubahan permanen pada sistem kardiovaskular dan metabolik ibu. Wanita yang mengalami preeklampsia juga berisiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan ginjal kronis. Peningkatan risiko ini mungkin disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah yang terjadi selama episode preeklampsia, yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal jangka panjang.

Preeklampsia juga dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2. Wanita dengan riwayat preeklampsia perlu melakukan pemantauan kesehatan secara berkala untuk mendeteksi dan mengelola risiko penyakit ini. Wanita yang pernah mengalami preeklampsia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan mental seperti depresi dan kecemasan. Kondisi ini dapat berpengaruh pada kualitas hidup dan kesejahteraan psikologis ibu. Penting bagi penyedia layanan kesehatan untuk melakukan pemantauan jangka panjang terhadap wanita yang pernah mengalami preeklampsia untuk mendeteksi dan mengelola risiko kesehatan ini. Penyuluhan kesehatan dan dukungan psikososial juga sangat penting untuk membantu ibu mengatasi dampak jangka panjang dari preeklampsia.

Wanita yang pernah mengalami preeklampsia pada kehamilan sebelumnya memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi yang sama pada kehamilan berikutnya. Risiko ini terutama meningkat jika preeklampsia terjadi pada usia kehamilan yang lebih awal atau jika kondisi tersebut sangat parah. Faktor-faktor seperti *obesitas*, diabetes, dan riwayat keluarga juga dapat meningkatkan risiko preeklampsia berulang. Wanita dengan riwayat preeklampsia memerlukan perawatan antenatal yang lebih intensif pada kehamilan berikutnya.

Intervensi preventif seperti penggunaan aspirin dosis rendah telah terbukti mengurangi risiko preeklampsia berulang dan komplikasi terkait. Modifikasi gaya hidup seperti menjaga berat badan yang sehat, mengatur pola makan, dan berolahraga secara teratur juga dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia pada kehamilan berikutnya. Pemeriksaan kesehatan secara rutin dan konsultasi dengan ahli kebidanan sebelum dan selama kehamilan sangat penting untuk memantau kondisi kesehatan ibu dan mendeteksi tanda-tanda awal preeklampsia. Dengan perencanaan yang baik dan dukungan medis yang tepat, risiko preeklampsia pada kehamilan berikutnya dapat diminimalkan.

Preeklampsia tidak hanya berdampak pada kesehatan ibu dan janin tetapi juga menimbulkan biaya kesehatan yang signifikan dan beban sosial yang berat. Perawatan medis untuk mengelola preeklampsia dan komplikasi terkait membutuhkan sumber daya yang besar, termasuk rawat inap, obat-obatan, dan intervensi medis lainnya. Preeklampsia sering kali menyebabkan persalinan prematur yang memerlukan perawatan intensif neonatal, yang sangat mahal. Beban finansial ini dapat berdampak signifikan pada keluarga, terutama jika mereka tidak memiliki asuransi kesehatan yang memadai.

Biaya kesehatan yang tinggi untuk perawatan ibu dan bayi dengan preeklampsia dapat menyebabkan tekanan finansial yang besar bagi keluarga. Dampak emosional dan psikologis dari preeklampsia dapat menyebabkan stres dan kecemasan yang berkepanjangan bagi ibu dan keluarganya. Dukungan sosial dan psikologis sangat penting untuk membantu keluarga mengatasi dampak emosional dari kondisi ini.

Preeklampsia juga memiliki dampak jangka panjang pada kualitas hidup ibu. Wanita yang pernah mengalami preeklampsia melaporkan tingkat kecemasan dan depresi yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki kehamilan normal. Dampak psikologis ini dapat mempengaruhi kemampuan ibu untuk kembali ke kehidupan normal dan berfungsi secara optimal setelah kehamilan. Penting untuk menyediakan dukungan psikososial bagi ibu yang mengalami preeklampsia untuk membantu mereka mengatasi dampak emosional dari kondisi ini.

Preeklampsia merupakan kondisi yang kompleks dan berbahaya dengan dampak yang luas baik bagi ibu maupun janin. Pemahaman yang lebih baik tentang faktor risiko, mekanisme, dan penanganan preeklampsia sangat penting untuk meningkatkan hasil kehamilan dan mengurangi beban kesehatan serta sosial yang ditimbulkan oleh kondisi ini. Melalui penelitian dan edukasi yang berkelanjutan, kita dapat meningkatkan kesadaran dan intervensi yang efektif untuk menangani preeklampsia dan dampaknya.

BAB 2

FISIOLOGI DAN PATOFISIOLOGI PREEKLAMPSIA

A. Fisiologi Kehamilan Normal

Pada kehamilan normal, sistem kardiovaskular mengalami berbagai adaptasi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin (Yagel et al., 2023). Volume darah ibu meningkat hingga 50% pada trimester ketiga. Peningkatan volume ini membantu memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi janin yang sedang tumbuh serta mempersiapkan tubuh ibu untuk kehilangan darah selama persalinan. Curah jantung meningkat sekitar 30-50% karena peningkatan volume darah dan denyut jantung. Adaptasi ini penting untuk mempertahankan tekanan darah yang cukup untuk perfusi organ vital ibu dan janin.

Penurunan resistensi vaskular perifer terjadi akibat efek *vasodilatasi* hormon *progesteron*, membantu mencegah peningkatan tekanan darah yang signifikan meskipun volume darah bertambah. Kondisi ini memungkinkan peningkatan aliran darah ke uterus, kulit, dan ginjal, mendukung kebutuhan metabolik selama kehamilan. Namun, perubahan ini juga bisa menyebabkan gejala seperti pusing atau hipotensi ortostatik pada beberapa wanita hamil. Peningkatan aliran darah memastikan pasokan nutrisi yang optimal untuk janin, sementara *vasodilatasi* membantu mengurangi beban kerja jantung. Meskipun bermanfaat, penting bagi ibu hamil untuk mengelola gejala yang timbul agar tetap sehat dan nyaman.

Selama kehamilan, sistem endokrin ibu mengalami perubahan signifikan untuk mendukung perkembangan janin dan mempersiapkan tubuh ibu untuk menyusui. Hormon utama yang berperan adalah *progesteron* dan *estrogen*, yang diproduksi dalam jumlah besar oleh plasenta. *Progesteron* berfungsi untuk menjaga relaksasi otot-otot rahim, mencegah kontraksi prematur, serta mempersiapkan payudara untuk laktasi. Hormon ini juga membantu dalam mempertahankan lapisan *endometrium* sehingga janin dapat tumbuh dengan baik. *Progesteron* meningkatkan metabolisme ibu, memungkinkan

penyerapan nutrisi yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan janin.

Estrogen, di sisi lain, berperan dalam meningkatkan pertumbuhan jaringan rahim dan payudara serta meningkatkan aliran darah ke plasenta. Peningkatan aliran darah ini penting untuk memastikan janin mendapatkan cukup oksigen dan nutrisi. *Estrogen* juga merangsang perkembangan saluran kelenjar susu di payudara, yang penting untuk persiapan menyusui setelah melahirkan. Selain *progesteron* dan *estrogen*, hormon lain seperti *human chorionic gonadotropin* (hCG) dan *relaxin* juga memiliki peran penting. hCG mempertahankan korpus luteum untuk produksi *progesteron* awal, sedangkan *relaxin* membantu melonggarkan ligamen pelvis dan melembutkan serviks, mempersiapkan tubuh ibu untuk persalinan.

Perubahan hormonal selama kehamilan merupakan adaptasi alami tubuh untuk memastikan kehamilan yang sehat dan mempersiapkan proses menyusui. Hormon-hormon seperti *estrogen* dan *progesteron* meningkat secara signifikan, membantu perkembangan janin dan menjaga kesehatan rahim. Hormon prolaktin mempersiapkan kelenjar susu untuk produksi ASI. Perubahan ini penting untuk mendukung kebutuhan ibu dan bayi, memastikan pertumbuhan dan perkembangan optimal sejak dalam kandungan hingga setelah kelahiran.

Hormon hCG (*human chorionic gonadotropin*) yang diproduksi oleh plasenta memainkan peran penting dalam mempertahankan kehamilan, terutama pada trimester pertama. Hormon ini merangsang produksi *progesteron* oleh korpus luteum sampai plasenta cukup matang untuk mengambil alih produksi hormon tersebut. Kelenjar tiroid juga mengalami perubahan, dengan peningkatan produksi hormon tiroid untuk memenuhi kebutuhan metabolisme ibu dan janin. Peningkatan resistensi insulin selama kehamilan juga terjadi akibat efek hormon plasenta, yang memastikan ketersediaan glukosa yang cukup untuk pertumbuhan janin.

Selama kehamilan, dinamika peredaran darah mengalami perubahan penting untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi janin yang berkembang. Volume darah ibu meningkat secara signifikan, mengakibatkan peningkatan aliran darah ke

organ-organ utama seperti uterus, ginjal, dan kulit. Aliran darah uteroplasenta mengalami peningkatan yang mencolok untuk mendukung pertumbuhan janin serta memfasilitasi pertukaran gas dan nutrisi melalui plasenta. Proses ini memastikan bahwa janin menerima suplai oksigen dan nutrisi yang optimal sepanjang kehamilan. Peningkatan aliran darah ke ginjal membantu dalam pengeluaran produk limbah metabolik dari darah ibu dan janin. Dinamika perubahan ini adalah adaptasi fisiologis yang penting untuk memastikan kondisi lingkungan internal yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan janin selama periode kehamilan..

Ginjal menerima aliran darah yang lebih besar untuk mendukung peningkatan filtrasi glomerulus, yang berfungsi mengeliminasi produk sisa metabolisme dari ibu dan janin. Hal ini penting untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mendukung kesehatan janin. Peningkatan aliran darah ke kulit membantu dalam proses termoregulasi, menjaga suhu tubuh ibu tetap stabil. Proses ini vital untuk kenyamanan dan kesehatan ibu selama kehamilan. Walaupun volume darah dan aliran darah ke berbagai organ meningkat, tekanan darah umumnya tetap stabil atau bahkan sedikit menurun. Ini disebabkan oleh penurunan resistensi *vaskular* perifer, yang merupakan adaptasi tubuh untuk mengakomodasi peningkatan volume darah tanpa meningkatkan tekanan darah secara berlebihan. Adaptasi fisiologis ini menunjukkan bagaimana tubuh ibu berupaya menjaga keseimbangan dan mendukung pertumbuhan janin secara optimal selama kehamilan.

Plasenta adalah organ penting yang berperan sentral dalam kehamilan normal, berfungsi menghubungkan sirkulasi darah ibu dan janin. Organ ini memiliki berbagai fungsi vital yang mendukung perkembangan janin. Fungsi utama plasenta adalah menyediakan oksigen dan nutrisi penting yang diperlukan untuk pertumbuhan janin serta membuang produk sisa metabolisme janin. Proses ini terjadi melalui mekanisme difusi dan transport aktif di membran plasenta, yang memastikan pertukaran zat berjalan efektif.

Plasenta berfungsi sebagai penghalang imunologis, melindungi janin dari potensi serangan sistem kekebalan ibu. Ini penting karena janin memiliki setengah materi genetik dari ayah,

yang dapat dianggap asing oleh tubuh ibu. Dengan berfungsi sebagai penghalang, plasenta mencegah reaksi imun yang dapat membahayakan janin. Secara keseluruhan, plasenta adalah organ kunci yang mendukung perkembangan sehat janin, memastikan nutrisi, oksigenasi, dan perlindungan imunologis yang optimal selama kehamilan..

Plasenta juga berperan dalam produksi hormon-hormon penting seperti *progesteron*, *estrogen*, dan hCG yang menjaga kehamilan dan mendukung perkembangan janin. *Progesteron*, misalnya, mempertahankan relaksasi otot rahim, sementara *estrogen* meningkatkan pertumbuhan jaringan rahim dan aliran darah plasenta. Produksi hormon plasenta ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan endokrin selama kehamilan.

Imunologi kehamilan adalah adaptasi kompleks dari sistem imun ibu untuk memastikan kehamilan berhasil. Sistem imun ibu harus menyeimbangkan dua tugas utama: mempertahankan kemampuan untuk melawan infeksi dan menghindari menyerang janin. Janin memiliki setengah materi genetik dari ayah, yang bisa dianggap sebagai benda asing oleh tubuh ibu. Untuk mengatasi ini, tubuh ibu menyesuaikan respons imun, menjaga lingkungan yang mendukung pertumbuhan janin sambil tetap waspada terhadap infeksi. Mekanisme ini mencakup penyesuaian hormonal, perubahan dalam populasi sel imun, dan peningkatan toleransi imun untuk memastikan kelangsungan kehamilan dan kesehatan ibu serta janin.

Salah satu mekanisme penting dalam adaptasi imunologis selama kehamilan adalah perubahan dalam populasi dan aktivitas sel-sel imun. Sel T regulator (Treg) memainkan peran kunci dalam proses ini. Treg bertugas menekan respons imun yang berlebihan terhadap janin, yang dianggap sebagai entitas asing oleh tubuh ibu. Dengan meningkatkan jumlah dan aktivitas Treg, tubuh ibu dapat mencegah penolakan terhadap janin, sehingga memastikan perkembangan kehamilan yang sehat. Treg juga membantu menjaga keseimbangan imunologis dan mencegah peradangan yang bisa membahayakan ibu dan janin. Adaptasi ini esensial untuk keberhasilan kehamilan dan kelahiran yang sehat.

Sistem imun ibu berperan penting dalam menjaga kehamilan dengan memproduksi antibodi spesifik yang mendorong toleransi imunologis terhadap janin. Plasenta berkontribusi dengan menghasilkan molekul seperti HLA-G, yang membantu janin menghindari deteksi dan serangan oleh sel imun ibu. Keseimbangan antara respons imun ini sangat krusial untuk mencegah komplikasi seperti preeklampsia, suatu kondisi di mana terjadi respon *inflamasi* berlebihan terhadap plasenta dan janin. Kegagalan menjaga keseimbangan ini dapat memicu komplikasi serius, menekankan pentingnya peran sistem imun dalam keberhasilan kehamilan.

Ketidakseimbangan dalam adaptasi imunologis dapat berkontribusi pada perkembangan preeklampsia, sebuah kondisi serius pada kehamilan. Peningkatan aktivasi sel T dan produksi sitokin *inflamasi* telah dikaitkan dengan risiko lebih tinggi untuk preeklampsia berat. Kondisi ini memperburuk kesehatan ibu dan janin, mengancam perkembangan kehamilan. Adaptasi imunologis yang tepat sangat penting untuk menjaga keseimbangan dan mencegah respon imun yang berlebihan atau tidak memadai. Dengan memahami mekanisme ini, intervensi yang lebih baik dapat dikembangkan untuk mendukung kesehatan ibu dan janin, serta mencegah komplikasi serius seperti preeklampsia.

B. Mekanisme Terjadinya Preeklampsia

Preeklampsia adalah kondisi medis serius yang terjadi selama kehamilan, ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ lain, terutama ginjal dan hati. Penyebab pasti preeklampsia belum sepenuhnya dipahami, namun beberapa mekanisme patofisiologis telah diidentifikasi. Salah satunya adalah gangguan pada perkembangan plasenta, yang mengarah pada kurangnya pasokan darah dan oksigen ke janin. Faktor genetik, imunologi, dan pembuluh darah juga berperan dalam perkembangan preeklampsia (Chiang et al., 2024). Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin, termasuk risiko kelahiran prematur, gangguan pertumbuhan janin, dan kerusakan organ yang permanen pada ibu. Penanganan medis yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi.

Trophoblast adalah sel-sel yang membentuk lapisan luar dari blastokista, yang kemudian berkembang menjadi plasenta. Invasi trophoblast yang terganggu adalah salah satu mekanisme kunci dalam patofisiologi preeklampsia. Pada kehamilan normal, trophoblast melakukan invasi ke dalam arteri spiral uterus, mengubahnya untuk meningkatkan aliran darah ke plasenta. Pada preeklampsia, proses ini terganggu sehingga menyebabkan aliran darah plasenta yang tidak memadai. Ini dapat menyebabkan hipoksia dan *stres oksidatif* pada plasenta, memicu pelepasan faktor-faktor yang menyebabkan disfungsi endotel dan hipertensi.

Penelitian menunjukkan bahwa pada preeklampsia, ada ekspresi abnormal dari molekul adhesi dan protease yang diperlukan untuk invasi trophoblast. Lingkungan imunologis di uterus mungkin tidak mendukung invasi trophoblast yang memadai, menyebabkan terbatasnya penetrasi trophoblast ke dalam arteri spiral. Hal ini mengarah pada perfusi plasenta yang buruk dan berkontribusi pada patogenesis preeklampsia.

Endotel adalah lapisan sel yang melapisi bagian dalam pembuluh darah, memainkan peran vital dalam mengatur tonus *vaskular* dan menjaga homeostasis. Sel-sel endotel ini berfungsi untuk mengontrol pelebaran dan penyempitan pembuluh darah, serta mengatur aliran darah dan tekanan. Disfungsi endotel terjadi ketika sel-sel ini tidak berfungsi dengan baik, yang merupakan ciri utama dari preeklampsia. Kondisi ini berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (hipertensi) dan dapat menyebabkan kerusakan organ yang serius. Kesehatan endotel sangat penting untuk mencegah komplikasi terkait pembuluh darah dan menjaga kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan..

Pada preeklampsia, ada peningkatan pelepasan faktor-faktor yang merusak endotel, seperti sFlt-1 dan *endoglin*, dari plasenta yang mengalami stres. Faktor-faktor ini mengganggu fungsi normal endotel, menyebabkan *vasokonstriksi*, peningkatan *permeabilitas vaskular*, dan koagulasi intravaskular. *Vasokonstriksi* yang dihasilkan menyebabkan hipertensi, sementara peningkatan *permeabilitas vaskular* dapat menyebabkan edema dan kerusakan organ.

Perubahan ini mencakup penurunan produksi vasodilator seperti prostasiklin dan oksida nitrat, serta peningkatan produksi vasokonstriktor seperti endotelina. Disfungsi endotel ini tidak hanya mempengaruhi ibu, tetapi juga dapat berdampak signifikan pada perkembangan janin. Akibatnya, janin bisa mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin, yang ditandai dengan keterlambatan perkembangan fisik dan organ-organ vitalnya. Kondisi ini meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan, serta berdampak negatif pada kesehatan jangka panjang anak. Penanganan yang tepat diperlukan untuk meminimalkan risiko dan memastikan kesejahteraan ibu dan janin sepanjang kehamilan.

Sistem kekebalan berperan penting dalam kehamilan sehat, terutama dalam hal toleransi terhadap janin yang secara genetik setengah asing. Keberhasilan kehamilan bergantung pada kemampuan sistem kekebalan ibu untuk menerima dan tidak menyerang janin. Pada preeklampsia, respons imun yang abnormal terhadap trofoblas plasenta dapat mengganggu perkembangan normal plasenta, yang menyebabkan gangguan aliran darah dan peningkatan tekanan darah ibu. Kondisi ini dapat menimbulkan risiko serius bagi ibu dan janin. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme imunologi di balik preeklampsia dan mencari terapi yang dapat menormalkan respons imun untuk mencegah atau mengatasi kondisi ini.

Dalam kehamilan normal, sel trofoblas berinteraksi dengan sel imun ibu, termasuk sel NK (natural killer) uterin, untuk mendukung invasi trofoblas dan remodeling arteri spiral. Proses ini penting untuk memastikan aliran darah yang memadai ke plasenta. Namun, pada preeklampsia, respons imun yang tidak tepat dapat menghambat invasi trofoblas. Sel NK yang tidak berfungsi atau adanya profil sitokin yang *pro-inflamasi* dapat mengganggu remodeling *vaskular* yang diperlukan. Akibatnya, perfusi plasenta menjadi buruk, yang dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin, termasuk hipertensi dan kerusakan organ.

Ada bukti bahwa preeklampsia mungkin melibatkan aktivasi sistem imun yang berlebihan, termasuk peningkatan kadar autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1-

AA), yang dapat merangsang *vasokonstriksi* dan *inflamasi*. Aktivasi berlebihan dari jalur imun ini dapat memperburuk disfungsi endotel dan hipertensi pada preeklampsia.

Stres oksidatif terjadi ketika produksi spesies oksigen reaktif (ROS) melebihi kapasitas tubuh untuk menetralkannya dengan antioksidan. Pada kondisi preeklampsia, plasenta mengalami peningkatan signifikan dalam *stres oksidatif*, yang menyebabkan disfungsi endotel dan kerusakan jaringan. *Stres oksidatif* ini berperan dalam patogenesis preeklampsia dengan merusak pembuluh darah dan mengganggu aliran darah ke plasenta. Akibatnya, suplai oksigen dan nutrisi ke janin terganggu, yang dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin. Intervensi dengan antioksidan telah diusulkan sebagai strategi untuk mengurangi dampak *stres oksidatif* dalam preeklampsia.

Produksi ROS yang berlebihan merusak lipid, protein, dan DNA dalam sel endotel, menyebabkan disfungsi sel dan peradangan. Pada preeklampsia, hipoksia plasenta akibat gangguan aliran darah meningkatkan produksi ROS, yang kemudian memicu pelepasan faktor-faktor antiangiogenik seperti sFlt-1 dan *endoglin*. Faktor-faktor ini memperburuk disfungsi endotel dengan menghambat jalur angiogenik normal, sehingga mengakibatkan tekanan darah tinggi dan kerusakan organ. Kondisi ini berpotensi berbahaya bagi ibu dan janin, menekankan pentingnya pemantauan dan penanganan yang tepat untuk mencegah komplikasi serius selama kehamilan.

Strategi untuk mengurangi *stres oksidatif*, seperti suplementasi antioksidan, telah dievaluasi dalam berbagai penelitian klinis dengan hasil yang bervariasi. *Stres oksidatif* memainkan peran penting dalam perkembangan preeklampsia, kondisi kehamilan serius yang ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ. Memahami mekanisme di balik *stres oksidatif* dapat membantu mengidentifikasi target terapeutik potensial untuk intervensi lebih efektif. Pendekatan terapeutik yang lebih tepat sasaran mungkin mencakup penggunaan antioksidan spesifik yang dapat menetralkan radikal bebas berbahaya, serta terapi yang meningkatkan pertahanan tubuh terhadap *stres oksidatif*. Penelitian lebih lanjut diperlukan

untuk menentukan strategi yang paling efektif dalam pencegahan dan pengelolaan preeklampsia.

Salah satu mekanisme utama yang berkontribusi pada preeklampsia adalah ketidakseimbangan antara faktor angiogenik dan antiangiogenik. Plasenta normal menghasilkan berbagai faktor angiogenik, seperti faktor pertumbuhan endotel *vaskular* (VEGF) dan faktor pertumbuhan plasenta (PlGF), yang mendukung perkembangan pembuluh darah yang sehat. Namun, pada kondisi preeklampsia, produksi faktor angiogenik ini menurun sementara faktor antiangiogenik seperti sFlt-1 meningkat, menghambat fungsi VEGF dan PlGF. Ketidakseimbangan ini menyebabkan disfungsi endotel, *vasokonstriksi*, dan tekanan darah tinggi, yang merupakan gejala utama preeklampsia. Pemahaman yang lebih baik mengenai mekanisme ini dapat membantu pengembangan terapi yang lebih efektif untuk mencegah dan mengelola preeklampsia.

Pada preeklampsia, ada peningkatan pelepasan faktor-faktor antiangiogenik seperti sFlt-1 dan *endoglin* dari plasenta yang mengalami stres. sFlt-1 adalah reseptor tiruan yang mengikat VEGF dan PlGF, mencegah mereka dari berinteraksi dengan reseptor endotel mereka, yang mengakibatkan disfungsi endotel. *Endoglin*, protein membran yang dihasilkan dalam jumlah yang lebih besar pada preeklampsia, menghambat sinyal dari jalur TGF- β , yang juga penting untuk fungsi endotel.

Ketidakseimbangan antara faktor pro-angiogenik dan anti-angiogenik dalam tubuh ibu hamil menyebabkan penurunan angiogenesis dan peningkatan kerusakan *vaskular*. Kondisi ini berkontribusi pada hipertensi dan disfungsi organ yang sering terlihat pada preeklampsia. Intervensi terapeutik yang menargetkan jalur ini, seperti penggunaan agen penurun sFlt-1, sedang diteliti dan menunjukkan potensi besar dalam mengelola preeklampsia. Dengan mengurangi kadar sFlt-1, diharapkan dapat meningkatkan angiogenesis dan mengurangi kerusakan *vaskular*, sehingga mengurangi risiko komplikasi serius bagi ibu dan janin. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan efektivitas dan keamanan terapi ini.

C. Faktor Genetik dan Imunologi

Berbagai faktor genetik dan imunologi diyakini berkontribusi pada perkembangan kondisi ini. Penelitian menunjukkan bahwa preeklampsia memiliki komponen genetik yang signifikan, yang berarti bahwa perempuan dengan riwayat keluarga preeklampsia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi ini (Abramova et al., 2023). Genetik susceptibility berperan penting dalam predisposisi seseorang terhadap preeklampsia. Misalnya, studi kembar menunjukkan bahwa jika satu kembar identik mengalami preeklampsia, kembar lainnya memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mengalami kondisi yang sama dibandingkan kembar non-identik. Hal ini menunjukkan adanya kontribusi genetik yang kuat dalam preeklampsia. Penelitian keluarga juga menunjukkan bahwa wanita dengan ibu atau saudara perempuan yang mengalami preeklampsia memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan kondisi ini sendiri. Penelitian genome-wide association (GWAS) telah mengidentifikasi beberapa locus genetik yang berkaitan dengan peningkatan risiko preeklampsia, termasuk gen yang mengatur tekanan darah dan fungsi plasenta. Misalnya, varian pada gen *FLT1* dan *endoglin* (*ENG*) telah ditemukan memiliki hubungan kuat dengan preeklampsia.

Polimorfisme genetik, variasi pada gen tertentu dalam populasi, juga dikaitkan dengan risiko preeklampsia. Beberapa polimorfisme pada gen yang mengatur fungsi kardiovaskular dan *inflamasi* telah diidentifikasi sebagai faktor risiko potensial. Misalnya, polimorfisme pada gen angiotensinogen (*AGT*), gen enzim konversi angiotensin (*ACE*), dan gen nitric oxide synthase (*NOS*) telah dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklampsia. Variasi genetik ini dapat mempengaruhi bagaimana tubuh mengatur tekanan darah dan respon *inflamasi*, yang merupakan dua komponen kunci dalam patogenesis preeklampsia. Misalnya, polimorfisme pada gen *AGT* dapat meningkatkan produksi angiotensin II, sebuah vasokonstriktor yang kuat, sehingga meningkatkan tekanan darah. Variasi pada gen *NOS* dapat mengurangi produksi nitric oxide, sebuah molekul yang berperan dalam *vasodilatasi*, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah dan risiko preeklampsia. Penelitian juga menunjukkan bahwa

polimorfisme pada gen VEGF dan VEGFR2, yang terlibat dalam angiogenesis, dapat mempengaruhi perkembangan plasenta dan meningkatkan risiko preeklampsia.

Interaksi antara faktor genetik dan lingkungan juga memainkan peran penting dalam perkembangan preeklampsia. Faktor lingkungan seperti diet, gaya hidup, dan paparan toksin dapat mempengaruhi ekspresi gen dan memodulasi risiko preeklampsia. Contohnya, asupan garam yang tinggi dapat berinteraksi dengan polimorfisme genetik yang mengatur tekanan darah untuk meningkatkan risiko hipertensi dan preeklampsia. *Obesitas* dan gaya hidup sedentari dapat berinteraksi dengan faktor genetik untuk meningkatkan risiko *inflamasi* dan disfungsi metabolik, yang pada gilirannya dapat memicu preeklampsia. Stres lingkungan dan faktor psikososial juga dapat mempengaruhi risiko preeklampsia melalui mekanisme epigenetik, yang mengubah ekspresi gen tanpa mengubah urutan DNA. Misalnya, paparan terhadap stres kronis dapat meningkatkan ekspresi gen *inflamasi* dan menurunkan ekspresi gen anti-*inflamasi*, sehingga meningkatkan risiko preeklampsia. Pendekatan yang komprehensif dalam mengelola risiko preeklampsia harus mempertimbangkan kedua faktor ini, genetik dan lingkungan.

Sistem imun juga memainkan peran penting dalam perkembangan preeklampsia. Kehamilan adalah keadaan imunologi yang unik di mana tubuh ibu harus menoleransi kehadiran janin yang secara genetik setengah asing. Dalam preeklampsia, tampaknya ada kegagalan dalam adaptasi imunologis ini. Respon imun yang tidak tepat terhadap antigen janin dapat menyebabkan *inflamasi* yang berlebihan dan kerusakan endotel, dua faktor yang berkontribusi pada patogenesis preeklampsia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita dengan preeklampsia memiliki peningkatan kadar sel T helper dan sitokin pro-*inflamasi*, yang menunjukkan adanya aktivasi imun yang berlebihan. Respon imun yang abnormal ini dapat menyebabkan disfungsi plasenta dan meningkatkan risiko preeklampsia. Misalnya, sel T helper tipe 1 (Th1) yang berlebihan dapat menghasilkan sitokin pro-*inflamasi* seperti interferon-gamma (IFN- γ) dan *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- α), yang dapat menyebabkan kerusakan endotel dan

disfungsi plasenta. Sebaliknya, penurunan sel T regulator (Treg) yang berperan dalam menekan respon imun dapat menyebabkan respon imun yang tidak terkontrol terhadap janin, meningkatkan risiko preeklampsia.

Autoimunitas juga dapat berperan dalam preeklampsia. Beberapa kondisi autoimun, seperti lupus eritematosus sistemik (SLE) dan sindrom antifosfolipid, telah dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklampsia. Pada kondisi ini, sistem imun menyerang jaringan tubuh sendiri, menyebabkan *inflamasi* kronis dan kerusakan endotel. Antibodi antifosfolipid, misalnya, dapat menyebabkan trombosis dan disfungsi plasenta, yang merupakan fitur khas preeklampsia. Wanita dengan kondisi autoimun sering memiliki respon imun yang lebih aktif dan tingkat sitokin *pro-inflamasi* yang lebih tinggi, yang dapat memicu atau memperburuk preeklampsia. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa beberapa autoantibodi, seperti autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1-AA), mungkin berperan dalam patogenesis preeklampsia dengan menginduksi *vasokonstriksi* dan disfungsi endotel. Autoantibodi ini dapat mengikat reseptor angiotensin II pada sel endotel, menyebabkan *vasokonstriksi* dan peningkatan tekanan darah, yang merupakan ciri khas preeklampsia.

Secara keseluruhan, baik faktor genetik maupun imunologi berkontribusi secara signifikan terhadap risiko dan perkembangan preeklampsia. Kombinasi antara susceptibilitas genetik, polimorfisme genetik, interaksi dengan faktor lingkungan, serta respon imun yang abnormal dan autoimunitas menciptakan kondisi yang memfasilitasi terjadinya preeklampsia. Untuk itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang mekanisme ini sangat penting dalam pengembangan strategi pencegahan dan pengobatan yang efektif. Pencegahan dan manajemen preeklampsia harus mempertimbangkan faktor-faktor ini secara holistik untuk hasil yang lebih baik dalam praktik kebidanan modern

D. Sistem Renin-Angiotensin dan Preeklampsia

Sistem Renin-Angiotensin (SRA) memiliki peran penting dalam mengatur tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh. Selama kehamilan, adaptasi sistem ini sangat krusial untuk

mendukung pertumbuhan janin dan menjaga kesehatan ibu. Pada kehamilan normal, terjadi peningkatan volume plasma yang signifikan, yang memerlukan penyesuaian dalam fungsi SRA untuk mengontrol tekanan darah agar tetap stabil (Sakuma, 2021). Renin, enzim yang diproduksi oleh ginjal, mengkatalisis konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin (ACE). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yang juga merangsang sekresi aldosteron dari kelenjar adrenal, yang meningkatkan retensi natrium dan air, sehingga mendukung peningkatan volume darah.

Selama kehamilan, ekspresi renin dan angiotensinogen meningkat, menunjukkan adaptasi fisiologis untuk mempertahankan aliran darah ke plasenta dan organ vital lainnya. Perubahan ini membantu memastikan bahwa janin mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup. Angiotensin II juga berperan dalam remodelasi *vaskular*, yang penting untuk perkembangan plasenta yang sehat.

Preeklampsia adalah kondisi hipertensi yang terjadi selama kehamilan dan dapat mengancam nyawa ibu dan janin. Pada preeklampsia, aktivasi SRA menjadi tidak terkontrol, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah yang berbahaya. Penelitian menunjukkan bahwa wanita dengan preeklampsia memiliki tingkat renin dan angiotensin II yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita hamil normal.

Disfungsi endotelial yang terjadi pada preeklampsia berperan dalam mengubah respons normal SRA. Endotel yang sehat biasanya melepaskan zat-zat yang menyeimbangkan efek vasokonstriktor dari angiotensin II, Pada preeklampsia, kemampuan ini terganggu. Akibatnya, terjadi *vasokonstriksi* berlebihan dan peningkatan resistensi *vaskular*, yang berkontribusi pada hipertensi.

Lebih lanjut, penelitian menunjukkan bahwa adanya autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1) pada wanita dengan preeklampsia dapat meningkatkan aktivasi reseptor ini, memperburuk kondisi hipertensi. Penelitian ini memberikan wawasan baru tentang mekanisme molekuler preeklampsia dan membuka peluang untuk pengembangan terapi yang lebih spesifik.

Angiotensin II memiliki efek multifaset pada sistem kardiovaskular dan ginjal. Selain sebagai vasokonstriktor kuat, angiotensin II merangsang proliferasi sel otot polos *vaskular* dan produksi zat *pro-inflamasi*. Pada kehamilan normal, efek ini diimbangi oleh faktor vasodilator seperti prostasiklin dan oksida nitrat, yang membantu menjaga keseimbangan tekanan darah.

Pada preeklampsia, efek angiotensin II menjadi dominan, menyebabkan *vasokonstriksi* yang parah dan kerusakan endotelial. *Vasokonstriksi* ini tidak hanya meningkatkan tekanan darah, tetapi juga mengurangi aliran darah ke plasenta, yang dapat mengakibatkan hipoksia janin dan gangguan pertumbuhan intrauterin. Angiotensin II juga meningkatkan *permeabilitas vaskular*, yang berkontribusi pada edema dan *proteinuria* yang sering terlihat pada wanita dengan preeklampsia.

Pada preeklampsia, keseimbangan antara faktor pro-angiogenik dan anti-angiogenik terganggu. Faktor pro-angiogenik seperti faktor pertumbuhan endotel *vaskular* (VEGF) dan plasenta growth factor (PlGF) biasanya membantu perkembangan pembuluh darah yang sehat di plasenta. Pada preeklampsia, tingkat sFlt-1, reseptor terlarut yang mengikat VEGF dan PlGF, meningkat secara signifikan. Hal ini mengurangi ketersediaan VEGF dan PlGF, menghambat angiogenesis dan menyebabkan disfungsi endotelial.

Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan sFlt-1 berhubungan dengan keparahan preeklampsia. Mekanisme ini menjelaskan mengapa preeklampsia sering disertai dengan tanda-tanda klinis seperti hipertensi, *proteinuria*, dan edema, karena semua ini adalah manifestasi dari kerusakan endotelial yang disebabkan oleh defisiensi faktor pro-angiogenik.

Memahami peran SRA dalam preeklampsia membuka peluang untuk pengembangan terapi yang lebih efektif. Beberapa pendekatan utama termasuk:

1. Penghambat ACE (Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors)

Obat ini bekerja dengan menghambat enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, sehingga menurunkan *vasokonstriksi* dan tekanan darah, meskipun penggunaannya pada kehamilan harus hati-hati karena potensi efek samping pada janin.

2. Antagonis Reseptor Angiotensin II (ARBs)
ARBs menghalangi efek angiotensin II dengan menghambat reseptornya, efektif dalam menurunkan tekanan darah dan mengurangi efek vasokonstriktor, namun juga memerlukan pertimbangan yang matang pada kehamilan.
3. Terapi Target Autoantibodi Terhadap Reseptor AT1
Penelitian menunjukkan autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II tipe 1 (AT1) dapat meningkatkan aktivasi reseptor ini, sehingga terapi yang menetralkan autoantibodi ini diharapkan dapat mengurangi aktivasi berlebihan reseptor AT1 dan menurunkan tekanan darah pada wanita dengan preeklampsia.
4. Pendekatan Anti-Angiogenik
Menurunkan tingkat sFlt-1 atau meningkatkan ketersediaan VEGF dan PlGF dapat membantu memulihkan fungsi endotelial, bertujuan mengembalikan keseimbangan antara faktor pro-angiogenik dan anti-angiogenik yang terganggu pada preeklampsia, dan dengan memperbaiki aliran darah plasenta, diharapkan dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas ibu dan janin.

E. Peran Faktor Angiogenik dan Anti-Angiogenik

Angiogenesis adalah proses pembentukan pembuluh darah baru dari yang sudah ada sebelumnya, suatu proses penting untuk pertumbuhan dan penyembuhan jaringan (La Mendola et al., 2022). Faktor angiogenik adalah molekul yang merangsang dan mengatur proses ini, berperan penting dalam berbagai kondisi fisiologis seperti penyembuhan luka, siklus menstruasi, dan terutama dalam perkembangan janin selama kehamilan (Boldeanu et al., 2020). Selama kehamilan, angiogenesis diperlukan untuk membentuk dan memelihara plasenta, yang menyediakan nutrisi dan oksigen bagi janin. Plasenta yang sehat adalah kunci untuk kehamilan yang sehat, karena memungkinkan pertukaran nutrisi, gas, dan produk sisa antara ibu dan janin.

Angiogenesis dalam kehamilan diatur oleh berbagai faktor angiogenik, termasuk *Vascular endothelial growth factor* (VEGF) dan *Placental growth factor* (PlGF). Kedua faktor ini bekerja bersama untuk memastikan bahwa plasenta dapat

berkembang dengan baik dan memenuhi kebutuhan janin yang sedang tumbuh. Gangguan dalam proses angiogenesis dapat menyebabkan berbagai komplikasi kehamilan, termasuk preeklampsia, suatu kondisi serius yang ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ, biasanya terjadi setelah minggu ke-20 kehamilan. Kondisi ini dapat menyebabkan risiko signifikan bagi ibu dan janin, termasuk risiko kelahiran prematur, berat lahir rendah, dan bahkan kematian.

VEGF adalah protein yang memainkan peran kunci dalam proses angiogenesis dengan merangsang pembentukan pembuluh darah baru dan meningkatkan *permeabilitas* pembuluh darah (Ahmad & Nawaz, 2022). VEGF diproduksi oleh berbagai jenis sel, termasuk sel endotel, fibroblas, dan *makrofag*, dan memiliki beberapa isoform yang berbeda dengan fungsi spesifik masing-masing. VEGF bekerja dengan mengikat reseptor pada permukaan sel endotel, yang memicu serangkaian sinyal intraseluler yang mendorong pertumbuhan dan migrasi sel endotel, pembentukan cabang pembuluh darah baru, dan peningkatan *permeabilitas vaskular* yang diperlukan untuk pertumbuhan jaringan.

PIGF, di sisi lain, adalah anggota keluarga VEGF yang secara khusus diekspresikan di plasenta. PIGF berperan penting dalam perkembangan dan fungsi plasenta dengan mendukung pembentukan dan pemeliharaan pembuluh darah plasenta. PIGF juga berinteraksi dengan reseptor VEGF, memperkuat sinyal yang diperlukan untuk angiogenesis. PIGF membantu mengatur aliran darah ke plasenta, memastikan bahwa janin menerima nutrisi dan oksigen yang cukup untuk tumbuh dan berkembang.

Pada kehamilan normal, VEGF dan PIGF bekerja secara sinergis untuk memastikan bahwa plasenta berkembang dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan janin yang sedang tumbuh. Pada preeklampsia, terjadi gangguan pada jalur VEGF dan PIGF yang mengakibatkan pembentukan pembuluh darah yang tidak memadai dan disfungsi plasenta. Studi menunjukkan bahwa kadar VEGF dan PIGF seringkali lebih rendah pada wanita dengan preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal. Ini menunjukkan pentingnya peran VEGF dan PIGF dalam kesehatan kehamilan dan bagaimana gangguan pada

faktor-faktor ini dapat berkontribusi pada perkembangan preeklampsia.

Selain faktor angiogenik, terdapat juga faktor anti-angiogenik yang menghambat pembentukan pembuluh darah baru. Dua faktor anti-angiogenik yang penting dalam konteks preeklampsia adalah *Soluble fms-like tyrosine kinase-1* (sFlt-1) dan *Endoglin*. sFlt-1 adalah reseptor VEGF yang terlarut yang berfungsi sebagai perangkap bagi VEGF dan PlGF, mencegah mereka berinteraksi dengan reseptor di permukaan sel dan menghambat aksi angiogeniknya. *Endoglin*, di sisi lain, adalah reseptor untuk transforming growth factor-beta (TGF- β) yang juga terlibat dalam pengaturan angiogenesis.

Pada preeklampsia, kadar sFlt-1 dan *endoglin* meningkat secara signifikan, yang menyebabkan penurunan aktivitas VEGF dan PlGF. Peningkatan kadar sFlt-1 dan *endoglin* ini dikaitkan dengan disfungsi endotel, yang merupakan ciri khas preeklampsia. Disfungsi endotel ini berkontribusi pada peningkatan resistensi *vaskular* dan tekanan darah tinggi yang terlihat pada kondisi ini.

Preeklampsia ditandai oleh ketidakseimbangan antara faktor angiogenik dan anti-angiogenik. Ketidakseimbangan ini menyebabkan disfungsi plasenta dan disfungsi endotel sistemik. Selama kehamilan normal, terdapat keseimbangan yang halus antara faktor-faktor ini yang memastikan perkembangan plasenta yang sehat dan aliran darah yang memadai ke janin. Pada preeklampsia, peningkatan faktor anti-angiogenik seperti sFlt-1 dan *endoglin*, serta penurunan faktor angiogenik seperti VEGF dan PlGF, mengganggu keseimbangan ini.

Ketidakseimbangan ini menyebabkan hipoperfusi plasenta, yang menghasilkan respons *inflamasi* dan *stres oksidatif*. Hasilnya adalah kerusakan endotel dan peningkatan *permeabilitas vaskular*, yang berkontribusi pada hipertensi dan *proteinuria* yang merupakan ciri khas preeklampsia. Pengamatan klinis menunjukkan bahwa wanita dengan preeklampsia sering memiliki rasio sFlt-1/VEGF dan sFlt-1/PlGF yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita dengan kehamilan normal.

Identifikasi faktor angiogenik dan anti-angiogenik sebagai pemain kunci dalam patofisiologi preeklampsia telah

membuka jalan bagi pengembangan biomarker untuk diagnosis dini dan pemantauan kondisi ini. Kadar sFlt-1 dan PIGF dalam darah ibu telah diusulkan sebagai biomarker potensial untuk preeklampsia. Pengukuran rasio sFlt-1/PIGF dapat membantu dalam prediksi dan diagnosis preeklampsia, serta dalam memantau respons terhadap terapi.

BAB 3

DIAGNOSIS PREEKLAMPSIA BERAT

A. Kriteria Diagnostik Preeklampsia Berat

Preeklampsia berat adalah kondisi komplikasi kehamilan yang serius dan berpotensi mengancam jiwa, yang ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang signifikan dan kerusakan organ target setelah minggu ke-20 kehamilan. Kondisi ini lebih parah dibandingkan dengan preeklampsia ringan karena memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi baik bagi ibu maupun janin. Pada preeklampsia berat, tekanan darah sistolik mencapai ≥ 160 mmHg atau diastolik mencapai ≥ 110 mmHg, yang dapat diukur pada dua kesempatan terpisah dengan selang waktu minimal empat jam. Kondisi ini sering kali disertai oleh *proteinuria* berat, yaitu adanya protein ≥ 5 gram dalam urin 24 jam. Kondisi ini menunjukkan adanya kerusakan pada ginjal akibat tekanan darah tinggi.

Penting untuk memahami bahwa preeklampsia berat tidak hanya mempengaruhi tekanan darah dan fungsi ginjal, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan pada hati, sistem saraf, dan sistem hematologi. Manifestasi klinis lainnya dapat mencakup gejala neurologis seperti sakit kepala parah dan gangguan penglihatan, serta gejala gastrointestinal seperti nyeri epigastrium yang dapat mengindikasikan adanya gangguan fungsi hati. Kesadaran dan pengetahuan tentang definisi dan kriteria diagnostik preeklampsia berat sangat penting bagi tenaga medis untuk dapat mengenali dan menangani kondisi ini dengan tepat waktu.

Preeklampsia berat adalah kondisi medis serius yang dapat terjadi selama kehamilan dan mempengaruhi berbagai sistem organ dalam tubuh. Deteksi dini dan pemahaman mengenai tanda dan gejalanya sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih parah, seperti eklampsia.

Tabel 3.1 Tanda dan Gejala Klinis Preeklampsia Berat

| No | Tanda dan Gejala | Keterangan |
|----|--|---|
| 1 | Tekanan darah tinggi persisten | Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg, diukur pada dua kesempatan terpisah dengan selang waktu minimal empat jam. |
| 2 | <i>Proteinuria</i> berat | Kadar protein ≥ 5 gram dalam urin 24 jam. |
| 3 | Sakit kepala hebat | Sakit kepala yang tidak merespons analgesik biasa. |
| 4 | Gangguan penglihatan | Pandangan kabur atau melihat bintik-bintik. |
| 5 | Nyeri epigastrium atau nyeri pada kuadran kanan atas perut | Nyeri yang sering kali diakibatkan oleh peregangan kapsul hati akibat edema atau hemoragi hati. |
| 6 | Edema yang tidak wajar | Edema yang lebih sering dijumpai pada preeklampsia ringan dan tidak spesifik untuk preeklampsia berat. |
| 7 | Gangguan pernapasan | Akibat edema paru. |
| 8 | Penurunan kesadaran atau kejang | Mengindikasikan adanya eklampsia, kondisi yang lebih parah dari preeklampsia berat. |

Mengenali tanda dan gejala preeklampsia berat sangat penting bagi ibu hamil dan tenaga medis untuk memberikan intervensi yang tepat waktu. Sebaiknya segera konsultasi dengan tenaga kesehatan untuk mendapatkan penanganan yang sesuai. Dengan pemahaman yang baik dan penanganan yang tepat, risiko komplikasi serius dapat diminimalkan.

Beberapa organisasi kesehatan internasional telah menetapkan kriteria diagnostik untuk preeklampsia berat, termasuk *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) dan *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy* (ISSHP). Menurut kriteria ini, diagnosis preeklampsia berat dapat ditegakkan jika terdapat tekanan darah

sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg pada dua kesempatan terpisah dengan selang waktu minimal empat jam, disertai dengan *proteinuria* yang signifikan (≥ 5 gram dalam urin 24 jam).

Selain tekanan darah dan *proteinuria*, kriteria diagnostik lainnya mencakup adanya tanda-tanda kerusakan organ seperti peningkatan kadar enzim hati yang mengindikasikan kerusakan hati, peningkatan kadar *kreatinin serum* yang menunjukkan penurunan fungsi ginjal, dan trombositopenia yang menunjukkan gangguan hematologi. Edema paru dan gejala neurologis seperti sakit kepala hebat dan gangguan penglihatan juga dipertimbangkan dalam diagnosis preeklampsia berat. Kriteria ini membantu tenaga medis dalam memastikan diagnosis yang akurat dan dalam merencanakan penanganan yang tepat bagi pasien.

Tekanan darah merupakan salah satu indikator utama dalam diagnosis preeklampsia berat. Pengukuran tekanan darah yang akurat dan konsisten sangat penting dalam menilai tingkat keparahan kondisi ini. Penggunaan alat pengukur tekanan darah yang terkalibrasi dengan baik dan teknik yang tepat sangatlah krusial. Pengukuran tekanan darah harus dilakukan pada posisi yang benar dan dalam kondisi yang tenang untuk menghindari hasil yang bias. Idealnya, pengukuran dilakukan dalam posisi duduk dengan lengan setinggi jantung, dan pasien harus beristirahat selama minimal lima menit sebelum pengukuran dilakukan.

Pengamatan tekanan darah secara berkala selama kehamilan membantu dalam mendeteksi perubahan yang signifikan. Tekanan darah yang tinggi secara persisten pada dua kesempatan terpisah dengan interval minimal empat jam menjadi dasar penting dalam diagnosis preeklampsia berat. Evaluasi tekanan darah juga harus mencakup pemantauan terhadap fluktuasi tekanan darah yang dapat memberikan petunjuk tambahan tentang kondisi kesehatan ibu hamil. Dalam beberapa kasus, pengukuran tekanan darah harian atau bahkan penggunaan perangkat pemantau tekanan darah ambulatori dapat direkomendasikan untuk pemantauan yang lebih komprehensif.

Proteinuria, atau adanya protein dalam urin, merupakan salah satu indikator utama dari preeklampsia berat (Chen et al., 2024). Pengujian urin 24 jam adalah metode yang paling akurat untuk menilai tingkat *proteinuria*, tetapi dalam praktik klinis, pengujian strip dipstick sering digunakan sebagai metode skrining awal. Pada kasus preeklampsia berat, kadar protein ≥ 5 gram dalam urin 24 jam menunjukkan *proteinuria* berat dan menjadi salah satu kriteria diagnostik utama. Selain *proteinuria*, indikator lain yang perlu diperhatikan termasuk peningkatan kadar enzim hati (transaminase), peningkatan kadar *kreatinin serum* yang menunjukkan penurunan fungsi ginjal, trombositopenia, dan tanda-tanda gangguan organ lain seperti edema paru dan gangguan neurologis.

Penting juga untuk mempertimbangkan indikator lain seperti adanya hemolisis, peningkatan kadar bilirubin, dan peningkatan kadar asam urat yang dapat menunjukkan adanya sindrom HELLP, sebuah komplikasi serius dari preeklampsia yang melibatkan hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia. Sindrom HELLP dapat memperburuk prognosis dan memerlukan penanganan segera. Pemeriksaan laboratorium yang lengkap dan teratur sangat penting untuk memantau perkembangan kondisi pasien dan untuk mengidentifikasi komplikasi yang mungkin timbul.

Seorang wanita yang didiagnosis dengan preeklampsia berat memerlukan pemantauan yang ketat dan perawatan segera untuk mencegah komplikasi serius bagi ibu dan janin. Evaluasi laboratorium yang meliputi pemeriksaan darah lengkap, fungsi hati, dan fungsi ginjal harus dilakukan secara berkala. Pemeriksaan ultrasonografi dan pemantauan kesejahteraan janin juga penting untuk memastikan kondisi janin tetap baik. Pendekatan multidisiplin dengan keterlibatan dokter kandungan, spesialis maternal-fetal medicine, dan ahli lainnya sangat penting dalam manajemen preeklampsia berat.

B. Pemeriksaan Klinis

Preeklampsia berat adalah kondisi medis serius yang dapat mengancam nyawa ibu dan janin jika tidak didiagnosis dan dikelola dengan tepat. Proses diagnosis dimulai dengan anamnesis, yaitu pengambilan riwayat kesehatan pasien secara

mendalam. Pada tahap ini, dokter mengumpulkan informasi mengenai kondisi medis sebelumnya, seperti hipertensi kronis, diabetes mellitus, atau penyakit ginjal (Joksimović & Bastać, 2022). Riwayat kehamilan sebelumnya juga sangat penting, terutama jika pasien pernah mengalami preeklampsia atau komplikasi lain yang berhubungan dengan kehamilan.

Anamnesis melibatkan pertanyaan rinci mengenai gejala yang dialami pasien. Gejala preeklampsia berat yang umum dilaporkan meliputi sakit kepala yang tidak hilang dengan pengobatan biasa, gangguan penglihatan seperti penglihatan kabur atau melihat bintik-bintik, dan nyeri epigastrium yang sering kali dirasakan di bawah tulang rusuk kanan. Pasien juga mungkin melaporkan penurunan jumlah urin atau adanya pembengkakan yang signifikan pada tangan, kaki, atau wajah. Informasi ini sangat penting untuk mengarahkan pemeriksaan lebih lanjut dan menentukan intervensi yang diperlukan.

Riwayat kesehatan keluarga juga perlu diperhatikan karena preeklampsia dapat memiliki komponen genetik. Jika ada anggota keluarga yang pernah mengalami preeklampsia atau kondisi terkait, risiko pasien untuk mengalami hal yang sama dapat meningkat. Faktor-faktor risiko lainnya seperti *obesitas*, usia ibu yang lebih tua, dan kehamilan pertama juga harus dipertimbangkan selama anamnesis.

Setelah anamnesis, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan fisik umum. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tanda-tanda fisik yang mungkin menunjukkan preeklampsia berat. Pemeriksaan dimulai dengan pengukuran berat badan untuk mendeteksi kenaikan berat badan yang cepat, yang dapat menjadi indikator retensi cairan.

Dokter juga akan memeriksa kulit pasien untuk melihat tanda-tanda edema atau pembengkakan. Pemeriksaan jantung dan paru-paru dilakukan untuk mengevaluasi fungsi kardiovaskular dan respirasi. Peningkatan tekanan darah dapat mempengaruhi jantung dan paru-paru, sehingga penting untuk memastikan tidak ada komplikasi yang berhubungan dengan organ-organ ini.

Dokter akan memeriksa adanya perubahan pada kulit seperti petechiae (bintik-bintik kecil merah akibat perdarahan di bawah kulit) atau purpura (bintik ungu akibat perdarahan yang

lebih besar). Tanda-tanda ini dapat mengindikasikan masalah koagulasi yang sering kali terjadi pada preeklampsia berat. Pemeriksaan fisik yang menyeluruh membantu dalam mengidentifikasi komplikasi yang mungkin timbul dan menentukan tingkat keparahan kondisi pasien.

Pemeriksaan tekanan darah merupakan langkah kritis dalam diagnosis preeklampsia berat. Tekanan darah tinggi adalah salah satu tanda utama dari kondisi ini. Tekanan darah diukur dalam posisi duduk setelah pasien beristirahat selama beberapa menit untuk memastikan hasil yang akurat. Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg pada dua kali pemeriksaan yang dilakukan dalam rentang waktu empat jam atau lebih dianggap sebagai indikator preeklampsia berat.

Proses pengukuran tekanan darah harus dilakukan dengan benar untuk menghindari kesalahan diagnosis. Manset yang digunakan harus sesuai dengan ukuran lengan pasien, karena penggunaan manset yang terlalu kecil atau terlalu besar dapat menghasilkan pengukuran yang tidak akurat. Tekanan darah sebaiknya diukur beberapa kali dalam sehari untuk memantau perubahan dan memastikan diagnosis.

Selain pengukuran tekanan darah rutin, monitor tekanan darah otomatis dapat digunakan untuk pemantauan kontinu, terutama pada pasien dengan risiko tinggi. Peningkatan tekanan darah yang berkelanjutan membutuhkan intervensi medis segera untuk mencegah komplikasi seperti eklampsia atau sindrom HELLP (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets).

Evaluasi edema dan retensi cairan merupakan bagian penting dari pemeriksaan klinis untuk preeklampsia berat. Edema, atau pembengkakan, sering kali terjadi pada ekstremitas bawah, tangan, dan wajah. Pembengkakan yang berlebihan dan terjadi secara tiba-tiba dapat menjadi tanda preeklampsia berat. Selain pemeriksaan fisik, pasien mungkin diminta untuk mencatat perubahan berat badan yang cepat, yang dapat menjadi indikasi retensi cairan.

Untuk mengevaluasi retensi cairan lebih lanjut, tes laboratorium seperti pengukuran kadar protein dalam urin dilakukan. *Proteinuria* (kehadiran protein dalam urin) adalah salah satu tanda utama preeklampsia. Pengumpulan urin selama 24 jam dapat memberikan informasi yang lebih akurat mengenai

tingkat *proteinuria*. *Proteinuria* yang signifikan (≥ 300 mg dalam 24 jam) menunjukkan adanya kerusakan ginjal, yang sering kali terjadi pada preeklampsia berat.

Pemeriksaan darah dapat dilakukan untuk menilai fungsi ginjal dan hati. Kadar kreatinin dan ureum yang tinggi dapat mengindikasikan penurunan fungsi ginjal, sedangkan peningkatan enzim hati dapat menunjukkan adanya kerusakan hati. Evaluasi ini membantu dalam menentukan langkah manajemen selanjutnya, termasuk apakah pasien memerlukan perawatan di rumah sakit.

Pemeriksaan refleks neurologis penting untuk menilai fungsi sistem saraf pusat yang dapat terpengaruh oleh preeklampsia berat. Refleks tendon dalam seperti refleks patella (lutut) dan refleks Achilles (tumit) diperiksa untuk mengetahui apakah ada hiperrefleksia, yaitu peningkatan refleks yang bisa menjadi tanda iritasi sistem saraf pusat. Hiperrefleksia sering dikaitkan dengan peningkatan risiko kejang, yang merupakan komplikasi serius dari preeklampsia.

Dokter juga akan mengevaluasi status mental pasien untuk mendeteksi adanya perubahan perilaku atau kebingungan yang mungkin terjadi akibat preeklampsia. Pemeriksaan tambahan seperti tes fungsi otak dan pemeriksaan mata dapat dilakukan untuk menilai adanya gangguan visual atau perubahan pada retina yang disebabkan oleh hipertensi berat. Penilaian ini penting untuk menentukan risiko komplikasi neurologis dan kebutuhan akan terapi antikonvulsan untuk mencegah eklampsia.

Sebagai tambahan, tes neurologis lainnya seperti CT scan atau MRI mungkin diperlukan jika ada indikasi gangguan serius pada sistem saraf pusat. Pemeriksaan ini dapat membantu dalam mengidentifikasi lesi otak atau perdarahan yang mungkin terjadi akibat hipertensi yang tidak terkontrol.

Diagnosis preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang komprehensif, dimulai dari anamnesis yang teliti hingga pemeriksaan fisik dan penilaian tekanan darah yang akurat. Evaluasi edema, retensi cairan, dan refleks neurologis juga penting untuk mengidentifikasi tingkat keparahan kondisi ini. Dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, deteksi dini dan manajemen yang tepat dapat dilakukan, sehingga dapat

mencegah komplikasi serius bagi ibu dan janin. Diagnosis yang tepat waktu dan manajemen yang efektif sangat penting untuk hasil kehamilan yang baik.

C. Pemeriksaan Laboratorium

Diagnosis yang akurat dan cepat sangat penting untuk memastikan penanganan yang tepat. Pemeriksaan laboratorium memainkan peran krusial dalam menegakkan diagnosis preeklampsia berat.

Analisis protein urin adalah salah satu pemeriksaan laboratorium utama untuk mendeteksi preeklampsia berat (Samiun et al., 2023). Pada kondisi normal, jumlah protein dalam urin sangat sedikit. Pada preeklampsia, ginjal mengalami kerusakan yang menyebabkan protein bocor ke dalam urin dalam jumlah yang signifikan. Analisis ini biasanya dilakukan dengan menggunakan metode dipstick atau pemeriksaan kuantitatif seperti uji protein total dalam urin 24 jam.

Metode dipstick adalah tes cepat yang memberikan hasil dalam hitungan menit. Tingkat *proteinuria* dinilai berdasarkan perubahan warna pada strip tes yang dicelupkan ke dalam sampel urin. Meskipun cepat, metode ini memiliki keterbatasan akurasi dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti hidrasi pasien dan adanya kontaminasi urin. Jika hasil dipstick menunjukkan *proteinuria* yang signifikan, diperlukan konfirmasi dengan metode yang lebih akurat seperti pengukuran protein total dalam urin 24 jam. Pada preeklampsia berat, *proteinuria* seringkali mencapai lebih dari 300 mg dalam urin 24 jam.

Fungsi hati dan ginjal harus dipantau dengan cermat pada wanita hamil yang dicurigai mengalami preeklampsia berat. Pemeriksaan fungsi hati biasanya melibatkan pengukuran enzim hati seperti alanine aminotransferase (ALT) dan aspartate aminotransferase (AST). Peningkatan kadar enzim ini menunjukkan adanya kerusakan hati yang mungkin disebabkan oleh preeklampsia. Kadar bilirubin juga sering diukur untuk menilai fungsi hati secara keseluruhan.

Fungsi ginjal dinilai melalui pengukuran kreatinin dan blood urea nitrogen (BUN) dalam darah. Peningkatan kadar kreatinin dan BUN menunjukkan penurunan fungsi ginjal yang

dapat terjadi akibat preeklampsia. Pengukuran kadar asam urat dalam darah juga sering dilakukan karena peningkatan asam urat merupakan indikator lain dari gangguan fungsi ginjal pada preeklampsia.

Pemeriksaan fungsi hati dan ginjal ini sangat penting karena kerusakan pada organ-organ ini dapat memperburuk kondisi ibu dan janin. Pemantauan yang ketat dan tindakan yang tepat diperlukan untuk mengelola preeklampsia berat.

Tes hematologi, termasuk hitung darah lengkap, adalah bagian penting dari pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis preeklampsia berat. Preeklampsia dapat menyebabkan berbagai perubahan hematologi yang signifikan, termasuk penurunan jumlah trombosit (trombositopenia) dan peningkatan hematokrit.

Trombositopenia pada preeklampsia disebabkan oleh peningkatan destruksi trombosit di dalam tubuh. Jumlah trombosit yang rendah dapat menyebabkan risiko perdarahan yang lebih tinggi, yang merupakan komplikasi serius dalam preeklampsia berat. Hitung darah lengkap juga dapat menunjukkan adanya hemolisis, yang ditandai dengan penurunan jumlah sel darah merah dan peningkatan kadar bilirubin tidak langsung. Hemolisis ini merupakan bagian dari sindrom HELLP (*hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*), yang merupakan bentuk parah dari preeklampsia.

Penilaian biomarker angiogenik semakin banyak digunakan dalam diagnosis dan pemantauan preeklampsia. Biomarker angiogenik seperti sFlt-1 (*soluble fms-like tyrosine kinase-1*) dan PlGF (*placental growth factor*) memainkan peran penting dalam proses angiogenesis, yaitu pembentukan pembuluh darah baru. Ketidakseimbangan antara sFlt-1 dan PlGF telah dikaitkan dengan perkembangan preeklampsia.

Pada preeklampsia, kadar sFlt-1 meningkat sementara kadar PlGF menurun, menyebabkan ketidakseimbangan yang dapat diukur dalam darah. Pemeriksaan ini dapat membantu dalam prediksi dan diagnosis dini preeklampsia, serta memberikan informasi tambahan mengenai tingkat keparahan penyakit. Penggunaan biomarker ini bermanfaat dalam memantau respons terhadap terapi dan menentukan prognosis pasien.

Pemeriksaan darah lengkap (complete blood count/CBC) adalah tes dasar yang penting dalam diagnosis preeklampsia berat. Pemeriksaan ini memberikan informasi mengenai jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit, serta parameter lain seperti hemoglobin dan hematokrit.

Pada preeklampsia berat, pemeriksaan darah lengkap dapat menunjukkan tanda-tanda hemokonsentrasi yang disebabkan oleh kebocoran plasma dari pembuluh darah ke jaringan sekitarnya. Hal ini mengakibatkan peningkatan hematokrit dan hemoglobin. Adanya leukositosis atau peningkatan jumlah sel darah putih juga sering ditemukan, yang menunjukkan respon *inflamasi* tubuh terhadap kondisi preeklampsia.

Pentingnya pemeriksaan darah lengkap terletak pada kemampuannya untuk memberikan gambaran umum mengenai status hematologi pasien dan membantu dalam identifikasi komplikasi yang mungkin timbul akibat preeklampsia berat. Pemeriksaan ini harus dilakukan secara rutin dan hasilnya dipantau dengan cermat untuk memastikan deteksi dini dan penanganan yang tepat.

Diagnosis preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang komprehensif dan melibatkan berbagai pemeriksaan laboratorium. Analisis protein urin, pemeriksaan fungsi hati dan ginjal, tes hematologi, penilaian biomarker angiogenik, dan pemeriksaan darah lengkap merupakan komponen penting dalam diagnosis ini. Melalui pemeriksaan yang teliti dan pemantauan yang ketat, komplikasi yang mungkin timbul dapat diidentifikasi lebih awal, memungkinkan intervensi yang tepat waktu dan mengurangi risiko bagi ibu dan janin.

D. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang merupakan bagian penting dalam diagnosis preeklampsia berat. Teknik-teknik ini memberikan gambaran yang lebih detail mengenai kondisi ibu dan janin, membantu dalam pengambilan keputusan klinis yang lebih baik.

Ultrasonografi obstetri adalah alat diagnostik yang esensial dalam pemantauan kehamilan, termasuk pada kasus preeklampsia berat (Luo et al., 2023). Pemeriksaan ini

memungkinkan dokter untuk melihat perkembangan janin, mengukur cairan amnion, serta memantau pertumbuhan dan kesehatan plasenta. Pada pasien dengan preeklampsia berat, ultrasonografi dilakukan lebih sering untuk memastikan tidak adanya retardasi pertumbuhan intrauterin (IUGR) yang sering dikaitkan dengan kondisi ini.

Ultrasonografi juga dapat mendeteksi adanya perubahan pada plasenta yang bisa menunjukkan tanda-tanda preeklampsia, seperti peningkatan resistensi aliran darah di arteri uterina. Deteksi dini terhadap kondisi ini sangat penting untuk mencegah komplikasi serius baik bagi ibu maupun janin.

Pemeriksaan Doppler arteri uterina adalah metode lain yang sangat bermanfaat dalam diagnosis preeklampsia berat. Pemeriksaan ini menilai aliran darah di arteri uterina, yang bisa menunjukkan adanya peningkatan resistensi aliran darah, salah satu tanda utama dari preeklampsia. Pada kasus normal, resistensi aliran darah di arteri uterina akan menurun seiring berjalannya kehamilan. Pada pasien dengan preeklampsia, resistensi ini tetap tinggi atau bahkan meningkat. Manfaat pemeriksaan Doppler ini antara lain:

1. Menilai aliran darah di arteri uterina.
2. Mendeteksi peningkatan resistensi aliran darah.
3. Memantau kondisi hipoksia atau IUGR pada janin.

Dengan menggunakan Doppler, dokter dapat memantau kondisi ini secara lebih akurat dan merencanakan intervensi yang tepat untuk mengurangi risiko bagi ibu dan bayi.

MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) dan CT Scan (*Computed Tomography*) biasanya tidak digunakan sebagai pemeriksaan rutin dalam diagnosis preeklampsia, tetapi dapat sangat berguna dalam kasus-kasus khusus. MRI memiliki keunggulan dalam memberikan gambar yang sangat jelas dari organ dalam tanpa menggunakan radiasi, sehingga lebih aman bagi ibu dan janin dibandingkan dengan CT Scan.

Pada kasus preeklampsia berat, MRI dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi otak ibu jika dicurigai adanya komplikasi neurologis seperti eklampsia atau edema serebral. MRI dapat membantu dalam menilai kondisi organ lainnya seperti hati dan ginjal yang bisa terkena dampak preeklampsia.

CT Scan, meskipun lebih jarang digunakan, dapat memberikan gambaran yang cepat dan akurat pada situasi darurat. Misalnya, jika ada indikasi ruptur hati atau komplikasi *vaskular* lainnya, CT Scan bisa menjadi pilihan yang cepat dan efektif untuk diagnosis.

Non-Stress Test (NST) adalah salah satu metode pemantauan janin yang digunakan untuk menilai kesejahteraan janin pada ibu dengan preeklampsia berat. Tes ini mengukur denyut jantung janin dan reaksinya terhadap gerakan janin, serta kontraksi uterus. Hasil dari NST bisa menunjukkan apakah janin dalam kondisi stress atau hipoksia.

NST dilakukan dengan menggunakan monitor eksternal yang diletakkan di perut ibu. Pemantauan ini biasanya dilakukan secara berkala pada kehamilan yang berisiko tinggi, termasuk preeklampsia, untuk memastikan bahwa janin tetap dalam kondisi yang sehat. Hasil yang non-reaktif pada NST bisa menjadi indikasi bahwa janin membutuhkan intervensi lebih lanjut, seperti pemeriksaan tambahan atau bahkan persalinan segera.

Ekokardiografi adalah teknik pencitraan yang menggunakan gelombang suara untuk menghasilkan gambar jantung. Pada pasien dengan preeklampsia berat, ekokardiografi bisa dilakukan pada ibu dan janin untuk menilai fungsi jantung dan mendeteksi adanya kelainan kardiovaskular yang mungkin terjadi akibat preeklampsia.

Pada ibu, ekokardiografi dapat membantu dalam mengevaluasi tekanan darah tinggi yang sering menyertai preeklampsia, serta mendeteksi adanya hipertrofi ventrikel kiri atau disfungsi diastolik yang bisa menjadi komplikasi dari preeklampsia berat. Ekokardiografi juga bisa digunakan untuk menilai volume cairan di tubuh ibu yang bisa terpengaruh oleh preeklampsia.

Pada janin, ekokardiografi fetal dapat menilai struktur dan fungsi jantung janin. Preeklampsia dapat mempengaruhi aliran darah ke janin, sehingga ekokardiografi dapat membantu dalam mendeteksi masalah seperti hipertrofi jantung atau ketidaknormalan aliran darah di arteri umbilikalis. Pemantauan yang tepat melalui ekokardiografi dapat memberikan informasi penting untuk pengelolaan kehamilan dan perencanaan

persalinan, memastikan bahwa baik ibu maupun janin mendapatkan perawatan yang optimal.

Masing-masing metode memberikan kontribusi penting dalam penilaian kondisi ibu dan janin, memungkinkan pengelolaan yang lebih baik dan hasil kehamilan yang lebih positif. Dengan pemantauan yang tepat dan intervensi yang cepat, risiko komplikasi dapat diminimalkan, memberikan kesempatan terbaik bagi ibu dan janin untuk tetap sehat.

E. Diferensial Diagnosis

Hipertensi gestasional merupakan kondisi yang sering ditemukan pada kehamilan, ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu. Berbeda dengan preeklampsia, *hipertensi gestasional* tidak disertai dengan adanya *proteinuria* atau tanda-tanda disfungsi organ lainnya. Diagnosis ini penting karena meskipun tekanan darah yang meningkat bisa menimbulkan kekhawatiran, *hipertensi gestasional* umumnya memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan preeklampsia berat. Pemantauan tekanan darah secara berkala sangat penting untuk memastikan bahwa kondisi ini tidak berkembang menjadi preeklampsia, yang dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin.

Penting untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium dan klinis yang menyeluruh untuk membedakan *hipertensi gestasional* dari preeklampsia berat. Misalnya, pengukuran tekanan darah secara rutin dan tes urin untuk mendeteksi adanya *proteinuria* sangat diperlukan. Evaluasi tambahan seperti pemeriksaan fungsi ginjal dan hati mungkin juga diperlukan untuk memastikan tidak adanya komplikasi yang lebih serius. Pemantauan yang ketat dan penanganan yang tepat bisa membantu mengurangi risiko komplikasi dan memastikan kesehatan optimal bagi ibu dan janin.

Sindrom HELLP adalah komplikasi serius yang dapat terjadi sebagai bagian dari spektrum preeklampsia berat. HELLP merupakan singkatan dari hemolisis (pecahnya sel darah merah), peningkatan enzim hati, dan rendahnya jumlah trombosit. Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan organ yang signifikan dan memerlukan penanganan medis yang segera. Gejala klinis

sindrom HELLP dapat mencakup nyeri perut bagian atas, mual, muntah, sakit kepala, dan perubahan penglihatan.

Diagnosis sindrom HELLP membutuhkan evaluasi laboratorium yang menunjukkan tanda-tanda hemolisis, peningkatan kadar enzim hati, dan trombositopenia. Sindrom ini dapat menimbulkan komplikasi serius seperti koagulopati, perdarahan, dan kegagalan organ. Karena itu, penting untuk segera melakukan intervensi medis, termasuk pertimbangan untuk persalinan dini, guna menghindari komplikasi yang lebih lanjut. Penanganan sindrom HELLP sering kali melibatkan tim multidisiplin yang terdiri dari ahli kebidanan, hematologi, dan anastesi untuk memastikan penanganan komprehensif bagi ibu dan janin.

Hipertensi kronis dengan superimposed preeklampsia adalah kondisi di mana seorang wanita yang sudah menderita hipertensi kronis mengembangkan preeklampsia di atas kondisi hipertensinya yang sudah ada. Ini adalah kondisi yang sangat kompleks dan membutuhkan perhatian khusus. Wanita dengan hipertensi kronis sudah berisiko lebih tinggi untuk mengalami komplikasi selama kehamilan, dan penambahan preeklampsia hanya meningkatkan risiko tersebut.

Membedakan antara hipertensi kronis dan superimposed preeklampsia memerlukan evaluasi yang sangat hati-hati. Gejala yang perlu diwaspadai termasuk peningkatan tekanan darah yang mendadak, munculnya *proteinuria*, atau perburukan *proteinuria* yang sudah ada. Pemeriksaan tambahan mungkin melibatkan pemantauan fungsi ginjal, tes darah untuk menilai kerusakan organ, dan pemantauan janin untuk memastikan tidak ada tanda-tanda stres janin.

Penanganan kondisi ini sangat kompleks dan mungkin melibatkan penggunaan obat antihipertensi, terapi bed rest, serta pemantauan intensif di rumah sakit. Tujuan utama dari penanganan adalah untuk mengontrol tekanan darah, mencegah komplikasi yang lebih serius, dan memastikan kesejahteraan ibu dan janin. Dalam beberapa kasus, persalinan dini mungkin diperlukan untuk mencegah risiko yang lebih besar bagi ibu dan bayi.

Gangguan ginjal dan hati lainnya juga dapat menyerupai preeklampsia dan harus dipertimbangkan dalam diagnosis

banding. Penyakit ginjal kronis, misalnya, dapat menyebabkan hipertensi dan *proteinuria*, dua gejala utama preeklampsia. Beberapa penyakit hati, seperti hepatitis atau sirosis, dapat menyebabkan peningkatan enzim hati yang juga terlihat pada sindrom HELLP. Riwayat medis yang rinci, pemeriksaan fisik, dan tes laboratorium yang tepat sangat penting untuk membedakan kondisi-kondisi ini.

Pasien dengan penyakit ginjal kronis mungkin mengalami gejala seperti edema, kelelahan, dan perubahan dalam fungsi urine, yang semuanya bisa menyerupai preeklampsia. Demikian pula, pasien dengan gangguan hati mungkin menunjukkan gejala seperti ikterus, nyeri perut, dan malaise. Evaluasi yang tepat mungkin termasuk tes fungsi ginjal, tes fungsi hati, dan pencitraan diagnostik seperti ultrasonografi atau MRI untuk mengevaluasi kondisi ginjal dan hati secara menyeluruh.

Memastikan diagnosis yang tepat sangat penting karena penanganan untuk gangguan ginjal atau hati berbeda secara signifikan dari penanganan preeklampsia. Pengobatan yang salah dapat memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan risiko komplikasi serius. Pendekatan multidisiplin yang melibatkan spesialis ginjal, hati, dan kebidanan mungkin diperlukan untuk memastikan penanganan yang optimal.

Selain gangguan ginjal dan hati, beberapa kondisi medis lain juga dapat menyerupai preeklampsia dan perlu dipertimbangkan dalam diagnosis banding. Beberapa di antaranya termasuk lupus eritematosus sistemik (SLE), trombositopenia imun, dan gangguan metabolik seperti diabetes melitus. Lupus, misalnya, dapat menyebabkan hipertensi dan *proteinuria*, serta komplikasi hematologis yang mirip dengan sindrom HELLP. Trombositopenia imun dapat menyebabkan jumlah trombosit rendah yang menyerupai sindrom HELLP.

Diabetes melitus yang tidak terkontrol juga dapat menyebabkan kerusakan organ yang menyerupai preeklampsia. Gejala seperti poliuria, polidipsia, dan kelelahan ekstrem bisa terlihat pada kedua kondisi. Evaluasi menyeluruh termasuk tes laboratorium spesifik untuk setiap kondisi diperlukan untuk memastikan diagnosis yang tepat. Sebagai contoh, tes antibodi anti-nuklear untuk lupus, hitung darah lengkap untuk

trombositopenia, dan pemeriksaan kadar glukosa darah untuk diabetes dapat membantu dalam diferensiasi diagnosis.

Penanganan kondisi medis ini sangat penting untuk memastikan hasil yang terbaik bagi ibu dan janin. Pengobatan yang disesuaikan dengan kondisi spesifik ini, seperti penggunaan imunosupresan untuk lupus atau insulin untuk diabetes, dapat membantu mengontrol gejala dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Pentingnya diagnosis yang akurat dalam membedakan preeklampsia dari kondisi medis lainnya yang dapat menyerupainya. Kesalahan diagnosis dapat berdampak buruk pada manajemen klinis dan hasil kehamilan, sehingga pendekatan yang hati-hati dan menyeluruh sangat diperlukan dalam menangani kasus-kasus kompleks ini.

BAB 4 MANIFESTASI KLINIS

A. Gejala dan Tanda Preeklampsia Berat pada Ibu

Preeklampsia berat merupakan kondisi medis serius yang dapat terjadi selama kehamilan, ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan kerusakan organ yang sering kali melibatkan ginjal. Sakit kepala parah adalah salah satu gejala utama dari preeklampsia berat yang sering kali menjadi pertanda awal bahwa sesuatu tidak beres (Wood et al., 2023). Sakit kepala ini sering digambarkan sebagai migrain yang intens, berat, dan tidak kunjung reda meskipun telah diberikan obat penghilang rasa sakit biasa seperti parasetamol atau ibuprofen. Hal ini dapat terjadi karena peningkatan tekanan darah yang menyebabkan gangguan aliran darah ke otak, mengakibatkan rasa sakit yang hebat dan berkelanjutan. Sakit kepala yang berhubungan dengan preeklampsia biasanya terjadi di daerah frontal atau temporal kepala dan bisa disertai dengan mual dan muntah.

Dalam beberapa kasus, sakit kepala ini mungkin muncul tiba-tiba dan sangat mengganggu aktivitas sehari-hari. Jika ibu hamil mengalami sakit kepala yang tidak biasa atau intens ini, sangat penting untuk segera melaporkan kepada penyedia layanan kesehatan mereka. Penyedia layanan kesehatan mungkin akan melakukan pemeriksaan tekanan darah dan tes urine untuk mendeteksi *proteinuria*, yang merupakan tanda lain dari preeklampsia. Deteksi dan penanganan dini sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius.

Gangguan penglihatan adalah gejala serius lainnya yang sering muncul pada preeklampsia berat. Ibu hamil mungkin mengalami berbagai jenis gangguan penglihatan seperti penglihatan kabur, melihat bintik-bintik atau kilatan cahaya, dan dalam beberapa kasus, kehilangan penglihatan sementara. Gangguan penglihatan ini terjadi karena tekanan darah tinggi dapat menyebabkan pembengkakan atau kerusakan pada pembuluh darah di retina, suatu kondisi yang dikenal sebagai retinopati hipertensif.

Penglihatan kabur atau melihat bintik-bintik bisa sangat mengganggu dan menimbulkan kecemasan. Jika tidak ditangani dengan cepat, gangguan penglihatan ini dapat menjadi permanen dan menunjukkan bahwa preeklampsia telah mencapai tahap yang sangat serius. Perubahan penglihatan selama kehamilan harus dianggap sebagai tanda peringatan yang memerlukan evaluasi medis segera. Pemeriksaan oftalmologi mungkin diperlukan untuk mengevaluasi kerusakan pada retina dan memastikan tidak ada komplikasi yang mengancam penglihatan jangka panjang.

Nyeri epigastrium, atau nyeri di bagian atas perut, adalah gejala lain dari preeklampsia berat yang harus diperhatikan dengan serius. Nyeri ini sering digambarkan sebagai rasa sakit yang tajam dan konstan yang bisa menjalar ke bahu atau punggung. Nyeri epigastrium disebabkan oleh peradangan atau pembengkakan hati yang dikenal sebagai sindrom HELLP (*Hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*), suatu kondisi yang sangat serius dan memerlukan perhatian medis segera.

Sindrom HELLP dapat mengakibatkan komplikasi lebih lanjut seperti pecahnya hati atau perdarahan hebat yang mengancam jiwa. Ibu hamil yang mengalami nyeri epigastrium harus segera mencari pertolongan medis untuk mencegah perkembangan komplikasi yang lebih serius. Pengelolaan nyeri epigastrium sering kali melibatkan pemantauan ketat terhadap fungsi hati dan trombosit, serta mungkin memerlukan pengobatan untuk menstabilkan kondisi ibu dan janin.

Edema atau pembengkakan yang berlebihan adalah tanda lain dari preeklampsia berat yang sering kali terjadi. Edema biasanya terjadi pada kaki, tangan, wajah, dan kadang-kadang seluruh tubuh. Pembengkakan ini disebabkan oleh retensi cairan yang abnormal akibat kerusakan pada pembuluh darah yang meningkatkan *permeabilitasnya*, sehingga cairan keluar ke jaringan di sekitarnya. Edema yang terjadi secara tiba-tiba dan parah, terutama di wajah dan tangan, bisa menjadi tanda peringatan awal dari preeklampsia.

Peningkatan berat badan yang cepat akibat retensi cairan juga sering terlihat pada ibu hamil dengan preeklampsia berat. Edema berat tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan tetapi

juga dapat mengindikasikan kerusakan organ yang lebih serius jika tidak ditangani dengan tepat. Pemeriksaan rutin selama kehamilan untuk memantau tanda-tanda edema dan peningkatan berat badan yang signifikan sangat penting untuk mendeteksi preeklampsia sedini mungkin.

Gejala yang paling signifikan dan menjadi ciri khas dari preeklampsia berat adalah hipertensi parah. Tekanan darah tinggi pada ibu hamil yang mengalami preeklampsia biasanya mencapai atau melebihi 160/110 mmHg. Hipertensi parah ini dapat menyebabkan kerusakan pada organ-organ vital seperti otak, hati, ginjal, dan mata, yang mengakibatkan komplikasi serius baik bagi ibu maupun janin.

Monitoring tekanan darah secara rutin sangat penting selama kehamilan untuk mendeteksi peningkatan yang signifikan. Pengelolaan hipertensi parah pada ibu hamil dengan preeklampsia berat melibatkan pemberian obat antihipertensi yang aman untuk ibu dan janin, dan perlu dilakukan persalinan lebih awal untuk mengurangi risiko komplikasi pada ibu dan janin. Pengelolaan yang tepat terhadap tekanan darah pada ibu dengan preeklampsia berat dapat secara signifikan menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas (Domino et al., 2020).

Preeklampsia berat adalah kondisi medis yang serius dan mengancam jiwa yang dapat terjadi selama kehamilan. Gejala dan tanda yang terkait dengan kondisi ini, seperti sakit kepala parah, gangguan penglihatan, nyeri epigastrium, edema berat, dan hipertensi parah, memerlukan perhatian medis segera. Deteksi dini dan pengelolaan yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi pada ibu dan janin. Ibu hamil harus selalu waspada terhadap tanda-tanda dan gejala preeklampsia berat dan segera mencari bantuan medis jika mereka mengalami salah satu dari gejala tersebut. Penanganan medis yang tepat dan tepat waktu dapat membantu mencegah komplikasi yang lebih serius dan memastikan hasil kehamilan yang lebih baik.

B. Manifestasi Neurologis

Dalam preeklampsia berat, manifestasi klinis yang terjadi tidak hanya terbatas pada peningkatan tekanan darah dan *proteinuria*, tetapi juga dapat mempengaruhi sistem saraf pusat

yang menyebabkan berbagai manifestasi neurologis. Salah satu manifestasi neurologis yang paling serius dari preeklampsia berat adalah kejang, yang dikenal sebagai eklampsia. Eklampsia adalah kondisi di mana seorang wanita hamil mengalami kejang yang tidak terkait dengan gangguan neurologis lainnya (Laskowska, 2023). Kejang pada eklampsia dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah persalinan. Penyebab pasti eklampsia masih belum sepenuhnya dipahami, tetapi diperkirakan berhubungan dengan gangguan pada fungsi endotel pembuluh darah otak, peningkatan tekanan darah, dan gangguan aliran darah ke otak.

Kejang eklampsia biasanya bersifat umum, tonik-klonik, dan dapat menyebabkan hilangnya kesadaran sementara. Kejang ini merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan penanganan segera untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, seperti cedera akibat kejang, aspirasi, dan kerusakan permanen pada otak. Penanganan eklampsia melibatkan stabilisasi kondisi ibu, pemberian magnesium sulfat sebagai terapi antikonvulsan, dan pengelolaan tekanan darah. Tujuan utama adalah untuk mencegah kejang lebih lanjut dan memastikan keselamatan ibu dan janin.

Sakit kepala adalah keluhan yang sering dilaporkan oleh wanita dengan preeklampsia berat. Sakit kepala ini sering digambarkan sebagai sakit kepala hebat atau migrain yang tidak merespons terhadap pengobatan biasa. Sakit kepala pada preeklampsia berat dapat disebabkan oleh peningkatan tekanan intrakranial, vasospasme serebral, atau gangguan perfusi otak akibat tekanan darah tinggi.

Migrain pada wanita hamil dengan preeklampsia berat dapat memperburuk kualitas hidup dan menambah beban fisik serta emosional. Penanganan sakit kepala dan migrain pada preeklampsia berat melibatkan kontrol tekanan darah yang ketat dan pengelolaan nyeri yang aman untuk kehamilan. Pemberian analgesik harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari risiko terhadap ibu dan janin.

Gangguan kesadaran pada preeklampsia berat dapat bervariasi mulai dari kebingungan ringan hingga koma. Perubahan kesadaran ini sering kali merupakan tanda adanya komplikasi serius seperti edema serebral, iskemia otak, atau

perdarahan intracerebral. Peningkatan tekanan darah yang tidak terkendali dapat menyebabkan disfungsi endotel, peningkatan *permeabilitas* kapiler, dan akumulasi cairan di dalam otak.

Pada kasus yang lebih parah, gangguan kesadaran dapat menunjukkan adanya kerusakan otak yang mendalam dan membutuhkan penanganan medis segera. Monitoring yang ketat terhadap status neurologis ibu hamil dengan preeklampsia berat sangat penting untuk mendeteksi perubahan kesadaran secara dini dan memberikan intervensi yang tepat waktu. Penanganan melibatkan kontrol agresif terhadap tekanan darah, penggunaan diuretik untuk mengurangi edema serebral, dan pemberian terapi suportif lainnya.

Gangguan visual merupakan gejala neurologis lain yang sering ditemukan pada preeklampsia berat. Wanita dengan kondisi ini dapat mengalami berbagai jenis gangguan visual seperti penglihatan kabur, skotoma (bintik buta), fotopsia (kilatan cahaya), atau bahkan kehilangan penglihatan sementara. Gangguan visual ini biasanya disebabkan oleh spasme arteri retina, edema papil, atau perubahan pada sirkulasi darah di retina dan korteks visual.

Kondisi ini sering kali menimbulkan kekhawatiran yang signifikan bagi ibu hamil, mengingat pentingnya penglihatan dalam aktivitas sehari-hari. Pengelolaan gangguan visual pada preeklampsia berat memerlukan evaluasi yang cepat dan menyeluruh oleh spesialis mata dan neurologi. Intervensi yang tepat, termasuk pengelolaan tekanan darah dan monitoring status visual secara rutin, dapat membantu mencegah komplikasi jangka panjang pada penglihatan.

Stroke dan perdarahan intracerebral merupakan komplikasi paling mengancam jiwa dari preeklampsia berat. Risiko stroke meningkat pada wanita dengan preeklampsia berat karena tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan ruptur pembuluh darah di otak. Iskemia otak akibat obstruksi *vaskular* atau perdarahan intracerebral dapat menyebabkan kerusakan otak permanen dan bahkan kematian.

Penanganan stroke pada wanita hamil dengan preeklampsia berat melibatkan pendekatan multidisiplin yang mencakup stabilisasi kondisi ibu, kontrol agresif terhadap tekanan darah, dan intervensi bedah jika diperlukan. Rehabilitasi

pasca-stroke juga penting untuk memulihkan fungsi neurologis yang hilang dan meningkatkan kualitas hidup ibu.

Manifestasi neurologis pada preeklampsia berat mencakup berbagai kondisi serius yang memerlukan penanganan segera dan tepat. Kejang dan eklampsia, sakit kepala dan migrain, gangguan kesadaran, gangguan visual, serta stroke dan perdarahan intracerebral adalah beberapa manifestasi yang dapat terjadi. Pemahaman yang mendalam tentang tanda dan gejala ini serta intervensi yang tepat dapat membantu mengurangi risiko komplikasi dan meningkatkan hasil kesehatan bagi ibu dan janin.

C. Manifestasi Kardiovaskular dan Respiratori

Manifestasi kardiovaskular dan respiratori pada preeklampsia berat mencakup berbagai komplikasi yang dapat mengancam nyawa ibu dan janin. Edema paru adalah kondisi di mana cairan menumpuk di dalam alveolus paru-paru, mengganggu pertukaran gas dan menyebabkan kesulitan bernapas (Zanza et al., 2023). Pada preeklampsia berat, edema paru dapat terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang menyebabkan tekanan hidrostatik meningkat dalam kapiler paru-paru. Perubahan *permeabilitas* kapiler akibat kerusakan endotel dapat memperburuk kondisi ini.

Pasien dengan edema paru biasanya menunjukkan gejala seperti sesak napas mendadak, batuk dengan sputum berbusa, dan berkurangnya toleransi terhadap aktivitas fisik. Diagnosis biasanya dibuat berdasarkan gejala klinis dan konfirmasi radiologis melalui rontgen dada yang menunjukkan infiltrasi cairan di paru-paru. Penatalaksanaan kondisi ini melibatkan stabilisasi hemodinamik, pemberian oksigen, diuretik, dan pengawasan ketat terhadap keseimbangan cairan serta elektrolit.

Disfungsi ventrikel kiri pada preeklampsia berat adalah akibat dari peningkatan afterload yang signifikan karena hipertensi sistemik. Peningkatan beban kerja jantung yang terus-menerus dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri dan disfungsi sistolik maupun diastolik. Ini berarti jantung kesulitan untuk memompa darah secara efektif selama sistole dan mengalami kesulitan dalam relaksasi selama diastole, yang pada gilirannya mengurangi pengisian ventrikel.

Gejala disfungsi ventrikel kiri meliputi kelelahan, edema perifer, dan intoleransi aktivitas. Echocardiogram adalah alat diagnostik utama untuk menilai fungsi ventrikel kiri, mengidentifikasi adanya penurunan fraksi ejeksi, dan mengukur ketebalan dinding ventrikel. Penatalaksanaan disfungsi ventrikel kiri mencakup pengendalian tekanan darah yang ketat, penggunaan obat-obatan yang mendukung fungsi jantung, serta pemantauan terus-menerus terhadap kondisi ibu dan janin.

Hipertensi pulmonal adalah peningkatan tekanan darah di arteri pulmonalis yang bisa menjadi komplikasi serius dari preeklampsia berat. Mekanisme yang mendasari hipertensi pulmonal dalam konteks preeklampsia melibatkan *vasokonstriksi*, *remodelling vaskular*, dan peningkatan volume darah yang beredar. Peningkatan tekanan di sirkulasi pulmonal ini memberikan beban tambahan pada ventrikel kanan jantung, yang dapat menyebabkan disfungsi ventrikel kanan.

Pasien dengan hipertensi pulmonal mungkin mengalami gejala seperti sesak napas yang memburuk saat beraktivitas, kelelahan, nyeri dada, dan sinkop (pingsan). Diagnosis biasanya memerlukan ekokardiografi untuk mengukur tekanan arteri pulmonal dan mengevaluasi fungsi jantung. Pengobatan mencakup agen vasodilator spesifik, manajemen komprehensif terhadap preeklampsia, dan dalam beberapa kasus, dukungan pernapasan serta terapi oksigen.

Gagal jantung kongestif (CHF) pada preeklampsia berat merupakan kondisi di mana jantung tidak mampu memompa cukup darah untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Peningkatan beban kerja jantung akibat hipertensi dan volume darah yang bertambah dapat menyebabkan gagal jantung. Pada kondisi ini, jantung yang melemah tidak dapat mempertahankan curah jantung yang memadai, menyebabkan akumulasi cairan di jaringan tubuh dan paru-paru. Gejala CHF ini meliputi

1. Edema perifer,
2. Distensi vena jugularis,
3. Peningkatan berat badan mendadak, dan
4. Sesak napas parah saat berbaring (orthopnea) dan paroxysmal nocturnal dyspnea (PND).

Penatalaksanaan CHF pada preeklampsia melibatkan kombinasi terapi diuretik untuk mengurangi beban cairan, pengendalian ketat tekanan darah dengan antihipertensi, dan pengawasan terus-menerus terhadap kondisi jantung.

Sesak napas (dyspnea) dan tachypnea (pernapasan cepat) adalah gejala umum pada pasien dengan preeklampsia berat. Dyspnea bisa timbul akibat edema paru, disfungsi ventrikel kiri, atau kondisi lainnya yang mempengaruhi fungsi paru-paru dan jantung. Tachypnea sering kali merupakan respon kompensatori tubuh untuk mengatasi kekurangan oksigen dan membuang kelebihan karbon dioksida akibat pertukaran gas yang terganggu.

Pasien dengan sesak napas mungkin merasa tidak nyaman dan gelisah, sering kali mencari posisi yang lebih baik untuk bernapas. Tachypnea dapat terlihat dengan pernapasan dangkal dan cepat yang melebihi 20 napas per menit. Pemeriksaan fisik, riwayat medis, dan pemeriksaan penunjang seperti oksimetri denyut dan analisis gas darah arteri membantu dalam mendiagnosis dan menilai keparahan kondisi ini. Terapi mencakup pemberian oksigen, pengelolaan penyebab yang mendasari, dan pengawasan ketat terhadap kondisi ibu dan janin.

Preeklampsia berat dengan manifestasi kardiovaskular dan respiratori memerlukan penanganan yang cepat dan tepat untuk mengurangi risiko komplikasi serius bagi ibu dan janin. Kolaborasi interdisipliner antara obstetri, kardiologi, dan pulmonologi sangat penting dalam memberikan perawatan yang optimal. Dengan pengelolaan yang tepat, banyak komplikasi yang dapat dicegah atau diminimalkan, memastikan hasil yang lebih baik bagi ibu dan bayi.

D. Manifestasi Renal dan Hepatik

Proteinuria berat merupakan salah satu tanda utama preeklampsia berat. Pada kondisi normal, ginjal menyaring limbah dari darah dan menjaga protein tetap berada dalam tubuh. Pada wanita hamil dengan preeklampsia, fungsi filtrasi ginjal terganggu, menyebabkan protein bocor ke dalam urin. Deteksi *proteinuria* biasanya dilakukan melalui pemeriksaan urin dengan hasil yang menunjukkan kadar protein yang tinggi.

Proteinuria berat sering kali didefinisikan sebagai ekskresi protein urin lebih dari 5 gram dalam 24 jam.

Proteinuria berat merupakan indikator penting dari kerusakan ginjal dan memerlukan penanganan segera (Bychkova et al., 2022). Hal ini disebabkan oleh peningkatan tekanan darah yang merusak glomerulus, bagian dari ginjal yang bertanggung jawab untuk menyaring darah. Pada preeklampsia berat, peningkatan *permeabilitas* glomerulus menyebabkan lebih banyak protein yang bocor ke dalam urin. Kondisi ini dapat menyebabkan edema, yaitu penumpukan cairan di jaringan tubuh, yang lebih memperburuk keadaan.

Wanita hamil dengan *proteinuria* berat sering kali menunjukkan gejala seperti pembengkakan pada wajah, tangan, dan kaki. Mereka juga mungkin mengalami penurunan volume urin, meskipun asupan cairan tetap normal. Penanganan *proteinuria* berat memerlukan pemantauan ketat terhadap tekanan darah dan fungsi ginjal, serta mungkin memerlukan pemberian obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi beban kerja ginjal.

Disfungsi ginjal pada preeklampsia berat ditandai oleh penurunan kemampuan ginjal untuk melakukan fungsi-fungsi vitalnya, termasuk filtrasi darah, pengaturan keseimbangan elektrolit, dan ekskresi limbah. Disfungsi ginjal ini dapat berlanjut menjadi gagal ginjal akut, yang ditandai oleh penurunan drastis dalam laju filtrasi glomerulus (GFR) dan peningkatan kadar *kreatinin serum*.

Kondisi ini berisiko tinggi bagi ibu dan janin karena akumulasi limbah beracun dalam tubuh dan ketidakmampuan untuk mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit. Pada tahap lanjut, disfungsi ginjal dapat menyebabkan oliguria (produksi urin sangat sedikit) atau anuria (tidak ada produksi urin sama sekali). Penumpukan cairan dalam tubuh dapat menyebabkan edema paru, yang merupakan kondisi medis darurat.

Penyebab utama disfungsi ginjal pada preeklampsia berat adalah vasospasme dan kerusakan endotel yang mengakibatkan aliran darah ke ginjal berkurang. Hal ini mengganggu proses filtrasi dan dapat merusak nefron, unit penyaring dalam ginjal. Pengobatan preeklampsia berat dengan disfungsi ginjal mencakup manajemen tekanan darah, pemberian cairan dan

elektrolit yang hati-hati, serta pemantauan ketat fungsi ginjal. Dalam kasus yang sangat parah, dialisis mungkin diperlukan untuk mempertahankan fungsi tubuh hingga persalinan dapat dilakukan.

Hepatomegali, atau pembesaran hati, adalah salah satu manifestasi yang dapat terjadi pada preeklampsia berat. Pembesaran hati ini sering disebabkan oleh kongesti vaskular dan peradangan yang terjadi akibat tekanan darah tinggi dan gangguan aliran darah. Hati yang membesar dapat menyebabkan rasa sakit atau ketidaknyamanan di bagian kanan atas perut, yang sering kali menjadi keluhan utama pasien.

Kongesti *vaskular* dalam hati pada preeklampsia berat dapat menyebabkan peningkatan tekanan dalam pembuluh darah hati, yang mengarah pada pembengkakan sel-sel hati dan pembesaran organ secara keseluruhan. Hepatomegali sering kali disertai dengan perubahan dalam fungsi hati, seperti peningkatan kadar enzim hati dalam darah, yang menunjukkan adanya kerusakan atau stres pada sel-sel hati.

Pengobatan hepatomegali pada preeklampsia berat biasanya berfokus pada penanganan penyebab yang mendasarinya, yaitu tekanan darah tinggi dan disfungsi *vaskular*. Mengontrol tekanan darah dengan obat-obatan antihipertensi dan memastikan aliran darah yang cukup ke hati adalah langkah penting dalam mencegah kerusakan lebih lanjut. Pemantauan ketat terhadap tanda-tanda klinis dan parameter laboratorium juga diperlukan untuk mengelola kondisi ini dengan efektif.

Peningkatan enzim hati, seperti alanin aminotransferase (ALT) dan aspartat aminotransferase (AST), adalah indikasi penting dari kerusakan sel hati atau peradangan pada preeklampsia berat. Enzim-enzim ini biasanya terdapat di dalam sel-sel hati dan dilepaskan ke dalam darah ketika sel-sel tersebut mengalami kerusakan. Peningkatan enzim hati merupakan tanda bahwa hati sedang mengalami stres atau cedera yang signifikan.

Pada preeklampsia berat, peningkatan enzim hati sering kali disebabkan oleh kondisi yang dikenal sebagai sindrom HELLP (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets), yang merupakan komplikasi serius dan mengancam jiwa. Sindrom HELLP ditandai oleh hemolisis (penghancuran sel

darah merah), peningkatan enzim hati, dan trombositopenia (penurunan jumlah trombosit). Pasien dengan sindrom HELLP memerlukan perawatan intensif dan pemantauan ketat di rumah sakit.

Penanganan peningkatan enzim hati pada preeklampsia berat melibatkan pengendalian tekanan darah, manajemen nyeri, dan perawatan suportif untuk menjaga fungsi hati. Dalam beberapa kasus, pengobatan mungkin melibatkan pemberian kortikosteroid untuk mengurangi peradangan dan mendukung pemulihan hati.

Ruptur hati adalah komplikasi yang jarang tetapi sangat serius dari preeklampsia berat. Kondisi ini terjadi ketika tekanan darah tinggi dan kerusakan *vaskular* menyebabkan robeknya kapsul hati, yang dapat mengakibatkan perdarahan internal yang signifikan. Ruptur hati sering kali merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan intervensi segera untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin.

Gejala ruptur hati bisa termasuk nyeri perut yang tiba-tiba dan parah, terutama di bagian kanan atas perut, tanda-tanda syok seperti tekanan darah rendah dan denyut nadi cepat, serta penurunan kesadaran. Diagnosis ruptur hati biasanya dilakukan melalui pencitraan seperti ultrasonografi atau CT scan, yang dapat menunjukkan adanya perdarahan dan kerusakan pada hati.

Penanganan ruptur hati memerlukan stabilisasi hemodinamik dengan cairan intravena dan transfusi darah, serta pembedahan darurat untuk memperbaiki kerusakan hati dan menghentikan perdarahan. Pengelolaan pasca operasi mencakup pemantauan intensif dan perawatan suportif untuk memastikan pemulihan yang optimal. Karena risiko yang sangat tinggi, ruptur hati pada preeklampsia berat memerlukan perhatian medis yang sangat cepat dan terkoordinasi. Manifestasi renal dan hepatic pada preeklampsia berat mencakup berbagai kondisi serius yang memerlukan penanganan segera dan komprehensif. *Proteinuria* berat, disfungsi ginjal, hepatomegali, peningkatan enzim hati, dan ruptur hati adalah beberapa komplikasi yang dapat terjadi dan menimbulkan risiko signifikan bagi ibu dan janin.

E. Dampak pada Janin

Pertumbuhan Janin Terhambat atau *Intrauterine growth restriction* (IUGR) adalah kondisi di mana janin tidak dapat tumbuh sesuai dengan standar yang seharusnya berdasarkan usia kehamilan (Olguin Calvillo et al., 2024).

Tabel 4.1 Faktor Penyebab IUGR

| No | Faktor | Keterangan |
|----|-----------------------------------|---|
| 1 | Gangguan Aliran Darah ke Plasenta | Penurunan aliran darah menyebabkan janin tidak mendapatkan nutrisi dan oksigen yang cukup. Dampaknya, pertumbuhan janin tidak sesuai usia kehamilan dan berat badan lahir rendah. |
| 2 | Hipertensi Ibu | Tekanan darah tinggi pada ibu mengurangi aliran darah ke plasenta, berisiko menyebabkan IUGR dan komplikasi kesehatan lainnya pada janin. |
| 3 | Gangguan Fungsi Plasenta | Plasenta yang tidak berfungsi optimal tidak dapat memenuhi kebutuhan janin, menyebabkan penurunan pertumbuhan janin dan risiko tinggi lahir prematur. |
| 4 | Malnutrisi Ibu | Kekurangan nutrisi pada ibu mempengaruhi suplai nutrisi ke janin, menyebabkan pertumbuhan janin terhambat dan risiko berat badan lahir rendah. |
| 5 | Riwayat Penyakit Ibu | Penyakit kronis seperti diabetes dan penyakit ginjal pada ibu meningkatkan risiko IUGR dan masalah kesehatan lainnya pada janin. |
| 6 | Infeksi selama Kehamilan | Infeksi tertentu dapat mempengaruhi pertumbuhan janin, berisiko menyebabkan kelainan kongenital dan berat badan lahir rendah. |

Penanganan yang tepat dan pemantauan secara berkala sangat penting untuk mengurangi risiko dan dampak dari kondisi ini pada janin. Deteksi dini dan intervensi medis yang

cepat dapat membantu memastikan pertumbuhan janin tetap optimal meskipun terdapat komplikasi yang disebabkan oleh preeklampsia berat. Oligohidramnion adalah kondisi di mana jumlah cairan amnion yang mengelilingi janin dalam rahim berada di bawah normal. Cairan amnion berperan penting dalam melindungi janin, memungkinkan pergerakan janin yang sehat, dan mendukung perkembangan paru-paru. Pada kasus preeklampsia berat, penurunan aliran darah ke plasenta juga dapat mempengaruhi produksi cairan amnion.

Kondisi ini bisa menyebabkan berbagai masalah pada janin, termasuk gangguan pada pertumbuhan paru-paru, malformasi rangka, dan komplikasi saat persalinan seperti kompresi tali pusat yang dapat mengurangi suplai oksigen ke janin. Pemantauan ketat terhadap jumlah cairan amnion melalui ultrasonografi dan tindakan medis yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh oligohidramnion.

Kematian janin intrauterin atau stillbirth adalah salah satu risiko paling serius dari preeklampsia berat. Kondisi ini dapat terjadi akibat berkurangnya aliran darah ke plasenta, yang mengakibatkan janin tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup. Preeklampsia juga dapat menyebabkan kerusakan pada plasenta itu sendiri, memperparah risiko kematian janin.

Deteksi dini preeklampsia dan pemantauan ketat terhadap kesehatan ibu dan janin adalah kunci untuk mencegah kematian janin intrauterin. Langkah-langkah seperti pemeriksaan tekanan darah rutin, pemantauan pertumbuhan janin, dan pemeriksaan doppler untuk menilai aliran darah ke plasenta dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat waktu untuk melakukan intervensi medis yang diperlukan.

Prematuritas atau kelahiran prematur adalah salah satu konsekuensi utama dari preeklampsia berat. Dalam banyak kasus, satu-satunya cara untuk menyelamatkan ibu dan janin adalah dengan melahirkan bayi lebih awal dari waktu yang diharapkan. Kelahiran prematur terjadi ketika bayi lahir sebelum usia kehamilan 37 minggu.

Bayi prematur memiliki risiko tinggi untuk menghadapi berbagai masalah kesehatan seperti gangguan pernapasan, gangguan pencernaan, infeksi, dan masalah neurologis. Tingkat

keparahan masalah ini sangat bergantung pada seberapa dini bayi dilahirkan. Dalam kasus preeklampsia berat, upaya untuk memperpanjang kehamilan hingga janin mencapai tahap perkembangan yang lebih matang sangat penting, meskipun sering kali sulit dilakukan.

Hipoksia janin adalah kondisi di mana janin mengalami kekurangan oksigen. Preeklampsia berat dapat menyebabkan pembatasan aliran darah ke plasenta dan janin, yang mengakibatkan penurunan oksigenasi. Hipoksia janin bisa menyebabkan berbagai masalah kesehatan serius, termasuk kerusakan otak, kelainan jantung, dan masalah pada organ-organ lainnya.

Deteksi hipoksia janin sering kali dilakukan melalui pemantauan denyut jantung janin dan pemeriksaan ultrasonografi doppler. Tindakan medis yang cepat sangat diperlukan untuk mengatasi hipoksia janin, termasuk kemungkinan melahirkan bayi lebih awal untuk menghindari kerusakan lebih lanjut. Manajemen yang tepat dan intervensi yang cepat dapat membantu mengurangi risiko komplikasi jangka panjang pada bayi yang mengalami hipoksia janin.

BAB 5

MANAJEMEN MEDIS PREEKLAMPSIA BERAT

A. Prinsip-prinsip Manajemen

Manajemen preeklamsia berat harus berfokus pada upaya untuk mengurangi risiko komplikasi bagi ibu dan janin (Pratiaksa & Eko Setijanto, 2024). Stabilisasi kondisi ibu merupakan langkah pertama yang sangat krusial. Penanganan medis harus segera diberikan untuk mengontrol tekanan darah dan mencegah kejang. Terapi antihipertensi diberikan untuk menjaga tekanan darah dalam batas aman, biasanya menggunakan obat-obatan seperti labetalol, nifedipin, atau hidralazin. Pemberian magnesium sulfat sangat penting untuk mencegah dan mengobati kejang (eklampsia). Pemberian magnesium sulfat dilakukan dengan dosis inisial diikuti dengan infus kontinu.

Pengawasan terhadap tanda-tanda vital ibu dilakukan secara ketat, termasuk pemantauan tekanan darah, denyut jantung, frekuensi pernapasan, serta saturasi oksigen. Kondisi neurologis ibu juga harus diperiksa secara berkala untuk mendeteksi adanya tanda-tanda eklampsia atau gangguan serebral lainnya. Pemeriksaan laboratorium meliputi tes fungsi ginjal, hati, serta hitung darah lengkap untuk menilai kondisi keseluruhan ibu.

Pemantauan janin bertujuan untuk memastikan bahwa janin berada dalam kondisi baik dan tidak mengalami stres yang berlebihan (Eenkhorn et al., 2024). Pemantauan dilakukan melalui pemeriksaan ultrasonografi untuk menilai pertumbuhan janin, volume cairan ketuban, serta pergerakan janin. Pemeriksaan Doppler arteri umbilikalिस membantu dalam menilai aliran darah plasenta dan mengidentifikasi adanya gangguan sirkulasi yang dapat mengancam janin.

Kardiotokografi (CTG) digunakan untuk memantau denyut jantung janin dan mendeteksi tanda-tanda distress janin. CTG membantu dalam menentukan apakah janin memerlukan tindakan segera atau masih bisa dilakukan pemantauan lebih

lanjut. Jika ditemukan tanda-tanda distres janin, intervensi medis segera harus dipertimbangkan untuk menyelamatkan janin.

Evaluasi risiko persalinan dilakukan untuk menentukan apakah ibu dan janin dapat menjalani persalinan dengan aman atau memerlukan tindakan lain. Beberapa faktor yang dipertimbangkan meliputi usia gestasi, kondisi kesehatan ibu, kondisi janin, serta respon terhadap terapi yang telah diberikan.

Jika usia gestasi sudah cukup untuk kelahiran dan kondisi ibu atau janin memburuk, persalinan segera biasanya menjadi pilihan utama. Jika usia gestasi masih dini dan kondisi ibu serta janin stabil, maka expectant management dengan pemantauan ketat dapat dipertimbangkan untuk memberi waktu bagi maturasi organ janin.

Keputusan antara persalinan segera dan expectant management harus dibuat berdasarkan evaluasi risiko dan manfaat bagi ibu dan janin. Persalinan segera dilakukan jika terdapat tanda-tanda memburuknya kondisi ibu atau janin, seperti peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol, eklampsia, sindrom HELLP, atau distres janin.

Expectant management dipilih jika kondisi ibu dan janin stabil, dan usia gestasi masih terlalu dini untuk kelahiran. Manajemen ini memerlukan pemantauan ketat di rumah sakit dengan fasilitas lengkap, serta tim medis yang siap melakukan intervensi segera jika kondisi memburuk. Tujuan expectant management adalah untuk memperpanjang kehamilan agar janin mencapai maturitas yang lebih baik sebelum lahir.

Penanganan preeklampsia berat memerlukan keterlibatan tim multidisiplin yang terdiri dari berbagai spesialis, termasuk dokter kandungan, ahli perinatologi, ahli anestesi, dokter anak, serta perawat yang terlatih. Kerjasama yang baik antara anggota tim sangat penting untuk memastikan penanganan yang komprehensif dan terkoordinasi.

Dokter kandungan bertanggung jawab atas evaluasi dan penanganan kondisi ibu serta keputusan terkait persalinan. Ahli perinatologi memberikan input khusus terkait kondisi janin dan strategi untuk memperpanjang kehamilan. Ahli anestesi memainkan peran penting dalam penanganan kehamilan dengan preeklampsia berat, terutama saat diperlukan tindakan operasi seperti seksio sesarea.

Dokter anak perlu siap siaga untuk memberikan penanganan segera pada bayi yang lahir prematur atau dengan kondisi kesehatan yang memerlukan perhatian khusus. Perawat yang terlatih dalam menangani kasus preeklamsia berat memiliki peran vital dalam pemantauan kondisi ibu dan janin, serta dalam pemberian terapi yang diperlukan.

Manajemen medis preeklamsia berat membutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terkoordinasi untuk meminimalkan risiko komplikasi pada ibu dan janin. Prinsip-prinsip manajemen meliputi stabilisasi kondisi ibu, pemantauan janin, evaluasi risiko persalinan, keputusan antara persalinan segera dan expectant management, serta keterlibatan tim multidisiplin. Dengan penanganan yang tepat dan kerjasama yang baik antar tenaga medis, diharapkan dapat tercapai hasil yang optimal bagi ibu dan janin.

B. Pengobatan Medis

Penggunaan obat antihipertensi merupakan langkah utama dalam pengelolaan preeklamsia berat. Tekanan darah yang tinggi pada ibu hamil harus segera diturunkan untuk mencegah komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan kerusakan organ lainnya. Beberapa obat yang sering digunakan dalam menangani hipertensi pada preeklamsia berat meliputi nifedipin, labetalol, dan metildopa.

Nifedipin, yang merupakan antagonis kalsium, bekerja dengan melebarkan pembuluh darah sehingga menurunkan tekanan darah. Obat ini sering diberikan secara oral dan memiliki onset kerja yang cepat, menjadikannya pilihan yang efektif dalam situasi darurat.

Labetalol, sebuah beta-blocker dengan aktivitas alfa-blocker, digunakan karena efeknya yang cepat dalam menurunkan tekanan darah tanpa menyebabkan takikardia berlebihan. Labetalol dapat diberikan secara intravena atau oral, tergantung pada tingkat keparahan kondisi pasien.

Metildopa, yang bekerja dengan mengurangi resistensi pembuluh darah perifer, sering digunakan untuk pengobatan jangka panjang hipertensi kronis dalam kehamilan. Walaupun tidak secepat nifedipin atau labetalol, metildopa memiliki profil keamanan yang baik untuk penggunaan dalam jangka panjang.

Preeklampsia berat memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi eklampsia, suatu kondisi yang ditandai dengan kejang dan dapat menyebabkan kematian pada ibu dan janin. Pemberian obat antikonvulsan sangat penting untuk mencegah terjadinya kejang.

Magnesium sulfat merupakan obat pilihan utama dalam mencegah dan mengobati kejang pada preeklampsia berat. Magnesium sulfat bekerja dengan menstabilkan membran neuron, mengurangi eksitabilitas saraf, dan meningkatkan aliran darah ke otak. Obat ini biasanya diberikan secara intravena dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan respon pasien.

Pemberian magnesium sulfat memerlukan pemantauan ketat karena potensi efek samping seperti hipermagnesemia, yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan depresi refleks tendon dalam. Penting untuk memonitor kadar magnesium dalam darah dan fungsi ginjal selama terapi.

Kortikosteroid diberikan pada wanita dengan preeklampsia berat untuk mempercepat pematangan paru janin jika persalinan prematur diharapkan. Betametason dan deksametason adalah dua jenis kortikosteroid yang umum digunakan untuk tujuan ini.

Betametason biasanya diberikan dalam dua dosis intramuskular yang diulang dalam interval 24 jam. Deksametason, di sisi lain, dapat diberikan dalam empat dosis intramuskular yang diulang setiap 12 jam. Kortikosteroid ini membantu meningkatkan produksi surfaktan dalam paru janin, yang esensial untuk fungsi paru yang normal setelah lahir.

Kortikosteroid juga memiliki efek *antiinflamasi* yang dapat membantu mengurangi peradangan sistemik yang sering menyertai preeklampsia berat, sehingga berkontribusi pada perbaikan kondisi ibu secara keseluruhan.

Selain perannya sebagai antikonvulsan, magnesium sulfat juga digunakan sebagai obat penunjang dalam manajemen preeklampsia berat. Magnesium sulfat membantu menstabilkan tekanan darah dan mengurangi risiko terjadinya eklampsia.

Dosis pemberian magnesium sulfat harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, dan biasanya dimulai dengan dosis bolus awal yang diikuti oleh infus pemeliharaan. Pemantauan

ketat diperlukan untuk memastikan efektivitas terapi dan mencegah efek samping yang mungkin timbul.

Selain efek samping seperti yang telah disebutkan, magnesium sulfat juga dapat menyebabkan mual, muntah, dan pengurangan output urin. Pemantauan output urin dan fungsi ginjal juga merupakan bagian penting dari manajemen pasien yang menerima terapi magnesium sulfat.

Manajemen cairan dan elektrolit adalah komponen penting dalam pengelolaan preeklampsia berat. Keseimbangan cairan yang tepat harus dijaga untuk menghindari edema paru, gagal jantung, dan komplikasi lain yang berhubungan dengan kelebihan cairan.

Pada pasien dengan preeklampsia berat, pemberian cairan intravena harus diatur dengan hati-hati. Terlalu banyak cairan dapat memperburuk kondisi edema dan meningkatkan risiko gagal jantung, sementara terlalu sedikit cairan dapat menyebabkan dehidrasi dan gangguan perfusi organ.

Elektrolit seperti natrium, kalium, dan kalsium juga perlu dipantau dan disesuaikan sesuai kebutuhan pasien. Hiponatremia dan hipokalemia merupakan komplikasi yang harus dihindari, karena dapat memperburuk kondisi klinis dan meningkatkan risiko kejang.

Pemantauan ketat terhadap tanda-tanda vital, output urin, dan keseimbangan cairan adalah esensial dalam manajemen cairan dan elektrolit pada pasien dengan preeklampsia berat. Penting untuk melakukan penilaian rutin terhadap kondisi ibu dan janin untuk memastikan bahwa manajemen yang dilakukan berjalan dengan baik dan efektif.

Dengan manajemen medis yang tepat, komplikasi serius dari preeklampsia berat dapat diminimalisir, dan keselamatan ibu serta janin dapat lebih terjamin. Keberhasilan terapi juga sangat bergantung pada pemantauan yang ketat dan respons cepat terhadap perubahan kondisi klinis pasien.

C. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan dan evaluasi yang tepat sangat penting dalam penanganan preeklampsia berat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi tanda-tanda perburukan kondisi secara dini,

sehingga intervensi medis yang diperlukan dapat segera dilakukan.

Tekanan darah merupakan indikator utama dalam diagnosis dan pemantauan preeklampsia. Pada kasus preeklampsia berat, tekanan darah ibu hamil harus dipantau secara ketat dan rutin. Peningkatan tekanan darah yang signifikan dapat menunjukkan perburukan kondisi dan memerlukan intervensi segera.

Prosedur monitoring tekanan darah melibatkan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan alat sphygmomanometer atau perangkat digital yang terkalibrasi dengan baik (Meidert & Saugel, 2021). Pengukuran dilakukan dalam posisi duduk setelah ibu beristirahat selama beberapa menit. Pengukuran berulang dilakukan untuk memastikan akurasi data.

Selama pemantauan, tekanan darah ibu hamil harus dicatat dengan teliti dan dianalisis untuk mengidentifikasi pola peningkatan. Jika tekanan darah sistolik mencapai atau melebihi 160 mmHg, atau tekanan darah diastolik mencapai atau melebihi 110 mmHg, langkah-langkah medis harus segera diambil untuk menurunkan tekanan darah dan mencegah komplikasi serius seperti stroke atau kerusakan organ.

Fungsi ginjal yang terganggu merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada preeklampsia berat. Pemantauan fungsi ginjal merupakan bagian penting dalam evaluasi kondisi ibu hamil. Fungsi ginjal dapat dinilai melalui pemeriksaan laboratorium yang melibatkan analisis urin dan darah.

Pemeriksaan urin meliputi pengukuran kadar protein dalam urin (*proteinuria*). Kehadiran protein dalam urin merupakan tanda kerusakan ginjal yang sering terjadi pada preeklampsia. Volume urin harian juga harus dipantau untuk menilai fungsi ginjal secara keseluruhan.

Pemeriksaan darah meliputi pengukuran kadar kreatinin dan urea nitrogen darah (BUN). Peningkatan kadar kreatinin dan BUN mengindikasikan penurunan fungsi ginjal. Evaluasi rutin terhadap hasil pemeriksaan ini sangat penting untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal kerusakan ginjal dan mengambil tindakan yang diperlukan.

Selain pemeriksaan laboratorium, pemantauan fungsi ginjal juga dapat melibatkan ultrasonografi ginjal untuk mengevaluasi struktur dan aliran darah ginjal. Semua hasil pemantauan harus dicatat dengan baik dan dianalisis untuk mendeteksi perubahan yang memerlukan intervensi medis.

Fungsi hati yang terganggu juga sering terjadi pada preeclampsia berat dan dapat menyebabkan komplikasi serius.

Tabel 5.1 Evaluasi Fungsi Hati

| No | Evaluasi | Keterangan |
|----|-----------------------------------|---|
| 1 | Pemeriksaan Enzim Hati | Meliputi pengukuran enzim hati seperti <i>alanine aminotransferase</i> (ALT) dan <i>aspartate aminotransferase</i> (AST). Peningkatan kadar enzim ini dapat menunjukkan kerusakan sel hati. |
| 2 | Pemeriksaan Bilirubin dan Albumin | Peningkatan kadar bilirubin dapat mengindikasikan gangguan fungsi hati, sementara penurunan kadar albumin dapat menunjukkan hilangnya kemampuan hati untuk memproduksi protein penting. |
| 3 | Deteksi Komplikasi | Evaluasi fungsi hati yang rutin memungkinkan deteksi dini komplikasi hati seperti sindrom HELLP. |

Pemantauan kesehatan janin secara berkala sangat penting dalam penanganan preeclampsia berat. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa janin berkembang dengan baik dan tidak mengalami distress akibat kondisi ibu. Pemantauan janin melibatkan berbagai metode, termasuk ultrasonografi dan monitoring denyut jantung janin.

Ultrasonografi digunakan untuk menilai pertumbuhan janin, volume cairan ketuban, dan aliran darah plasenta. Pengukuran berat janin secara berkala membantu dalam menilai apakah janin tumbuh sesuai dengan usia kehamilan. Volume cairan ketuban yang normal menunjukkan bahwa janin mendapatkan cukup nutrisi dan oksigen.

Monitoring denyut jantung janin (*Cardiotocography*) dilakukan untuk menilai kesejahteraan janin. Denyut jantung janin yang normal menunjukkan bahwa janin tidak mengalami hipoksia atau distress. Jika terdapat tanda-tanda distress janin, intervensi medis segera diperlukan untuk memastikan keselamatan janin.

Pemantauan janin yang rutin dan teliti memungkinkan identifikasi dini masalah-masalah yang dapat mempengaruhi kesehatan janin. Intervensi yang tepat waktu dan efektif sangat penting untuk memastikan kelahiran bayi yang sehat.

Evaluasi klinis rutin adalah komponen penting dalam penanganan preeklampsia berat. Evaluasi ini melibatkan pemeriksaan fisik ibu hamil untuk mendeteksi tanda-tanda perburukan kondisi dan komplikasi yang mungkin timbul. Pemeriksaan klinis meliputi penilaian gejala, tanda vital, dan pemeriksaan fisik secara keseluruhan.

Gejala yang perlu diperhatikan termasuk sakit kepala yang parah, penglihatan kabur, nyeri epigastrium, dan pembengkakan tiba-tiba pada wajah atau ekstremitas. Gejala-gejala ini dapat mengindikasikan perburukan preeklampsia dan memerlukan penanganan segera.

Pemeriksaan tanda vital seperti tekanan darah, denyut nadi, suhu tubuh, dan frekuensi pernapasan harus dilakukan secara rutin. Peningkatan tekanan darah yang signifikan atau perubahan tanda vital lainnya dapat mengindikasikan komplikasi yang memerlukan intervensi medis.

Pemeriksaan fisik melibatkan penilaian edema, refleks tendon dalam, dan pemeriksaan abdomen untuk menilai ukuran uterus dan posisi janin. Evaluasi refleks tendon dalam dapat membantu dalam mendeteksi hiperefleksia, yang merupakan tanda potensial dari perburukan preeklampsia.

Selain pemeriksaan fisik, evaluasi klinis rutin juga melibatkan komunikasi yang efektif antara tenaga medis dan ibu hamil. Edukasi mengenai tanda-tanda bahaya dan pentingnya kepatuhan terhadap jadwal pemeriksaan sangat penting untuk memastikan pemantauan yang optimal.

Pemantauan dan evaluasi yang ketat dan menyeluruh sangat penting dalam penanganan preeklampsia berat. Monitoring tekanan darah, pemantauan fungsi ginjal, evaluasi

fungsi hati, pemantauan janin berkala, dan evaluasi klinis rutin merupakan aspek-aspek penting yang harus diperhatikan oleh tenaga medis. Dengan pemantauan yang tepat, komplikasi dapat dideteksi dan ditangani secara dini, sehingga risiko bagi ibu dan janin dapat diminimalkan.

D. Penanganan Komplikasi Akut

Penanganan komplikasi akut pada preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang komprehensif dan tepat waktu untuk mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas (Witcher, 2018). Kejang merupakan komplikasi serius pada preeklampsia yang dikenal sebagai eklampsia. Kejang pada eklampsia dapat menyebabkan cedera otak dan komplikasi lainnya, baik bagi ibu maupun janin. Penanganan yang cepat dan tepat sangat penting.

Pertama-tama, prioritas utama adalah memastikan jalan napas tetap terbuka dan mencegah aspirasi. Pasien harus diposisikan dalam posisi miring ke kiri untuk mengurangi risiko aspirasi dan meningkatkan aliran darah ke janin. Oksigenasi yang adekuat harus diberikan melalui masker oksigen.

Magnesium sulfat adalah obat pilihan pertama untuk menghentikan kejang pada eklampsia. Obat ini diberikan secara intravena dengan dosis awal bolus, diikuti dengan infus kontinu. Magnesium sulfat bekerja dengan menstabilkan membran sel saraf, sehingga mencegah terjadinya kejang lebih lanjut. Pasien harus dipantau secara ketat terhadap tanda-tanda toksisitas magnesium, seperti hilangnya refleks tendon dalam, depresi pernapasan, dan penurunan output urin.

Jika kejang tidak terkendali dengan magnesium sulfat, obat antikonvulsan tambahan seperti diazepam atau fenitoin dapat diberikan. Tekanan darah pasien harus dikontrol dengan baik menggunakan antihipertensi seperti labetalol atau hidralazin, karena tekanan darah tinggi dapat memicu kejang berulang.

Edema paru merupakan komplikasi yang mengancam nyawa pada preeklampsia berat. Kondisi ini terjadi akibat peningkatan *permeabilitas* kapiler paru dan overload cairan. Penanganan edema paru bertujuan untuk mengurangi gejala, meningkatkan oksigenasi, dan mencegah kerusakan lebih lanjut.

Pertama, pasien harus diberikan oksigen dengan aliran tinggi melalui masker atau kanula hidung untuk meningkatkan saturasi oksigen. Posisi setengah duduk atau fowler dapat membantu memperbaiki pernapasan.

Diuretik seperti furosemid dapat diberikan untuk mengurangi volume cairan intravaskular dan mengurangi beban kerja jantung. Penggunaan diuretik harus hati-hati karena dapat mengganggu perfusi plasenta dan mempengaruhi janin. Pemantauan ketat terhadap status cairan dan elektrolit pasien sangat penting.

Tekanan darah harus dijaga dalam batas normal dengan penggunaan antihipertensi yang tepat. Terapi ini membantu mengurangi tekanan pada sistem *vaskular* paru dan mencegah eksaserbasi edema paru.

Sindrom HELLP (*Hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*) adalah komplikasi serius yang dapat terjadi pada preeklampsia berat. Sindrom ini ditandai oleh hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia. Penanganan sindrom HELLP memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter spesialis kebidanan, penyakit dalam, dan hematologi.

Pertama-tama, stabilisasi hemodinamik dan pemantauan ketat diperlukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Pasien biasanya memerlukan rawat inap di unit perawatan intensif. Transfusi darah atau komponen darah mungkin diperlukan untuk mengatasi anemia berat dan trombositopenia.

Untuk mengurangi hemolisis dan peradangan, kortikosteroid dapat diberikan. Kortikosteroid juga membantu meningkatkan produksi trombosit dan memperbaiki fungsi hati. Kontrol tekanan darah yang ketat dengan antihipertensi diperlukan untuk mencegah perdarahan lebih lanjut.

Dalam beberapa kasus, kelahiran segera mungkin diperlukan untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin. Keputusan ini harus dibuat berdasarkan evaluasi menyeluruh terhadap kondisi ibu dan janin.

Gagal jantung pada preeklampsia berat dapat disebabkan oleh hipertensi berat, overload cairan, atau disfungsi miokard akibat iskemia. Penanganan gagal jantung bertujuan untuk

mengurangi beban kerja jantung, meningkatkan fungsi jantung, dan memperbaiki gejala.

Pertama, pasien harus diberikan oksigen untuk meningkatkan oksigenasi jaringan. Posisi setengah duduk atau fowler dapat membantu memperbaiki pernapasan dan mengurangi beban pada jantung.

Penggunaan diuretik seperti furosemid dapat membantu mengurangi volume cairan intravaskular dan mengurangi beban kerja jantung. Pemantauan ketat terhadap status cairan dan elektrolit sangat penting untuk mencegah hipovolemia dan gangguan elektrolit.

Inotropik seperti dobutamin atau dopamin dapat digunakan untuk meningkatkan kontraktilitas jantung dan meningkatkan curah jantung. Tekanan darah harus dijaga dalam batas normal dengan penggunaan antihipertensi yang tepat.

Komplikasi hematologis pada preeklampsia berat meliputi koagulasi intravaskular diseminata (DIC), anemia hemolitik, dan trombositopenia. Penanganan komplikasi hematologis memerlukan pendekatan yang komprehensif dan pemantauan ketat.

Pada kasus DIC, pemantauan ketat terhadap status koagulasi sangat penting. Pasien mungkin memerlukan transfusi plasma beku segar, kriopresipitat, atau trombosit untuk memperbaiki koagulasi dan mencegah perdarahan. Heparin dapat diberikan untuk menghambat pembentukan trombus lebih lanjut, namun penggunaannya harus hati-hati.

Anemia hemolitik memerlukan transfusi darah untuk memperbaiki kadar hemoglobin dan meningkatkan oksigenasi jaringan. Kortikosteroid dapat diberikan untuk mengurangi hemolisis dan meningkatkan produksi sel darah merah.

Pada kasus trombositopenia, transfusi trombosit mungkin diperlukan untuk meningkatkan jumlah trombosit dan mencegah perdarahan. Kortikosteroid juga dapat membantu meningkatkan produksi trombosit dan mengurangi peradangan.

Penanganan komplikasi akut pada preeklampsia berat memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan berbagai spesialis. Pengelolaan yang tepat dan cepat sangat penting untuk mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas bagi ibu dan janin. Pemantauan ketat, intervensi yang tepat waktu, dan penggunaan

terapi yang sesuai adalah kunci untuk keberhasilan pengelolaan kondisi ini.

E. Indikasi dan Persiapan Persalinan

Preeklampsia berat memerlukan intervensi medis yang sering kali mengharuskan persalinan segera untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Indikasi medis untuk persalinan segera meliputi kondisi-kondisi di mana kesehatan ibu atau janin berada dalam risiko tinggi. Kondisi ibu yang memerlukan persalinan segera termasuk tekanan darah yang tidak terkontrol meskipun telah diberikan terapi antihipertensi, kerusakan organ seperti gagal ginjal atau gangguan fungsi hati, dan adanya gejala neurologis seperti kejang yang menunjukkan eklampsia. Jika terdapat tanda-tanda insufisiensi plasenta yang menyebabkan retardasi pertumbuhan intrauterin atau gawat janin, maka persalinan harus segera dilakukan.

Untuk memastikan keputusan yang tepat, dokter akan melakukan serangkaian pemeriksaan seperti ultrasonografi untuk memantau kondisi janin, tes darah untuk menilai fungsi organ, dan pemeriksaan tekanan darah secara berkala. Keputusan untuk persalinan segera bukan hanya berdasarkan satu faktor, melainkan kombinasi dari berbagai indikator klinis yang menunjukkan bahwa kelanjutan kehamilan akan menimbulkan risiko yang besar dibandingkan dengan melahirkan bayi segera.

Penentuan metode persalinan pada pasien dengan preeklampsia berat sangat krusial dan harus disesuaikan dengan kondisi medis ibu dan janin. Terdapat dua metode utama persalinan yaitu persalinan normal melalui vagina dan persalinan dengan operasi caesar (Sharma & Patel, 2023).

Persalinan normal dapat dipertimbangkan jika kondisi ibu dan janin stabil, dan tidak ada komplikasi tambahan yang mempengaruhi jalan lahir. Banyak kasus preeklampsia berat memerlukan tindakan operasi caesar, terutama jika ada indikasi medis yang mengharuskan kelahiran cepat atau jika ada komplikasi seperti solusio plasenta atau kondisi janin yang mengkhawatirkan.

Keputusan ini juga dipengaruhi oleh usia kehamilan, posisi janin, dan kesiapan fisik ibu untuk menjalani persalinan.

Dokter akan melakukan evaluasi menyeluruh dan sering kali menggunakan pendekatan multidisiplin yang melibatkan ahli obstetri, anesthesiologi, dan neonatologi untuk memastikan metode persalinan yang paling aman dan efektif.

Persiapan pre-persalinan untuk pasien dengan preeklampsia berat melibatkan berbagai langkah untuk meminimalkan risiko selama proses persalinan. Ini termasuk stabilisasi kondisi ibu, penentuan waktu dan tempat persalinan, serta persiapan peralatan medis dan tim medis yang akan menangani persalinan. Stabilisasi kondisi ibu mencakup pengendalian tekanan darah dengan obat antihipertensi, monitoring ketat terhadap tanda-tanda vital dan fungsi organ, serta pemberian magnesium sulfat untuk mencegah kejang. Ibu harus ditempatkan di fasilitas kesehatan yang memiliki unit perawatan intensif untuk bayi baru lahir (NICU) jika diperlukan perawatan segera setelah kelahiran.

Persiapan lainnya meliputi pemeriksaan laboratorium untuk menilai status kesehatan ibu, seperti kadar trombosit, fungsi ginjal, dan fungsi hati. Ibu juga harus diberi edukasi mengenai proses persalinan yang akan dilakukan dan kemungkinan intervensi medis yang mungkin dibutuhkan. Manajemen intrapartum adalah tahap kritis dalam penanganan persalinan pada pasien dengan preeklampsia berat. melibatkan pemantauan ketat terhadap ibu dan janin, penanganan nyeri, serta penanganan medis lainnya selama proses persalinan.

Pemantauan ketat dilakukan dengan menggunakan alat monitoring janin elektronik untuk mendeteksi tanda-tanda gawat janin sedini mungkin. Tekanan darah ibu harus dipantau secara terus-menerus untuk memastikan tidak terjadi peningkatan yang berbahaya. Magnesium sulfat terus diberikan untuk mencegah kejang, dan obat antihipertensi diberikan sesuai kebutuhan.

Penanganan nyeri juga menjadi aspek penting, dengan pilihan anestesi yang dipertimbangkan secara hati-hati untuk menghindari penurunan tekanan darah yang mendadak. Epidural adalah pilihan yang umum digunakan karena dapat membantu mengendalikan tekanan darah sambil memberikan penghilang nyeri yang efektif.

Setelah persalinan, perhatian terhadap ibu dengan preeklampsia berat tidak boleh berhenti. Protokol

pascapersalinan dirancang untuk memantau dan menangani komplikasi yang mungkin terjadi setelah melahirkan seperti

1. Monitoring Pasca Persalinan

Pengawasan ketat terhadap kondisi ibu, terutama tekanan darah dan tanda-tanda vital lainnya, untuk mendeteksi komplikasi seperti perdarahan pascapersalinan atau sindrom HELLP.

2. Penanganan Preeklampsia

Lanjutan pengobatan untuk mengontrol tekanan darah dan mencegah terjadinya kejang pada ibu.

3. Perawatan Bayi

Pemeriksaan awal yang menyeluruh pada bayi baru lahir untuk mendeteksi adanya komplikasi dan memastikan bayi dalam kondisi sehat.

4. Dukungan Emosional

Memberikan dukungan psikologis dan emosional kepada ibu yang mungkin mengalami stres atau trauma akibat persalinan dan kondisi preeklampsia yang dialami.

Protokol pascapersalinan yang komprehensif melibatkan kolaborasi antara berbagai disiplin ilmu medis dan memastikan bahwa ibu dan bayi mendapatkan perawatan yang terbaik setelah persalinan.

BAB 6

PENDEKATAN NON-MEDIS DALAM PENANGANAN PREEKLAMPSIA

A. Nutrisi dan Diet

Nutrisi yang tepat selama kehamilan adalah landasan utama untuk memastikan kesehatan ibu dan perkembangan janin yang optimal (Meyyazhagan et al., 2023). Dalam kasus preeklampsia, pengaturan diet yang baik dapat membantu mengurangi risiko dan mengelola gejala secara efektif.

Pengaturan asupan garam adalah langkah penting dalam manajemen preeklampsia. Garam atau natrium memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan cairan dan fungsi seluler. Konsumsi garam yang berlebihan dapat menyebabkan retensi cairan dan peningkatan tekanan darah, yang dapat memperburuk kondisi preeklampsia. Penelitian menunjukkan bahwa pengurangan asupan garam dapat membantu mengurangi tekanan darah pada wanita hamil dengan preeklampsia.

Untuk mengurangi asupan garam, ibu hamil harus menghindari makanan olahan dan cepat saji yang tinggi kandungan natriumnya. Sebaliknya, mereka harus memasak makanan segar dengan sedikit atau tanpa garam tambahan. Penggunaan bumbu alami seperti rempah-rempah dan herba dapat membantu meningkatkan rasa makanan tanpa harus menambah garam. Penting untuk membaca label makanan untuk mengidentifikasi dan menghindari produk yang mengandung natrium tinggi.

Nutrisi seimbang adalah landasan dari diet sehat selama kehamilan. Diet yang kaya akan buah-buahan, sayuran, biji-bijian, protein tanpa lemak, dan lemak sehat dapat memberikan nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh. Protein merupakan komponen penting karena membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan janin serta perbaikan jaringan ibu. Asupan protein yang cukup juga dapat membantu mengurangi tekanan darah.

Kalsium dan magnesium juga merupakan mineral penting yang harus ada dalam diet ibu hamil. Kalsium

membantu dalam pengembangan tulang janin dan dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia. Magnesium berperan dalam relaksasi otot dan dapat membantu mengendalikan tekanan darah. Sumber makanan kaya kalsium termasuk produk susu, sayuran hijau berdaun, dan kacang-kacangan. Sementara itu, magnesium dapat ditemukan dalam biji-bijian, kacang-kacangan, dan sayuran hijau.

Suplemen juga bisa menjadi bagian penting dari diet ibu hamil, terutama jika mereka kesulitan mendapatkan nutrisi yang cukup dari makanan saja. Suplemen yang sering direkomendasikan termasuk asam folat, kalsium, dan vitamin D. Asam folat penting untuk mencegah cacat tabung saraf pada janin, sementara vitamin D membantu dalam penyerapan kalsium dan mendukung kesehatan tulang. Penelitian menunjukkan bahwa suplementasi dengan asam folat dan vitamin D dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia. Penting untuk berkonsultasi dengan profesional kesehatan sebelum memulai suplemen apa pun untuk memastikan dosis yang tepat dan menghindari interaksi yang merugikan.

Antioksidan adalah senyawa yang membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Bukunmi Ogunro et al., 2023). Dalam konteks preeklampsia, antioksidan dapat membantu mengurangi *stres oksidatif*, yang diyakini berperan dalam perkembangan kondisi ini. *Stres oksidatif* terjadi ketika ada ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan kemampuan tubuh untuk menetralkan mereka dengan antioksidan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel dan jaringan, yang berkontribusi pada perkembangan preeklampsia.

Makanan yang kaya akan antioksidan termasuk buah-buahan dan sayuran berwarna cerah seperti beri, jeruk, bayam, dan brokoli. Buah beri, seperti stroberi, blueberry, dan raspberry, kaya akan vitamin C dan flavonoid, yang merupakan antioksidan kuat. Sayuran hijau seperti bayam dan brokoli mengandung beta-karoten, lutein, dan zeaxanthin, yang membantu melindungi sel dari kerusakan oksidatif.

Penelitian telah menunjukkan bahwa suplementasi dengan vitamin C dan E, yang merupakan antioksidan kuat, dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia. Vitamin C

membantu dalam penyerapan zat besi dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sementara vitamin E melindungi sel-sel dari kerusakan oksidatif. Penting untuk berkonsultasi dengan dokter sebelum memulai suplementasi antioksidan karena dosis yang berlebihan dapat memiliki efek samping yang merugikan, seperti gangguan pencernaan atau interaksi dengan obat lain.

Kafein dan alkohol adalah dua zat yang harus dibatasi selama kehamilan, terutama bagi mereka yang berisiko preeklampsia. Kafein adalah stimulan yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dan detak jantung. Konsumsi kafein yang berlebihan juga dapat menyebabkan dehidrasi, yang dapat memperburuk gejala preeklampsia. Ibu hamil disarankan untuk mengurangi konsumsi kafein hingga kurang dari 200 mg per hari, yang setara dengan satu cangkir kopi. Kafein juga ditemukan dalam teh, cokelat, dan beberapa minuman bersoda, sehingga perlu memperhatikan asupan dari sumber-sumber ini juga.

Alkohol sebaiknya dihindari sepenuhnya selama kehamilan. Konsumsi alkohol tidak hanya meningkatkan risiko preeklampsia tetapi juga dapat menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan lainnya pada ibu dan janin, termasuk gangguan perkembangan janin, kelahiran prematur, dan sindrom alkohol janin. Alkohol dapat mempengaruhi perkembangan otak janin dan organ lainnya, menyebabkan cacat fisik dan mental yang permanen. Tidak ada tingkat konsumsi alkohol yang aman selama kehamilan, dan ibu hamil disarankan untuk sepenuhnya menghindari alkohol.

Hidrasi yang cukup adalah aspek penting dalam kesehatan kehamilan. Dehidrasi dapat mempengaruhi volume darah dan tekanan darah, yang sangat berbahaya bagi ibu dengan preeklampsia. Mengonsumsi cukup air setiap hari membantu menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh, mendukung fungsi ginjal, dan membantu dalam pembuangan racun dari tubuh. Air juga membantu dalam transportasi nutrisi ke sel-sel tubuh dan dalam menjaga suhu tubuh yang stabil.

Ibu hamil disarankan untuk minum setidaknya 8-10 gelas air setiap hari. Kebutuhan air bisa berbeda-beda tergantung pada aktivitas fisik, cuaca, dan kondisi kesehatan individu. Selain air, jus buah tanpa tambahan gula dan teh herbal juga dapat

membantu memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Jus buah segar, seperti jus jeruk atau apel, tidak hanya memberikan hidrasi tetapi juga tambahan vitamin dan mineral yang penting. Penting untuk menghindari minuman berkafein dan bergula tinggi, karena dapat menyebabkan dehidrasi dan peningkatan tekanan darah. Dalam beberapa kasus, ibu hamil mungkin membutuhkan lebih banyak cairan, terutama jika mereka aktif secara fisik atau berada di lingkungan yang panas. Tanda-tanda dehidrasi termasuk mulut kering, kelelahan, dan warna urine yang gelap. Penting untuk memperhatikan tanda-tanda ini dan memastikan bahwa tubuh tetap terhidrasi dengan baik.

B. Aktivitas Fisik dan Latihan

Preeklamsia berat merupakan kondisi serius yang dapat terjadi selama kehamilan, ditandai dengan tekanan darah tinggi dan kerusakan pada organ lain, seringkali ginjal. Penanganan kondisi ini memerlukan pendekatan multidisiplin, termasuk modifikasi gaya hidup dan aktivitas fisik.

Olahraga ringan memiliki banyak manfaat bagi ibu hamil yang mengalami preeklamsia berat (Poniedzialek-Czajkowska et al., 2023). Salah satu manfaat utama adalah membantu mengendalikan tekanan darah. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan mengurangi tekanan darah, yang sangat penting dalam mencegah komplikasi lebih lanjut. Olahraga ringan juga dapat membantu meningkatkan kesejahteraan mental. Ibu hamil sering mengalami kecemasan dan stres, terutama jika mereka didiagnosis dengan kondisi medis serius seperti preeklamsia. Melakukan aktivitas fisik yang ringan dapat membantu melepaskan endorfin, yang dapat mengurangi stres dan meningkatkan suasana hati.

Selain manfaat fisik dan mental, olahraga ringan juga dapat membantu mengurangi risiko diabetes gestasional. Kondisi ini sering kali berkaitan erat dengan preeklamsia, dan dengan menjaga aktivitas fisik, ibu hamil dapat membantu mengendalikan kadar gula darah mereka. Olahraga ringan juga dapat meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas, yang dapat membantu ibu hamil mempersiapkan diri untuk persalinan.

Jenis latihan yang direkomendasikan untuk ibu hamil dengan preeklamsia berat haruslah ringan dan tidak membebani tubuh secara berlebihan. Beberapa jenis latihan yang sering direkomendasikan meliputi jalan kaki, yoga *prenatal*, dan berenang. Jalan kaki adalah salah satu bentuk latihan yang paling aman dan mudah dilakukan. Ibu hamil dapat berjalan dengan kecepatan yang nyaman di area yang aman dan datar, seperti taman atau area perumahan.

Yoga *prenatal* adalah jenis latihan lain yang sangat bermanfaat. Yoga tidak hanya membantu meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot, tetapi juga membantu dalam mengatur pernapasan dan mengurangi stres. Beberapa pose yoga khusus dapat membantu meredakan ketegangan pada punggung dan meningkatkan sirkulasi darah. Penting untuk mengikuti kelas yoga yang dipandu oleh instruktur yang berpengalaman dalam yoga *prenatal*.

Berenang juga merupakan latihan yang sangat direkomendasikan. Dalam air, tubuh menjadi lebih ringan, sehingga tekanan pada sendi dan otot berkurang. Berenang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah dan mengurangi pembengkakan, yang merupakan gejala umum pada preeklamsia. Berenang juga memberikan efek menenangkan yang dapat membantu mengurangi stres.

Pengaturan aktivitas harian sangat penting bagi ibu hamil dengan preeklamsia berat. Aktivitas fisik harus dilakukan secara teratur, namun tidak boleh berlebihan. Membuat jadwal yang mencakup waktu untuk beristirahat dan melakukan aktivitas fisik ringan dapat membantu menjaga keseimbangan. Misalnya, ibu hamil dapat memulai hari dengan jalan pagi ringan selama 20-30 menit, diikuti dengan istirahat sejenak sebelum melanjutkan aktivitas lainnya.

Penting untuk menghindari aktivitas yang memerlukan berdiri atau duduk dalam waktu yang lama tanpa jeda. Mengambil istirahat pendek secara teratur dapat membantu mengurangi risiko pembengkakan dan tekanan darah tinggi. Ibu hamil disarankan untuk menjaga postur tubuh yang baik selama aktivitas harian untuk menghindari ketegangan pada punggung dan leher.

Makanan dan hidrasi juga memainkan peran penting dalam pengaturan aktivitas harian. Mengonsumsi makanan yang sehat dan seimbang serta minum air yang cukup dapat membantu menjaga energi dan keseimbangan elektrolit dalam tubuh. Menghindari makanan yang tinggi garam dan kafein juga dapat membantu mengontrol tekanan darah.

Pencegahan kelelahan merupakan bagian penting dalam pengelolaan aktivitas fisik bagi ibu hamil dengan preeklamsia berat. Kelelahan dapat memperburuk kondisi kesehatan dan meningkatkan risiko komplikasi. Penting untuk mengenali tanda-tanda kelelahan dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengatasinya.

Salah satu cara untuk mencegah kelelahan adalah dengan memastikan ibu hamil mendapatkan istirahat yang cukup. Tidur yang cukup dan berkualitas dapat membantu memulihkan energi dan menjaga keseimbangan hormon. Selain tidur malam yang baik, istirahat siang yang singkat juga dapat memberikan manfaat yang signifikan.

Pengaturan aktivitas fisik juga harus mempertimbangkan kemampuan individu. Jika merasa lelah atau tidak nyaman saat berolahraga, ibu hamil harus segera berhenti dan beristirahat. Menghindari aktivitas yang berat dan menggantinya dengan aktivitas yang lebih ringan dapat membantu mencegah kelelahan.

Pengawasan medis sangat penting bagi ibu hamil dengan preeklamsia berat yang ingin melakukan aktivitas fisik. Sebelum memulai program latihan, konsultasi dengan dokter atau bidan adalah langkah yang harus dilakukan. Mereka dapat memberikan rekomendasi dan panduan yang sesuai dengan kondisi kesehatan ibu hamil.

Selama berolahraga, penting untuk memantau tanda-tanda vital seperti tekanan darah dan denyut jantung. Jika terjadi perubahan yang tidak normal, seperti peningkatan tekanan darah atau denyut jantung yang terlalu cepat, ibu hamil harus segera berhenti berolahraga dan mencari nasihat medis. Dokter atau bidan juga dapat memberikan panduan mengenai durasi dan intensitas latihan yang aman.

Pengawasan medis juga melibatkan pemeriksaan rutin untuk memantau perkembangan kondisi kesehatan ibu dan janin.

Pemeriksaan ini dapat membantu mendeteksi dini tanda-tanda komplikasi dan memungkinkan penanganan yang cepat dan tepat.

Aktivitas fisik dan latihan yang tepat dapat memberikan banyak manfaat bagi ibu hamil dengan preeklamsia berat. Dengan memilih jenis latihan yang sesuai, mengatur aktivitas harian, mencegah kelelahan, dan mendapatkan pengawasan medis yang tepat, ibu hamil dapat menjaga kesehatan mereka dan janin dengan lebih baik. Pendekatan yang hati-hati dan terarah ini tidak hanya membantu mengendalikan gejala preeklamsia, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan selama kehamilan.

C. Terapi Alternatif dan Komplementer

Akupunktur merupakan sebuah teknik yang berasal dari pengobatan tradisional Tiongkok, telah menjadi semakin populer sebagai terapi komplementer dalam penanganan berbagai kondisi kesehatan, termasuk preeklamsia berat. Berikut adalah beberapa poin utama tentang bagaimana akupunktur dapat berperan dalam pengelolaan preeklamsia berat:

1. Pengurangan Tekanan Darah

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa akupunktur dapat membantu menurunkan tekanan darah pada wanita hamil yang mengalami preeklamsia. Poin-poin akupunktur tertentu dikenal dapat merangsang sistem saraf untuk mengendurkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah, sehingga membantu menurunkan tekanan darah.

2. Mengurangi Stres dan Kecemasan:

Akupunktur dapat merangsang pelepasan endorfin, yang dikenal sebagai hormon 'bahagia'. Ini dapat membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan, yang sering meningkat pada wanita dengan preeklamsia berat. Stres yang berkurang dapat berdampak positif pada tekanan darah dan kesejahteraan keseluruhan.

3. Meningkatkan Kualitas Tidur

Insomnia dan gangguan tidur adalah masalah umum yang dialami oleh wanita hamil dengan preeklamsia. Akupunktur telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas tidur

dengan menyeimbangkan energi dalam tubuh dan mengurangi ketegangan fisik dan emosional.

4. Meredakan Nyeri dan Ketidaknyamanan

Akupunktur juga dapat membantu meredakan berbagai jenis nyeri yang dialami selama kehamilan, termasuk sakit kepala, nyeri punggung, dan ketegangan otot. Dengan mengurangi nyeri, akupunktur dapat membantu ibu hamil merasa lebih nyaman dan rileks.

5. Meningkatkan Fungsi Organ

Melalui stimulasi titik-titik tertentu, akupunktur dapat membantu meningkatkan fungsi organ vital seperti ginjal dan hati, yang berperan penting dalam pengelolaan preeklamsia. Fungsi organ yang lebih baik dapat membantu tubuh ibu mengatasi stres tambahan yang disebabkan oleh preeklamsia.

Aromaterapi melibatkan penggunaan minyak esensial yang diekstraksi dari tanaman untuk meningkatkan kesehatan fisik dan emosional. Minyak esensial seperti lavender, chamomile, dan ylang-ylang dikenal memiliki sifat menenangkan dan dapat mengurangi stres serta menurunkan tekanan darah.

Dalam kasus preeklamsia berat, aromaterapi dapat digunakan sebagai pelengkap untuk meredakan ketegangan dan kecemasan. Misalnya, menghirup aroma minyak esensial lavender dapat membantu menenangkan sistem saraf dan mengurangi tingkat stres. Minyak esensial juga dapat digunakan dalam pijat terapi untuk memberikan manfaat tambahan. Penting untuk mencatat bahwa minyak esensial harus digunakan dengan hati-hati dan di bawah bimbingan profesional terlatih.

Pijat terapi adalah teknik yang melibatkan manipulasi otot dan jaringan lunak tubuh untuk meningkatkan sirkulasi darah, meredakan ketegangan otot, dan meningkatkan relaksasi. Bagi wanita hamil yang mengalami preeklamsia berat, pijat *prenatal* khusus dapat membantu mengurangi pembengkakan, meningkatkan sirkulasi darah, dan menurunkan tekanan darah.

Penelitian menunjukkan bahwa pijat terapi dapat membantu menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol, yang dapat berdampak positif pada tekanan darah dan kesejahteraan secara keseluruhan. Pijat juga dapat membantu meredakan sakit kepala, nyeri punggung, dan ketidaknyamanan

lainnya yang sering dialami oleh wanita hamil. Sebelum menjalani pijat terapi, penting untuk berkonsultasi dengan dokter dan memilih terapis pijat yang berpengalaman dalam menangani wanita hamil.

Yoga dan meditasi adalah dua praktik yang telah terbukti efektif dalam mengelola stres dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Yoga *prenatal* melibatkan latihan pernapasan, peregangan, dan posisi-posisi tertentu yang dirancang untuk wanita hamil. Latihan ini dapat membantu meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, dan keseimbangan, serta meredakan ketegangan otot dan nyeri.

Meditasi, di sisi lain, melibatkan latihan konsentrasi dan relaksasi yang dapat membantu menenangkan pikiran dan mengurangi kecemasan. Teknik meditasi seperti *mindfulness* dan visualisasi dapat membantu ibu hamil merasa lebih tenang dan lebih siap menghadapi tantangan kehamilan. Yoga dan meditasi dapat membantu menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kualitas tidur pada wanita hamil.

Penggunaan herbal dan suplemen alamiah adalah praktik yang populer di kalangan wanita hamil yang mencari alternatif pengobatan alami. Beberapa herbal seperti jahe, chamomile, dan peppermint dikenal memiliki sifat menenangkan dan dapat membantu meredakan mual, stres, dan masalah pencernaan yang sering terjadi selama kehamilan.

Penting untuk diingat bahwa tidak semua herbal aman untuk digunakan selama kehamilan, terutama dalam kasus preeklamsia berat. Beberapa herbal dapat berinteraksi dengan obat-obatan konvensional atau memiliki efek samping yang tidak diinginkan. Selalu penting untuk berkonsultasi dengan dokter atau ahli herbal terlatih sebelum mengonsumsi suplemen atau herbal apa pun.

Suplemen alamiah seperti magnesium, kalsium, dan asam lemak omega-3 telah diteliti untuk manfaat potensialnya dalam menurunkan tekanan darah dan mengurangi risiko preeklamsia. Suplemen ini dapat membantu mengisi kekurangan nutrisi dan mendukung kesehatan ibu serta janin. Seperti halnya dengan herbal, konsultasi dengan profesional kesehatan sangat penting sebelum memulai suplemen apa pun.

D. Dukungan Psikososial

Konseling psikologis merupakan intervensi kunci dalam mendukung ibu hamil dengan preeklamsia berat. Konseling dapat membantu ibu mengatasi kecemasan, ketakutan, dan tekanan emosional yang sering kali menyertai diagnosis kondisi ini. Konselor atau psikolog yang terlatih dapat menyediakan ruang aman untuk ibu hamil mengekspresikan perasaan dan pikiran mereka, serta membantu mereka memahami dan mengelola kondisi mereka dengan lebih baik.

Dalam sesi konseling, ibu hamil dapat belajar tentang teknik-teknik relaksasi dan coping strategies yang dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan kesejahteraan mental mereka. Teknik ini mungkin meliputi pernapasan dalam, meditasi, dan visualisasi positif. Konseling psikologis dapat membantu ibu hamil untuk mempersiapkan diri menghadapi kemungkinan komplikasi medis dan perubahan yang mungkin terjadi dalam rencana kelahiran mereka.

Konseling psikologis juga bisa memainkan peran penting dalam membantu ibu hamil membangun rasa percaya diri dan kontrol atas situasi mereka. Dengan dukungan yang tepat, ibu hamil dapat merasa lebih mampu menghadapi tantangan yang mereka hadapi, yang pada gilirannya dapat berkontribusi positif terhadap kesehatan mereka secara keseluruhan.

Dukungan dari keluarga adalah elemen kritis dalam menjaga kesejahteraan ibu hamil dengan preeklamsia berat. Keluarga dapat menyediakan dukungan emosional, fisik, dan praktis yang sangat diperlukan selama kehamilan yang berisiko tinggi. Keberadaan anggota keluarga yang siap membantu dapat memberikan rasa aman dan kenyamanan bagi ibu hamil.

Dukungan keluarga bisa berupa bantuan dalam kegiatan sehari-hari, seperti membantu dengan pekerjaan rumah, mengurus anak-anak lain, atau menyediakan makanan sehat. Keluarga juga dapat berperan sebagai pendengar yang baik, yang bisa mendengarkan kekhawatiran dan ketakutan ibu hamil tanpa menghakimi. Dengan demikian, ibu hamil dapat merasa didukung dan tidak merasa sendirian dalam menghadapi tantangan yang mereka hadapi.

Peran suami atau pasangan sangat penting dalam memberikan dukungan ini. Suami dapat membantu dengan

menghadiri kunjungan medis, memahami kondisi medis istri, dan berpartisipasi aktif dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan perawatan kehamilan. Kehadiran suami yang suportif dapat membuat ibu hamil merasa lebih tenang dan didukung, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan.

Kelompok dukungan pasien merupakan sumber dukungan yang berharga bagi ibu hamil dengan preeklamsia berat. Bergabung dengan kelompok yang terdiri dari individu yang menghadapi kondisi yang sama dapat memberikan rasa kebersamaan dan pemahaman yang tidak selalu dapat ditemukan di tempat lain. Ibu hamil dapat berbagi pengalaman, mendapatkan informasi, dan saling memberikan dukungan emosional.

Kelompok dukungan pasien sering kali dikelola oleh organisasi nirlaba atau pusat kesehatan yang menyediakan platform bagi pasien untuk bertemu secara berkala, baik secara langsung maupun melalui forum online. Pertemuan ini dapat mencakup diskusi terbuka, sesi edukasi dengan ahli medis, dan kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan kesejahteraan mental dan emosional anggota kelompok.

Salah satu manfaat utama dari kelompok dukungan pasien adalah kesempatan untuk mendengar cerita dan pengalaman dari orang lain yang telah melalui situasi yang sama. Hal ini dapat memberikan harapan dan inspirasi, serta strategi praktis yang dapat membantu ibu hamil mengatasi tantangan sehari-hari yang mereka hadapi.

Manajemen stres adalah komponen penting dalam perawatan preeklamsia berat. Stres yang tidak dikelola dengan baik dapat memperburuk kondisi kesehatan dan mempengaruhi hasil kehamilan. Ibu hamil dengan preeklamsia berat perlu mengembangkan strategi efektif untuk mengelola stres mereka.

Teknik manajemen stres dapat mencakup latihan fisik ringan seperti yoga *prenatal* atau berjalan kaki, yang dapat membantu meningkatkan mood dan mengurangi ketegangan. Teknik relaksasi seperti meditasi, pernapasan dalam, dan latihan mindfulness juga dapat sangat bermanfaat. Mendapatkan tidur yang cukup dan berkualitas penting dalam manajemen stres, kurang tidur dapat meningkatkan tingkat stres dan kecemasan.

Mendengarkan musik, membaca buku, atau melakukan hobi yang menyenangkan juga dapat membantu mengalihkan pikiran dari kekhawatiran dan memberikan waktu untuk relaksasi. Penting bagi ibu hamil untuk menemukan kegiatan yang membantu mereka merasa lebih tenang dan bahagia, serta memastikan mereka meluangkan waktu setiap hari untuk aktivitas-aktivitas ini.

Kesejahteraan emosional adalah aspek kritis dalam manajemen preeklamsia berat. Ibu hamil yang mengalami preeklamsia sering kali menghadapi perasaan takut, cemas, dan frustrasi. Mengelola perasaan ini adalah bagian penting dari memastikan kesehatan mental dan fisik yang optimal.

Selain dukungan dari keluarga dan profesional medis, menjaga kesejahteraan emosional juga melibatkan praktik-praktik perawatan diri. Ini bisa mencakup mengatur waktu untuk diri sendiri, mengenali dan merespon kebutuhan emosional, serta menetapkan batasan yang sehat dengan lingkungan sekitar. Penting bagi ibu hamil untuk merasa berdaya dan memiliki kontrol atas kesejahteraan emosional mereka.

Menciptakan lingkungan yang positif dan mendukung di rumah dapat berkontribusi besar terhadap kesejahteraan emosional. Mengelilingi diri dengan orang-orang yang memberikan energi positif, serta menghindari situasi dan orang-orang yang dapat meningkatkan stres, adalah langkah-langkah penting dalam menjaga kesejahteraan emosional.

Dukungan psikososial memainkan peran penting dalam manajemen preeklamsia berat selama kehamilan. Melalui konseling psikologis, dukungan keluarga, kelompok dukungan pasien, manajemen stres, dan upaya menjaga kesejahteraan emosional, ibu hamil dapat lebih siap dan mampu menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh kondisi ini. Dengan dukungan yang tepat, mereka dapat meningkatkan kualitas hidup mereka dan memastikan hasil kehamilan yang lebih baik.

E. Edukasi dan Pemberdayaan Pasien

Preeklamsia berat adalah kondisi serius yang memerlukan penanganan medis yang cermat dan kesadaran tinggi dari pihak pasien. Program edukasi pasien menjadi salah satu pilar utama dalam menangani preeklamsia berat. Edukasi

yang efektif mencakup berbagai aspek mulai dari pengenalan gejala awal, pemahaman tentang risiko yang mungkin terjadi, hingga tindakan yang perlu diambil ketika gejala tersebut muncul.

Edukasi harus disampaikan secara jelas dan dapat dipahami oleh semua pasien, tanpa terkecuali. Hal ini bisa dilakukan melalui berbagai media seperti brosur, video, seminar, dan konsultasi langsung dengan tenaga medis. Dengan pengetahuan yang memadai, pasien dapat mengenali tanda-tanda preeklamsia sejak dini dan segera mencari pertolongan medis, yang pada akhirnya dapat menurunkan angka komplikasi dan mortalitas.

Dalam program edukasi ini, penting juga untuk melibatkan keluarga pasien. Keluarga sering kali menjadi sistem pendukung utama bagi ibu hamil dan berperan besar dalam membantu mengenali gejala dan mengambil tindakan yang tepat. Edukasi yang melibatkan keluarga akan menciptakan lingkungan yang lebih mendukung dan responsif terhadap kondisi pasien.

Pelatihan self-monitoring adalah langkah krusial dalam pemberdayaan pasien dengan preeklamsia berat. Dengan melakukan self-monitoring, pasien dapat secara aktif memantau kondisi kesehatan mereka sendiri dan segera mengambil tindakan jika terjadi perubahan yang signifikan.

Tabel 6.1 Pelatihan Self-Monitoring

| No | Aspek | Keterangan |
|----|--------------------------------|--|
| 1 | Pengukuran Tekanan Darah | Pasien diajarkan cara mengukur tekanan darah dengan benar menggunakan tensimeter yang telah terkalibrasi. Instruksi mencakup posisi tubuh yang tepat saat pengukuran dan frekuensi pengukuran yang dianjurkan. |
| 2 | Pemantauan Gejala Pembengkakan | Pasien diberi pengetahuan tentang tanda-tanda pembengkakan yang tidak normal, seperti bengkak di wajah, tangan, atau kaki. Mereka diajarkan cara mengidentifikasi |

| No | Aspek | Keterangan |
|----|----------------------------------|---|
| | | perubahan ini. |
| 3 | Pemantauan Perubahan Berat Badan | Pasien diajarkan pentingnya memantau berat badan secara rutin untuk mendeteksi peningkatan berat badan yang tiba-tiba, yang dapat menjadi tanda retensi cairan. |
| 4 | Penggunaan Alat yang Tepat | Pelatihan mencakup instruksi tentang penggunaan alat pemantau kesehatan yang sesuai, seperti tensimeter dan timbangan digital, serta cara membaca dan memahami hasilnya. |
| 5 | Pelaporan Hasil | Pasien diajarkan cara mencatat dan melaporkan hasil pengukuran kepada tenaga medis, termasuk kapan harus mencari bantuan medis berdasarkan hasil pengukuran. |
| 6 | Tindakan Darurat | Pasien diberi pengetahuan tentang gejala-gejala yang memerlukan tindakan darurat, seperti sakit kepala parah, gangguan penglihatan, dan nyeri di bagian atas perut, serta langkah-langkah yang harus diambil jika gejala tersebut muncul. |

Dengan pelatihan self-monitoring yang komprehensif, pasien dengan preeklamsia berat dapat mengambil peran aktif dalam pemantauan kondisi kesehatan mereka. Ini tidak hanya meningkatkan deteksi dini dan penanganan gejala, tetapi juga memberikan rasa kontrol dan kepercayaan diri kepada pasien dalam mengelola kesehatannya. Pemberdayaan melalui self-monitoring adalah kunci untuk mencapai hasil kesehatan yang lebih baik dan menurunkan risiko komplikasi serius.

Pemberdayaan melalui pengetahuan adalah kunci dalam menangani preeklamsia berat. Ketika pasien memiliki pemahaman yang mendalam tentang kondisi mereka, mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik tentang kesehatan mereka. Pengetahuan ini meliputi pemahaman tentang apa itu

preeklamsia, faktor risiko yang terkait, komplikasi yang mungkin timbul, dan bagaimana cara mencegahnya.

Pemberdayaan ini bisa dicapai melalui berbagai cara. Sesi pendidikan yang terstruktur, buku panduan, aplikasi kesehatan yang menyediakan informasi terkini, dan dukungan dari komunitas pasien bisa menjadi sumber pengetahuan yang berharga. Aplikasi kesehatan dapat menyediakan pengingat untuk pemeriksaan rutin, tips kesehatan harian, dan informasi tentang kapan harus mencari bantuan medis.

Tenaga medis juga harus berperan sebagai sumber informasi yang dapat diandalkan. Komunikasi yang efektif antara dokter dan pasien akan menciptakan rasa percaya dan mendorong pasien untuk lebih aktif dalam mengelola kesehatan mereka. Dokter harus siap menjawab pertanyaan pasien dan memberikan informasi yang jelas dan akurat.

Memahami hak dan kewajiban pasien adalah bagian integral dari pemberdayaan. Pasien dengan preeklamsia berat harus menyadari bahwa mereka memiliki hak untuk mendapatkan informasi yang jelas dan lengkap tentang kondisi mereka, hak untuk mendapatkan perawatan medis yang sesuai, dan hak untuk terlibat dalam pengambilan keputusan terkait perawatan mereka.

Pasien juga memiliki kewajiban untuk mengikuti anjuran medis, menjaga komunikasi yang baik dengan tenaga medis, dan melakukan self-monitoring dengan disiplin. Kesadaran akan hak dan kewajiban ini akan membantu pasien merasa lebih bertanggung jawab terhadap kesehatan mereka sendiri dan lebih terlibat dalam proses perawatan.

Menghormati hak pasien juga berarti memberikan mereka akses ke rekam medis mereka sendiri, memberikan penjelasan yang lengkap tentang pilihan pengobatan yang tersedia, dan menghormati keputusan mereka dalam setiap tahap perawatan. Hal ini akan menciptakan hubungan yang lebih harmonis dan kolaboratif antara pasien dan tenaga medis.

Akses informasi dan sumber daya adalah elemen penting dalam edukasi dan pemberdayaan pasien. Pasien dengan preeklamsia berat harus memiliki akses yang mudah ke informasi medis yang relevan, baik melalui sumber online

maupun offline. Informasi ini harus akurat, terkini, dan disampaikan dalam bahasa yang mudah dipahami.

Sumber daya tambahan seperti kelompok dukungan pasien, layanan konseling, dan program kesejahteraan juga harus tersedia. Kelompok dukungan pasien dapat memberikan tempat bagi pasien untuk berbagi pengalaman dan mendapatkan dukungan emosional. Layanan konseling dapat membantu pasien mengatasi stres dan kecemasan yang mungkin timbul akibat kondisi mereka.

Program kesejahteraan yang fokus pada nutrisi, aktivitas fisik, dan kesehatan mental juga penting. Misalnya, program nutrisi yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien preeklamsia dapat membantu mengurangi risiko komplikasi. Aktivitas fisik yang terkontrol dan aman dapat membantu menjaga kesehatan umum, sementara dukungan kesehatan mental dapat membantu pasien mengatasi tantangan emosional yang mereka hadapi.

BAB 7

TINDAKAN PEMBEDAHAN DAN PERSALINAN

A. Indikasi Persalinan Segera

Salah satu indikasi utama untuk melakukan persalinan segera adalah kondisi kritis ibu (Sperling & Gossett, 2018). Pada preeklampsia berat, ibu dapat mengalami berbagai komplikasi serius seperti hipertensi yang tidak terkontrol, kerusakan organ, dan eklampsia. Hipertensi yang ekstrem dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, hati, dan sistem saraf pusat. Kerusakan ginjal, misalnya, dapat ditandai dengan peningkatan kadar protein dalam urine (*proteinuria*) dan penurunan fungsi ginjal secara keseluruhan, yang dapat mengarah pada gagal ginjal. Jika tekanan darah ibu terus meningkat meskipun telah diberikan terapi medis maksimal, persalinan segera menjadi pilihan terbaik untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin.

Sindrom HELLP (*hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*) adalah komplikasi lain yang sangat serius dari preeklampsia berat. Sindrom ini dapat menyebabkan kerusakan hati yang parah, hemolisis atau penghancuran sel darah merah, dan penurunan jumlah trombosit yang mengakibatkan risiko perdarahan yang tinggi (Komatsu et al., 2024). Ibu yang mengalami sindrom HELLP membutuhkan perawatan intensif dan sering kali harus menjalani persalinan segera untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Janin yang mengalami distress merupakan indikasi lain untuk persalinan segera. Preeklampsia berat dapat mempengaruhi aliran darah ke plasenta, yang berakibat pada penurunan oksigen dan nutrisi yang diterima oleh janin. Kondisi ini dapat menyebabkan janin mengalami hipoksia atau kekurangan oksigen, yang bisa berakibat fatal jika tidak segera ditangani. Tanda-tanda distress janin termasuk penurunan gerakan janin, detak jantung yang tidak normal, dan terhambatnya pertumbuhan.

Pemantauan ketat terhadap kondisi janin melalui pemeriksaan ultrasound dan kardiotokografi (CTG) sangat

penting untuk menentukan apakah janin dalam keadaan baik atau membutuhkan persalinan segera. CTG, atau monitor detak jantung janin, dapat memberikan informasi tentang kesejahteraan janin dengan memantau pola detak jantung janin. Jika pola detak jantung janin menunjukkan tanda-tanda distress yang tidak dapat diatasi dengan intervensi medis lainnya, persalinan segera adalah tindakan yang perlu diambil untuk mencegah kematian janin dalam kandungan.

Dalam beberapa kasus, janin mungkin menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan terhambat atau *intrauterine growth restriction* (IUGR), yang merupakan kondisi di mana janin tidak tumbuh dengan baik di dalam rahim. IUGR dapat disebabkan oleh aliran darah yang tidak memadai ke plasenta akibat preeklampsia. Jika janin mengalami IUGR yang parah, persalinan segera mungkin diperlukan untuk memberikan kesempatan terbaik bagi janin untuk bertahan hidup dan berkembang di luar rahim.

Preeklampsia yang tidak dapat dikontrol dengan terapi medis menjadi indikasi kuat untuk melakukan persalinan segera. Meskipun upaya maksimal telah dilakukan untuk mengendalikan tekanan darah dan mencegah komplikasi, beberapa kasus preeklampsia tetap tidak merespons pengobatan dengan baik. Kondisi ini dapat membahayakan ibu dan janin, sehingga persalinan menjadi satu-satunya cara untuk menghentikan progresivitas penyakit.

Dalam situasi seperti ini, dokter harus mempertimbangkan usia kehamilan, kondisi kesehatan ibu dan janin, serta risiko yang terkait dengan persalinan dini. Keputusan untuk melakukan persalinan segera sering kali diambil berdasarkan evaluasi menyeluruh dari tim medis yang melibatkan spesialis obstetri, neonatologi, dan anesthesiologi. Pada beberapa kasus, induksi persalinan mungkin menjadi pilihan, sementara pada kasus lain, operasi caesar mungkin lebih disarankan.

Preeklampsia yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius bagi ibu, termasuk risiko stroke akibat tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, gangguan fungsi hati, dan masalah pada pembuluh darah. Kondisi ini juga meningkatkan risiko terjadinya abrupsi plasenta, yaitu kondisi di

mana plasenta terlepas dari dinding rahim sebelum waktunya, yang dapat menyebabkan perdarahan hebat dan mengancam nyawa ibu dan janin. Dalam situasi ini, persalinan segera menjadi solusi yang diperlukan untuk mengurangi risiko komplikasi yang lebih parah.

Preeklampsia berat dapat menyebabkan berbagai komplikasi akut yang mengancam jiwa, baik bagi ibu maupun janin. Beberapa komplikasi yang sangat serius meliputi edema paru, gagal ginjal akut, perdarahan otak, dan eklampsia. Edema paru, misalnya, dapat menyebabkan kesulitan bernapas yang parah pada ibu karena penumpukan cairan di paru-paru. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini bisa berakibat fatal.

Eklampsia, yang ditandai dengan kejang-kejang pada ibu, merupakan salah satu komplikasi paling serius dari preeklampsia. Kejang dapat menyebabkan kerusakan otak, koma, dan bahkan kematian jika tidak segera diintervensi. Pengobatan untuk eklampsia termasuk pemberian magnesium sulfat untuk mengontrol kejang dan tindakan segera untuk persalinan. Ibu dengan preeklampsia berat berisiko tinggi mengalami gangguan pembekuan darah, yang dapat menyebabkan perdarahan hebat selama persalinan atau setelahnya.

Gagal ginjal akut adalah komplikasi lain yang dapat terjadi akibat preeklampsia berat. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan drastis fungsi ginjal, yang memerlukan dialisis dan perawatan intensif. Pada kasus yang sangat parah, transplantasi ginjal mungkin diperlukan jika kerusakan ginjal tidak dapat dipulihkan. Dalam situasi di mana komplikasi akut ini terjadi, persalinan segera sering kali menjadi tindakan yang paling aman dan efektif untuk menyelamatkan kedua nyawa.

Keputusan untuk melakukan persalinan segera pada kasus preeklampsia berat sering kali memerlukan pendekatan multidisiplin. Keterlibatan berbagai spesialis dalam pengambilan keputusan sangat penting untuk memastikan bahwa semua aspek medis dan risiko telah dipertimbangkan dengan cermat. Tim medis yang terdiri dari spesialis obstetri, neonatologi, perinatologi, anesthesiologi, dan ahli gizi bekerja sama untuk menentukan waktu dan metode persalinan yang paling tepat.

Pendekatan multidisiplin ini membantu mengoptimalkan hasil bagi ibu dan janin, dengan mempertimbangkan semua faktor yang berpengaruh. Misalnya, dalam beberapa kasus, induksi persalinan mungkin lebih disukai dibandingkan dengan operasi caesar, tergantung pada kondisi kesehatan ibu dan janin serta usia kehamilan. Keputusan ini sering kali didasarkan pada keseimbangan antara risiko persalinan dini dengan manfaat yang diharapkan dari penyelesaian kehamilan lebih awal.

Dalam situasi yang kompleks dan berisiko tinggi seperti ini, keahlian dan kolaborasi dari berbagai disiplin ilmu medis sangat penting untuk mengatasi tantangan yang ada dan memberikan perawatan yang optimal. Keterlibatan tim multidisiplin juga memungkinkan adanya perencanaan yang matang dan koordinasi yang baik dalam penanganan persalinan, termasuk persiapan untuk kemungkinan komplikasi yang mungkin timbul selama dan setelah persalinan. Preeklampsia berat adalah kondisi medis yang sangat serius yang memerlukan penanganan cepat dan tepat untuk melindungi nyawa ibu dan janin.

B. Metode Persalinan pada Preeklampsia Berat

Persalinan vaginal adalah metode persalinan yang paling alami dan sering dianggap sebagai metode yang diinginkan dalam banyak kasus kehamilan (Zainab et al., 2023). Pada preeklampsia berat, persalinan vaginal tetap menjadi opsi yang dipertimbangkan, terutama jika kondisi ibu dan bayi cukup stabil. Keuntungan utama dari persalinan vaginal adalah pemulihan yang lebih cepat bagi ibu dan risiko komplikasi pascapersalinan yang lebih rendah dibandingkan dengan persalinan caesar.

Dalam kasus preeklampsia berat, persalinan vaginal dapat menjadi tantangan tersendiri. Kondisi tekanan darah yang tinggi dan risiko komplikasi lainnya memerlukan pemantauan yang sangat ketat selama proses persalinan. Tim medis harus siap untuk memberikan intervensi segera jika terjadi tanda-tanda komplikasi seperti gangguan detak jantung bayi atau penurunan kondisi kesehatan ibu. Penggunaan obat-obatan untuk mengontrol tekanan darah dan mempercepat proses persalinan mungkin diperlukan. Secara keseluruhan, persalinan vaginal

dapat dilakukan pada preeklampsia berat, tetapi membutuhkan pengawasan yang intensif dan kesiapan untuk tindakan darurat.

Persalinan caesar, atau operasi caesar, adalah prosedur bedah di mana bayi dilahirkan melalui sayatan di perut dan rahim ibu. Metode ini sering dipilih dalam kasus preeklampsia berat karena memberikan kontrol yang lebih besar atas proses persalinan dan memungkinkan untuk tindakan yang lebih cepat jika terjadi komplikasi.

Pada preeklampsia berat, persalinan caesar sering dianggap sebagai pilihan yang lebih aman karena memungkinkan dokter untuk mengatasi masalah medis yang mungkin muncul secara langsung. Operasi caesar dapat dijadwalkan dan dilakukan dengan cepat, yang sangat penting jika kondisi ibu atau bayi memburuk dengan cepat. Meskipun persalinan caesar membawa risiko komplikasi pascabedah seperti infeksi dan pemulihan yang lebih lama, dalam konteks preeklampsia berat, manfaat dari kontrol yang lebih besar dan kemampuan untuk melakukan intervensi medis cepat sering kali melebihi risiko tersebut.

Induksi persalinan adalah proses memulai persalinan secara medis, biasanya melalui penggunaan obat-obatan atau metode mekanis. Pada preeklampsia berat, induksi persalinan mungkin dipertimbangkan jika persalinan vaginal adalah pilihan yang diinginkan tetapi tubuh ibu belum menunjukkan tanda-tanda persalinan alami.

Obat-obatan seperti oksitosin dapat digunakan untuk merangsang kontraksi rahim, sementara metode mekanis seperti penggunaan balon kateter dapat membantu mempercepat proses pembukaan leher rahim. Tujuan utama dari induksi persalinan pada preeklampsia berat adalah untuk mempercepat persalinan sehingga bayi dapat dilahirkan sebelum kondisi kesehatan ibu atau bayi memburuk. Meskipun induksi persalinan dapat meningkatkan risiko intervensi medis lebih lanjut seperti persalinan operatif atau caesar, dalam banyak kasus, ini adalah metode yang efektif untuk mengelola persalinan pada preeklampsia berat.

Metode persalinan operatif mencakup penggunaan alat bantu seperti forseps atau vakum ekstraktor untuk membantu proses persalinan vaginal. Ini mungkin diperlukan jika ibu

mengalami kesulitan dalam mendorong bayi keluar, atau jika bayi menunjukkan tanda-tanda stres dan perlu segera dilahirkan.

Pada kasus preeklampsia berat, metode persalinan operatif dapat menjadi opsi yang dipertimbangkan untuk mengurangi durasi persalinan dan meminimalkan stres pada ibu dan bayi. Penggunaan forsep atau vakum ekstraktor memerlukan keterampilan dan pengalaman dari tenaga medis karena berisiko menyebabkan cedera pada ibu atau bayi jika tidak dilakukan dengan benar. Ketika dilakukan dengan benar, metode ini dapat membantu menghindari kebutuhan untuk operasi caesar dan memungkinkan pemulihan yang lebih cepat bagi ibu.

Pemilihan metode persalinan pada preeklampsia berat harus didasarkan pada evaluasi risiko dan manfaat yang cermat. Setiap metode persalinan memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri, dan keputusan akhir harus mempertimbangkan kondisi kesehatan ibu, bayi, dan preferensi keluarga.

Persalinan vaginal, meskipun alami dan umumnya memiliki pemulihan lebih cepat, memerlukan pemantauan yang ketat dan kesiapan untuk intervensi darurat. Persalinan caesar menawarkan kontrol lebih besar dan kemampuan untuk tindakan cepat, tetapi membawa risiko komplikasi bedah. Induksi persalinan bisa mempercepat proses kelahiran, namun berisiko membutuhkan intervensi lebih lanjut. Metode persalinan operatif dapat membantu menghindari operasi caesar tetapi memerlukan keterampilan tinggi untuk menghindari cedera.

Dalam semua kasus, komunikasi antara tim medis dan keluarga sangat penting untuk memastikan bahwa semua pihak memahami risiko dan manfaat dari setiap metode persalinan. Keputusan harus didasarkan pada evaluasi kondisi medis saat itu dan mempertimbangkan keselamatan ibu dan bayi sebagai prioritas utama.

Preeklampsia berat adalah kondisi yang kompleks dan berbahaya yang memerlukan penanganan yang hati-hati dan terkoordinasi. Pemilihan metode persalinan adalah salah satu keputusan kritis yang harus diambil untuk memastikan keselamatan ibu dan bayi. Persalinan vaginal, persalinan caesar, induksi persalinan, dan metode persalinan operatif masing-masing memiliki peran dan manfaatnya sendiri dalam mengelola

persalinan pada preeklampsia berat. Evaluasi risiko dan manfaat yang cermat serta komunikasi yang efektif antara tim medis dan keluarga adalah kunci untuk menentukan metode persalinan yang paling sesuai.

C. Persiapan Pra-Persalinan

Konseling pra-persalinan adalah langkah pertama dan sangat penting dalam mempersiapkan ibu dengan preeklampsia berat untuk menghadapi persalinan (Umamah et al., 2022). Konseling ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan informasi medis, tetapi juga untuk memberikan dukungan emosional dan psikologis kepada ibu. Pada tahap ini, tenaga kesehatan harus menjelaskan dengan rinci tentang kondisi preeklampsia, risiko yang mungkin terjadi selama persalinan, dan tindakan medis yang mungkin diperlukan.

Konseling pra-persalinan juga mencakup diskusi tentang pilihan-pilihan persalinan yang tersedia, termasuk persalinan normal dan operasi caesar. Keputusan tentang metode persalinan seringkali dipengaruhi oleh kondisi kesehatan ibu dan janin, sehingga perlu adanya komunikasi yang terbuka antara ibu dan tenaga kesehatan. Konseling ini juga melibatkan edukasi tentang tanda-tanda peringatan preeklampsia yang perlu diwaspadai oleh ibu sehingga mereka dapat segera mencari bantuan medis jika diperlukan.

Evaluasi kesehatan ibu adalah bagian integral dari persiapan pra-persalinan, terutama bagi ibu yang mengalami preeklampsia berat. Evaluasi ini mencakup berbagai tes dan pemeriksaan untuk menilai kondisi fisik dan medis ibu secara keseluruhan. Tes tekanan darah, pemeriksaan urin untuk mendeteksi adanya *proteinuria*, serta pemeriksaan darah untuk mengevaluasi fungsi ginjal dan hati adalah beberapa pemeriksaan yang biasanya dilakukan.

Evaluasi kesehatan ibu juga mencakup pemantauan tanda-tanda vital lainnya dan pemeriksaan fisik menyeluruh. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi komplikasi lain yang mungkin terjadi akibat preeklampsia, seperti kerusakan organ atau gangguan pembekuan darah. Informasi yang diperoleh dari evaluasi kesehatan ini sangat penting untuk

merencanakan penatalaksanaan persalinan yang tepat dan aman bagi ibu dan janin.

Penilaian kesiapan janin merupakan langkah kritis dalam persiapan pra-persalinan bagi ibu dengan preeklampsia berat. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa janin dalam kondisi yang baik dan siap untuk dilahirkan. Beberapa metode yang digunakan untuk menilai kesiapan janin antara lain ultrasonografi (USG) untuk memantau pertumbuhan dan perkembangan janin, serta pemeriksaan aliran darah plasenta untuk memastikan bahwa janin menerima cukup oksigen dan nutrisi.

Pemeriksaan non-stres test (NST) dan biophysical profile (BPP) juga sering dilakukan untuk mengevaluasi kondisi janin secara menyeluruh. NST mengukur detak jantung janin sebagai respons terhadap gerakan, sementara BPP mengombinasikan hasil USG dan NST untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kesehatan janin. Penilaian kesiapan janin ini sangat penting untuk menentukan waktu dan metode persalinan yang paling aman dan efektif.

Protokol penatalaksanaan persalinan bagi ibu dengan preeklampsia berat harus dirancang dengan hati-hati untuk mengurangi risiko komplikasi bagi ibu dan janin. Berikut adalah langkah-langkah spesifik yang harus diikuti oleh tenaga kesehatan selama proses persalinan:

1. Pemberian Obat Anti-hipertensi
2. Pemberian Magnesium Sulfat
3. Penilaian dan Pemantauan Kesehatan Janin
4. Rencana Persalinan yang Disesuaikan
5. Persiapan Tindakan Medis Darurat
6. Monitoring Ketat selama Persalinan
7. Dukungan Psikologis dan Emosional

Dengan mengikuti protokol penatalaksanaan persalinan yang terstruktur dan menyeluruh ini, diharapkan proses persalinan dapat berlangsung dengan aman dan risiko komplikasi bagi ibu dan janin dapat diminimalkan. Tenaga kesehatan harus selalu siap untuk menghadapi berbagai kemungkinan dan bekerja sama dalam tim untuk memberikan perawatan yang optimal bagi ibu dan bayi.

Pengaturan lingkungan persalinan juga memainkan peran penting dalam memastikan keamanan dan kenyamanan ibu dengan preeklampsia berat selama proses persalinan. Lingkungan persalinan harus dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan medis yang memadai untuk menangani komplikasi yang mungkin timbul. Ruang persalinan harus dilengkapi dengan monitor tekanan darah, peralatan resusitasi, serta obat-obatan darurat.

Lingkungan persalinan harus didesain sedemikian rupa agar dapat memberikan suasana yang tenang dan mendukung bagi ibu. Suasana yang tenang dan nyaman dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan ibu, yang pada gilirannya dapat membantu menstabilkan tekanan darah. Tenaga kesehatan yang terlibat dalam persalinan juga harus dilatih secara khusus untuk menangani kasus preeklampsia berat, sehingga mereka dapat merespon dengan cepat dan tepat jika terjadi komplikasi.

Persiapan pra-persalinan bagi ibu dengan preeklampsia berat adalah proses yang kompleks dan memerlukan perhatian khusus. Konseling pra-persalinan, evaluasi kesehatan ibu, penilaian kesiapan janin, protokol penatalaksanaan persalinan, dan pengaturan lingkungan persalinan adalah lima aspek penting yang harus dipertimbangkan untuk memastikan persalinan yang aman dan sukses. Dengan persiapan yang tepat dan penanganan yang baik, risiko komplikasi dapat diminimalkan, dan ibu serta janin dapat melalui proses persalinan dengan lebih aman dan nyaman.

D. Manajemen Intrapartum

Preeklampsia berat adalah kondisi serius yang memerlukan pemantauan ketat selama persalinan untuk memastikan kesejahteraan ibu dan bayi. Pemantauan ibu selama persalinan melibatkan serangkaian tindakan yang bertujuan untuk menilai status kesehatan ibu dan mendeteksi tanda-tanda komplikasi secepat mungkin. Pengawasan ini meliputi pemantauan tekanan darah secara berkala, karena hipertensi adalah ciri utama preeklampsia. Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk mengevaluasi fungsi ginjal, hati, dan sistem koagulasi. Parameter seperti kadar kreatinin, enzim hati, dan platelet harus diawasi ketat.

Pemantauan secara kontinu menggunakan alat monitor elektronik adalah metode yang efektif untuk mengawasi kontraksi uterus dan respons jantung ibu. Pada situasi tertentu, mungkin diperlukan juga pemantauan invasif seperti pemasangan kateter arteri untuk pengukuran tekanan darah langsung atau kateter Swan-Ganz untuk evaluasi hemodinamik lebih mendalam. Tujuan utama dari semua tindakan ini adalah untuk mengidentifikasi tanda-tanda awal dari sindrom HELLP atau eklampsia, yang bisa mengancam nyawa jika tidak ditangani segera.

Manajemen nyeri selama persalinan pada ibu dengan preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang hati-hati dan individual. Anestesi epidural sering dianggap sebagai metode pilihan karena selain memberikan pengendalian nyeri yang efektif, juga dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan mengurangi resistensi *vaskular* sistemik. Sebelum memulai anestesi epidural, penting untuk mengevaluasi status koagulasi pasien karena preeklampsia dapat menyebabkan trombositopenia, yang meningkatkan risiko perdarahan.

Pilihan lain termasuk penggunaan analgesik intravena seperti opioid, namun penggunaannya harus diawasi ketat untuk menghindari depresi pernapasan pada ibu dan bayi. Non-farmakologis metode manajemen nyeri, seperti teknik pernapasan, pijatan, dan posisi persalinan yang nyaman juga dapat digunakan sebagai tambahan. Pendekatan yang terkoordinasi antara tim kebidanan, anestesiologi, dan perawatan intensif sangat penting untuk memastikan nyeri dikelola dengan aman dan efektif, mengurangi stres fisiologis yang bisa memperburuk kondisi preeklampsia.

Penanganan komplikasi intrapartum pada pasien dengan preeklampsia berat memerlukan kewaspadaan tinggi dan respons cepat dari tim medis. Komplikasi yang mungkin terjadi termasuk perdarahan postpartum, gagal ginjal akut, edema paru, dan sindrom HELLP. Perdarahan postpartum adalah risiko signifikan karena disfungsi koagulasi yang umum terjadi pada preeklampsia berat. Penggunaan oksitosin dan agen uterotonik lainnya sering kali diperlukan untuk mencegah atau mengatasi atonia uterus.

Gagal ginjal akut dapat diidentifikasi melalui pemantauan output urine dan kadar *kreatinin serum*. Intervensi mungkin melibatkan penggunaan diuretik dan pengelolaan cairan yang hati-hati untuk mempertahankan perfusi ginjal tanpa menyebabkan kelebihan cairan yang bisa memperburuk edema paru. Edema paru, yang bisa diakibatkan oleh overload cairan atau disfungsi jantung, memerlukan penanganan segera dengan diuretik, oksigen, dan dalam beberapa kasus, ventilasi mekanis.

Sindrom HELLP (*Hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count*) adalah komplikasi yang paling mengancam nyawa dan memerlukan penanganan intensif. Segera setelah diagnosis, pasien harus diterima ke unit perawatan intensif untuk stabilisasi dan evaluasi lebih lanjut. Tindakan termasuk transfusi darah, pengelolaan tekanan darah agresif, dan persiapan untuk kelahiran darurat jika kondisi tidak stabil.

Pemantauan janin dalam kasus preeklampsia berat juga sangat penting untuk mengidentifikasi tanda-tanda distress janin sedini mungkin. Pemantauan detak jantung janin secara kontinu adalah standar dalam manajemen persalinan dengan preeklampsia berat. Alat seperti kardiograf digunakan untuk memantau pola detak jantung janin dan aktivitas uterus, yang membantu dalam mendeteksi adanya hipoksia atau asfiksia janin.

Pemantauan juga mencakup evaluasi ultrasonografi untuk menilai pertumbuhan janin, jumlah cairan ketuban, dan aliran darah plasenta menggunakan Doppler. Kondisi preeklampsia dapat menyebabkan insufisiensi plasenta, yang berdampak pada pertumbuhan janin. Identifikasi dini retardasi pertumbuhan intrauterin (IUGR) atau oligohidramnion (rendahnya cairan ketuban) memungkinkan intervensi yang tepat untuk mencegah morbiditas dan mortalitas perinatal.

Dalam situasi preeklampsia berat, keputusan untuk tindakan darurat seperti persalinan per vaginam atau operasi caesar sering kali harus dibuat dengan cepat untuk melindungi nyawa ibu dan janin. Kriteria untuk keputusan ini meliputi kondisi klinis ibu, status janin, usia kehamilan, dan kesiapan serviks. Pada kasus di mana kondisi ibu memburuk secara signifikan atau terdapat tanda-tanda distress janin yang tidak

dapat diatasi dengan manajemen medis, operasi caesar mungkin menjadi pilihan terbaik.

Tim medis harus siap untuk intervensi darurat kapan saja. Ini melibatkan kesiapan ruang operasi, anestesi, dan neonatologi. Persiapan untuk resusitasi bayi baru lahir juga harus dilakukan mengingat risiko prematuritas atau depresi pernapasan pada bayi dari ibu dengan preeklampsia berat. Proses pengambilan keputusan harus melibatkan komunikasi yang jelas antara semua anggota tim medis dan keluarga pasien untuk memastikan pemahaman dan persetujuan mengenai langkah-langkah yang diambil.

E. Peran Bidan dalam Persalinan

Asuhan terpadu oleh bidan mencakup pendekatan holistik yang memadukan aspek fisik, emosional, dan psikologis dari perawatan pasien. Dalam menghadapi kasus preeklampsia berat, bidan harus melakukan pemantauan ketat terhadap kondisi ibu dan janin. Ini termasuk pengukuran tekanan darah secara berkala, pemeriksaan urin untuk mendeteksi *proteinuria*, serta pemantauan tanda-tanda vital lainnya yang dapat mengindikasikan kemajuan atau perburukan kondisi preeklampsia.

Bidan juga berperan dalam memberikan perawatan medis dasar seperti pemberian obat antihipertensi dan steroid untuk mematangkan paru-paru janin jika diperlukan. Bidan harus siap merespon dengan cepat terhadap setiap perubahan kondisi yang dapat membahayakan ibu dan bayi. Kesigapan dan keterampilan bidan dalam memberikan asuhan terpadu sangat krusial untuk mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut.

Persalinan, terutama dalam situasi yang melibatkan komplikasi serius seperti preeklampsia berat, dapat menjadi pengalaman yang menegangkan dan menakutkan bagi ibu hamil. Bidan memiliki peran penting dalam memberikan dukungan emosional yang dibutuhkan oleh ibu untuk tetap tenang dan percaya diri selama proses persalinan. Dukungan ini mencakup pendampingan secara terus-menerus, memberikan penjelasan yang jelas mengenai setiap prosedur yang dilakukan, dan memberikan rasa aman kepada ibu.

Empati dan komunikasi yang baik dari bidan dapat membantu mengurangi kecemasan dan stres ibu, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada hasil persalinan yang lebih baik. Pendampingan emosional yang efektif juga dapat meningkatkan kepercayaan diri ibu dalam menghadapi persalinan, sehingga memudahkan proses adaptasi pascapersalinan.

Bidan harus mematuhi protokol klinis yang telah ditetapkan untuk menangani kasus preeklampsia berat. Protokol ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam perawatan pasien dilakukan sesuai dengan standar medis yang aman dan efektif.

Tabel 7.1 Implementasi Protokol Klinis

| No | Implementasi | Keterangan |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Penanganan Medis Darurat | Melibatkan langkah-langkah cepat dan tepat untuk menangani situasi kritis yang mengancam nyawa pasien, seperti serangan jantung, stroke, atau kecelakaan parah. |
| 2 | Prosedur Persalinan | Meliputi seluruh proses dan tindakan medis yang diperlukan selama persalinan, mulai dari persiapan kelahiran, pemantauan kondisi ibu dan bayi, hingga tindakan medis saat proses kelahiran. |
| 3 | Manajemen Komplikasi | Mengidentifikasi dan menangani komplikasi medis yang dapat muncul selama perawatan pasien, baik dalam keadaan darurat maupun selama persalinan, untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pasien tetap terjaga. |

Bidan harus memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil sesuai dengan pedoman yang ada, termasuk koordinasi dengan dokter spesialis jika diperlukan. Protokol klinis juga membantu dalam mengurangi risiko kesalahan medis dan

memastikan bahwa semua anggota tim medis bekerja secara harmonis dalam memberikan perawatan yang optimal.

Dalam menangani kasus preeklampsia berat, kolaborasi antara bidan dan tim medis lainnya sangatlah penting. Bidan harus bekerja sama dengan dokter spesialis obstetri, anestesi, dan tenaga medis lainnya untuk memastikan bahwa setiap aspek perawatan pasien terkoordinasi dengan baik. Koordinasi ini mencakup penentuan rencana persalinan, manajemen obat-obatan, serta persiapan untuk kemungkinan tindakan bedah seperti operasi caesar jika diperlukan.

Komunikasi yang efektif antara bidan dan anggota tim medis lainnya sangat penting untuk menghindari miskomunikasi dan memastikan bahwa semua tindakan medis dilakukan dengan sebaik mungkin. Koordinasi yang baik juga memungkinkan penanganan yang cepat dan tepat terhadap setiap komplikasi yang mungkin timbul selama proses persalinan.

Edukasi dan komunikasi dengan keluarga merupakan bagian penting dari peran bidan dalam persalinan. Keluarga memiliki peran yang signifikan dalam memberikan dukungan kepada ibu hamil, baik secara emosional maupun praktis. Bidan harus memberikan informasi yang jelas dan komprehensif kepada keluarga mengenai kondisi preeklampsia berat, rencana perawatan, serta langkah-langkah yang harus diambil selama dan setelah persalinan.

Komunikasi yang baik dengan keluarga membantu mengurangi kecemasan mereka dan meningkatkan pemahaman mereka mengenai pentingnya mengikuti instruksi medis. Edukasi yang tepat dapat membantu keluarga dalam memberikan dukungan yang diperlukan oleh ibu selama masa pemulihan pascapersalinan.

BAB 8

PENANGANAN KOMPLIKASI AKUT

A. Eklampsia dan Penanganan Kejang

Eklampsia adalah suatu kondisi yang terjadi pada wanita hamil dan ditandai dengan kejang yang tidak terkait dengan kondisi neurologis lainnya. Ini adalah komplikasi serius dari preeklampsia, yang ditandai dengan tekanan darah tinggi dan kerusakan organ, paling sering ginjal. Eklampsia dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin, termasuk kematian.

Secara patofisiologi, eklampsia terjadi akibat gangguan pada fungsi endotel *vaskular* yang mempengaruhi aliran darah dan oksigenasi jaringan. Pada kondisi preeklampsia, terjadi disfungsi endotel yang menyebabkan peningkatan resistensi *vaskular* dan penurunan aliran darah ke organ-organ vital. Akumulasi cairan di otak (edema serebral) dan peningkatan tekanan intrakranial dapat memicu kejang. Perubahan pada mekanisme auto-regulasi serebral dan peningkatan *permeabilitas* kapiler juga berperan dalam terjadinya eklampsia.

Kejang pada eklampsia biasanya diawali dengan gejala prodromal seperti sakit kepala parah, gangguan visual (seperti pandangan kabur atau kilatan cahaya), dan nyeri epigastrium (Ueno et al., 2020). Kejang yang sebenarnya dimulai dengan fase tonik di mana otot-otot tubuh menjadi kaku, diikuti oleh fase klonik yang ditandai dengan gerakan kejang berulang dari otot. Pasien juga mungkin mengalami kehilangan kesadaran dan inkontinensia urin.

Gejala lain yang mungkin muncul termasuk agitasi, kebingungan, dan refleks hiperaktif. Kejang biasanya berlangsung selama beberapa menit dan diikuti oleh periode postiktal di mana pasien mungkin mengalami kebingungan dan kelelahan. Identifikasi cepat gejala ini sangat penting untuk penanganan segera dan pencegahan komplikasi lebih lanjut.

Penanganan kejang pada eklampsia harus dilakukan dengan cepat dan efektif untuk mencegah kerusakan lebih lanjut

pada ibu dan janin. Protokol penanganan kejang mencakup beberapa langkah kunci

1. Menjaga Jalan Napas

Pastikan bahwa jalan napas pasien tetap terbuka dan bebas dari hambatan. Posisi lateral kiri dapat membantu mencegah aspirasi.

2. Penghentian Kejang

Administrasi magnesium sulfat adalah standar emas dalam pengobatan kejang eklampsia. Dosis awal biasanya 4-6 gram diberikan secara intravena selama 15-20 menit, diikuti oleh dosis pemeliharaan 1-2 gram per jam.

3. Monitoring Vital Signs

Pemantauan ketat terhadap tekanan darah, laju pernapasan, saturasi oksigen, dan status neurologis sangat penting. Jika pasien menunjukkan tanda-tanda toksisitas magnesium (misalnya, penurunan refleks tendon dalam, penurunan laju pernapasan), dosis harus disesuaikan.

4. Manajemen Tekanan Darah

Tekanan darah tinggi harus dikendalikan dengan antihipertensi yang aman untuk digunakan selama kehamilan, seperti labetalol atau nifedipin.

5. Persiapan untuk Persalinan

Setelah kejang terkontrol, perlu dipertimbangkan apakah persalinan perlu segera dilakukan untuk mencegah risiko lebih lanjut bagi ibu dan janin.

Magnesium sulfat adalah obat pilihan utama untuk mengobati dan mencegah kejang pada eklampsia. Mekanisme kerjanya melibatkan penghambatan pelepasan neurotransmitter eksitatori dan stabilisasi membran sel saraf, yang membantu mencegah aktivitas kejang.

Selain magnesium sulfat, obat antikonvulsan lainnya yang dapat digunakan termasuk diazepam dan fenitoin, meskipun keduanya lebih jarang digunakan karena potensi efek samping dan kurangnya bukti yang mendukung efektivitasnya dalam eklampsia. Diazepam dapat digunakan sebagai pilihan kedua jika magnesium sulfat tidak tersedia atau jika kejang tidak dapat dikendalikan. Fenitoin juga dapat dipertimbangkan, terutama dalam kasus di mana pasien memiliki kontraindikasi terhadap magnesium sulfat.

Pemantauan intensif setelah episode kejang sangat penting untuk memastikan stabilitas pasien dan mencegah kekambuhan.

Tabel 8.1 Langkah-Langkah Pemantauan

| No | Pemantauan | Keterangan |
|----|--------------|---|
| 1 | Vital Signs | Tekanan darah, denyut jantung, dan laju pernapasan harus dipantau secara kontinu. |
| 2 | Refleks | Refleks tendon dalam harus dinilai secara berkala untuk mendeteksi tanda-tanda toksisitas magnesium. |
| 3 | Output Urine | Output urine harus dipantau untuk menilai fungsi ginjal dan memastikan bahwa diuresis adekuat. |
| 4 | Neurologis | Status neurologis pasien harus dinilai secara berkala untuk mendeteksi perubahan dalam kesadaran atau tanda-tanda kejang berulang. |
| 5 | Laboratorium | Pemeriksaan laboratorium termasuk kadar magnesium serum, fungsi ginjal, dan elektrolit harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa parameter ini berada dalam rentang normal. |

Pemantauan yang cermat dan tindakan segera dapat membantu mencegah komplikasi lebih lanjut dan memastikan hasil yang optimal bagi ibu dan janin.

Penanganan eklampsia dan kejang dalam kehamilan merupakan tantangan besar dalam praktik kebidanan. Penting untuk memahami definisi, patofisiologi, tanda dan gejala, serta protokol penanganan kejang dengan baik. Penggunaan magnesium sulfat sebagai obat antikonvulsan utama dan pemantauan ketat setelah kejang sangat krusial untuk mengurangi risiko komplikasi dan memastikan kesejahteraan ibu dan janin. Melalui pendekatan yang terstruktur dan sistematis, penanganan komplikasi akut seperti eklampsia dapat

ditangani dengan efektif, meningkatkan hasil akhir dari kehamilan yang berisiko tinggi ini.

B. Sindrom HELLP

Sindrom HELLP adalah salah satu komplikasi serius yang dapat muncul dalam kehamilan, terutama terkait dengan preeklampsia berat (Kundaikar & Thakur, 2023). HELLP merupakan akronim dari Hemolysis (hemolisis), Elevated Liver enzymes (peningkatan enzim hati), dan Low Platelets (trombosit rendah). Pertama kali dideskripsikan oleh Dr. Louis Weinstein pada tahun 1982, sindrom ini mengancam nyawa ibu dan janin, menjadikannya salah satu kondisi yang paling ditakuti dalam kebidanan.

Sindrom HELLP mencakup tiga komponen utama: hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia. Hemolisis ditandai dengan pecahan sel darah merah dalam pemeriksaan darah tepi, peningkatan bilirubin indirek, atau penurunan haptoglobin. Peningkatan enzim hati terlihat dari peningkatan aspartate aminotransferase (AST) dan alanine aminotransferase (ALT) di atas batas normal. Sedangkan trombositopenia didefinisikan sebagai jumlah trombosit kurang dari 100.000 per mikroliter.

Diagnosis sindrom HELLP sering kali menantang karena gejalanya yang bisa tumpang tindih dengan kondisi medis lainnya seperti hepatitis atau gangguan koagulasi. Pendekatan diagnostik yang hati-hati dan penggunaan tes laboratorium yang tepat sangat penting untuk memastikan diagnosis yang akurat.

Manifestasi klinis sindrom HELLP dapat bervariasi dan muncul secara mendadak atau bertahap. Gejala awal sering kali tidak spesifik dan dapat mencakup malaise umum, mual, muntah, serta nyeri epigastrium atau kuadran kanan atas perut akibat peregangan kapsul hati. Hipertensi dan *proteinuria* sering ditemukan pada pasien dengan sindrom HELLP, meskipun hipertensi tidak selalu hadir. Karena trombositopenia, pasien mungkin mengalami perdarahan yang tidak biasa atau mudah memar. Gangguan penglihatan dan kelelahan ekstrem juga dapat menjadi gejala awal sindrom ini.

Karena gejala-gejala ini bisa menyerupai banyak kondisi medis lainnya, penting bagi tenaga medis untuk selalu

mempertimbangkan sindrom HELLP dalam diagnosis diferensial ketika seorang wanita hamil menunjukkan gejala yang sesuai.

Penatalaksanaan sindrom HELLP memerlukan pendekatan multidisiplin yang mencakup perawatan obstetrik, medis, dan kadang-kadang bedah. Tujuan utama adalah untuk menstabilkan kondisi ibu dan mempertahankan kesehatan janin sejauh mungkin. Stabilisasi dan monitoring ketat tanda-tanda vital ibu, fungsi ginjal, hitung darah lengkap, dan tes fungsi hati adalah langkah pertama yang harus diambil. Pemantauan janin juga dilakukan secara berkala.

Pengendalian tekanan darah dengan obat antihipertensi, serta transfusi trombosit atau darah merah jika diperlukan untuk mengatasi trombositopenia atau anemia berat, adalah bagian dari manajemen gejala. Pemberian kortikosteroid digunakan untuk mempercepat pematangan paru janin jika kelahiran prematur diantisipasi, dan untuk mengurangi peradangan serta meminimalkan kerusakan organ. Satu-satunya terapi definitif untuk sindrom HELLP adalah persalinan. Keputusan mengenai waktu dan metode persalinan tergantung pada keparahan gejala dan usia kehamilan. Persalinan segera mungkin diperlukan jika kondisi ibu atau janin sangat mengancam jiwa, terlepas dari usia kehamilan.

Sindrom HELLP dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius yang berdampak pada kesehatan ibu dan janin. Gagal ginjal akut dapat terjadi akibat hemolisis parah dan gangguan perfusi ginjal. Perdarahan hebat menjadi risiko karena trombositopenia dan koagulopati, baik selama persalinan maupun pasca persalinan. Disfungsi hati termasuk hematoma subkapsular hati dan ruptur hati yang mengancam jiwa. Edema paru, yang disebabkan oleh peningkatan *permeabilitas* kapiler dan cairan berlebih dalam paru-paru, dapat mengarah pada gagal napas. Sindrom distres pernafasan akut (ARDS) juga dapat terjadi sebagai komplikasi dari edema paru dan peradangan sistemik.

Bagi janin, komplikasi yang mungkin terjadi mencakup kelahiran prematur, gangguan pertumbuhan intrauterin, dan mortalitas perinatal yang tinggi. Risiko ini menekankan

pentingnya diagnosis dini dan penatalaksanaan yang tepat untuk meminimalkan dampak buruk pada ibu dan janin.

Prognosis untuk sindrom HELLP bervariasi tergantung pada kecepatan diagnosis dan efektivitas penatalaksanaan. Dengan penanganan yang tepat, banyak wanita dapat pulih sepenuhnya tanpa komplikasi jangka panjang. Beberapa wanita mungkin mengalami komplikasi seperti hipertensi kronis atau gangguan fungsi ginjal jangka panjang. Follow-up setelah melahirkan sangat penting untuk memantau pemulihan fungsi organ dan mengidentifikasi serta mengelola komplikasi yang mungkin muncul.

Evaluasi rutin oleh spesialis kebidanan dan internis diperlukan untuk memastikan kesehatan ibu pasca persalinan. Untuk janin yang lahir prematur, perawatan neonatal intensif mungkin diperlukan, dan pemantauan perkembangan jangka panjang sangat penting untuk mengidentifikasi potensi masalah perkembangan atau kesehatan.

C. Edema Paru dan Gagal Jantung

Patofisiologi edema paru pada preeklampsia melibatkan beberapa mekanisme yang kompleks. Preeklampsia ditandai dengan hipertensi dan disfungsi endotel, yang dapat menyebabkan peningkatan *permeabilitas* kapiler. Ketika tekanan darah tinggi, cairan cenderung keluar dari pembuluh darah ke jaringan interstisial, termasuk paru-paru. Preeklampsia sering disertai dengan hipoproteinemia, atau rendahnya kadar protein dalam darah, yang mengurangi tekanan onkotik plasma dan memperparah perpindahan cairan ke paru-paru.

Kondisi ini juga dapat diperburuk oleh penurunan fungsi jantung yang disebabkan oleh afterload yang meningkat akibat hipertensi sistemik. Kombinasi dari peningkatan *permeabilitas* kapiler, hipoproteinemia, dan disfungsi jantung dapat menyebabkan akumulasi cairan di ruang interstisial paru-paru, yang akhirnya mengisi alveoli dan mengganggu pertukaran gas, mengarah pada terjadinya edema paru.

Identifikasi dan diagnosis edema paru pada pasien dengan preeklampsia berat sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Diagnosis biasanya didasarkan pada gejala klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.

Gejala klinis yang sering ditemukan meliputi sesak napas, ortopnea (sesak napas saat berbaring), dan batuk produktif yang mungkin disertai dahak berbusa.

Pemeriksaan fisik dapat menunjukkan adanya peningkatan frekuensi napas, penggunaan otot bantu pernapasan, dan suara basah pada auskultasi paru yang menunjukkan adanya cairan di alveoli. Pemeriksaan penunjang seperti rontgen dada dapat memperlihatkan infiltrat paru yang menyebar dan kardiomegali, sementara ultrasonografi jantung (ekokardiografi) dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi jantung dan mendeteksi adanya disfungsi ventrikel kiri.

Manajemen cairan dan oksigenasi adalah aspek kunci dalam penanganan edema paru pada preeklampsia. Pertama-tama, penting untuk mengontrol asupan cairan secara ketat untuk mencegah akumulasi cairan lebih lanjut di paru-paru. Pembatasan cairan harus disesuaikan dengan pemantauan ketat terhadap status hemodinamik pasien, termasuk tekanan darah, laju aliran urin, dan berat badan.

Oksigenasi juga harus ditingkatkan untuk memastikan bahwa organ-organ vital mendapatkan cukup oksigen. Pemberian oksigen tambahan melalui masker atau kanula hidung dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen. Pada kasus yang lebih berat, ventilasi mekanis mungkin diperlukan untuk mendukung pernapasan pasien dan memastikan pertukaran gas yang adekuat.

Obat diuretik sering digunakan untuk mengurangi volume cairan dalam tubuh dan membantu mengurangi edema paru. Furosemid adalah salah satu diuretik yang umum digunakan dalam situasi ini. Obat ini bekerja dengan meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui ginjal, sehingga mengurangi volume darah dan tekanan di dalam pembuluh darah paru.

Pemberian diuretik harus dilakukan dengan hati-hati dan di bawah pengawasan medis ketat, mengingat risiko dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit yang dapat memperburuk kondisi pasien. Dosis diuretik perlu disesuaikan berdasarkan respons pasien dan kondisi klinis secara keseluruhan.

Pemantauan terus-menerus adalah kunci dalam manajemen edema paru pada preeklampsia. Pemantauan

meliputi pengawasan ketat terhadap tanda-tanda vital, produksi urin, elektrolit serum, dan saturasi oksigen. Pengukuran tekanan vena sentral dan kateterisasi arteri pulmonalis juga dapat digunakan untuk memantau status hemodinamik secara lebih mendetail.

Pencegahan edema paru pada pasien dengan preeklampsia berat melibatkan pengelolaan yang hati-hati terhadap faktor-faktor risiko seperti hipertensi dan hipervolemia. Pengobatan yang tepat dan terkontrol untuk hipertensi sangat penting, begitu juga dengan penyesuaian asupan cairan dan elektrolit. Pemberian magnesium sulfat dapat digunakan untuk mencegah kejang eklampsia dan juga dapat memberikan efek pelindung terhadap perkembangan edema paru.

D. Komplikasi Renal

Disfungsi ginjal pada preeklampsia adalah salah satu komplikasi serius yang harus diwaspadai. Ginjal berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh, serta membuang produk sisa metabolisme melalui urine. Pada preeklampsia, peningkatan tekanan darah menyebabkan kerusakan pada glomeruli, yaitu unit penyaring dalam ginjal. Akibatnya, terjadi *proteinuria*, yaitu keluarnya protein dalam urine yang seharusnya tidak ada.

Kerusakan pada glomeruli ini disebabkan oleh endoteliosis kapiler glomerulus, kondisi di mana terjadi pembengkakan sel-sel endotel di dalam glomeruli. Kondisi ini mengganggu kemampuan ginjal untuk menyaring darah secara efektif. Preeklampsia juga dapat menyebabkan iskemia ginjal, yaitu penurunan aliran darah ke ginjal yang dapat memperburuk disfungsi ginjal.

Tanda dan gejala disfungsi ginjal pada preeklampsia bervariasi tergantung pada tingkat keparahan kerusakan ginjal. Beberapa gejala umum yang sering muncul antara lain

Tabel 8.2 Gejala Disfungsi Ginjal

| No | Gejala | Keterangan |
|----|--------------------|---|
| 1 | <i>Proteinuria</i> | Kehadiran protein dalam urine, biasanya lebih dari 300 mg per 24 jam, adalah salah satu tanda utama |

| No | Gejala | Keterangan |
|----|---------------------------------|--|
| | | preeklampsia. |
| 2 | Oliguria | Produksi urine yang berkurang, biasanya kurang dari 500 ml per 24 jam, menunjukkan bahwa ginjal tidak berfungsi dengan baik. |
| 3 | Edema | Pembengkakan, terutama di wajah, tangan, dan kaki, yang disebabkan oleh retensi cairan. |
| 4 | Hipertensi | Tekanan darah yang tinggi, sering kali melebihi 140/90 mmHg. |
| 5 | Kenaikan Berat Badan yang Cepat | Akibat retensi cairan yang berlebihan. |

Pasien dengan disfungsi ginjal pada preeklampsia juga dapat mengalami gejala lain seperti mual, muntah, dan nyeri perut bagian atas. Pemeriksaan urine dan darah diperlukan untuk mengonfirmasi diagnosis dan menentukan tingkat keparahan disfungsi ginjal.

Manajemen medis untuk disfungsi ginjal pada preeklampsia bertujuan untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mengontrol tekanan darah. Penggunaan obat antihipertensi sangat penting untuk menjaga tekanan darah dalam batas normal. Obat yang sering digunakan antara lain methyldopa, nifedipine, dan labetalol. Pengaturan cairan juga merupakan langkah kritis dalam manajemen medis. Pemantauan ketat asupan dan keluaran cairan diperlukan untuk mencegah overhidrasi atau dehidrasi, dan diuretik dapat digunakan dengan hati-hati jika diperlukan.

Pemantauan rutin terhadap fungsi ginjal melalui pemeriksaan *kreatinin serum*, kadar elektrolit, dan analisis urine sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah secepat mungkin. Jika preeklampsia berat tidak dapat dikendalikan, persiapan untuk persalinan dini mungkin diperlukan untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin. Selain tindakan medis, edukasi kepada pasien mengenai pentingnya mengikuti jadwal kontrol kehamilan dan mengenali tanda-tanda

peringatan preeklampsia juga sangat penting dalam manajemen kondisi ini. Kombinasi dari intervensi medis dan edukasi pasien bertujuan untuk meminimalkan risiko komplikasi serius dan memastikan kesejahteraan ibu dan bayi.

Evaluasi fungsi ginjal pada pasien dengan preeklampsia melibatkan beberapa pemeriksaan laboratorium dan pencitraan. Pemeriksaan yang sering dilakukan antara lain:

1. *Kreatinin serum* dan BUN (Blood Urea Nitrogen)

Kedua parameter ini digunakan untuk menilai fungsi filtrasi ginjal. Peningkatan kadar kreatinin dan BUN menunjukkan adanya disfungsi ginjal.

2. Kreatinin Klirens

Pengukuran klirens kreatinin memberikan informasi lebih detail mengenai tingkat filtrasi glomerulus (GFR).

3. Urinalisis

Pemeriksaan urine untuk mengidentifikasi *proteinuria* dan mencari tanda-tanda lain seperti hematuria atau silinder urin.

4. Ultrasonografi Ginjal

Pencitraan ginjal untuk mengevaluasi ukuran, bentuk, dan adanya obstruksi atau perubahan struktural lainnya.

Prognosis pasien dengan disfungsi ginjal pada preeklampsia bergantung pada berbagai faktor, termasuk tingkat keparahan preeklampsia, respons terhadap pengobatan, dan adanya komplikasi lain. Sebagian besar pasien dapat pulih sepenuhnya setelah melahirkan, namun ada risiko kerusakan ginjal jangka panjang pada beberapa kasus.

Follow-up yang ketat diperlukan untuk memastikan pemulihan fungsi ginjal dan mencegah komplikasi di masa mendatang. Pasien harus menjalani pemeriksaan rutin pasca persalinan untuk memantau tekanan darah, fungsi ginjal, dan tanda-tanda preeklampsia residu. Jika terdapat indikasi kerusakan ginjal kronis, pasien perlu dirujuk ke spesialis nefrologi untuk penanganan lebih lanjut.

ASUHAN INTRANATAL DAN POSTNATAL**A. Asuhan selama Persalinan**

Asuhan intranatal dan postnatal yang cermat sangat penting untuk memastikan keselamatan dan kesehatan keduanya (Boureka et al., 2024). Pemantauan tekanan darah secara ketat merupakan komponen krusial dalam manajemen preeklampsia berat selama persalinan. Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti eklampsia, yang ditandai dengan kejang-kejang, atau bahkan stroke. Pemantauan tekanan darah dilakukan secara berkala, biasanya setiap 15-30 menit, tergantung pada kondisi ibu. Perubahan tekanan darah yang signifikan harus segera direspon dengan penanganan medis yang tepat, termasuk pemberian obat antihipertensi seperti labetalol atau nifedipine.

Tujuan utama dari pemantauan tekanan darah adalah untuk mencegah terjadinya krisis hipertensi dan memastikan bahwa tekanan darah ibu tetap berada dalam batas aman. Pemantauan ini juga membantu dalam mengidentifikasi tanda-tanda awal dari komplikasi yang lebih serius, sehingga intervensi dapat dilakukan secepat mungkin. Dalam beberapa kasus, pemberian magnesium sulfat juga diperlukan untuk mencegah kejang pada ibu dengan preeklampsia berat.

Nyeri persalinan pada ibu dengan preeklampsia berat harus dikelola dengan hati-hati. Manajemen nyeri yang efektif tidak hanya penting untuk kenyamanan ibu, tetapi juga untuk mencegah peningkatan tekanan darah yang bisa dipicu oleh stres dan nyeri. Anestesi epidural sering kali dipilih sebagai metode utama untuk mengelola nyeri pada ibu dengan preeklampsia berat karena dapat memberikan analgesia yang efektif tanpa mempengaruhi kesadaran ibu.

Anestesi epidural bekerja dengan memblokir transmisi impuls nyeri di sepanjang saraf tulang belakang, yang memberikan efek analgesia lokal yang signifikan. Metode ini juga memungkinkan ibu tetap sadar dan aktif selama persalinan,

yang bisa memberikan dukungan emosional tambahan. Pemberian obat analgesik lain, seperti opioid, juga bisa dipertimbangkan, namun penggunaannya harus diawasi dengan ketat untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan.

Pemantauan janin secara kontinu adalah langkah esensial dalam asuhan persalinan ibu dengan preeklampsia berat. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke plasenta, yang berpotensi menyebabkan hipoksia janin atau pertumbuhan janin terhambat. Pemantauan janin dilakukan melalui kardiotokografi (CTG) untuk mengawasi pola detak jantung janin dan aktivitas kontraksi rahim.

CTG membantu mengidentifikasi tanda-tanda distress janin yang memerlukan intervensi segera. Pola detak jantung janin yang abnormal, seperti bradikardia atau deselerasi berulang, dapat menjadi indikasi bahwa janin tidak mendapatkan oksigen yang cukup dan mungkin memerlukan tindakan segera seperti operasi caesar. Pemeriksaan ultrasonografi secara berkala juga dilakukan untuk memantau pertumbuhan dan kesejahteraan janin, serta memastikan bahwa aliran darah plasenta tetap mencukupi.

Intervensi obstetri pada ibu dengan preeklampsia berat harus direncanakan dan dilaksanakan dengan cermat. Salah satu keputusan penting adalah penentuan waktu dan metode persalinan. Jika kondisi ibu atau janin memburuk, persalinan mungkin perlu dipercepat. Induksi persalinan atau operasi caesar sering kali dipertimbangkan dalam kasus-kasus di mana kondisi kesehatan ibu atau janin tidak stabil.

Keputusan untuk melakukan induksi persalinan atau operasi caesar didasarkan pada berbagai faktor, termasuk usia kehamilan, kondisi kesehatan ibu, dan kesejahteraan janin. Dalam kasus di mana persalinan pervaginam dianggap aman, induksi persalinan dapat dilakukan dengan menggunakan oksitosin atau prostaglandin. Jika risiko terlalu tinggi, operasi caesar menjadi pilihan yang lebih aman untuk memastikan kelahiran yang cepet dan aman.

Dukungan emosional merupakan aspek penting dalam asuhan ibu dengan preeklampsia berat selama persalinan. Kondisi ini dapat menyebabkan stres dan kecemasan yang signifikan bagi ibu dan keluarganya. Penyedia layanan

kesehatan harus memastikan bahwa ibu mendapatkan dukungan emosional yang memadai, termasuk memberikan informasi yang jelas dan menenangkan mengenai proses persalinan dan langkah-langkah yang akan diambil.

Dukungan emosional dapat diberikan melalui berbagai cara, termasuk komunikasi yang empatik dan terbuka, penyediaan lingkungan yang tenang dan mendukung, serta melibatkan keluarga dalam proses persalinan. Keberadaan seorang pendamping persalinan yang terpercaya juga dapat memberikan dukungan psikologis yang penting bagi ibu. Konseling psikologis dapat dipertimbangkan jika ibu menunjukkan tanda-tanda kecemasan atau depresi yang signifikan.

Dalam keseluruhan proses asuhan intranatal untuk ibu dengan preeklampsia berat, pendekatan yang holistik dan terintegrasi sangat penting. Setiap tindakan medis harus dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi fisik dan emosional ibu, serta kesejahteraan janin. Dengan pemantauan yang ketat, manajemen nyeri yang efektif, dan dukungan emosional yang memadai, diharapkan ibu dapat melalui proses persalinan dengan aman dan nyaman, dan bayi lahir dengan kondisi sehat. Asuhan intranatal yang baik juga harus diikuti dengan asuhan postnatal yang tepat untuk memastikan pemulihan ibu dan bayi yang optimal.

B. Asuhan Segera Pasca Persalinan pada Ibu

Asuhan segera pasca persalinan bagi ibu yang mengalami preeklampsia berat sangatlah krusial. Proses ini tidak hanya memastikan stabilitas fisik ibu tetapi juga mendukung pemulihan yang optimal dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Stabilitas hemodinamik merupakan prioritas utama dalam asuhan segera pasca persalinan. Ibu yang mengalami preeklampsia berat rentan terhadap perubahan drastis dalam tekanan darah dan volume cairan tubuh. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap tekanan darah, frekuensi nadi, dan status cairan sangat penting.

Penanganan medis biasanya melibatkan pemberian obat-obatan antihipertensi untuk menjaga tekanan darah dalam batas normal. Diuretik mungkin digunakan untuk mengelola edema

dan mengurangi beban cairan berlebih. Infus cairan intravena dengan komposisi yang tepat diberikan untuk mempertahankan volume darah yang adekuat tanpa menimbulkan overhidrasi. Pendekatan ini membantu mencegah komplikasi kardiovaskular seperti gagal jantung dan edema paru, yang dapat berakibat fatal jika tidak ditangani dengan tepat.

Pemantauan fungsi vital secara berkala merupakan komponen esensial dalam perawatan pasca persalinan pada ibu dengan preeklampsia berat. Parameter yang dipantau mencakup tekanan darah, laju pernapasan, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Pemantauan ini tidak hanya bertujuan untuk mendeteksi tanda-tanda dini dari kondisi yang memburuk tetapi juga untuk mengevaluasi respons ibu terhadap terapi yang diberikan.

Tekanan darah harus diukur setiap beberapa jam untuk memastikan bahwa obat antihipertensi efektif dan tidak menyebabkan hipotensi. Laju pernapasan dan saturasi oksigen dipantau untuk mendeteksi adanya gangguan pernapasan yang mungkin disebabkan oleh edema paru. Pengukuran suhu tubuh secara rutin membantu dalam deteksi dini infeksi, yang seringkali menjadi komplikasi dalam kasus preeklampsia berat.

Penatalaksanaan luka persalinan baik itu luka episiotomi maupun luka operasi caesar merupakan aspek penting dalam asuhan pasca persalinan. Luka persalinan harus dikelola dengan tepat untuk mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan.

Perawatan luka melibatkan pembersihan rutin dengan antiseptik, penggantian balutan sesuai dengan protokol, dan pemantauan tanda-tanda infeksi seperti kemerahan, bengkak, dan eksudat. Pada luka operasi caesar, perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap jahitan dan area sekitar untuk memastikan tidak terjadi dehiscence (pembukaan kembali luka) atau infeksi serius seperti abses.

Penggunaan antibiotik profilaksis dapat dipertimbangkan untuk mengurangi risiko infeksi, terutama pada ibu dengan faktor risiko tinggi. Ibu juga harus diajarkan cara merawat luka di rumah, termasuk kebersihan tangan yang baik sebelum menyentuh luka dan tanda-tanda infeksi yang perlu dilaporkan segera kepada petugas kesehatan.

Pencegahan infeksi merupakan salah satu prioritas utama dalam perawatan ibu pasca persalinan dengan preeklampsia berat. Sistem kekebalan tubuh ibu mungkin terganggu akibat preeklampsia, sehingga meningkatkan risiko infeksi. Langkah-langkah pencegahan infeksi meliputi kebersihan tangan yang ketat bagi petugas kesehatan dan ibu, penggunaan peralatan steril saat melakukan tindakan medis, dan pemberian antibiotik profilaksis sesuai indikasi.

Lingkungan perawatan harus dijaga bersih dan bebas dari kontaminasi. Ibu juga harus didorong untuk menjaga kebersihan pribadi, termasuk mandi secara teratur dan mengganti pembalut dengan sering untuk mencegah infeksi perineum. Vaksinasi juga bisa menjadi bagian dari strategi pencegahan infeksi, terutama vaksin influenza dan Tdap yang melindungi terhadap penyakit-penyakit yang dapat memburuk selama masa pemulihan.

Edukasi pasca persalinan sangat penting untuk memastikan bahwa ibu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk merawat dirinya sendiri dan bayinya. Edukasi harus mencakup informasi tentang kondisi preeklampsia, tanda dan gejala yang perlu diwaspadai, serta pentingnya follow-up medis.

Ibu harus diberi tahu tentang pentingnya mematuhi jadwal kontrol rutin untuk memantau tekanan darah dan fungsi organ lainnya. Edukasi mengenai pola makan sehat, manajemen stres, dan aktivitas fisik yang aman juga perlu diberikan. Ibu juga harus diajarkan teknik menyusui yang benar, pentingnya ikatan dengan bayi, dan bagaimana mengenali tanda depresi pasca persalinan.

Pemberian informasi yang tepat akan meningkatkan kesiapan ibu dalam menghadapi masa pemulihan dan mengurangi risiko komplikasi. Edukasi ini juga dapat diberikan dalam bentuk diskusi kelompok atau kelas yang melibatkan pasangan dan anggota keluarga lainnya, sehingga mereka dapat memberikan dukungan yang adekuat kepada ibu.

C. Asuhan Segera Pasca Persalinan pada Bayi

Langkah pertama dalam asuhan segera pasca persalinan pada bayi adalah melakukan penilaian kondisi bayi baru lahir. Penilaian ini mencakup pemeriksaan fisik lengkap untuk

mendeteksi adanya kelainan atau tanda-tanda distress. Skor Apgar, yang dievaluasi pada menit pertama dan kelima setelah kelahiran merupakan alat penting dalam penilaian awal ini. Skor ini mengukur lima parameter yaitu

1. Denyut jantung,
2. Usaha napas,
3. Tonus otot,
4. Refleks, dan
5. Warna kulit.

Bayi dengan skor rendah memerlukan perhatian medis segera untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Selain Skor Apgar, pemeriksaan lain seperti pemeriksaan pernapasan, sirkulasi, suhu tubuh, dan refleks bayi juga penting. Misalnya, bayi dari ibu dengan preeklamsia berat berisiko mengalami hipoglikemia, hipokalsemia, dan masalah pernapasan. Penilaian segera terhadap kadar glukosa darah dan fungsi pernapasan sangat dianjurkan.

Inisiasi menyusui merupakan langkah penting berikutnya dalam asuhan segera pasca persalinan. Menyusui harus dimulai sesegera mungkin, idealnya dalam satu jam pertama setelah kelahiran. Kolostrum, yang merupakan ASI pertama yang kaya akan antibodi, sangat penting bagi kekebalan tubuh bayi. Inisiasi menyusui dini juga membantu dalam menstabilkan suhu tubuh bayi, mengurangi risiko hipoglikemia, dan memperkuat ikatan emosional antara ibu dan bayi.

Untuk ibu dengan preeklamsia berat, mungkin terdapat tantangan tambahan dalam menyusui, seperti tekanan darah yang tidak stabil dan kondisi fisik yang lemah. Dukungan dari tenaga kesehatan sangat penting. Mereka dapat membantu ibu menemukan posisi menyusui yang nyaman dan memastikan bayi dapat mengisap dengan efektif. Edukasi tentang pentingnya ASI eksklusif selama enam bulan pertama juga harus diberikan kepada ibu.

Pemantauan fungsi vital bayi baru lahir sangat penting, terutama bagi bayi yang lahir dari ibu dengan preeklamsia berat. Pemantauan meliputi pengukuran rutin suhu tubuh, denyut jantung, frekuensi pernapasan, dan saturasi oksigen. Bayi ini lebih rentan terhadap gangguan pernapasan, infeksi, dan

masalah metabolik, sehingga pemantauan yang ketat diperlukan untuk mendeteksi dan menangani masalah sedini mungkin.

Alat-alat seperti monitor jantung dan oksimeter dapat digunakan untuk memantau kondisi bayi secara terus menerus. Petugas kesehatan harus waspada terhadap tanda-tanda distress pernapasan seperti napas cepat, retraksi dinding dada, atau sianosis. Penanganan cepat dan tepat terhadap masalah-masalah ini dapat mencegah komplikasi serius dan meningkatkan peluang bayi untuk bertahan dan berkembang dengan baik.

Intervensi neonatal meliputi berbagai tindakan medis yang diperlukan untuk menangani kondisi medis yang ditemukan pada bayi baru lahir. Bayi yang lahir dari ibu dengan preeklamsia berat mungkin memerlukan intervensi seperti pemberian oksigen, infus intravena, atau bahkan perawatan intensif neonatal (NICU) tergantung pada tingkat keparahan kondisinya.

Bayi dengan masalah pernapasan mungkin memerlukan bantuan pernapasan dengan ventilator. Bayi dengan hipoglikemia memerlukan pemberian glukosa intravena untuk menstabilkan kadar gula darah. Pemberian antibiotik mungkin diperlukan jika terdapat tanda-tanda infeksi. Setiap intervensi harus dilakukan dengan pertimbangan yang matang dan mengikuti protokol medis yang berlaku untuk memastikan keselamatan dan kesehatan bayi.

Edukasi orang tua merupakan komponen kunci dalam asuhan segera pasca persalinan pada bayi. Orang tua harus diberi informasi yang memadai tentang kondisi bayi, perawatan yang diperlukan, dan tanda-tanda bahaya yang harus diwaspadai. Edukasi ini mencakup cara merawat bayi di rumah, pentingnya kunjungan kontrol rutin, dan bagaimana mendeteksi masalah kesehatan sejak dini.

Tenaga kesehatan harus memastikan bahwa orang tua memahami cara menyusui dengan benar, menjaga kebersihan bayi, dan menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman untuk bayi. Penting untuk memberikan dukungan emosional kepada orang tua, terutama jika bayi memerlukan perawatan intensif atau memiliki kondisi medis yang serius.

D. Perawatan Postpartum

Pemulihan fisik ibu yang mengalami preeklampsia berat adalah proses yang kompleks dan memerlukan perhatian khusus (Brichant et al., 2010). Pasca persalinan, tubuh ibu mengalami perubahan besar, baik secara hormonal maupun fisik. Pada kasus preeklampsia berat, pemulihan ini menjadi lebih menantang karena ibu mungkin mengalami komplikasi seperti tekanan darah tinggi yang berkelanjutan, fungsi ginjal yang terganggu, dan pemulihan dari kemungkinan intervensi medis seperti operasi sesar.

Perawatan postpartum untuk ibu dengan preeklampsia berat harus dimulai segera setelah melahirkan. Ibu perlu dipantau secara intensif di unit perawatan intensif (ICU) atau unit perawatan postpartum khusus. Pemantauan tekanan darah secara ketat harus dilakukan untuk memastikan bahwa tekanan darah tetap dalam batas normal. Obat antihipertensi mungkin tetap diperlukan untuk beberapa waktu setelah melahirkan.

Fungsi ginjal dan hati harus dievaluasi secara berkala. Tes laboratorium seperti pemeriksaan darah dan urin harus dilakukan untuk memantau pemulihan organ-organ ini. Dalam beberapa kasus, ibu mungkin membutuhkan dukungan tambahan seperti dialisis jika fungsi ginjal tidak segera membaik.

Nutrisi yang baik dan hidrasi juga sangat penting dalam pemulihan fisik ibu. Asupan makanan yang seimbang dengan kandungan nutrisi yang cukup dapat membantu mempercepat proses penyembuhan dan mengembalikan kekuatan ibu. Ibu harus didorong untuk bergerak dan melakukan latihan ringan sesuai dengan kondisi kesehatannya untuk mencegah trombosis vena dalam (DVT) dan mempercepat pemulihan otot.

Kesehatan mental ibu setelah mengalami preeklampsia berat tidak boleh diabaikan. Kondisi ini dapat menyebabkan stres dan kecemasan yang signifikan, baik selama kehamilan maupun setelah melahirkan. Ketidakpastian tentang kesehatan diri dan bayi, serta pengalaman persalinan yang mungkin traumatis, dapat mempengaruhi kondisi psikologis ibu.

Pemantauan kesehatan mental harus menjadi bagian integral dari perawatan postpartum. Ibu harus dievaluasi secara rutin oleh psikolog atau psikiater untuk mendeteksi tanda-tanda depresi postpartum, kecemasan, atau gangguan stres

pascatrauma (PTSD). Keterlibatan keluarga dalam mendukung ibu secara emosional sangat penting. Mereka harus dilibatkan dalam proses pemulihan dan diberikan informasi tentang cara mendukung ibu dengan baik.

Terapi konseling dapat sangat bermanfaat bagi ibu yang mengalami tekanan mental pasca preeklampsia berat. Terapi ini dapat membantu ibu mengatasi perasaan cemas, depresi, dan trauma. Dukungan kelompok atau grup diskusi dengan ibu-ibu lain yang memiliki pengalaman serupa juga dapat memberikan dukungan emosional yang kuat dan rasa solidaritas.

Ibu yang mengalami preeklampsia berat berisiko tinggi mengalami berbagai komplikasi postpartum, seperti sindrom HELLP (hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombosit rendah), eklampsia postpartum, dan trombotosis. Penanganan komplikasi ini memerlukan pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter spesialis kebidanan, ahli penyakit dalam, dan tim perawatan intensif.

Pemantauan ketat terhadap tanda-tanda komplikasi harus dilakukan selama beberapa minggu pertama setelah melahirkan. Ibu harus mengenali gejala yang mengkhawatirkan, seperti sakit kepala parah, penglihatan kabur, nyeri perut bagian atas, dan sesak napas, serta diberi instruksi untuk segera mencari pertolongan medis jika gejala tersebut muncul.

Penggunaan obat-obatan seperti antihipertensi dan antikoagulan mungkin diperlukan untuk mencegah atau mengatasi komplikasi. Pemeriksaan laboratorium rutin untuk memantau fungsi hati, ginjal, dan jumlah trombosit sangat penting. Dalam beberapa kasus, rawat inap kembali mungkin diperlukan untuk menangani komplikasi yang serius.

Konseling laktasi sangat penting bagi ibu yang mengalami preeklampsia berat. Kondisi kesehatan ibu dan kebutuhan bayi harus dipertimbangkan secara seksama dalam menyusun rencana menyusui. Beberapa obat yang digunakan untuk mengelola tekanan darah tinggi dan komplikasi lainnya mungkin mempengaruhi produksi ASI atau kualitas ASI.

Konselor laktasi dapat membantu ibu menavigasi tantangan ini dengan memberikan informasi tentang teknik menyusui yang tepat, posisi menyusui yang nyaman, dan cara meningkatkan produksi ASI. Ibu harus diberikan informasi

tentang tanda-tanda bayi cukup mendapatkan ASI, seperti frekuensi menyusui, jumlah popok basah, dan peningkatan berat badan bayi.

Jika obat-obatan yang diperlukan untuk ibu tidak kompatibel dengan menyusui, konselor laktasi dapat membantu ibu dalam memilih alternatif seperti menggunakan susu formula yang sesuai dengan kebutuhan bayi. Dukungan dari konselor laktasi dapat meningkatkan kepercayaan diri ibu dalam menyusui dan memastikan bahwa bayi mendapatkan nutrisi yang optimal.

Perencanaan kehamilan berikutnya harus dilakukan dengan sangat hati-hati bagi ibu yang mengalami preeklampsia berat. Konsultasi dengan dokter kandungan dan ahli penyakit dalam sangat penting untuk mengevaluasi risiko yang mungkin timbul dan merencanakan strategi untuk mengurangi risiko tersebut.

Sebelum merencanakan kehamilan berikutnya, ibu harus menjalani evaluasi kesehatan menyeluruh untuk memastikan bahwa kondisi kesehatannya sudah stabil. Dokter mungkin akan merekomendasikan penundaan kehamilan hingga kondisi kesehatan ibu benar-benar optimal. Ibu perlu diberi informasi tentang pentingnya mengontrol faktor-faktor risiko seperti tekanan darah, berat badan, dan kesehatan kardiovaskular sebelum dan selama kehamilan.

Dalam beberapa kasus, penggunaan aspirin dosis rendah atau suplemen kalsium dapat direkomendasikan untuk mengurangi risiko preeklampsia pada kehamilan berikutnya. Perawatan *prenatal* yang ketat dengan pemantauan rutin oleh tim medis yang berpengalaman sangat penting untuk mendeteksi tanda-tanda awal preeklampsia dan memberikan intervensi yang tepat waktu.

E. Pencegahan Komplikasi Jangka Panjang

Komplikasi dari preeklampsia tidak hanya berakhir setelah kelahiran, tetapi dapat berlanjut hingga jangka panjang, mempengaruhi kesehatan ibu secara keseluruhan. Penting untuk mengimplementasikan strategi pencegahan yang komprehensif untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang. Setelah kelahiran, ibu yang mengalami preeklampsia berat memerlukan

pemantauan kesehatan jangka panjang untuk memastikan bahwa kondisi kesehatan mereka tetap stabil dan terkontrol. Pemantauan rutin meliputi pengukuran tekanan darah, evaluasi fungsi organ, dan pemantauan tanda-tanda awal penyakit kronis. Peningkatan risiko hipertensi kronis dan penyakit kardiovaskular adalah beberapa komplikasi yang sering muncul setelah preeklampsia. Kunjungan rutin ke dokter, pemeriksaan laboratorium berkala, dan penggunaan alat pengukur tekanan darah di rumah menjadi bagian penting dari pemantauan kesehatan ini.

Dokter perlu menetapkan jadwal pemantauan yang ketat, terutama pada tahun pertama pascapersalinan, di mana risiko komplikasi tinggi. Pelaporan gejala yang tidak biasa oleh pasien seperti sakit kepala berkelanjutan, penglihatan kabur, atau nyeri dada harus segera ditangani. Dengan demikian, pemantauan jangka panjang membantu mendeteksi dan menangani komplikasi secara dini, meningkatkan kualitas hidup ibu pascapreeklampsia.

Edukasi mengenai gaya hidup sehat adalah langkah krusial dalam mencegah komplikasi jangka panjang preeklampsia. Ibu yang telah mengalami preeklampsia harus diberikan informasi dan dukungan yang memadai untuk mengadopsi kebiasaan hidup sehat. Ini mencakup diet seimbang yang kaya nutrisi, rendah garam, dan rendah lemak jenuh. Konsumsi buah-buahan, sayuran, biji-bijian, dan sumber protein sehat harus ditingkatkan untuk mendukung kesehatan jantung dan mengurangi risiko hipertensi.

Aktivitas fisik yang teratur juga penting. Olahraga ringan hingga sedang seperti berjalan kaki, berenang, atau yoga dapat membantu mengontrol berat badan, menurunkan tekanan darah, dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular. Edukasi tentang manajemen stres, pentingnya tidur yang cukup, dan penghentian kebiasaan merokok serta mengurangi konsumsi alkohol sangat diperlukan. Gaya hidup sehat tidak hanya bermanfaat untuk mencegah penyakit tetapi juga meningkatkan kesejahteraan mental dan fisik secara keseluruhan.

Preeklampsia berat meningkatkan risiko ibu untuk mengembangkan penyakit kardiovaskular di kemudian hari. Pencegahan penyakit kardiovaskular harus menjadi fokus utama

dalam rencana perawatan pascapersalinan. Langkah-langkah pencegahan meliputi pengendalian faktor risiko seperti tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, diabetes, dan *obesitas*.

Penggunaan obat antihipertensi mungkin diperlukan untuk mengontrol tekanan darah. Dokter juga mungkin meresepkan statin atau aspirin dosis rendah untuk mengurangi risiko penyakit jantung. Selain intervensi medis, perubahan gaya hidup seperti yang telah disebutkan sebelumnya sangat penting. Konseling gizi, program penurunan berat badan, dan program olahraga terstruktur dapat membantu ibu mencapai dan mempertahankan kesehatan jantung yang optimal.

Preeklampsia berat dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal dan hati, pemantauan fungsi kedua organ ini harus dilakukan secara rutin. Tes darah dan urin dapat digunakan untuk menilai fungsi ginjal, sementara tes fungsi hati dapat mengidentifikasi kerusakan hati. Pemeriksaan ini harus menjadi bagian dari evaluasi kesehatan rutin ibu setelah kelahiran.

Jika ditemukan adanya penurunan fungsi ginjal atau hati, intervensi medis yang tepat harus segera dilakukan. Perubahan diet, pengelolaan tekanan darah, dan penghindaran obat-obatan yang dapat merusak ginjal atau hati adalah beberapa langkah yang dapat diambil. Pasien harus diinformasikan tentang tanda-tanda peringatan seperti edema, penurunan volume urin, atau sakit perut bagian atas, yang memerlukan perhatian medis segera.

Program follow-up yang terstruktur dan rujukan ke spesialis sangat penting dalam manajemen jangka panjang pascapreeklampsia. Program follow-up harus mencakup kunjungan berkala ke dokter umum, spesialis kardiologi, nefrologi, dan mungkin endokrinologi, tergantung pada kondisi pasien. Kunjungan ini memungkinkan evaluasi yang komprehensif dan deteksi dini komplikasi.

Rujukan ke spesialis diperlukan jika ditemukan masalah kesehatan spesifik yang membutuhkan penanganan lebih lanjut. Misalnya, jika terdapat indikasi penyakit jantung, rujukan ke ahli jantung untuk evaluasi dan pengobatan lebih lanjut sangat penting. Demikian pula, jika terdapat tanda-tanda kerusakan ginjal atau hati, konsultasi dengan ahli nefrologi atau hepatologi harus segera dilakukan. Koordinasi antara berbagai penyedia

layanan kesehatan juga penting untuk memastikan perawatan yang holistik dan efektif.

Pencegahan komplikasi jangka panjang pada ibu yang mengalami preeklampsia berat memerlukan pendekatan multidisiplin yang mencakup pemantauan kesehatan jangka panjang, edukasi gaya hidup sehat, pencegahan penyakit kardiovaskular, pemantauan fungsi ginjal dan hati, serta program follow-up dan rujukan yang terstruktur. Dengan penerapan strategi ini, diharapkan risiko komplikasi dapat diminimalisir, dan kualitas hidup ibu dapat ditingkatkan setelah mengalami preeklampsia.

F. Peran Bidan dalam Asuhan Intranatal dan Postnatal

Preeklampsia berat adalah salah satu komplikasi kehamilan yang memerlukan perhatian medis khusus dan intervensi yang cepat. Implementasi protokol asuhan yang efektif oleh bidan sangat krusial untuk memastikan keselamatan dan kesejahteraan ibu serta bayi.

Tabel 9.1 Implementasi Protokol Asuhan

| No | Aspek | Deskripsi |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Pemantauan Tanda Vital | Pemantauan tekanan darah, pengamatan gejala seperti sakit kepala dan gangguan penglihatan, serta pengujian <i>proteinuria</i> adalah langkah awal penting untuk mendeteksi preeklampsia. |
| 2 | Penggunaan Teknologi Medis | Ultrasonografi dan monitor janin digunakan untuk memantau perkembangan janin dan kesehatan plasenta, memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi ibu dan bayi. |
| 3 | Intervensi Medis | Pemberian antihipertensi dan kortikosteroid merupakan intervensi medis utama untuk mengontrol tekanan darah dan mempercepat pematangan paru janin pada persalinan prematur. |

| No | Aspek | Deskripsi |
|----|----------------------------------|--|
| 4 | Respon Cepat terhadap Komplikasi | Tindakan segera seperti penanganan kejang dengan magnesium sulfat dan pemantauan ketat terhadap peningkatan tekanan darah atau gejala neurologis untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. |
| 5 | Penyesuaian Rencana Asuhan | Evaluasi rutin terhadap efektivitas pengobatan, penyesuaian dosis obat, dan jadwal pemeriksaan diperlukan untuk memastikan perawatan optimal sesuai kondisi pasien. |
| 6 | Pemberian Edukasi | Edukasi kepada ibu mengenai tanda dan gejala preeklampsia, pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan, dan pemantauan rutin untuk membantu mereka mengelola kondisinya dengan lebih baik. |

Langkah-langkah yang perlu diambil oleh bidan dalam mengimplementasikan protokol asuhan untuk menangani preeklampsia berat. Setiap aspek, mulai dari pemantauan tanda vital hingga pemberian edukasi kepada ibu, memainkan peran penting dalam memastikan perawatan yang komprehensif dan responsif terhadap kondisi kesehatan ibu dan bayi.

Dukungan kontinu kepada ibu dan bayi adalah aspek penting dari asuhan yang diberikan oleh bidan. Dukungan ini tidak hanya mencakup pemantauan fisik tetapi juga dukungan emosional. Bidan harus mampu memberikan dukungan psikologis kepada ibu yang mungkin merasa cemas dan takut karena kondisi kesehatannya. Memberikan informasi yang jelas dan mengedukasi ibu mengenai kondisi dan perawatan yang diterima dapat membantu mengurangi kecemasan dan meningkatkan kerja sama ibu dalam proses perawatan.

Setelah persalinan, dukungan kontinu tetap diperlukan, terutama dalam hal menyusui dan perawatan bayi baru lahir. Bidan perlu memastikan bahwa ibu mendapatkan bimbingan yang tepat mengenai teknik menyusui yang benar dan

pentingnya ASI bagi kesehatan bayi. Dukungan ini juga mencakup pemantauan kesehatan bayi, memastikan bahwa bayi tumbuh dengan baik dan tidak menunjukkan tanda-tanda komplikasi yang mungkin timbul akibat preeklampsia.

Koordinasi dengan tim kesehatan adalah aspek krusial dalam menangani kasus preeklampsia berat. Bidan tidak bekerja sendiri, melainkan sebagai bagian dari tim multidisiplin yang terdiri dari dokter kandungan, perawat, dan spesialis lainnya. Komunikasi yang efektif antara anggota tim sangat penting untuk memastikan bahwa setiap langkah asuhan dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

Koordinasi ini melibatkan diskusi rutin mengenai perkembangan kondisi pasien, keputusan klinis yang harus diambil, dan penyesuaian protokol asuhan berdasarkan respon pasien terhadap perawatan. Bidan harus mampu menyampaikan informasi yang akurat dan terkini mengenai kondisi pasien, serta mengikuti arahan yang diberikan oleh dokter spesialis. Bidan juga berperan dalam mengatur rujukan ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap jika diperlukan, memastikan bahwa ibu dan bayi mendapatkan perawatan terbaik yang tersedia.

Edukasi dan konseling adalah bagian integral dari asuhan yang diberikan oleh bidan, terutama bagi ibu dengan preeklampsia berat. Bidan harus mampu memberikan informasi yang jelas dan dapat dimengerti mengenai kondisi kesehatan ibu, risiko yang mungkin dihadapi, dan langkah-langkah yang diambil untuk mengatasi kondisi tersebut. Edukasi ini mencakup penjelasan mengenai pentingnya pemantauan rutin, pengobatan yang diberikan, dan tanda-tanda yang harus diwaspadai yang mungkin menunjukkan perburukan kondisi.

Konseling juga memainkan peran penting dalam membantu ibu dan keluarganya menghadapi tantangan emosional yang mungkin muncul. Bidan harus memiliki keterampilan komunikasi yang baik untuk mendengarkan kekhawatiran ibu, memberikan dukungan, dan membantu mereka mengembangkan strategi coping yang efektif. Konseling ini juga mencakup diskusi mengenai rencana persalinan dan pasca persalinan, memastikan bahwa ibu merasa siap dan didukung dalam setiap tahap perawatan.

Evaluasi dan dokumentasi asuhan adalah elemen penting yang tidak boleh diabaikan. Bidan harus secara rutin mengevaluasi efektivitas asuhan yang diberikan, memastikan bahwa intervensi yang dilakukan memberikan hasil yang diharapkan. Evaluasi ini mencakup pemantauan tanda-tanda vital ibu, perkembangan kondisi klinis, dan respons terhadap pengobatan. Jika ditemukan adanya ketidaksesuaian atau komplikasi, bidan harus segera menyesuaikan rencana asuhan dan berkoordinasi dengan tim kesehatan lainnya.

Dokumentasi yang akurat dan lengkap juga sangat penting dalam proses asuhan. Bidan harus mencatat setiap tindakan yang dilakukan, hasil pemantauan, dan perubahan kondisi pasien. Dokumentasi ini tidak hanya penting untuk keperluan medis tetapi juga sebagai catatan hukum dan administrasi. Dokumentasi yang baik membantu dalam penilaian kualitas asuhan yang diberikan dan menjadi dasar untuk pengambilan keputusan klinis yang lebih baik di masa depan.

BAB 10

PENCEGAHAN PREEKLAMPSIA BERAT

A. Identifikasi dan Manajemen Faktor Risiko

Preeklampsia berat adalah komplikasi serius yang terjadi selama kehamilan dan dapat memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap kesehatan ibu dan janin. Kondisi ini ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ lain, seperti ginjal. Untuk mencegah preeklampsia berat, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan menyeluruh. Hal ini melibatkan identifikasi faktor-faktor risiko seperti riwayat kesehatan ibu, usia, dan kondisi medis tertentu. Edukasi dan konseling bagi ibu hamil sangat penting agar mereka memahami tanda-tanda awal dan langkah-langkah pencegahan. Pemeriksaan rutin dan pemantauan kesehatan ibu juga menjadi bagian penting dari upaya pencegahan ini.

Mengidentifikasi faktor risiko pada awal kehamilan adalah langkah penting yang sangat krusial dalam upaya pencegahan preeklampsia berat. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi tentang riwayat keluarga, kondisi medis yang telah ada sebelumnya, serta parameter klinis lainnya yang relevan. Dengan melakukan identifikasi ini, tenaga kesehatan dapat lebih baik dalam memetakan potensi komplikasi yang mungkin terjadi selama masa kehamilan. Penilaian risiko ini biasanya dilakukan melalui serangkaian wawancara medis yang mendalam dan pemeriksaan fisik yang komprehensif, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang kesehatan ibu dan janin, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil lebih awal.

Beberapa tes laboratorium juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi-kondisi yang dapat meningkatkan risiko preeklampsia, seperti hipertensi kronis, diabetes, dan gangguan autoimun. Penggunaan teknologi dan protokol skrining yang lebih canggih juga telah dikembangkan untuk membantu dalam identifikasi dini. Misalnya, pengukuran aliran darah di arteri uterina menggunakan ultrasonografi Doppler

pada trimester pertama dapat memberikan indikasi tentang kemungkinan perkembangan preeklampsia.

Pencegahan preeklampsia dapat dibagi menjadi dua kategori utama: pencegahan primer dan sekunder. Pencegahan primer melibatkan upaya untuk menghindari munculnya preeklampsia pada wanita yang berisiko tinggi, sedangkan pencegahan sekunder berfokus pada mencegah berkembangnya kondisi menjadi lebih parah pada wanita yang sudah menunjukkan tanda-tanda awal preeklampsia. Beberapa langkah pencegahan primer termasuk pemberian aspirin dosis rendah pada wanita yang berisiko tinggi sejak trimester pertama. Penelitian telah menunjukkan bahwa aspirin dosis rendah dapat mengurangi risiko preeklampsia pada populasi ini. Suplementasi kalsium juga dianjurkan bagi wanita dengan asupan kalsium yang rendah untuk menurunkan risiko preeklampsia. Pencegahan sekunder, di sisi lain, melibatkan pemantauan ketat dan intervensi medis segera setelah tanda-tanda awal preeklampsia terdeteksi. Penggunaan obat antihipertensi untuk mengendalikan tekanan darah dan terapi kortikosteroid untuk mempercepat pematangan paru janin pada kehamilan prematur adalah contoh dari pencegahan sekunder.

Modifikasi gaya hidup merupakan komponen penting dalam pencegahan preeklampsia berat. Beberapa perubahan gaya hidup yang dapat dilakukan termasuk diet sehat, aktivitas fisik, dan manajemen stres. Asupan nutrisi yang seimbang dan kaya akan sayuran, buah-buahan, protein, dan lemak sehat dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia. Menghindari makanan tinggi garam dan gula juga penting untuk mengontrol tekanan darah dan kadar gula darah. Olahraga ringan hingga sedang secara teratur dapat membantu menjaga kesehatan kardiovaskular dan mengontrol berat badan, yang keduanya berperan dalam pencegahan preeklampsia. Teknik relaksasi dan manajemen stres, seperti yoga dan meditasi, dapat membantu mengurangi tekanan darah dan meningkatkan kesehatan mental, yang berdampak positif pada kesehatan kehamilan secara keseluruhan.

Pengelolaan penyakit kronis yang baik adalah kunci dalam pencegahan preeklampsia berat. Penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit ginjal dapat meningkatkan

risiko preeklampsia. Wanita dengan kondisi ini perlu mendapatkan perawatan medis yang tepat sebelum dan selama kehamilan. Wanita dengan hipertensi kronis harus terus memantau tekanan darah mereka dan mungkin memerlukan penyesuaian obat antihipertensi yang aman untuk kehamilan. Kontrol gula darah yang ketat melalui diet, olahraga, dan penggunaan insulin atau obat diabetes lainnya sangat penting untuk mengurangi risiko preeklampsia. Fungsi ginjal yang buruk dapat memperburuk preeklampsia, sehingga pemantauan rutin dan pengelolaan kondisi ginjal harus dilakukan. Kolaborasi antara spesialis kebidanan, penyakit dalam, dan ahli gizi dapat memastikan bahwa penyakit kronis dikelola dengan baik selama kehamilan.

Edukasi dan konseling bagi ibu hamil dan keluarga mereka adalah bagian integral dari pencegahan preeklampsia berat. Informasi yang diberikan harus mencakup pengetahuan tentang faktor risiko, tanda-tanda awal preeklampsia, serta pentingnya pemeriksaan kehamilan rutin. Edukasi mengenai tanda dan gejala preeklampsia seperti pembengkakan ekstremitas, sakit kepala berat, gangguan penglihatan, dan nyeri perut bagian atas harus diberikan. Ibu hamil dapat segera mencari pertolongan medis jika gejala tersebut muncul. Menekankan pentingnya pemeriksaan kehamilan rutin dapat membantu mendeteksi preeklampsia sejak dini. Pemeriksaan rutin memungkinkan pemantauan tekanan darah, berat badan, dan tes urin untuk *proteinuria*. Konseling juga harus mencakup dukungan emosional, mengingat stres dan kecemasan dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin. Grup dukungan atau konseling individual dapat memberikan dukungan yang dibutuhkan oleh ibu hamil.

Pencegahan preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terkoordinasi, yang mencakup berbagai aspek mulai dari identifikasi dini faktor risiko hingga pencegahan primer dan sekunder. Ini termasuk modifikasi gaya hidup seperti peningkatan aktivitas fisik dan pola makan sehat, serta pengelolaan penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes. Edukasi dan konseling yang memadai juga sangat penting untuk memastikan ibu hamil memahami risiko dan langkah-langkah pencegahan yang perlu diambil. Dengan

menerapkan semua langkah ini secara sistematis, risiko preeklampsia berat dapat diminimalisir, menjaga kesehatan ibu dan janin sepanjang kehamilan. Melalui upaya kolaboratif yang melibatkan ibu hamil, keluarga, dan tenaga kesehatan, diharapkan angka kejadian preeklampsia berat dapat ditekan, menciptakan kehamilan yang lebih aman dan sehat bagi semua pihak.

B. Intervensi Pra-Konsepsi

Intervensi pra-konsepsi merupakan langkah krusial dalam mencegah dan mengurangi risiko preeklampsia berat, yang bisa berbahaya bagi ibu dan janin. Langkah-langkah ini mencakup berbagai tindakan yang dilakukan sebelum seorang wanita hamil untuk memastikan kondisi kesehatan yang optimal. Misalnya, wanita dianjurkan untuk menjalani pemeriksaan kesehatan menyeluruh untuk mendeteksi dan mengelola kondisi medis seperti hipertensi dan diabetes. Selain itu, asupan nutrisi yang seimbang, konsumsi suplemen seperti asam folat, dan penghentian kebiasaan merokok atau konsumsi alkohol sangat dianjurkan. Konsultasi dengan profesional kesehatan untuk mendapatkan saran yang tepat juga merupakan bagian dari intervensi ini, demi memastikan kehamilan yang sehat dan mengurangi risiko komplikasi.

Konseling pra-konsepsi merupakan langkah awal yang krusial dalam upaya pencegahan preeklampsia berat. Konseling ini melibatkan diskusi antara tenaga medis dan pasangan yang berencana untuk memiliki anak. Dalam sesi ini, tenaga medis akan mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang mungkin dimiliki oleh calon ibu, seperti riwayat keluarga dengan preeklampsia, hipertensi kronis, diabetes, atau kondisi kesehatan lainnya yang dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan.

Konseling pra-konsepsi juga memberikan kesempatan bagi pasangan untuk memahami pentingnya gaya hidup sehat sebelum kehamilan. Misalnya, calon ibu akan disarankan untuk menghindari merokok, mengurangi konsumsi alkohol, dan menjaga berat badan ideal. Konseling ini juga menekankan pentingnya nutrisi yang baik, olahraga teratur, dan manajemen stres, yang semuanya dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia.

Evaluasi risiko genetik merupakan langkah krusial dalam intervensi pra-konsepsi, terutama bagi pasangan yang memiliki riwayat keluarga dengan preeklampsia atau gangguan genetik lainnya. Proses ini melibatkan analisis genetik mendalam untuk mendeteksi adanya mutasi atau kelainan genetik yang mungkin tidak terlihat pada permukaan. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor genetik yang dapat meningkatkan risiko preeklampsia pada calon ibu, evaluasi ini memungkinkan penyedia layanan kesehatan untuk merencanakan strategi pencegahan yang lebih efektif. Langkah ini juga memberikan pasangan wawasan yang lebih jelas tentang potensi risiko kesehatan, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi mengenai kehamilan dan kesehatan reproduksi mereka.

Tenaga medis akan melakukan tes genetik dan memberikan penjelasan tentang hasilnya kepada pasangan. Jika ditemukan adanya risiko genetik, pasangan akan diberikan informasi mengenai kemungkinan dampak pada kehamilan dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi risiko tersebut. Evaluasi risiko genetik ini juga memberikan kesempatan bagi pasangan untuk membuat keputusan yang lebih informasional mengenai kehamilan mereka, termasuk pilihan untuk melakukan teknik reproduksi berbantu jika diperlukan.

Optimalisasi kesehatan sebelum kehamilan adalah langkah yang tidak boleh diabaikan dalam intervensi pra-konsepsi. Calon ibu perlu mempersiapkan tubuhnya untuk kehamilan dengan memastikan bahwa semua kondisi kesehatan kronis terkendali dengan baik. Misalnya, jika calon ibu memiliki kondisi seperti hipertensi atau diabetes, sangat penting untuk menjaga tekanan darah dan kadar gula darah dalam rentang yang aman sebelum hamil. Mengelola kondisi ini dapat mencegah komplikasi selama kehamilan dan memastikan perkembangan janin yang sehat. Calon ibu disarankan untuk menjalani pemeriksaan kesehatan rutin, mengonsumsi nutrisi yang seimbang, dan berkonsultasi dengan profesional kesehatan untuk rencana kehamilan yang optimal.

Calon ibu harus memperhatikan asupan nutrisi yang seimbang dan mengonsumsi suplemen asam folat secara teratur untuk mencegah cacat tabung saraf pada janin. Penting juga bagi mereka untuk menjalani pemeriksaan kesehatan rutin dan

mendapatkan vaksinasi yang diperlukan sebelum kehamilan. Dengan menjaga kondisi kesehatan secara optimal sebelum hamil, calon ibu dapat mengurangi risiko komplikasi kehamilan, seperti preeklampsia, secara signifikan. Konsultasi dengan ahli gizi dan dokter spesialis kehamilan dapat membantu calon ibu dalam merencanakan diet yang tepat dan langkah-langkah pencegahan yang diperlukan untuk menjaga kesehatan selama kehamilan. Upaya ini akan meningkatkan peluang memiliki kehamilan yang sehat dan bayi yang lahir dengan kondisi optimal.

Rencana intervensi medis adalah bagian penting dari intervensi pra-konsepsi, terutama bagi wanita yang memiliki risiko tinggi mengalami preeklampsia. Rencana ini disusun secara komprehensif berdasarkan hasil konseling pra-konsepsi dan evaluasi risiko genetik, yang melibatkan pemeriksaan menyeluruh terhadap riwayat kesehatan keluarga dan kondisi kesehatan individu. Tenaga medis, yang terdiri dari dokter spesialis kandungan dan ahli genetik, akan merancang rencana yang mencakup langkah-langkah pencegahan dan pengobatan yang spesifik untuk mengurangi risiko preeklampsia. Langkah-langkah ini dapat meliputi pemantauan tekanan darah secara teratur, pemberian suplemen tertentu, dan rekomendasi gaya hidup sehat, seperti diet seimbang dan olahraga rutin. Dengan demikian, risiko komplikasi kehamilan dapat diminimalisir, memberikan kesempatan yang lebih besar bagi ibu dan bayi untuk menjalani kehamilan yang sehat.

Jika calon ibu memiliki riwayat hipertensi, dokter mungkin akan meresepkan obat antihipertensi yang aman untuk digunakan selama kehamilan. Pengawasan ketat selama kehamilan akan dilakukan untuk memonitor tekanan darah dan tanda-tanda awal preeklampsia. Rencana intervensi medis juga mencakup langkah-langkah darurat yang harus diambil jika preeklampsia berkembang menjadi lebih parah. Selain itu, dokter akan menyarankan perubahan gaya hidup seperti diet sehat dan olahraga ringan yang dapat membantu mengontrol tekanan darah. Pemeriksaan rutin kehamilan akan ditingkatkan frekuensinya, dan calon ibu mungkin akan diminta untuk melakukan pemantauan tekanan darah di rumah. Semua

tindakan ini bertujuan untuk memastikan kesehatan ibu dan janin tetap optimal.

Edukasi pasangan merupakan langkah terakhir namun tidak kalah penting dalam intervensi pra-konsepsi. Pasangan yang berencana untuk memiliki anak perlu memahami risiko preeklampsia dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegahnya. Edukasi ini mencakup informasi tentang tanda-tanda awal preeklampsia, seperti peningkatan tekanan darah, pembengkakan, dan *proteinuria*. Pasangan juga harus diberi pengetahuan tentang pentingnya menjaga gaya hidup sehat, termasuk diet seimbang dan aktivitas fisik teratur. Pemeriksaan rutin ke dokter sangat dianjurkan untuk memantau kesehatan ibu dan janin, serta mendeteksi dini gejala preeklampsia. Dengan pemahaman yang komprehensif, pasangan dapat mengambil langkah proaktif untuk mengurangi risiko dan memastikan kehamilan yang sehat.

Pasangan perlu memahami betapa pentingnya kunjungan *prenatal* secara rutin dan mengikuti semua anjuran medis yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Edukasi ini juga mencakup peran signifikan pasangan dalam mendukung calon ibu selama masa kehamilan, yang meliputi membantu menjaga gaya hidup sehat, mengatur pola makan yang baik, dan mengelola stres dengan efektif. Pemahaman yang mendalam mengenai risiko dan langkah pencegahan sangat penting. Dengan pengetahuan ini, pasangan dapat bekerja sama untuk memastikan kehamilan yang sehat, mengurangi risiko komplikasi, termasuk preeklampsia berat, dan meningkatkan kesejahteraan ibu dan bayi secara keseluruhan..

Intervensi pra-konsepsi merupakan langkah esensial dalam upaya pencegahan preeklampsia berat. Melalui konseling pra-konsepsi, evaluasi risiko genetik, optimalisasi kesehatan sebelum kehamilan, rencana intervensi medis, dan edukasi pasangan, risiko komplikasi kehamilan dapat dikurangi secara signifikan. Setiap langkah ini saling melengkapi dan memberikan dasar yang kuat bagi calon ibu untuk menjalani kehamilan yang sehat dan aman. Dengan pendekatan yang komprehensif dan terencana, preeklampsia berat dapat dicegah, dan kesehatan ibu serta janin dapat dijaga dengan baik.

C. Pemantauan dan Pengelolaan Kehamilan

Pemeriksaan antenatal rutin merupakan fondasi penting dalam mendeteksi dini dan mengelola preeklampsia berat. Pada setiap kunjungan antenatal, tenaga kesehatan melakukan penilaian menyeluruh terhadap kondisi ibu dan perkembangan janin. Pemeriksaan rutin ini meliputi evaluasi tekanan darah, pengukuran berat badan, serta pemeriksaan urin untuk mendeteksi adanya *proteinuria*. Pemeriksaan ultrasonografi secara berkala diperlukan untuk memantau pertumbuhan janin dan mendeteksi tanda-tanda gangguan pertumbuhan intrauterin.

Pemeriksaan antenatal juga melibatkan serangkaian tes darah yang dirancang untuk mengevaluasi berbagai aspek kesehatan ibu hamil, termasuk fungsi ginjal, fungsi hati, serta kadar trombosit dalam darah. Hasil dari tes-tes ini memberikan informasi penting bagi dokter untuk mengambil keputusan yang tepat terkait penanganan dan perawatan ibu hamil. Dengan melakukan pemeriksaan antenatal secara teratur, dokter dapat memantau kondisi kesehatan ibu dan janin secara menyeluruh, mengidentifikasi potensi masalah sejak dini, dan meminimalkan risiko komplikasi. Selain itu, intervensi medis yang diperlukan dapat dilakukan tepat waktu, memastikan kehamilan yang lebih sehat dan aman bagi ibu dan bayi.

Pemantauan tekanan darah dan *proteinuria* merupakan komponen kunci dalam pengelolaan preeklampsia berat. Tekanan darah yang tinggi adalah tanda utama preeklampsia, sehingga perlu dipantau secara ketat untuk mengidentifikasi perubahan yang memerlukan intervensi medis. Penggunaan alat pemantau tekanan darah yang akurat sangat penting untuk memastikan hasil yang dapat dipercaya, karena kesalahan dalam pengukuran dapat mengakibatkan penanganan yang tidak tepat. Ibu hamil sering kali dianjurkan untuk melakukan pemantauan mandiri di rumah, sehingga mereka dapat segera mendeteksi jika terjadi peningkatan tekanan darah atau protein dalam urin. Pemantauan rutin ini membantu dokter dalam mengambil tindakan yang cepat dan tepat untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Proteinuria, yaitu kehadiran protein dalam urin, merupakan indikator penting dalam diagnosis dan pengelolaan preeklampsia. Pemeriksaan urin secara rutin sangat dianjurkan

untuk mendeteksi peningkatan kadar protein yang bisa mengindikasikan adanya kerusakan pada ginjal. Protein dalam urin menunjukkan bahwa ginjal tidak berfungsi dengan baik dalam menyaring darah. Jika peningkatan *proteinuria* ditemukan, tindakan medis segera sangat diperlukan untuk mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut dan mencegah komplikasi serius seperti hipertensi berat atau kelahiran prematur. Monitoring *proteinuria* secara teratur adalah langkah krusial dalam manajemen kesehatan ibu hamil untuk mengurangi risiko preeklampsia.

Intervensi farmakologis memainkan peran penting dalam mengelola preeklampsia berat, yang merupakan kondisi serius pada kehamilan yang memerlukan penanganan medis segera. Tujuan utama dari pengobatan adalah menurunkan tekanan darah tinggi dan mencegah terjadinya kejang eklampsia, yang dapat berbahaya bagi ibu dan janin. Obat-obatan antihipertensi seperti metildopa, nifedipin, atau labetalol sering diresepkan oleh dokter untuk mengontrol tekanan darah dengan efektif. Pemilihan obat yang tepat harus mempertimbangkan beberapa faktor, termasuk keamanan bagi ibu dan janin, potensi efek samping, serta seberapa efektif obat tersebut dalam menurunkan tekanan darah tanpa menimbulkan risiko tambahan.

Magnesium sulfat adalah obat utama yang digunakan untuk mencegah kejang pada kasus preeklampsia berat. Obat ini diberikan melalui jalur intravena dan memerlukan pemantauan ketat oleh tenaga medis untuk menghindari risiko efek samping yang mungkin terjadi. Efek samping yang dapat timbul antara lain penurunan refleks tendon dalam, depresi pernapasan, dan hipotensi. Dosis yang diberikan harus tepat dan pemantauan harus dilakukan dengan cermat untuk mengurangi risiko komplikasi. Pengawasan medis yang ketat sangat penting dalam memastikan keamanan dan efektivitas penggunaan magnesium sulfat pada pasien dengan preeklampsia berat.

Edukasi dan dukungan pasien merupakan aspek esensial dalam pengelolaan preeklampsia berat. Ibu hamil dan keluarganya harus diberikan informasi yang lengkap dan jelas mengenai kondisi ini, termasuk gejala-gejala yang harus diwaspadai, seperti tekanan darah tinggi, pembengkakan, dan nyeri kepala yang parah. Selain itu, pentingnya pemeriksaan

rutin untuk memantau kesehatan ibu dan janin perlu ditekankan. Langkah-langkah pencegahan, seperti menjaga pola makan sehat dan mengurangi stres, juga harus dijelaskan. Edukasi yang efektif membantu pasien dalam memahami betapa pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan dan instruksi medis, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi serius dan memastikan kehamilan yang lebih aman.

Dukungan emosional juga sangat penting bagi ibu hamil yang mengalami preeklampsia berat. Stres dan kecemasan dapat memperburuk kondisi kesehatan, sehingga dukungan dari keluarga, teman, dan tenaga medis sangat diperlukan. Konseling psikologis mungkin diperlukan untuk membantu pasien mengatasi perasaan cemas dan stres yang berkaitan dengan kondisi mereka.

Strategi pencegahan komplikasi pada preeklampsia berat melibatkan pendekatan multifaset yang komprehensif. Pencegahan primer melibatkan identifikasi faktor risiko utama, seperti riwayat keluarga yang mengalami preeklampsia, *obesitas*, dan penyakit kronis lainnya seperti hipertensi dan diabetes. Selain itu, edukasi kepada ibu hamil tentang pentingnya gaya hidup sehat, termasuk pola makan seimbang dan aktivitas fisik, sangat krusial. Ibu hamil dengan risiko tinggi memerlukan pengawasan ketat melalui kunjungan *prenatal* yang lebih sering dan pemantauan parameter vital secara rutin. Intervensi dini seperti pemberian aspirin dosis rendah dan suplementasi kalsium juga dapat membantu mencegah perkembangan preeklampsia menjadi kondisi yang lebih parah.

Pengelolaan gaya hidup memegang peranan yang sangat penting dalam mencegah komplikasi kehamilan. Memilih pola makan yang sehat adalah langkah awal yang signifikan. Diet yang rendah garam dan kaya akan buah-buahan serta sayuran segar dapat membantu menjaga tekanan darah tetap stabil, yang sangat krusial bagi kesehatan ibu hamil. Aktivitas fisik yang ringan namun rutin, seperti berjalan kaki atau senam khusus ibu hamil, sangat dianjurkan untuk menjaga kebugaran tubuh dan memperkuat otot. Dengan mengombinasikan pola makan sehat dan aktivitas fisik teratur, ibu hamil dapat lebih mudah mengontrol kesehatannya, sehingga risiko komplikasi dapat diminimalkan.

Penggunaan aspirin dosis rendah telah terbukti sangat efektif dalam mengurangi risiko preeklampsia pada ibu hamil dengan risiko tinggi. Preeklampsia adalah kondisi serius yang dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan bayi. Oleh karena itu, pemberian aspirin dosis rendah menjadi langkah pencegahan penting. Penting untuk menekankan bahwa aspirin harus diberikan di bawah pengawasan medis yang ketat, karena dosis dan waktu yang tepat sangat krusial. Terapi ini sebaiknya dimulai pada trimester pertama atau paling lambat pada awal trimester kedua kehamilan untuk memberikan efek pencegahan yang optimal. Konsultasi dengan dokter sangat penting untuk memastikan keamanan dan efektivitas penggunaan aspirin selama kehamilan.

Pemantauan dan pengelolaan kehamilan pada kasus preeklampsia berat memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terkoordinasi. Pemeriksaan antenatal rutin, pemantauan tekanan darah dan *proteinuria*, intervensi farmakologis, edukasi dan dukungan pasien, serta strategi pencegahan komplikasi merupakan komponen utama dalam mengelola kondisi ini. Dengan pendekatan yang tepat, risiko komplikasi dapat diminimalkan, dan kesehatan ibu serta janin dapat terjaga dengan baik. Kerjasama antara pasien, keluarga, dan tenaga medis sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal dalam pengelolaan preeklampsia berat.

D. Pendidikan dan Konseling

Program edukasi untuk ibu hamil merupakan langkah awal yang krusial dalam mencegah dan mengelola preeklampsia berat. Edukasi yang diberikan mencakup informasi dasar mengenai apa itu preeklampsia, tanda dan gejala awal yang harus diwaspadai, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil. Program edukasi ini seringkali disampaikan dalam bentuk kelas *prenatal* yang dihadiri oleh ibu hamil, pasangan, dan keluarga. Dalam kelas ini, ibu hamil diajarkan untuk mengenali tanda-tanda preeklampsia seperti tekanan darah tinggi, pembengkakan yang tidak normal, dan adanya protein dalam urin.

Program edukasi ini juga menekankan pentingnya pemeriksaan antenatal rutin. Ibu hamil didorong untuk

melakukan pemeriksaan kehamilan secara berkala untuk memantau kondisi kesehatan mereka dan janin. Melalui pemeriksaan rutin ini, tenaga kesehatan dapat mendeteksi dini adanya risiko preeklampsia dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan. Edukasi ini juga mencakup pentingnya mengikuti pola makan sehat, menjaga berat badan ideal, dan melakukan aktivitas fisik yang sesuai dengan kondisi kehamilan.

Penyuluhan tentang preeklampsia berperan penting dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman ibu hamil serta masyarakat umum mengenai kondisi ini. Penyuluhan ini dilakukan melalui berbagai media, termasuk seminar, brosur, poster, dan media sosial. Tujuan utama dari penyuluhan ini adalah memberikan informasi yang komprehensif dan mudah dipahami mengenai preeklampsia, sehingga ibu hamil dapat mengenali gejala dan segera mencari bantuan medis jika diperlukan.

Dalam penyuluhan ini, dijelaskan bahwa preeklampsia bukan hanya berdampak pada kesehatan ibu, tetapi juga dapat membahayakan keselamatan janin. Penyuluhan ini juga menyoroti pentingnya dukungan dari keluarga dan lingkungan sekitar dalam menjaga kesehatan ibu hamil. Melalui penyuluhan yang efektif, diharapkan ibu hamil dapat lebih proaktif dalam menjaga kesehatannya dan mengambil langkah-langkah pencegahan yang diperlukan.

Konseling nutrisi dan gaya hidup merupakan bagian penting dalam pendidikan dan konseling bagi ibu hamil. Nutrisi yang baik dan gaya hidup sehat dapat membantu mengurangi risiko preeklampsia berat. Konseling ini biasanya dilakukan oleh ahli gizi atau bidan yang terlatih dalam memberikan nasihat mengenai pola makan yang sehat selama kehamilan. Ibu hamil diberi informasi mengenai makanan yang kaya akan nutrisi, seperti sayuran hijau, buah-buahan, biji-bijian, dan protein rendah lemak.

Konseling ini juga mencakup pentingnya menghindari makanan yang tinggi garam, gula, dan lemak jenuh, karena dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. Gaya hidup sehat juga meliputi aktivitas fisik yang sesuai dengan kondisi kehamilan, seperti berjalan kaki, berenang, atau yoga *prenatal*.

Konseling ini juga memberikan dukungan emosional dan psikologis bagi ibu hamil, membantu mereka mengatasi stres dan kecemasan yang dapat mempengaruhi kesehatan mereka dan janin.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan dan konseling ibu hamil telah menjadi semakin penting di era digital ini. Teknologi informasi memungkinkan penyebaran informasi yang cepat dan luas mengenai preeklampsia berat. Aplikasi kesehatan, situs web, dan media sosial digunakan untuk memberikan edukasi dan informasi terbaru mengenai pencegahan dan penanganan preeklampsia. Melalui teknologi ini, ibu hamil dapat mengakses informasi kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan kesadaran dan pemahaman mereka mengenai preeklampsia.

Telemedicine juga menjadi alat yang efektif dalam memberikan konseling dan pemantauan jarak jauh bagi ibu hamil. Dengan telemedicine, ibu hamil dapat berkonsultasi dengan tenaga kesehatan tanpa harus datang ke klinik atau rumah sakit, sehingga lebih praktis dan efisien. Teknologi informasi juga memungkinkan pengumpulan data kesehatan secara real-time, yang dapat digunakan untuk memantau kondisi ibu hamil dan mendeteksi dini adanya risiko preeklampsia.

Pelatihan untuk tenaga kesehatan merupakan aspek penting dalam penanganan preeklampsia berat. Tenaga kesehatan, termasuk dokter, bidan, dan perawat, perlu dilatih secara berkala mengenai perkembangan terbaru dalam pencegahan dan penanganan preeklampsia. Pelatihan ini mencakup pengenalan tanda dan gejala preeklampsia, teknik pemeriksaan yang tepat, serta prosedur penanganan darurat jika terjadi komplikasi.

Pelatihan ini juga menekankan pentingnya komunikasi yang efektif dengan ibu hamil dan keluarganya. Tenaga kesehatan dilatih untuk memberikan informasi yang jelas dan meyakinkan, serta mendukung ibu hamil dalam mengambil keputusan yang tepat mengenai kesehatannya. Dengan pelatihan yang memadai, tenaga kesehatan dapat memberikan perawatan yang optimal dan memastikan ibu hamil mendapatkan penanganan yang tepat waktu dan efektif.

Pendidikan dan konseling merupakan komponen kunci dalam pencegahan dan penanganan preeklampsia berat. Melalui program edukasi yang komprehensif, penyuluhan yang efektif, konseling nutrisi dan gaya hidup yang tepat, pemanfaatan teknologi informasi, serta pelatihan yang memadai untuk tenaga kesehatan, risiko dan dampak preeklampsia berat dapat dikurangi secara signifikan. Dengan pendekatan yang holistik dan terpadu, kesehatan ibu dan janin dapat terjaga, dan komplikasi serius akibat preeklampsia berat dapat dihindari.

E. Penelitian dan Pengembangan Terbaru

Salah satu bidang penelitian yang paling menjanjikan adalah studi genetik dan biomarker. Para ilmuwan telah menemukan sejumlah gen yang berhubungan dengan risiko preeklampsia, yang memungkinkan identifikasi awal wanita yang berisiko tinggi. Studi genetik ini melibatkan analisis DNA untuk menemukan variasi genetik tertentu yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya preeklampsia.

Selain genetik, biomarker juga menjadi fokus utama. Biomarker adalah zat biologis yang dapat diukur untuk menunjukkan kondisi fisiologis atau patologis. Penelitian telah mengidentifikasi beberapa biomarker potensial, seperti protein yang dilepaskan oleh plasenta, yang dapat membantu dalam diagnosis dini dan pemantauan perkembangan preeklampsia. Contohnya, rasio sFlt-1/PIGF telah ditemukan sangat berguna dalam memprediksi preeklampsia. Studi lanjutan dan validasi klinis biomarker ini dapat memberikan alat yang lebih akurat untuk deteksi dan manajemen preeklampsia.

Diagnostik preeklampsia telah mengalami inovasi yang signifikan dengan pengembangan teknik non-invasif dan perangkat portabel. Penggunaan teknologi pencitraan canggih, seperti ultrasonografi Doppler, memungkinkan pemantauan aliran darah plasenta secara lebih akurat. Analisis cairan tubuh seperti darah dan urin untuk biomarker preeklampsia telah memberikan terobosan dalam deteksi dini.

Dalam hal pengobatan, terapi yang lebih terfokus dan individual semakin dikembangkan. Penelitian tentang penggunaan obat-obatan anti-hipertensi yang lebih aman bagi ibu hamil terus dilakukan. Ada juga pengembangan terapi yang

menargetkan proses molekuler spesifik yang terlibat dalam patogenesis preeklampsia. Sebagai contoh, terapi dengan penghambat sFlt-1 sedang dalam uji klinis dan menunjukkan potensi besar dalam mengurangi gejala preeklampsia.

Proyek penelitian klinis memiliki peran krusial dalam mengevaluasi efektivitas dan keamanan berbagai intervensi baru yang dirancang untuk menangani preeklampsia. Saat ini, banyak studi klinis yang sedang berlangsung, dengan fokus yang beragam mulai dari pencegahan hingga pengobatan preeklampsia. Studi-studi ini mencakup berbagai pendekatan, termasuk terapi farmakologis, intervensi gaya hidup, dan teknologi medis terbaru, semuanya bertujuan untuk mengurangi risiko dan dampak preeklampsia bagi ibu dan bayi, serta meningkatkan hasil kesehatan secara keseluruhan.

Salah satu proyek yang menonjol adalah uji klinis untuk aspirin dosis rendah sebagai pencegahan preeklampsia pada wanita berisiko tinggi. Hasil awal menunjukkan bahwa aspirin dapat mengurangi kejadian preeklampsia dan meningkatkan hasil kehamilan. Penelitian tentang penggunaan suplemen nutrisi seperti kalsium dan vitamin D juga sedang dieksplorasi untuk pencegahan preeklampsia.

Kolaborasi internasional menjadi semakin penting dalam penelitian preeklampsia, mengingat kompleksitas dan variabilitas penyakit ini di berbagai populasi. Proyek-proyek kolaboratif antarnegara memungkinkan berbagi data, sumber daya, dan keahlian, sehingga mempercepat proses penemuan dan inovasi. Dengan kerjasama lintas batas, para peneliti dapat mengakses populasi yang lebih luas dan beragam, memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan holistik. Selain itu, kolaborasi ini juga membuka peluang untuk pengembangan terapi yang lebih efektif dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik berbagai populasi global.

Inisiatif seperti Global Pregnancy Collaboration (CoLab) telah berhasil menyatukan peneliti dari seluruh dunia untuk bekerja sama dalam memahami preeklampsia. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data besar yang mencakup berbagai etnis dan lingkungan geografis, CoLab mampu mengidentifikasi pola dan faktor risiko yang bersifat universal serta spesifik bagi setiap populasi. Kolaborasi internasional ini

juga berperan penting dalam standarisasi diagnosis dan pengobatan preeklampsia secara global, sehingga memungkinkan peningkatan kualitas perawatan kesehatan ibu hamil di berbagai negara. Dengan pendekatan yang terpadu dan berbasis data, CoLab membuka peluang untuk penelitian yang lebih mendalam dan solusi yang lebih efektif untuk mengatasi preeklampsia.

Teknologi baru terus diterapkan dalam penanganan preeklampsia, memberikan harapan baru untuk diagnosis, pemantauan, dan pengobatan yang lebih efektif seperti

1. Telemedicine

Aplikasi berbasis telemedicine memungkinkan pemantauan jarak jauh bagi ibu hamil yang berisiko tinggi. Pasien dapat melaporkan tekanan darah, gejala, dan menerima pengingat untuk pemeriksaan rutin. Dokter memantau kondisi pasien secara real-time dan memberikan intervensi segera jika diperlukan, mengurangi kebutuhan untuk kunjungan fisik ke rumah sakit.

2. Kecerdasan Buatan (AI)

Algoritma AI menganalisis data klinis dan genetika untuk memprediksi preeklampsia. AI membantu dalam prediksi risiko, pemantauan perubahan tanda vital, dan personalisasi pengobatan berdasarkan analisis data individu pasien, yang meningkatkan deteksi dini dan intervensi.

3. Perangkat Wearable

Perangkat wearable memantau tanda vital seperti tekanan darah, detak jantung, dan tingkat oksigen darah secara real-time. Data yang dikumpulkan dianalisis oleh dokter untuk pengambilan keputusan klinis. Alat ini memberikan pemantauan terus-menerus, kenyamanan, dan peringatan dini jika ada risiko preeklampsia.

4. Pengembangan Aplikasi Kesehatan

Aplikasi kesehatan untuk ibu hamil menyediakan fitur seperti jurnal kehamilan, peringatan dan pengingat, serta edukasi. Aplikasi ini membantu ibu mencatat gejala harian, mengingatkan untuk mengambil obat, melakukan pemeriksaan, dan memberikan informasi tentang preeklampsia.

5. Teknologi Pencitraan Canggih

Teknologi seperti ultrasonografi Doppler memungkinkan visualisasi aliran darah di plasenta dan janin. Ini membantu dalam deteksi dini preeklampsia, pemantauan berkala, dan memberikan gambaran yang jelas dan akurat tentang kondisi medis pasien, meningkatkan keakuratan diagnostik dan pemantauan perkembangan penyakit.

Penelitian dan pengembangan terbaru dalam penanganan preeklampsia berat menunjukkan kemajuan yang signifikan di berbagai bidang. Studi genetik dan biomarker memberikan harapan untuk diagnosis dini yang lebih akurat, sementara inovasi dalam diagnosis dan pengobatan membawa pendekatan yang lebih individual dan aman bagi ibu dan janin. Proyek penelitian klinis terus menguji intervensi baru yang dapat meningkatkan hasil kehamilan, didukung oleh kolaborasi internasional yang mempercepat penemuan ilmiah. Akhirnya, aplikasi teknologi baru dalam penanganan preeklampsia, seperti telemedicine dan AI, memberikan alat yang lebih canggih untuk pemantauan dan intervensi yang lebih efektif. Semua upaya ini bersama-sama menawarkan prospek yang lebih baik bagi ibu hamil yang menghadapi risiko preeklampsia berat.

F. Strategi Global untuk Mengurangi Mortalitas dan Morbiditas

Program kesehatan ibu global merupakan inisiatif yang diluncurkan oleh berbagai organisasi internasional seperti WHO, UNICEF, dan UNFPA. Program-program ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan ibu dan anak di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang di mana angka kematian ibu dan bayi masih tinggi. Fokus utama dari program ini adalah pada pencegahan, deteksi dini, dan pengelolaan kondisi kesehatan yang mempengaruhi kehamilan, termasuk preeklampsia berat.

Inisiatif seperti "Every Woman Every Child" yang dipelopori oleh PBB adalah salah satu contoh konkret dari program kesehatan ibu global. Program ini berfokus pada pemberian akses ke layanan kesehatan berkualitas tinggi, penyuluhan kesehatan, dan penyediaan fasilitas kesehatan yang memadai di wilayah-wilayah yang paling membutuhkan. Melalui program ini, diharapkan dapat terjadi peningkatan

kesadaran dan pemahaman mengenai preeklampsia, sehingga penanganan dan pencegahannya dapat lebih efektif.

Intervensi berbasis populasi adalah pendekatan yang melibatkan seluruh masyarakat dalam upaya pencegahan dan penanganan preeklampsia berat. Pendekatan ini melibatkan edukasi masyarakat tentang tanda dan gejala preeklampsia, pentingnya pemeriksaan kehamilan rutin, dan pentingnya gizi yang baik selama kehamilan. Kampanye kesehatan masyarakat yang luas dapat membantu meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang preeklampsia, sehingga masyarakat dapat lebih proaktif dalam menangani kondisi ini sejak dini.

Intervensi berbasis populasi juga melibatkan pemberdayaan komunitas lokal untuk mendukung ibu hamil. Ini bisa berupa pembentukan kelompok dukungan ibu hamil di tingkat komunitas, pelatihan bagi para dukun beranak dan bidan tentang penanganan preeklampsia, serta penyediaan alat-alat medis sederhana yang dapat membantu dalam pemantauan kesehatan ibu hamil. Dengan melibatkan komunitas, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang mendukung kesehatan ibu hamil secara menyeluruh.

Kebijakan kesehatan nasional memainkan peran kunci dalam mengurangi mortalitas dan morbiditas akibat preeklampsia berat. Pemerintah harus mengadopsi kebijakan yang mendukung akses luas dan merata terhadap layanan kesehatan ibu dan anak.

Tabel 10.1 Kebijakan Kesehatan Nasional

| No | Kebijakan | Keterangan |
|----|-------------------------|--|
| 1 | Akses Layanan Kesehatan | Penyediaan fasilitas kesehatan yang memadai dan merata sangat penting untuk memastikan setiap individu memiliki akses yang setara terhadap layanan medis berkualitas. Hal ini mencakup pembangunan rumah sakit, klinik, dan puskesmas di berbagai daerah, serta peningkatan kualitas tenaga medis dan peralatan kesehatan demi mewujudkan masyarakat yang sehat dan sejahtera. |

| No | Kebijakan | Keterangan |
|----|-------------------------------|---|
| 2 | Pelatihan Tenaga Kesehatan | Pelatihan bagi tenaga kesehatan mengenai penanganan preeklampsia sangat penting untuk meningkatkan kualitas perawatan ibu hamil. Melalui pelatihan ini, tenaga kesehatan dapat memahami gejala, pencegahan, serta penanganan preeklampsia yang tepat. Pengetahuan yang mendalam akan membantu mengurangi risiko komplikasi serius dan meningkatkan keselamatan ibu dan bayi selama kehamilan. |
| 3 | Penyediaan Obat dan Peralatan | Penyediaan obat-obatan dan peralatan medis yang diperlukan untuk penanganan preeklampsia sangat penting untuk memastikan kesehatan ibu dan janin. Langkah ini melibatkan distribusi tepat waktu, ketersediaan stok yang cukup, serta pelatihan tenaga medis untuk penggunaan yang tepat guna mencegah komplikasi serius yang bisa membahayakan nyawa. |
| 4 | Dukungan Penelitian | Dukungan finansial yang memadai serta kebijakan yang progresif sangat penting untuk mendorong penelitian lebih lanjut tentang preeklampsia. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman medis, memungkinkan pengembangan metode diagnosis yang lebih akurat, dan menemukan pengobatan yang efektif, sehingga dapat menyelamatkan banyak nyawa ibu dan bayi di seluruh dunia. |

Kerjasama lintas sektor adalah elemen kunci dalam strategi global untuk mengurangi dampak preeklampsia berat. Keterlibatan berbagai sektor seperti pendidikan, ekonomi, dan sosial dalam upaya kesehatan dapat meningkatkan efektivitas program-program yang ada. Misalnya, sektor pendidikan dapat

berperan dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang kesehatan reproduksi dan preeklampsia melalui kurikulum sekolah.

Sektor ekonomi memiliki peran krusial dalam mendukung program kesehatan ibu, terutama melalui pemberian bantuan finansial atau insentif bagi keluarga yang membutuhkan. Bantuan ini dapat digunakan untuk akses ke layanan kesehatan yang lebih baik, termasuk pemeriksaan rutin dan obat-obatan yang diperlukan. Program-program sosial juga sangat penting dalam memberikan dukungan psikologis dan emosional bagi ibu hamil yang mengalami preeklampsia. Dukungan ini dapat berupa konseling, kelompok pendukung, atau layanan kesehatan mental lainnya, yang membantu ibu hamil mengelola stres dan kecemasan, serta meningkatkan kesejahteraan mereka secara keseluruhan. Dengan dukungan finansial dan sosial yang kuat, ibu hamil dapat menghadapi kondisi kesehatan mereka dengan lebih baik dan meningkatkan peluang kehamilan yang sehat..

Kolaborasi antara sektor-sektor ini juga dapat menghasilkan pendekatan yang lebih holistik dan terpadu dalam penanganan preeklampsia. Sebagai contoh, program pemberdayaan ekonomi bagi ibu hamil yang miskin tidak hanya akan membantu mereka mengakses layanan kesehatan yang lebih baik, tetapi juga memastikan mereka dapat memenuhi kebutuhan gizi selama kehamilan. Dengan dukungan yang tepat dari berbagai sektor, ibu hamil akan memiliki kesempatan lebih besar untuk menjalani kehamilan yang sehat dan mengurangi risiko komplikasi terkait preeklampsia. Ini mencakup pendidikan kesehatan, bantuan finansial, dan dukungan psikologis yang terintegrasi.

Monitoring dan evaluasi program adalah langkah penting untuk memastikan bahwa strategi yang diterapkan benar-benar efektif dan mencapai tujuan yang diinginkan. Ini melibatkan pengumpulan data yang akurat dan berkala tentang kejadian preeklampsia, penanganan yang diberikan, dan hasil kesehatan ibu serta bayi. Data ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kelemahan dalam program dan menentukan langkah-langkah perbaikan yang perlu diambil.

BAB 11

PERAN TIM KESEHATAN DALAM MANAJEMEN PREEKLAMPSIA

A. Kolaborasi Multidisiplin

Manajemen preeklampsia tidak dapat dilakukan secara individu melainkan membutuhkan kolaborasi dari tim kesehatan yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu. Dalam manajemen preeklampsia berat, berbagai profesional kesehatan memainkan peran penting dalam memastikan keselamatan ibu dan bayi. Dokter kandungan adalah garda terdepan yang bertanggung jawab atas diagnosis dan penatalaksanaan kondisi ini. Mereka melakukan evaluasi awal, memberikan pengobatan yang tepat, serta memantau perkembangan kondisi pasien secara berkala. Perawat juga memiliki peran krusial dalam memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif, mulai dari pemantauan tanda vital hingga memberikan dukungan emosional kepada pasien dan keluarganya.

Ahli gizi berperan dalam mengatur pola makan pasien untuk membantu mengontrol tekanan darah dan meminimalisir risiko komplikasi lebih lanjut. Anestesiologis terlibat dalam penanganan pasien yang memerlukan prosedur operasi, seperti operasi caesar, dengan memastikan manajemen nyeri yang optimal dan keselamatan selama prosedur. Ahli farmasi memastikan bahwa semua obat yang diberikan aman dan sesuai dengan kondisi pasien. Tim medis ini harus bekerja secara sinergis untuk mencapai hasil terbaik bagi pasien.

Koordinasi asuhan pasien adalah kunci dalam manajemen preeklampsia berat. Tanpa koordinasi yang efektif, risiko komplikasi dapat meningkat secara signifikan. Setiap anggota tim kesehatan harus memiliki pemahaman yang jelas tentang tugas dan tanggung jawab masing-masing serta bagaimana peran mereka berkontribusi pada keseluruhan rencana perawatan. Koordinasi ini melibatkan pembagian informasi yang tepat waktu dan akurat mengenai kondisi pasien, perubahan dalam rencana perawatan, serta hasil pemeriksaan dan tindakan medis.

Peran koordinator perawatan sering kali dipegang oleh perawat senior atau case manager yang memastikan bahwa semua aspek perawatan pasien dikelola dengan baik. Mereka bertanggung jawab untuk mengorganisir rapat tim, mengkoordinasikan pertemuan dengan keluarga pasien, serta memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki akses ke informasi yang diperlukan untuk memberikan perawatan yang optimal. Melalui koordinasi yang baik, tim kesehatan dapat bekerja lebih efisien dan efektif dalam memberikan asuhan kepada pasien dengan preeklampsia berat.

Implementasi protokol klinis yang ketat sangat penting dalam manajemen preeklampsia berat. Protokol ini mencakup pedoman yang harus diikuti oleh semua anggota tim kesehatan dalam merawat pasien. Protokol klinis membantu memastikan bahwa perawatan yang diberikan sesuai dengan standar terbaik yang didasarkan pada bukti ilmiah terbaru. Protokol ini mencakup langkah-langkah diagnostik, pilihan pengobatan, serta prosedur yang harus dilakukan dalam situasi darurat.

Contoh protokol klinis meliputi penggunaan magnesium sulfat untuk mencegah kejang, pengaturan dosis antihipertensi, serta panduan untuk intervensi obstetrik jika diperlukan. Implementasi protokol ini membutuhkan pelatihan dan edukasi yang berkelanjutan bagi seluruh tim kesehatan. Penting untuk melakukan audit secara rutin untuk memastikan bahwa protokol ini diikuti dengan baik dan memberikan hasil yang diharapkan. Dengan mengikuti protokol klinis, tim kesehatan dapat memberikan perawatan yang konsisten dan efektif bagi pasien dengan preeklampsia berat.

Evaluasi dan pengawasan bersama merupakan aspek penting dalam manajemen preeklampsia berat. Evaluasi melibatkan penilaian terus-menerus terhadap kondisi pasien dan efektivitas rencana perawatan yang sedang berjalan. Tim kesehatan harus secara rutin melakukan penilaian terhadap tanda vital pasien, hasil laboratorium, serta respons terhadap pengobatan yang diberikan. Jika ditemukan ketidaksesuaian atau perkembangan kondisi yang tidak diharapkan, tim kesehatan harus segera menyesuaikan rencana perawatan.

Pengawasan bersama juga melibatkan diskusi kasus secara berkala di antara anggota tim kesehatan. Dalam diskusi

ini, setiap anggota tim dapat memberikan masukan berdasarkan keahlian dan perspektif mereka. Hal ini tidak hanya membantu dalam mengambil keputusan yang lebih baik, tetapi juga meningkatkan pemahaman anggota tim tentang kondisi dan kebutuhan pasien. Pengawasan bersama memastikan bahwa perawatan yang diberikan selalu berada pada jalur yang benar dan dapat disesuaikan jika ada perubahan dalam kondisi pasien.

Komunikasi efektif adalah fondasi dari semua aspek manajemen preeklampsia berat. Tanpa komunikasi yang baik, kolaborasi multidisiplin, koordinasi asuhan pasien, implementasi protokol klinis, serta evaluasi dan pengawasan bersama tidak akan berjalan dengan optimal. Komunikasi yang efektif mencakup pertukaran informasi yang jelas, tepat waktu, dan akurat di antara anggota tim kesehatan. Hal ini juga melibatkan kemampuan untuk mendengarkan dengan aktif dan memberikan umpan balik yang konstruktif.

Tim kesehatan harus menggunakan berbagai alat komunikasi, termasuk rapat tatap muka, panggilan telepon, dan sistem informasi elektronik, untuk memastikan bahwa semua anggota tim selalu mendapatkan informasi terkini tentang kondisi pasien. Penting untuk membangun budaya kerja yang mendukung keterbukaan dan transparansi, di mana setiap anggota tim merasa nyaman untuk menyampaikan pendapat dan kekhawatiran mereka. Dengan komunikasi yang efektif, tim kesehatan dapat bekerja lebih harmonis dan memberikan perawatan yang lebih baik bagi pasien dengan preeklampsia berat.

B. Peran Bidan dalam Asuhan Preeklampsia

Penatalaksanaan awal preeklampsia sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut bagi ibu dan janin. Bidan memiliki peran penting dalam identifikasi awal dan penanganan kondisi ini. Bidan harus terlatih untuk mengenali gejala-gejala awal preeklampsia, seperti pembengkakan yang tidak biasa, sakit kepala parah, gangguan penglihatan, dan nyeri di bagian atas perut. Saat gejala-gejala ini terdeteksi, bidan harus segera melakukan pemeriksaan tekanan darah dan tes urin untuk mendeteksi adanya protein. Penanganan awal yang cepat dan tepat dapat membantu mencegah perkembangan preeklampsia

menjadi kondisi yang lebih parah seperti eklampsia, yang dapat mengancam nyawa.

Bidan harus mengetahui protokol rujukan yang tepat ketika preeklampsia terdiagnosis. Hal ini penting karena pasien dengan preeklampsia memerlukan perawatan di fasilitas kesehatan yang lebih lengkap, yang memiliki kemampuan untuk monitoring dan intervensi medis yang lebih intensif. Perawatan rawat inap mungkin diperlukan agar kondisi ibu dan janin dapat dipantau secara ketat. Pemantauan yang teliti ini sangat penting untuk mencegah komplikasi serius dan memastikan keselamatan keduanya, sehingga tindakan medis yang tepat dapat segera diambil jika diperlukan.

Pemantauan berkala adalah aspek kritis dalam asuhan preeklampsia. Setelah diagnosis awal, bidan memiliki tanggung jawab besar untuk melakukan pemantauan rutin terhadap ibu hamil. Tugas ini mencakup pemeriksaan tekanan darah secara berkala untuk memastikan stabilitas kondisi ibu, serta pemantauan kadar protein dalam urin guna mendeteksi adanya tanda-tanda perburukan. Selain itu, evaluasi kondisi janin dilakukan melalui ultrasonografi dan tes lainnya jika diperlukan, memastikan perkembangan janin berjalan dengan baik dan mendeteksi kemungkinan komplikasi sejak dini.

Pemantauan yang konsisten sangat penting karena memungkinkan deteksi dini terhadap perubahan kondisi yang berpotensi menjadi lebih buruk. Contohnya, jika terjadi peningkatan tekanan darah secara tiba-tiba atau terdapat perubahan signifikan dalam jumlah protein di urin, hal ini dapat mengindikasikan bahwa preeklampsia sedang berkembang menjadi lebih parah. Dengan adanya pemantauan yang tepat, intervensi medis dapat dilakukan lebih cepat dan efisien, sehingga risiko komplikasi serius dapat dikurangi secara signifikan, meningkatkan keselamatan dan kesejahteraan pasien.

Bidan memiliki tanggung jawab penting dalam memastikan ibu hamil mendapatkan istirahat yang memadai dan mengikuti pola makan yang sehat untuk mengontrol tekanan darah. Mereka harus memberikan panduan rinci tentang pentingnya menghindari makanan tinggi garam, yang dapat meningkatkan tekanan darah, dan mendorong peningkatan asupan makanan kaya kalium seperti pisang dan bayam, yang

membantu menurunkannya. Konsistensi dalam pemantauan rutin dan pengawasan kesehatan sangat penting untuk menjaga kesejahteraan ibu dan perkembangan janin sepanjang masa kehamilan, sehingga mengurangi risiko komplikasi.

Edukasi dan konseling ibu hamil adalah tugas penting lainnya bagi bidan dalam penanganan preeklampsia. Bidan harus memberikan informasi yang komprehensif mengenai kondisi preeklampsia, termasuk gejala-gejalanya seperti sakit kepala hebat, penglihatan kabur, dan pembengkakan yang tidak normal. Bidan juga perlu menjelaskan risiko yang dapat timbul, seperti komplikasi pada ibu dan janin. Bidan harus membekali ibu hamil dengan langkah-langkah pencegahan dan pengelolaan, seperti pemantauan tekanan darah rutin dan pentingnya asupan gizi yang tepat. Edukasi yang baik dapat membantu ibu hamil merasa lebih siap dan tenang dalam menghadapi kehamilan..

Edukasi yang efektif berperan penting dalam membantu ibu hamil memahami betapa krusialnya mematuhi jadwal pemeriksaan rutin dan mengikuti saran medis yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Bidan harus mampu memberikan instruksi yang jelas dan mudah dipahami mengenai tanda-tanda bahaya yang perlu diwaspadai, seperti nyeri kepala yang hebat, perubahan penglihatan, serta pembengkakan ekstrem. Dengan bekal pengetahuan ini, ibu hamil akan lebih siap untuk mengambil tindakan cepat dan tepat jika gejala preeklampsia muncul, sehingga dapat mencegah komplikasi serius. Edukasi yang tepat dan menyeluruh ini akan meningkatkan keselamatan ibu dan janin sepanjang masa kehamilan.

Konseling selama kehamilan tidak hanya terbatas pada aspek medis, tetapi juga mencakup diskusi mendalam mengenai gaya hidup sehat yang perlu dijalani calon ibu. Hal ini meliputi pentingnya mendapatkan istirahat yang cukup, menjaga pola makan yang seimbang dan bernutrisi, serta mengelola stres dengan efektif. Selain memberikan informasi, bidan juga berperan penting dalam memberikan dukungan emosional, memastikan ibu merasa didengar dan dihargai. Pendekatan ini dapat membantu mengurangi kecemasan, meningkatkan kesejahteraan mental, dan memastikan kepatuhan terhadap pengelolaan kesehatan yang direkomendasikan.

Preeklampsia adalah kondisi yang kompleks yang sering membutuhkan pendekatan multidisiplin. Bidan harus mampu berkoordinasi dengan tim medis lainnya, termasuk dokter spesialis obstetri, perawat, dan profesional kesehatan lainnya untuk memberikan perawatan yang holistik dan komprehensif kepada ibu hamil.

Koordinasi yang efektif mencakup berbagi informasi medis yang relevan, merencanakan jadwal pemeriksaan bersama, dan membuat keputusan klinis yang terinformasi. Bidan harus memastikan bahwa semua anggota tim medis memiliki akses ke catatan medis terkini dan memahami rencana perawatan yang telah disusun. Ini penting untuk menghindari duplikasi pemeriksaan dan memastikan bahwa semua intervensi yang diperlukan dilakukan tepat waktu.

Bidan memainkan peran penting dalam mengatur rujukan ke spesialis lain jika diperlukan, seperti spesialis jantung atau ginjal, ketika preeklampsia berdampak pada organ-organ tersebut. Dengan koordinasi yang baik, bidan tidak hanya membantu dalam proses rujukan tetapi juga memastikan bahwa perawatan berjalan lancar dan terintegrasi. Hal ini memungkinkan ibu hamil merasa didukung dan dipahami oleh seluruh tim medis, menciptakan lingkungan perawatan yang harmonis dan menyeluruh, di mana kesehatan ibu dan bayi menjadi prioritas utama. Bidan juga berperan sebagai penghubung yang memastikan setiap langkah perawatan sesuai dengan kebutuhan pasien, memberikan rasa aman dan nyaman sepanjang masa kehamilan.

Preeklampsia tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik ibu, tetapi juga mempengaruhi kesejahteraan emosional dan psikososialnya secara signifikan. Kondisi ini dapat menimbulkan kecemasan, stres, dan depresi pada ibu hamil, yang berdampak pada kualitas hidup mereka. Oleh karena itu, bidan memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan dukungan yang komprehensif. Bidan tidak hanya berfokus pada aspek medis, tetapi juga menyediakan dukungan emosional dan psikososial, membantu ibu hamil merasa didukung, dimengerti, dan lebih mampu menghadapi tantangan yang mereka alami selama kehamilan.

Dukungan ini mencakup mendengarkan kekhawatiran ibu, memberikan penguatan positif, dan membantu mengatasi rasa takut dan kecemasan yang mungkin muncul. Bidan harus memiliki keterampilan komunikasi yang baik untuk membangun hubungan yang kuat dan penuh kepercayaan dengan ibu hamil. Mereka perlu menciptakan lingkungan yang aman di mana ibu merasa nyaman untuk berbicara tentang perasaannya dan menerima dukungan yang dibutuhkan. Bidan dapat mengarahkan ibu hamil ke sumber daya tambahan, seperti konselor atau kelompok dukungan, yang dapat membantu mereka mengatasi stres dan kecemasan selama kehamilan.

C. Protokol dan Panduan Praktik

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah fondasi utama dalam penanganan preeklampsia berat selama kehamilan. SOP ini berperan penting sebagai panduan yang menjamin setiap langkah perawatan pasien dilakukan dengan konsistensi, efisiensi, dan keamanan. Melalui SOP, berbagai aspek penanganan diatur dengan rinci, mulai dari identifikasi awal gejala preeklampsia, proses diagnostik yang akurat, hingga penerapan intervensi medis yang tepat. Hal ini memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil adalah sesuai dengan standar terbaik yang ada, memberikan perlindungan optimal bagi ibu dan janin.

Identifikasi awal preeklampsia berat biasanya dilakukan melalui pemeriksaan rutin selama kehamilan. Tekanan darah tinggi dan *proteinuria* adalah dua tanda utama yang harus diawasi. SOP mencakup instruksi jelas tentang frekuensi pemeriksaan tekanan darah dan urin, serta parameter yang harus diperhatikan. SOP juga mengatur tindakan apa yang harus diambil ketika parameter ini menunjukkan tanda-tanda preeklampsia berat, seperti konsultasi segera dengan spesialis obstetri atau perawatan di rumah sakit.

Intervensi medis dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) juga mencakup penggunaan obat-obatan yang aman bagi ibu dan janin. Misalnya, pemberian magnesium sulfat sangat penting untuk mencegah kejang atau eklampsia, yang bisa membahayakan nyawa ibu dan janin. Selain itu, penggunaan obat antihipertensi diatur dengan ketat untuk memastikan

tekanan darah ibu tetap terkendali tanpa membahayakan perkembangan janin. Pemilihan dan dosis obat disesuaikan berdasarkan kondisi ibu, dengan pengawasan ketat untuk meminimalkan risiko terhadap keduanya. SOP ini dirancang untuk menjamin keamanan dan kesehatan ibu serta janin selama proses perawatan.

Panduan manajemen klinis adalah dokumen yang sangat rinci, dirancang untuk mencakup berbagai skenario yang mungkin terjadi dalam penanganan preeklampsia berat. Dokumen ini tidak hanya memberikan instruksi dan prosedur yang jelas, tetapi juga disusun berdasarkan bukti ilmiah terkini untuk memastikan efektivitas dan keamanan dalam penanganan kasus. Selain itu, panduan ini mengikuti rekomendasi dari organisasi kesehatan internasional terkemuka, seperti WHO dan American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), yang memberikan kredibilitas dan standar tinggi dalam praktik medis.

Panduan ini mencakup manajemen preeklampsia berat dari awal diagnosis hingga pascapersalinan dengan sangat rinci. Pada tahap diagnosis, panduan ini mengarahkan tenaga medis untuk melakukan serangkaian tes laboratorium tambahan yang penting. Tes-tes ini meliputi pemeriksaan fungsi hati dan ginjal yang mendalam, serta hitung darah lengkap untuk menilai sejauh mana preeklampsia telah mempengaruhi organ tubuh. Dengan demikian, tenaga medis dapat mendapatkan gambaran yang jelas tentang kondisi pasien dan menentukan langkah-langkah penanganan yang tepat dan efektif.

Selama perawatan, panduan manajemen klinis memberikan instruksi tentang kapan dan bagaimana melakukan intervensi medis tertentu. Misalnya, jika kondisi ibu semakin memburuk meskipun sudah mendapatkan terapi awal, panduan ini memberikan kriteria kapan perlu dilakukan persalinan dini untuk menyelamatkan ibu dan janin. Panduan juga mengatur perawatan pascapersalinan untuk memantau dan mengelola komplikasi yang mungkin timbul.

Preeklampsia berat dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, baik bagi ibu maupun janin. Protokol penanganan komplikasi menjadi bagian yang sangat krusial dalam panduan praktik. Protokol ini mencakup langkah-langkah

detail yang harus diambil untuk menangani komplikasi seperti eklampsia, sindrom HELLP (*Hemolysis, Elevated Liver enzymes, and Low Platelet count*), dan gagal ginjal akut.

Tabel 11.1 Protokol Penanganan Komplikasi

| No | Komplikasi | Keterangan |
|----|-------------------|--|
| 1 | Eklampsia | Penanganan eklampsia dimulai dengan pemberian magnesium sulfat segera untuk mengendalikan kejang, diikuti dengan stabilisasi ibu melalui monitoring ketat untuk memastikan kondisi tetap terkendali, serta persiapan untuk persalinan darurat jika kondisi ibu atau janin memburuk. |
| 2 | Sindrom HELLP | Penanganan sindrom HELLP melibatkan tindakan cepat untuk mengatasi hemolisis dan mencegah kerusakan lebih lanjut, upaya meningkatkan fungsi hati melalui terapi medis yang sesuai, serta manajemen trombosit rendah melalui transfusi darah jika diperlukan untuk menjaga kestabilan hemostatik. |
| 3 | Gagal Ginjal Akut | Penanganan gagal ginjal akut mencakup monitoring fungsi ginjal secara ketat untuk mendeteksi tanda-tanda penurunan fungsi, serta penggunaan diuretik atau terapi pengganti ginjal untuk membantu fungsi ginjal dan mencegah komplikasi lebih lanjut. |

Protokol ini juga memberikan pedoman komprehensif untuk penanganan komplikasi jangka panjang, termasuk hipertensi kronis pascapersalinan dan risiko kardiovaskular di masa mendatang. Selain itu, protokol ini menekankan pentingnya pengawasan jangka panjang dan manajemen yang tepat untuk mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut. Dengan mengikuti pedoman ini, tenaga medis dapat memantau kondisi pasien secara efektif dan melakukan intervensi yang diperlukan, sehingga meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi

kemungkinan munculnya masalah kesehatan serius di kemudian hari.

Panduan dan protokol penanganan preeklampsia berat harus selalu dinamis dan mengikuti perkembangan ilmu kedokteran terbaru. Penilaian dan revisi panduan secara berkala merupakan bagian penting dari praktik kebidanan. Penilaian ini melibatkan tinjauan rutin terhadap efektivitas protokol, analisis kasus-kasus yang terjadi, serta evaluasi terhadap hasil perawatan.

Proses revisi ini biasanya melibatkan panel ahli yang terdiri dari dokter spesialis kebidanan, perawat, dan peneliti. Mereka akan meninjau literatur ilmiah terbaru, data klinis, dan umpan balik dari praktik klinis untuk memperbarui panduan. Revisi ini memastikan setiap protokol yang diterapkan tetap relevan dan efektif dalam meningkatkan hasil perawatan pasien.

Pelatihan dan pendidikan berkelanjutan bagi tenaga medis adalah komponen yang tidak kalah penting dalam penanganan preeklampsia berat. Pengetahuan dan keterampilan medis harus terus diperbarui agar sesuai dengan protokol dan panduan terbaru. Program pelatihan ini mencakup bentuk, mulai dari pelatihan langsung di tempat kerja, workshop, hingga kursus online.

Pelatihan ini biasanya mencakup simulasi penanganan kasus preeklampsia berat untuk meningkatkan keterampilan praktis tenaga medis. Pendidikan berkelanjutan juga mencakup pengetahuan teoretis tentang perkembangan terbaru dalam patofisiologi, diagnosis, dan manajemen preeklampsia berat. Tenaga medis dapat memberikan perawatan yang berkualitas dan sesuai standar.

D. Peran Psikolog dan Konselor

Stres dan kecemasan merupakan respon alami terhadap diagnosis preeklampsia berat. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidakpastian dan kekhawatiran tentang kesehatan ibu dan bayi, proses persalinan, serta dampak jangka panjang pada kehidupan mereka. Psikolog dan konselor memainkan peran penting dalam membantu ibu hamil mengelola stres dan kecemasan ini.

Intervensi awal yang dilakukan oleh psikolog dan konselor melibatkan penilaian tingkat stres dan kecemasan

melalui wawancara dan kuesioner yang terstruktur. Setelah itu, mereka menggunakan berbagai teknik terapi untuk membantu mengurangi stres. Teknik seperti terapi kognitif-behavioral (CBT) sering digunakan untuk mengubah pola pikir negatif yang dapat memperburuk kecemasan. Latihan relaksasi seperti meditasi, pernapasan dalam, dan yoga juga dianjurkan untuk membantu menenangkan pikiran dan tubuh.

Psikolog dan konselor juga memberikan edukasi tentang preeklampsia berat, menjelaskan kondisi medis ini secara komprehensif dan menjawab pertanyaan yang mungkin dimiliki ibu hamil. Dengan pengetahuan yang lebih baik, ibu hamil dapat merasa lebih terkontrol dan kurang cemas. Penanganan stres dan kecemasan ini tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan mental ibu, tetapi juga dapat memberikan dampak positif pada kesehatan fisik mereka, mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut.

Selama kehamilan, dukungan psikologis menjadi elemen krusial dalam memastikan kesejahteraan ibu. Psikolog dan konselor bekerja untuk menciptakan lingkungan yang mendukung di mana ibu hamil merasa didengar, dipahami, dan dihargai. Mereka menyediakan ruang yang aman untuk ibu hamil mengungkapkan perasaan mereka, termasuk ketakutan, kecemasan, dan harapan terkait kehamilan dan persalinan.

Dalam memberikan dukungan psikologis, psikolog dan konselor sering menggunakan pendekatan yang berfokus pada kekuatan (*strength-based approach*). Mereka membantu ibu hamil mengenali dan memanfaatkan kekuatan dan sumber daya internal mereka dalam menghadapi tantangan. Intervensi ini juga mencakup pemberian dukungan emosional melalui sesi konseling individu atau kelompok. Sesi ini memungkinkan untuk berbagi pengalaman dengan orang yang mungkin mengalami kondisi serupa, menciptakan rasa kebersamaan dan dukungan sosial.

Psikolog dan konselor juga membantu ibu hamil mengembangkan strategi koping yang efektif untuk menghadapi situasi sulit. Mereka dapat melibatkan pasangan atau anggota keluarga lainnya dalam sesi konseling untuk memastikan bahwa dukungan emosional yang diberikan bersifat holistik dan menyeluruh. Dukungan psikologis selama kehamilan ini tidak

hanya membantu ibu hamil mengatasi tantangan emosional saat ini tetapi juga mempersiapkan mereka untuk transisi ke tahap selanjutnya dalam kehidupan mereka sebagai orang tua.

Setelah persalinan, ibu yang mengalami preeklampsia berat mungkin menghadapi berbagai tantangan emosional dan psikologis. Konseling pasca persalinan yang diberikan oleh psikolog dan konselor adalah langkah penting untuk memastikan pemulihan mental yang optimal. Banyak ibu yang mengalami preeklampsia berat merasa terisolasi dan rentan terhadap depresi pasca persalinan. Berikut adalah beberapa poin penting terkait konseling pasca persalinan

1. Penilaian Menyeluruh

Konseling pasca persalinan dimulai dengan penilaian menyeluruh terhadap kondisi mental ibu. Psikolog dan konselor menggunakan berbagai alat penilaian untuk mengidentifikasi gejala depresi, kecemasan, atau gangguan stres pasca trauma (PTSD) yang mungkin dialami oleh ibu. Berdasarkan hasil penilaian ini, mereka merancang rencana intervensi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.

2. Terapi Individual

Pendekatan terapi yang digunakan bisa bervariasi, mulai dari terapi individual hingga terapi kelompok. Terapi individual memungkinkan fokus yang lebih intensif pada masalah spesifik yang dihadapi oleh ibu, memberikan ruang untuk eksplorasi mendalam dan dukungan personal.

3. Terapi Kelompok

Terapi kelompok memberikan dukungan sosial dan kesempatan untuk berbagi pengalaman dengan orang lain yang mengalami situasi serupa. Ini membantu mengurangi rasa isolasi dan menciptakan rasa kebersamaan.

4. Melibatkan Pasangan dan Keluarga

Konseling pasca persalinan juga sering melibatkan pasangan atau anggota keluarga lain untuk memastikan bahwa dukungan yang diberikan bersifat komprehensif. Dukungan dari orang-orang terdekat dapat mempercepat proses pemulihan dan memberikan rasa aman serta dukungan emosional tambahan.

5. Strategi Koping dan Rujukan

Psikolog dan konselor membantu ibu mengembangkan strategi koping yang efektif untuk mengatasi tantangan pasca persalinan. Mereka juga dapat memberikan rujukan ke layanan kesehatan mental lainnya jika diperlukan, untuk memastikan ibu mendapatkan bantuan yang berkelanjutan.

Melalui pendekatan yang holistik dan mendalam ini, konseling pasca persalinan bertujuan untuk mendukung ibu dalam menghadapi perubahan dan tantangan emosional yang mungkin timbul setelah melahirkan. Dukungan ini tidak hanya penting untuk kesejahteraan mental ibu tetapi juga berdampak positif pada perkembangan hubungan ibu-anak dan kesejahteraan keluarga secara keseluruhan.

Dalam beberapa kasus, ibu hamil dengan preeklampsia berat mungkin menghadapi krisis psikologis yang memerlukan intervensi segera. Psikolog dan konselor terlatih untuk menangani situasi krisis ini dengan cepat dan efektif. Intervensi krisis bertujuan untuk menstabilkan kondisi emosional ibu, mengurangi risiko terhadap diri sendiri dan orang lain, serta memfasilitasi pemulihan jangka panjang.

Intervensi krisis dimulai dengan penilaian cepat terhadap situasi dan kebutuhan ibu. Psikolog dan konselor menggunakan teknik de-eskalasi untuk menenangkan ibu dan membantu mereka merasa aman. Mereka juga menyediakan dukungan emosional langsung dan membantu ibu mengidentifikasi sumber stres utama yang memicu krisis.

Setelah situasi krisis terkendali, psikolog dan konselor bekerja dengan ibu untuk mengembangkan rencana tindakan jangka panjang. Ini bisa mencakup strategi koping, rujukan ke layanan kesehatan mental lainnya, atau pembentukan jaringan dukungan sosial yang lebih kuat. Intervensi krisis tidak hanya berfokus pada penanganan situasi darurat tetapi juga berupaya mencegah terulangnya krisis di masa depan.

Preeklampsia berat tidak hanya mempengaruhi ibu hamil, tetapi juga keluarga mereka. Program dukungan keluarga yang disediakan oleh psikolog dan konselor menjadi penting dalam memastikan kesejahteraan seluruh anggota keluarga. Psikolog dan konselor bekerja dengan keluarga untuk memberikan edukasi tentang preeklampsia berat, termasuk

dampaknya pada ibu dan bayi. Mereka menjelaskan pentingnya peran keluarga dalam mendukung ibu selama kehamilan dan pasca persalinan. Mereka juga menyediakan sesi konseling keluarga untuk membahas dinamika keluarga dan cara mengatasi stres bersama.

Program dukungan keluarga juga mencakup pengembangan strategi komunikasi yang efektif dalam keluarga. Psikolog dan konselor membantu keluarga belajar bagaimana berkomunikasi dengan lebih baik, mengungkapkan perasaan dengan jujur, dan memberikan dukungan emosional yang dibutuhkan. Mereka juga membantu keluarga mengidentifikasi dan memanfaatkan sumber daya eksternal seperti kelompok dukungan atau layanan kesehatan lainnya.

Dengan adanya program dukungan keluarga, diharapkan seluruh anggota keluarga dapat berfungsi sebagai sistem pendukung yang kuat bagi ibu hamil. Ini tidak hanya membantu ibu menghadapi preeklampsia berat dengan lebih baik tetapi juga memperkuat ikatan keluarga dan kesejahteraan emosional seluruh anggota keluarga.

Dalam menghadapi preeklampsia berat, peran psikolog dan konselor sangat penting dalam memastikan kesejahteraan mental dan emosional ibu hamil dan keluarganya. Melalui penanganan stres dan kecemasan, dukungan psikologis selama kehamilan, konseling pasca persalinan, intervensi krisis, dan program dukungan keluarga, mereka memberikan bantuan yang holistik dan menyeluruh. Psikolog dan konselor tidak hanya membantu ibu hamil menghadapi tantangan emosional yang muncul akibat preeklampsia berat tetapi juga mempersiapkan mereka untuk masa depan yang lebih baik dan sehat.

BAB 12

PERSPEKTIF GLOBAL DAN MASA DEPAN

A. Perbedaan Pendekatan Penanganan di Berbagai Negara

Preeklampsia berat merupakan salah satu kondisi medis yang mengancam jiwa selama kehamilan, dengan *prevalensi* dan metode penanganan yang bervariasi di seluruh dunia. Studi perbandingan internasional memberikan wawasan penting tentang bagaimana berbagai negara menangani kondisi ini, mulai dari negara-negara maju dengan sistem kesehatan yang kuat hingga negara berkembang yang menghadapi berbagai keterbatasan sumber daya.

Di negara-negara dengan infrastruktur kesehatan yang baik, seperti Amerika Serikat dan Inggris, penanganan preeklampsia berat melibatkan penggunaan teknologi medis canggih dan tim multidisiplin yang terdiri dari dokter spesialis kandungan, perawat, dan ahli gizi. Protokol ketat diterapkan untuk memonitor kondisi ibu dan janin secara intensif, dengan akses cepat ke intervensi medis jika diperlukan.

Di negara-negara berkembang seperti India dan beberapa negara di Afrika, penanganan preeklampsia berat sering kali terkendala oleh keterbatasan sumber daya, infrastruktur kesehatan yang kurang memadai, dan keterbatasan tenaga medis yang terlatih. Meskipun demikian, beberapa studi menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas dan pelatihan tenaga kesehatan lokal dapat memberikan hasil yang positif dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi.

Menelusuri praktik terbaik dari berbagai negara dapat memberikan peta jalan yang berharga bagi pengembangan strategi penanganan preeklampsia berat yang lebih efektif. Di Inggris, National Institute for Health and Care Excellence (NICE) telah mengembangkan panduan klinis yang komprehensif untuk penanganan preeklampsia. Panduan ini mencakup penilaian risiko, monitoring ketat, dan intervensi yang cepat untuk mengurangi risiko komplikasi.

Di Norwegia, pendekatan berbasis pencegahan dengan fokus pada pendidikan kesehatan ibu hamil telah menunjukkan hasil yang menggembirakan. Program edukasi ini mencakup informasi tentang tanda-tanda awal preeklampsia dan pentingnya kunjungan antenatal rutin. Di Jepang, teknologi telemedicine mulai diterapkan untuk memantau kondisi ibu hamil yang tinggal di daerah terpencil, memungkinkan intervensi dini dan penanganan yang lebih tepat waktu.

Protokol internasional yang dirumuskan oleh organisasi seperti World Health Organization (WHO) memberikan kerangka kerja umum untuk penanganan preeklampsia berat. Adaptasi lokal sangat penting untuk memastikan bahwa protokol ini dapat diterapkan secara efektif sesuai kondisi spesifik setiap negara.

Di beberapa negara, adaptasi lokal melibatkan modifikasi panduan medis untuk mengakomodasi ketersediaan obat-obatan dan teknologi medis. Misalnya, di beberapa negara di Asia Tenggara, penggunaan obat-obatan generik dan alat diagnostik sederhana telah diintegrasikan ke dalam protokol penanganan preeklampsia. Di Afrika Sub-Sahara, program pelatihan untuk tenaga kesehatan lokal dan penggunaan alat diagnostik portable telah membantu meningkatkan deteksi dini dan penanganan preeklampsia berat.

Budaya dan tradisi lokal memainkan peran penting dalam bagaimana preeklampsia berat dipahami dan ditangani. Di beberapa negara, praktik budaya tertentu dapat mempengaruhi keputusan medis dan keterlibatan keluarga dalam perawatan ibu hamil. Di beberapa komunitas di Afrika dan Asia, kepercayaan tradisional tentang kehamilan dan persalinan dapat mempengaruhi penerimaan terhadap intervensi medis.

Pemahaman tentang pengaruh budaya ini penting untuk mengembangkan pendekatan yang sensitif terhadap konteks lokal. Di beberapa negara, kolaborasi dengan pemimpin komunitas dan tokoh agama telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran tentang pentingnya perawatan antenatal dan penanganan preeklampsia. Program edukasi yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dapat membantu meningkatkan penerimaan dan keberhasilan intervensi medis.

Akses terhadap perawatan medis yang memadai merupakan salah satu tantangan terbesar dalam penanganan preeklampsia berat di banyak negara. Ketersediaan sumber daya seperti obat-obatan, peralatan medis, dan tenaga kesehatan yang terlatih sangat bervariasi antar negara dan bahkan antar daerah dalam satu negara.

Di negara-negara dengan sumber daya terbatas, upaya untuk meningkatkan akses terhadap perawatan sering kali melibatkan penguatan sistem kesehatan primer dan pengembangan program kesehatan berbasis komunitas. Misalnya, di beberapa daerah pedesaan di Afrika, penggunaan klinik bergerak dan program telemedicine telah membantu menjangkau ibu hamil yang tinggal di daerah terpencil.

Kerjasama internasional dan dukungan dari organisasi non-pemerintah sering kali memainkan peran penting dalam menyediakan sumber daya yang dibutuhkan untuk penanganan preeklampsia berat. Program bantuan medis dan pelatihan untuk tenaga kesehatan lokal membantu mengatasi beberapa kendala yang dihadapi dalam penyediaan perawatan yang memadai.

Perbedaan pendekatan penanganan preeklampsia berat di berbagai negara mencerminkan keragaman tantangan dan sumber daya yang ada di masing-masing wilayah. Studi perbandingan internasional dan identifikasi praktik terbaik dapat memberikan wawasan berharga untuk mengembangkan strategi penanganan yang lebih efektif. Adaptasi lokal dari protokol internasional, pemahaman tentang pengaruh budaya, dan upaya untuk meningkatkan akses terhadap perawatan adalah elemen kunci dalam upaya global untuk mengurangi dampak preeklampsia berat pada ibu hamil dan bayi.

Dengan terus melakukan penelitian dan berbagi pengalaman antar negara, diharapkan penanganan preeklampsia berat dapat terus ditingkatkan, memberikan harapan bagi jutaan ibu hamil di seluruh dunia. Ke depan, inovasi dalam teknologi medis, edukasi kesehatan, dan kerjasama internasional akan menjadi pilar penting dalam menghadapi tantangan ini dan memastikan bahwa ibu hamil mendapatkan perawatan yang dibutuhkan untuk menjalani kehamilan yang sehat dan aman.

B. Tantangan Global dalam Penanganan Preeklampsia

Meskipun preeklampsia dapat terjadi pada kehamilan di seluruh dunia, tantangan dalam penanganannya sangat bervariasi tergantung pada berbagai faktor global. Salah satu tantangan terbesar dalam penanganan preeklampsia berat adalah keterbatasan sumber daya. Di banyak negara berkembang, fasilitas medis yang memadai dan tenaga kesehatan yang terlatih sering kali kurang tersedia. Klinik dan rumah sakit mungkin tidak memiliki peralatan diagnostik yang diperlukan untuk mendeteksi preeklampsia secara dini atau obat-obatan esensial untuk mengelola gejala dan komplikasi.

Keterbatasan ini tidak hanya mempengaruhi deteksi dan pengelolaan awal preeklampsia, tetapi juga kemampuan untuk memberikan perawatan darurat yang kritis. Tanpa akses ke perawatan intensif yang memadai, risiko bagi ibu dan bayi meningkat secara signifikan. Keterbatasan dalam sumber daya manusia, seperti kekurangan bidan dan dokter yang terlatih dalam menangani kasus preeklampsia berat, memperparah situasi ini.

Akses terhadap pelayanan kesehatan adalah aspek krusial dalam penanganan preeklampsia. Di banyak daerah pedesaan dan terpencil, perempuan hamil sering kali harus menempuh jarak yang jauh untuk mencapai fasilitas kesehatan terdekat. Kurangnya transportasi yang memadai dan infrastruktur jalan yang buruk dapat menghambat akses ke layanan kesehatan yang dibutuhkan.

Di beberapa negara, biaya pelayanan kesehatan yang tinggi menjadi penghalang besar bagi perempuan hamil untuk mendapatkan perawatan yang diperlukan. Sistem kesehatan yang tidak terjangkau dan kurangnya asuransi kesehatan yang memadai membuat banyak perempuan hamil memilih untuk tidak mencari bantuan medis hingga kondisi mereka menjadi sangat parah. Hal ini sangat berisiko karena preeklampsia dapat berkembang dengan cepat dan memerlukan intervensi medis.

Ketidaksetaraan dalam kesehatan adalah tantangan yang signifikan dalam penanganan preeklampsia berat. Perempuan dari latar belakang sosial ekonomi yang rendah sering kali menghadapi hambatan lebih besar dalam mendapatkan perawatan kesehatan yang berkualitas. Ketidaksetaraan ini

diperburuk oleh faktor-faktor seperti pendidikan yang rendah, status ekonomi yang kurang, dan diskriminasi berbasis gender.

Perempuan di komunitas marginal mungkin tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang tanda-tanda dan gejala preeklampsia, sehingga mereka tidak mencari bantuan medis pada tahap awal penyakit. Diskriminasi dalam sistem kesehatan dapat berarti bahwa perempuan dari kelompok minoritas etnis atau rasial mungkin menerima perawatan yang lebih buruk dibandingkan dengan rekan mereka yang lebih beruntung.

Tantangan logistik dan geografis juga memainkan peran besar dalam penanganan preeklampsia berat. Di banyak negara berkembang, fasilitas kesehatan yang mampu menangani kasus preeklampsia berat sering kali terkonsentrasi di daerah perkotaan.

Tabel 12.1 Tantangan Logistik dan Geografis

| No | Tantangan | Deskripsi |
|----|---------------------------------|---|
| 1 | Konsentrasi Fasilitas Kesehatan | Fasilitas kesehatan yang memiliki kemampuan untuk menangani kasus preeklampsia berat umumnya terkonsentrasi di daerah perkotaan. Hal ini menyebabkan akses terhadap perawatan yang tepat bagi ibu hamil dengan kondisi ini menjadi terbatas bagi mereka yang tinggal di daerah pedesaan. |
| 2 | Infrastruktur Jalan yang Buruk | Jalan yang tidak memadai atau rusak secara signifikan menghambat akses cepat dan efisien ke fasilitas kesehatan. Kondisi jalan yang buruk menyebabkan keterlambatan dalam mendapatkan perawatan medis yang mendesak, membahayakan kesehatan dan keselamatan masyarakat. Selain itu, transportasi menjadi tidak nyaman dan berisiko, terutama bagi pasien yang memerlukan penanganan segera. |

| No | Tantangan | Deskripsi |
|----|--------------------------------|---|
| 3 | Kurangnya Transportasi Darurat | Keterbatasan jumlah ambulans dan transportasi darurat yang tersedia mengakibatkan penundaan dalam waktu respons saat menghadapi situasi kritis. Ketika setiap detik sangat berharga, kekurangan ini dapat berdampak signifikan pada keselamatan dan kesehatan pasien, mengurangi peluang untuk mendapatkan perawatan medis yang tepat waktu dan efektif. |
| 4 | Kondisi Geografis yang Sulit | Daerah pegunungan atau wilayah terpencil sering menghadapi tantangan besar dalam mendapatkan akses ke layanan kesehatan. Kondisi geografis yang sulit, jarak yang jauh, dan minimnya infrastruktur membuat upaya untuk mendapatkan perawatan medis menjadi hampir mustahil. Penduduk di daerah ini sering kali harus menempuh perjalanan yang panjang dan berbahaya. |
| 5 | Jarak yang Jauh ke Fasilitas | Perempuan di daerah pedesaan sering menghadapi tantangan besar ketika harus menempuh jarak yang sangat jauh untuk mencapai fasilitas kesehatan terdekat. Perjalanan panjang ini tidak hanya melelahkan secara fisik, tetapi juga menghambat akses mereka terhadap layanan kesehatan yang sangat dibutuhkan, terutama dalam situasi darurat atau kondisi medis serius. |
| 6 | Keterbatasan Sumber Daya Lokal | Fasilitas kesehatan lokal sering kali menghadapi kendala dalam menangani kasus preeklampsia berat. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan peralatan medis yang memadai dan kekurangan staf terlatih. Tanpa dukungan yang cukup, upaya untuk memberikan |

| No | Tantangan | Deskripsi |
|----|-----------|--|
| | | perawatan optimal bagi pasien preeklampsia menjadi sulit, meningkatkan risiko komplikasi serius bagi ibu dan bayi. |

Pengaruh sosial ekonomi terhadap penanganan preeklampsia berat tidak bisa diabaikan. Perempuan dari latar belakang ekonomi yang kurang beruntung sering kali memiliki akses yang lebih rendah ke perawatan *prenatal* yang berkualitas, yang sangat penting untuk deteksi dini dan manajemen preeklampsia. Kemiskinan juga dapat membatasi kemampuan mereka untuk mengakses nutrisi yang baik dan lingkungan hidup yang sehat, yang keduanya penting untuk kehamilan yang sehat.

Faktor sosial ekonomi lainnya termasuk ketidakamanan pekerjaan dan stres yang tinggi, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan ibu hamil. Perempuan yang bekerja dalam kondisi kerja yang buruk atau tidak aman mungkin tidak dapat mengambil cuti medis yang diperlukan untuk mengelola kondisi kesehatan mereka dengan baik. Ini juga mencakup kurangnya dukungan sosial dan jaringan keluarga yang dapat memberikan bantuan selama masa kehamilan.

Penanganan preeklampsia berat adalah tantangan global yang kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Keterbatasan sumber daya, akses terhadap pelayanan kesehatan, ketidaksetaraan dalam kesehatan, tantangan logistik dan geografis, serta pengaruh sosial ekonomi semuanya berkontribusi pada kesulitan dalam mengelola kondisi ini secara efektif. Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif yang mencakup peningkatan akses terhadap perawatan kesehatan berkualitas, penguatan sistem kesehatan, dan upaya untuk mengurangi ketidaksetaraan dalam kesehatan. Dengan langkah-langkah yang tepat, kita dapat meningkatkan hasil kesehatan bagi ibu dan bayi di seluruh dunia, khususnya dalam menghadapi ancaman preeklampsia berat.

C. Peluang untuk Inovasi dan Perbaikan

Preeklampsia berat dapat mengancam nyawa ibu dan janin, memerlukan perhatian khusus dan inovasi medis untuk meningkatkan hasil klinis. Salah satu cara untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan memanfaatkan teknologi medis terbaru. Teknologi seperti ultrasonografi canggih, pemantauan tekanan darah yang lebih akurat, dan perangkat wearable telah membuka peluang baru dalam mendeteksi dan memantau preeklampsia.

Ultrasonografi modern kini dilengkapi dengan teknologi Doppler yang memungkinkan deteksi dini gangguan aliran darah ke plasenta. Hal ini sangat penting karena preeklampsia sering dikaitkan dengan gangguan sirkulasi darah di plasenta, yang dapat menghambat pertumbuhan janin. Dengan deteksi dini ini, dokter dapat mengambil langkah-langkah intervensi yang lebih tepat waktu.

Perangkat wearable yang mampu memantau tekanan darah secara kontinu memberikan kemudahan bagi ibu hamil untuk memantau kondisi mereka secara real-time. Ini memungkinkan deteksi dini perubahan tekanan darah yang signifikan, yang merupakan salah satu indikator utama preeklampsia. Dengan adanya data ini, intervensi medis dapat dilakukan lebih cepat, sehingga mengurangi risiko komplikasi yang serius.

Intervensi medis yang berbasis bukti merupakan pilar penting dalam pengelolaan preeklampsia berat. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pendekatan berbasis bukti dapat meningkatkan hasil kesehatan ibu dan janin. Salah satu contohnya adalah penggunaan aspirin dosis rendah pada kehamilan dengan risiko tinggi preeklampsia.

Studi menunjukkan bahwa aspirin dosis rendah dapat mengurangi risiko perkembangan preeklampsia pada ibu hamil yang berisiko tinggi. Intervensi ini telah menjadi bagian dari pedoman klinis di banyak negara, menunjukkan pentingnya penelitian yang solid dalam membentuk praktik klinis yang efektif. Penggunaan magnesium sulfat untuk pencegahan kejang pada preeklampsia berat juga merupakan contoh intervensi berbasis bukti yang telah terbukti efektif dan banyak digunakan dalam praktik klinis.

Implementasi protokol manajemen yang standar, berdasarkan bukti klinis yang kuat, memastikan bahwa setiap ibu hamil menerima perawatan yang optimal dan konsisten. Ini tidak hanya meningkatkan hasil klinis tetapi juga meningkatkan efisiensi sistem kesehatan secara keseluruhan.

Penggunaan data dan analitik telah menjadi alat yang sangat berharga dalam mengelola preeklampsia berat. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti rekam medis elektronik, perangkat wearable, dan aplikasi kesehatan, dapat dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat membantu dalam deteksi dini dan manajemen kondisi ini.

Algoritma pembelajaran mesin (machine learning) dan kecerdasan buatan (artificial intelligence) dapat digunakan untuk memprediksi risiko preeklampsia pada ibu hamil. Misalnya, analisis data historis dari rekam medis dapat membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang mungkin tidak terlihat dengan metode konvensional. Dengan informasi ini, dokter dapat merancang rencana perawatan yang lebih personal dan proaktif.

Analitik data juga memungkinkan evaluasi efektivitas intervensi yang telah dilakukan. Dengan memantau hasil dari berbagai pendekatan perawatan, sistem kesehatan dapat terus memperbaiki protokol mereka berdasarkan bukti nyata dari data pasien. Ini menciptakan siklus perbaikan berkelanjutan yang sangat penting dalam meningkatkan hasil kesehatan ibu dan janin.

Kebijakan kesehatan yang efektif memainkan peran kunci dalam penanganan preeklampsia berat. Pemerintah dan organisasi kesehatan perlu mengembangkan dan menerapkan kebijakan yang mendukung deteksi dini, intervensi tepat waktu, dan perawatan berkelanjutan untuk ibu hamil yang berisiko.

Salah satu contohnya adalah kebijakan untuk penyaringan rutin preeklampsia pada semua ibu hamil. Dengan memastikan bahwa setiap ibu hamil menjalani pemeriksaan tekanan darah dan tes urine secara rutin, deteksi dini preeklampsia dapat ditingkatkan. Kebijakan yang mendorong pelatihan dan pendidikan berkelanjutan bagi tenaga medis mengenai manajemen preeklampsia juga sangat penting.

Kebijakan kesehatan juga harus mendukung aksesibilitas perawatan. Ini termasuk menyediakan layanan kesehatan yang terjangkau dan mudah diakses bagi semua lapisan masyarakat, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan finansial. Kebijakan yang mendukung telemedicine, misalnya, dapat membantu ibu hamil di daerah terpencil mendapatkan konsultasi dan perawatan yang mereka butuhkan tanpa harus melakukan perjalanan jauh.

Penelitian dan kolaborasi internasional merupakan elemen kunci dalam mengatasi preeklampsia berat. Melalui penelitian yang terus menerus, kita dapat memahami lebih dalam mengenai penyebab dan mekanisme preeklampsia, serta menemukan cara-cara baru untuk mencegah dan mengelolanya.

Kolaborasi antar institusi penelitian, rumah sakit, dan universitas di berbagai negara dapat mempercepat proses penemuan ini. Misalnya, studi multicenter yang melibatkan banyak negara dapat memberikan data yang lebih komprehensif dan beragam, yang pada gilirannya dapat meningkatkan validitas dan generalisasi temuan penelitian.

Kolaborasi dengan industri farmasi dan teknologi juga penting. Pengembangan obat-obatan baru, terapi gen, dan teknologi medis inovatif memerlukan dukungan dari berbagai sektor. Dengan bekerja sama, sektor kesehatan dapat mempercepat penerapan inovasi-inovasi ini ke dalam praktik klinis, sehingga memberikan manfaat langsung bagi ibu hamil yang berisiko preeklampsia.

Penanganan preeklampsia berat dalam kehamilan membutuhkan pendekatan yang komprehensif dan inovatif. Teknologi medis terbaru, intervensi berbasis bukti, penggunaan data dan analitik, pengembangan kebijakan kesehatan, serta peluang penelitian dan kolaborasi semuanya memainkan peran penting dalam meningkatkan hasil kesehatan bagi ibu dan janin. Dengan memanfaatkan setiap peluang ini, kita dapat menciptakan sistem kesehatan yang lebih responsif dan efektif dalam menghadapi tantangan preeklampsia berat. Perjalanan menuju perbaikan ini memerlukan upaya kolaboratif dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, penyedia layanan kesehatan, peneliti, dan industri, untuk memastikan bahwa

setiap ibu hamil mendapatkan perawatan terbaik yang mereka butuhkan.denga

D. Strategi Global untuk Mengurangi Mortalitas dan Morbiditas

Program kesehatan ibu global merupakan inisiatif yang dirancang untuk meningkatkan kesehatan ibu di seluruh dunia. Inisiatif ini mencakup berbagai program yang ditujukan untuk mengurangi angka kematian dan komplikasi yang disebabkan oleh preeklampsia berat. Salah satu contoh nyata adalah strategi yang diadopsi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yang meliputi

1. Peningkatan akses terhadap perawatan *prenatal* berkualitas, Dengan memberikan akses yang lebih mudah dan luas kepada layanan kesehatan yang memadai, kita dapat mencegah komplikasi kehamilan, mendeteksi dini masalah kesehatan, dan memberikan dukungan yang diperlukan bagi ibu hamil. Upaya ini juga mencakup penyediaan edukasi yang tepat mengenai gizi, kebersihan, dan persiapan persalinan. Dengan demikian, kita dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan generasi mendatang secara keseluruhan.
2. Pelatihan tenaga kesehatan, Pelatihan tenaga kesehatan sangat penting untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme dalam memberikan pelayanan medis yang optimal. Dengan mengikuti pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan, tenaga kesehatan dapat memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka sesuai dengan perkembangan ilmu kedokteran dan teknologi terbaru. Selain itu, pelatihan ini juga membantu meningkatkan kemampuan mereka dalam menangani berbagai situasi darurat, berkomunikasi dengan pasien secara efektif, dan bekerja secara kolaboratif dalam tim medis untuk mencapai hasil kesehatan yang lebih baik bagi masyarakat.
3. Penyediaan sumber daya yang memadai, Penyediaan sumber daya yang memadai sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional dan kesuksesan suatu proyek atau organisasi. Dengan sumber daya yang mencukupi, baik dalam bentuk finansial, manusia, maupun material, kita dapat

mencapai tujuan yang diinginkan secara efisien dan efektif. Sumber daya yang memadai juga memungkinkan kita untuk menghadapi tantangan yang muncul, beradaptasi dengan perubahan, dan meningkatkan kualitas hasil kerja. Penyediaan sumber daya yang baik juga dapat meningkatkan motivasi dan produktivitas tim, sehingga mendukung pencapaian target yang lebih tinggi.

Perawatan *prenatal* yang berkualitas sangat penting dalam mendeteksi dan mengelola preeklampsia sejak dini. Program kesehatan ibu global berupaya memastikan bahwa semua wanita hamil memiliki akses ke layanan kesehatan yang diperlukan, termasuk pemeriksaan rutin untuk mendeteksi tanda-tanda preeklampsia. Pelatihan bagi tenaga kesehatan mengenai identifikasi dan manajemen preeklampsia sangat penting untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menangani kondisi ini secara efektif.

Penyediaan sumber daya yang memadai, termasuk obat-obatan dan peralatan medis, juga merupakan bagian integral dari program kesehatan ibu global. Dengan sumber daya yang cukup, fasilitas kesehatan dapat memberikan perawatan yang optimal bagi wanita hamil yang berisiko atau sudah mengalami preeklampsia berat. Program-program ini tidak hanya meningkatkan kesehatan ibu, tetapi juga berkontribusi pada kesehatan bayi yang dikandung.

Intervensi berbasis populasi adalah pendekatan yang melibatkan seluruh masyarakat dalam upaya pencegahan dan penanganan preeklampsia berat. Pendekatan ini meliputi edukasi masyarakat, kampanye kesehatan, dan penyediaan layanan kesehatan di tingkat komunitas. Edukasi masyarakat berfokus pada peningkatan kesadaran tentang pentingnya perawatan *prenatal* dan tanda-tanda preeklampsia yang perlu diwaspadai.

Kampanye kesehatan yang dilakukan melalui media massa dan media sosial memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi mengenai preeklampsia dan cara pencegahannya. Melalui kampanye ini, masyarakat didorong untuk melakukan pemeriksaan rutin selama kehamilan dan segera mencari bantuan medis jika mengalami gejala yang mencurigakan. Penyediaan layanan kesehatan di tingkat komunitas memastikan bahwa wanita hamil dapat dengan

mudah mengakses perawatan yang diperlukan tanpa harus menempuh perjalanan jauh.

Intervensi berbasis populasi juga melibatkan penguatan sistem kesehatan di tingkat lokal. Ini termasuk pelatihan kader kesehatan masyarakat dan pemberdayaan komunitas untuk mengenali dan merujuk kasus-kasus preeklampsia. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat terjadi penurunan signifikan dalam angka kejadian preeklampsia berat dan komplikasinya.

Kebijakan kesehatan nasional yang efektif merupakan fondasi dari upaya global untuk mengurangi mortalitas dan morbiditas akibat preeklampsia berat. Kebijakan ini harus mencakup regulasi yang mendukung perawatan *prenatal* berkualitas, penyediaan obat-obatan esensial, serta pengembangan infrastruktur kesehatan yang memadai. Pemerintah berperan penting dalam mengembangkan dan mengimplementasikan kebijakan yang responsif terhadap kebutuhan kesehatan ibu dan bayi.

Regulasi yang mendukung perawatan *prenatal* berkualitas termasuk standar pelayanan yang harus dipenuhi oleh fasilitas kesehatan. Ini mencakup protokol pemeriksaan rutin untuk mendeteksi preeklampsia dan manajemen kasus yang sesuai. Penyediaan obat-obatan esensial seperti magnesium sulfat untuk mencegah kejang pada wanita dengan preeklampsia berat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi.

Pengembangan infrastruktur kesehatan juga merupakan bagian integral dari kebijakan kesehatan nasional. Fasilitas kesehatan yang memadai, termasuk rumah sakit dengan unit perawatan intensif untuk ibu dan bayi, sangat diperlukan untuk menangani kasus-kasus preeklampsia berat. Kebijakan yang mendukung penelitian dan pengembangan dalam bidang kesehatan ibu dapat membantu menemukan solusi inovatif untuk mengatasi preeklampsia.

Kerjasama lintas sektor adalah pendekatan yang melibatkan berbagai pihak dalam upaya penanganan preeklampsia berat. Sektor kesehatan tidak dapat bekerja sendiri dalam mengatasi masalah ini; perlu adanya kolaborasi dengan sektor pendidikan, ekonomi, dan sosial. Kolaborasi ini dapat menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan ibu dan bayi secara menyeluruh.

Sektor pendidikan dapat berperan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang preeklampsia melalui kurikulum yang mencakup topik-topik kesehatan reproduksi. Dengan pengetahuan yang lebih baik, masyarakat dapat lebih proaktif dalam menjaga kesehatan selama kehamilan. Sektor ekonomi dapat berkontribusi dengan menyediakan dukungan finansial untuk program kesehatan ibu, termasuk subsidi untuk perawatan *prenatal* dan persalinan.

Sektor sosial juga berperan penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan ibu. Dukungan sosial dari keluarga dan komunitas dapat membantu wanita hamil untuk menjalani perawatan *prenatal* secara teratur dan mencari bantuan medis jika diperlukan. Kerjasama lintas sektor ini dapat memperkuat upaya penanganan preeklampsia dan meningkatkan hasil kesehatan ibu dan bayi.

Monitoring dan evaluasi program merupakan komponen kunci dalam memastikan efektivitas strategi global untuk mengurangi mortalitas dan morbiditas akibat preeklampsia berat. Proses ini melibatkan pengumpulan data, analisis, dan pelaporan mengenai pelaksanaan dan hasil program kesehatan ibu. Dengan monitoring yang baik, dapat diketahui sejauh mana program berjalan sesuai rencana dan apa saja yang perlu diperbaiki.

Pengumpulan data yang sistematis dan teratur sangat penting untuk memantau perkembangan program. Data mengenai jumlah kasus preeklampsia, tingkat keparahan, dan hasil perawatan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang situasi di lapangan. Analisis data ini kemudian digunakan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang telah dilakukan dan menentukan langkah-langkah selanjutnya.

Pelaporan yang transparan mengenai hasil program juga diperlukan untuk akuntabilitas. Laporan ini tidak hanya disampaikan kepada pihak yang terlibat dalam program, tetapi juga kepada masyarakat umum. Masyarakat dapat mengetahui dampak dari upaya yang telah dilakukan dan mendukung program yang ada. Monitoring dan evaluasi yang efektif dapat memastikan bahwa program kesehatan ibu terus berkembang dan memberikan manfaat maksimal bagi kesehatan ibu dan bayi.

BAB 13

STUDI KASUS PREEKLAMPSIA

A. Kasus-kasus Nyata Preeklampsia Berat

1. Kasus preeklampsia pada *primigravida*

Preeklampsia adalah komplikasi kehamilan yang ditandai oleh tekanan darah tinggi dan adanya protein dalam urine setelah minggu ke-20 kehamilan. Kondisi ini lebih sering terjadi pada wanita yang hamil untuk pertama kali (*primigravida*). Preeklampsia dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan bayi jika tidak ditangani dengan tepat.

Etiologi preeklampsia masih belum sepenuhnya dipahami, namun beberapa faktor risiko telah diidentifikasi. Pada *primigravida*, risiko preeklampsia lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang telah hamil sebelumnya. Faktor risiko lain termasuk usia ibu yang ekstrem (di bawah 20 atau di atas 35 tahun), *obesitas*, riwayat hipertensi atau penyakit ginjal, serta kehamilan ganda. Faktor genetik juga berperan, di mana adanya riwayat preeklampsia dalam keluarga meningkatkan risiko.

Preeklampsia dianggap sebagai hasil dari gangguan pada plasenta. Pada awal kehamilan, pembentukan plasenta yang abnormal dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke plasenta, yang selanjutnya memicu respons *inflamasi* sistemik dan disfungsi endotel. Hal ini mengakibatkan *vasokonstriksi* dan peningkatan tekanan darah. Selain itu, kebocoran kapiler menyebabkan *proteinuria*, dan keterlibatan organ lain seperti hati dan ginjal dapat terjadi.

Gejala preeklampsia dapat bervariasi dari ringan hingga berat. Pada kasus ringan, gejala mungkin tidak tampak jelas dan hanya terdeteksi melalui pemeriksaan tekanan darah dan urine rutin. Gejala yang lebih berat meliputi sakit kepala parah, gangguan penglihatan, nyeri di perut bagian atas (terutama di bawah tulang rusuk), mual atau muntah, penurunan jumlah urine, dan pembengkakan yang tiba-tiba pada wajah atau tangan.

Diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi (tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg) dan *proteinuria* (≥ 300 mg protein dalam urine 24 jam atau nilai protein/kreatinin $\geq 0,3$). Tes tambahan mungkin diperlukan untuk menilai keterlibatan organ lain, seperti tes fungsi ginjal, tes fungsi hati, dan hitung darah lengkap.

Penanganan preeklampsia tergantung pada keparahan gejala dan usia kehamilan. Pada preeklampsia ringan dan usia kehamilan yang belum cukup matang, pengawasan ketat dan pembatasan aktivitas mungkin disarankan. Pengobatan antihipertensi digunakan untuk mengontrol tekanan darah, sementara kortikosteroid dapat diberikan untuk mempercepat pematangan paru-paru janin jika persalinan dini diperlukan.

Pada preeklampsia berat atau ketika terdapat tanda-tanda eklampsia (kejang yang disebabkan oleh preeklampsia), tindakan medis lebih agresif diperlukan. Hospitalisasi sering diperlukan untuk pemantauan yang ketat. Jika kondisi ibu atau bayi memburuk, induksi persalinan atau operasi sesar mungkin dipertimbangkan, terlepas dari usia kehamilan.

Dengan penanganan yang tepat, banyak wanita dengan preeklampsia dapat melahirkan bayi yang sehat. Namun, preeklampsia dapat meningkatkan risiko komplikasi pada kehamilan berikutnya dan masalah kesehatan jangka panjang seperti penyakit kardiovaskular. Pencegahan preeklampsia melibatkan pengelolaan faktor risiko, seperti menjaga berat badan yang sehat, mengelola hipertensi dan diabetes yang sudah ada, serta suplementasi kalsium dan aspirin dosis rendah pada wanita dengan risiko tinggi.

Preeklampsia pada *primigravida* adalah kondisi yang serius dan memerlukan perhatian medis yang cermat. Meskipun penyebab pastinya belum diketahui, identifikasi dan manajemen faktor risiko, serta pemantauan yang ketat selama kehamilan, dapat membantu mengurangi risiko komplikasi. Pendidikan dan kesadaran akan tanda-tanda preeklampsia penting untuk deteksi dini dan intervensi yang tepat, guna memastikan hasil yang optimal bagi ibu dan bayi.

2. Kasus preeklampsia dengan komplikasi HELLP

Sindrom HELLP adalah akronim dari tiga ciri utama yang terjadi pada kondisi ini:

- a. Hemolysis (Hemolisis)
Kerusakan atau penghancuran sel darah merah.
- b. Elevated Liver enzymes (Enzim Hati yang Meningkat)
Indikasi kerusakan hati.
- c. Low Platelet count (Jumlah Trombosit Rendah)
Kondisi yang dapat menyebabkan masalah pembekuan darah.

Sindrom ini dapat berkembang dengan cepat dan dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah persalinan. Kejadian ini merupakan salah satu bentuk dari preeklampsia berat dan dapat menyebabkan komplikasi serius yang mengancam nyawa.

Gejala dari preeklampsia yang berkembang menjadi sindrom HELLP bisa sangat bervariasi dan sering kali menyerupai gejala kondisi medis lainnya, yang membuat diagnosis awal menjadi menantang. Gejala-gejala umum meliputi:

- a. Sakit kepala parah
- b. Nyeri di perut bagian atas, terutama di bawah tulang rusuk di sisi kanan
- c. Mual atau muntah
- d. Kelelahan atau merasa tidak enak badan
- e. Pembengkakan, terutama di wajah dan tangan
- f. Gangguan penglihatan, seperti penglihatan kabur atau melihat bintik-bintik

Penyebab pasti dari preeklampsia dan sindrom HELLP belum sepenuhnya dipahami, tetapi beberapa faktor risiko yang telah diidentifikasi meliputi:

- a. Kehamilan pertama
- b. Riwayat keluarga dengan preeklampsia
- c. Usia ibu yang sangat muda atau lebih dari 35 tahun
- d. Kondisi medis yang sudah ada sebelumnya, seperti hipertensi kronis, diabetes, atau penyakit ginjal
- e. Kehamilan ganda (kembar, kembar tiga, dll.)

Diagnosis sindrom HELLP biasanya melibatkan serangkaian tes darah untuk memeriksa hemolisis, enzim hati, dan jumlah trombosit. Pengelolaan sindrom ini bergantung pada tingkat keparahan gejala dan usia kehamilan.

Pengobatan utama untuk preeklampsia dan sindrom HELLP adalah persalinan. Jika kondisi ini terjadi dekat dengan tanggal persalinan yang diharapkan, dokter mungkin akan merekomendasikan induksi persalinan atau operasi caesar. Jika kehamilan masih dalam tahap awal, ibu mungkin dirawat di rumah sakit untuk pemantauan ketat, dan pengobatan untuk menurunkan tekanan darah serta mempercepat perkembangan paru-paru janin dengan kortikosteroid dapat diberikan.

Jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat, sindrom HELLP dapat menyebabkan komplikasi serius seperti:

- a. Gagal hati atau ginjal
- b. Edema paru
- c. DIC (disseminated intravascular coagulation), kondisi yang menyebabkan pembekuan darah yang luas
- d. Ablasio plasenta, kondisi di mana plasenta terlepas dari dinding rahim sebelum persalinan
- e. Pendarahan yang berlebihan saat persalinan

Prognosis untuk ibu dan bayi sangat bergantung pada kecepatan diagnosis dan pengelolaan kondisi ini. Dengan penanganan yang tepat, banyak wanita dengan sindrom HELLP dapat pulih sepenuhnya. Namun, ada risiko untuk komplikasi jangka panjang baik bagi ibu maupun bayi, termasuk risiko tekanan darah tinggi di masa depan dan kelahiran prematur.

Preeklampsia dengan komplikasi sindrom HELLP merupakan kondisi medis yang serius dan memerlukan penanganan segera. Pengawasan ketat selama kehamilan, diagnosis dini, dan intervensi medis yang tepat adalah kunci untuk mengurangi risiko komplikasi serius dan meningkatkan hasil bagi ibu dan bayi. Pengetahuan dan kesadaran tentang gejala dan faktor risiko sangat penting bagi para wanita hamil dan tenaga medis untuk memastikan kesehatan optimal selama kehamilan.

3. Kasus preeklampsia dengan kejang

Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi serius dalam kehamilan yang ditandai oleh hipertensi dan adanya protein dalam urin (*proteinuria*) setelah usia kehamilan 20 minggu. Penyebab pastinya belum sepenuhnya dipahami,

tetapi diduga terkait dengan masalah dalam perkembangan plasenta. Komplikasi ini dapat mempengaruhi organ-organ penting seperti ginjal, hati, dan otak ibu, serta berdampak buruk pada janin. Salah satu komplikasi yang paling parah dari preeklampsia adalah terjadinya kejang, yang dikenal sebagai eklampsia.

Preeklampsia bermula dari gangguan perkembangan plasenta, yang menyebabkan insufisiensi plasenta dan pelepasan faktor-faktor yang merusak endotel. Ini mengarah pada disfungsi endotelial dan *vasokonstriksi*, meningkatkan resistensi *vaskular*, dan menimbulkan hipertensi. Selain itu, terdapat peningkatan *permeabilitas* kapiler yang menyebabkan edema dan *proteinuria*. Keadaan ini juga memicu aktivasi sistem koagulasi, sehingga risiko pembekuan darah meningkat.

Seorang wanita hamil dengan preeklampsia biasanya akan mengalami hipertensi, yaitu tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg pada dua kali pemeriksaan dengan jeda waktu 4 jam. *Proteinuria* adalah tanda khas lainnya, yang diukur dengan ekskresi protein dalam urin ≥ 300 mg dalam 24 jam atau rasio protein/kreatinin $\geq 0,3$. Gejala lain bisa termasuk edema, sakit kepala hebat, gangguan penglihatan, nyeri epigastrium, dan peningkatan enzim hati. Kejang pada pasien dengan preeklampsia menandakan peralihan kondisi menjadi eklampsia, yang memerlukan penanganan medis segera.

Penanganan preeklampsia dengan kejang (eklampsia) merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan penanganan cepat dan tepat. Langkah pertama adalah menstabilkan pasien, dengan menjaga jalan napas, memberikan oksigen, dan mengelola kejang dengan obat antikonvulsan seperti magnesium sulfat. Magnesium sulfat adalah pilihan utama karena efektivitasnya dalam mencegah dan mengontrol kejang pada eklampsia. Dosis inisial biasanya 4-6 gram secara intravena diikuti dengan infus 1-2 gram per jam.

Selanjutnya, tekanan darah tinggi harus dikontrol dengan obat antihipertensi seperti labetalol atau hidralazin untuk mencegah komplikasi lebih lanjut seperti stroke. Evaluasi kondisi janin juga perlu dilakukan untuk

menentukan apakah persalinan harus segera diinduksi atau dilakukan secara caesar, terutama jika usia kehamilan sudah mendekati aterm atau jika terdapat tanda-tanda gawat janin.

Dengan penanganan yang cepat dan tepat, prognosis ibu dan bayi dapat membaik, meskipun risiko komplikasi tetap ada. Pencegahan preeklampsia terutama difokuskan pada ibu yang memiliki faktor risiko, seperti riwayat hipertensi, *obesitas*, atau diabetes. Penggunaan aspirin dosis rendah dan suplemen kalsium pada kehamilan tertentu telah terbukti dapat menurunkan risiko preeklampsia. Pemantauan ketat dan pemeriksaan rutin selama kehamilan sangat penting untuk mendeteksi tanda-tanda awal preeklampsia.

Preeklampsia dengan kejang adalah kondisi yang sangat serius dan mengancam jiwa yang memerlukan intervensi medis segera. Meskipun penyebab pastinya belum sepenuhnya dipahami, manajemen yang cepat dan tepat dapat membantu mengurangi risiko komplikasi berat pada ibu dan bayi. Edukasi dan pemantauan yang ketat selama kehamilan merupakan kunci dalam mencegah dan menangani preeklampsia serta komplikasinya.

4. Kasus preeklampsia dengan gagal ginjal akut

Preeklampsia dimulai dengan disfungsi endotel dan peningkatan respons *inflamasi* sistemik. Ini menyebabkan *vasokonstriksi* dan kerusakan pembuluh darah, termasuk pada ginjal. Dalam kasus preeklampsia berat, aliran darah ke ginjal dapat menurun secara signifikan, menyebabkan iskemia ginjal dan kerusakan langsung pada nefron, unit fungsional ginjal.

GGA pada pasien preeklampsia dapat berkembang melalui beberapa mekanisme. Salah satunya adalah hipoperfusi ginjal akibat penurunan aliran darah. Hipoperfusi ini disebabkan oleh *vasokonstriksi* sistemik dan penurunan volume plasma akibat kebocoran kapiler dan edema. Selain itu, mikroangiopati, yang melibatkan pembentukan mikrothrombus di dalam kapiler ginjal, dapat berkontribusi terhadap kerusakan ginjal. Hipertensi berat yang tidak terkontrol juga dapat memperparah kerusakan ginjal.

Pasien dengan preeklampsia dan GGA mungkin menunjukkan berbagai gejala yang berhubungan dengan

kedua kondisi tersebut. Gejala preeklampsia meliputi sakit kepala berat, gangguan penglihatan, nyeri epigastrium atau kuadran kanan atas, dan edema yang signifikan. Pada GGA, gejala bisa termasuk oliguria (produksi urin berkurang), hematuria (darah dalam urin), dan peningkatan kadar *kreatinin serum* serta nitrogen urea darah (BUN).

Diagnosis preeklampsia dengan GGA memerlukan penilaian klinis dan laboratorium yang komprehensif. Preeklampsia biasanya didiagnosis berdasarkan peningkatan tekanan darah yang signifikan ($\geq 140/90$ mmHg) dan adanya *proteinuria* (≥ 300 mg/24 jam). GGA didiagnosis melalui peningkatan tiba-tiba dalam *kreatinin serum* ($\geq 0,3$ mg/dL dalam 48 jam atau $\geq 1,5$ kali dari baseline) atau penurunan volume urin ($< 0,5$ mL/kg/jam selama 6 jam).

Manajemen preeklampsia dengan GGA membutuhkan pendekatan multidisiplin, termasuk perawatan oleh ahli obstetri, nefrologi, dan perawatan intensif jika diperlukan. Langkah pertama adalah stabilisasi kondisi ibu, yang mungkin melibatkan pemberian obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darah dan magnesium sulfat untuk mencegah kejang (eklampsia).

Pengelolaan GGA memerlukan pemantauan ketat keseimbangan cairan dan elektrolit. Dalam beberapa kasus, terapi dialisis mungkin diperlukan untuk mengatasi akumulasi racun dan cairan yang berlebihan. Penting juga untuk mempertimbangkan waktu dan cara melahirkan. Pada preeklampsia berat dengan GGA, kelahiran mungkin harus dipercepat untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin, biasanya melalui operasi caesar.

Prognosis untuk ibu dan janin tergantung pada seberapa cepat kondisi didiagnosis dan diobati. Dengan intervensi yang tepat, banyak wanita dapat pulih dari preeklampsia dan GGA tanpa kerusakan ginjal permanen. Namun, preeklampsia meningkatkan risiko untuk hipertensi kronis dan penyakit ginjal di kemudian hari. Untuk janin, risiko prematuritas dan pertumbuhan janin terhambat adalah kekhawatiran utama.

Preeklampsia dengan gagal ginjal akut adalah komplikasi serius yang memerlukan perhatian medis segera.

Pengelolaan yang tepat melibatkan diagnosis dini, pengendalian hipertensi, manajemen cairan yang cermat, dan pertimbangan waktu kelahiran yang tepat. Dengan penanganan yang baik, prognosis dapat ditingkatkan, meskipun pasien tetap perlu diikuti untuk risiko jangka panjang terkait kesehatan ginjal dan kardiovaskular.

5. Kasus preeklampsia dengan hasil baik

Preeklampsia adalah kondisi medis serius yang terjadi selama kehamilan, ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ, paling sering pada ginjal dan hati. Preeklampsia umumnya terjadi setelah minggu ke-20 kehamilan dan dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan janin jika tidak ditangani dengan baik. Meskipun preeklampsia merupakan kondisi yang mengkhawatirkan, ada banyak kasus di mana penanganan yang tepat dan cepat menghasilkan hasil yang baik. Salah satu contoh adalah kasus seorang ibu hamil berusia 30 tahun yang mengalami preeklampsia namun berhasil melalui kehamilannya dengan baik berkat penanganan medis yang efektif.

Ibu tersebut, yang kita sebut sebagai Ny. A, menjalani kehamilan pertamanya tanpa masalah kesehatan yang berarti hingga memasuki trimester ketiga. Pada pemeriksaan rutin minggu ke-28, tekanan darahnya mulai menunjukkan peningkatan yang signifikan, mencapai 150/100 mmHg. Selain itu, hasil tes urin menunjukkan adanya *proteinuria*, yaitu keberadaan protein dalam urin yang merupakan salah satu indikator preeklampsia. Mengingat kondisi ini, dokter kandungan Ny. A segera merujuknya ke rumah sakit untuk evaluasi lebih lanjut dan perawatan intensif.

Di rumah sakit, Ny. A ditempatkan di bawah pemantauan ketat. Tim medis yang terdiri dari dokter kandungan, perawat, dan spesialis penyakit dalam bekerja sama untuk memastikan kondisi Ny. A dan janinnya tetap stabil. Perawatan dimulai dengan pemberian obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darahnya. Selain itu, Ny. A juga diberikan magnesium sulfat untuk mencegah kejang, yang merupakan komplikasi serius dari preeklampsia yang dikenal sebagai eklampsia.

Pemantauan terus-menerus dilakukan untuk memeriksa kondisi janin, termasuk pemeriksaan ultrasonografi untuk memantau pertumbuhan dan kesejahteraannya. Berkat perawatan yang cepat dan tepat, tekanan darah Ny. A berhasil dikontrol, dan tidak ada tanda-tanda kerusakan organ lebih lanjut yang terdeteksi. Tim medis juga mengedukasi Ny. A dan keluarganya tentang pentingnya mematuhi anjuran medis dan tanda-tanda peringatan yang harus diwaspadai.

Setelah dua minggu perawatan intensif, kondisi Ny. A stabil dan tim medis memutuskan untuk mempertahankan kehamilan selama mungkin untuk memastikan perkembangan janin yang optimal. Pada minggu ke-37, tim medis memutuskan untuk melakukan induksi persalinan karena risiko preeklampsia meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan. Prosedur induksi berjalan lancar dan Ny. A melahirkan bayi laki-laki yang sehat dengan berat 2,8 kilogram.

Pasca persalinan, Ny. A terus dipantau selama beberapa hari untuk memastikan tidak ada komplikasi lanjutan. Tekanan darahnya kembali normal, dan tidak ada tanda-tanda eklampsia atau kerusakan organ lainnya. Bayinya juga menunjukkan tanda-tanda kesehatan yang baik dan tidak memerlukan perawatan intensif.

Kasus Ny. A adalah contoh nyata bagaimana preeklampsia, meskipun merupakan kondisi yang serius, dapat ditangani dengan baik dengan deteksi dini, perawatan medis yang tepat, dan pemantauan ketat. Keberhasilan ini juga tidak lepas dari kerjasama yang baik antara tim medis dan dukungan keluarga yang solid. Pengalaman ini menekankan pentingnya pemeriksaan kehamilan rutin dan kesadaran akan gejala preeklampsia agar intervensi medis dapat dilakukan sesegera mungkin.

Dengan penanganan yang tepat, banyak ibu hamil dengan preeklampsia dapat melalui kehamilan dengan hasil yang baik, seperti yang dialami oleh Ny. A. Ini memberikan harapan dan inspirasi bagi banyak wanita hamil lainnya yang mungkin menghadapi kondisi serupa.

B. Pengalaman Praktisi Kebidanan

1. Studi kasus dari bidan senior

Pengalaman praktisi kebidanan merupakan salah satu aspek penting dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak. Pengalaman ini mencakup berbagai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari praktek langsung, yang tidak hanya melibatkan penanganan kasus-kasus rutin tetapi juga situasi-situasi darurat yang memerlukan keputusan cepat dan tepat. Untuk menggambarkan bagaimana pengalaman praktisi kebidanan dapat berkontribusi secara signifikan dalam praktek sehari-hari, berikut adalah studi kasus dari seorang bidan senior.

Bidan Senior Siti telah berpraktik selama lebih dari 20 tahun dan memiliki banyak pengalaman dalam menangani berbagai macam kasus kebidanan. Salah satu kasus yang paling berkesan baginya adalah penanganan distosia bahu, yang terjadi pada saat persalinan normal di sebuah puskesmas.

Distosia bahu adalah kondisi di mana bahu bayi tersangkut di belakang tulang panggul ibu setelah kepala bayi lahir. Ini adalah salah satu situasi darurat yang bisa sangat berbahaya bagi bayi dan ibu, memerlukan penanganan cepat dan tepat.

Pada suatu hari, seorang ibu yang sedang dalam proses persalinan mengalami distosia bahu setelah kepala bayi lahir. Bidan Siti segera mengenali tanda-tanda distosia bahu: kepala bayi yang keluar namun tubuh bayi tidak mengikuti dengan cepat. Dengan pengalaman dan keterampilannya, Bidan Siti segera mengambil tindakan.

Pertama, Bidan Siti meminta bantuan dari timnya untuk memastikan ibu tetap tenang dan mendapatkan dukungan yang dibutuhkan. Sambil memberikan instruksi kepada tim, ia melakukan manuver McRoberts, yaitu dengan mengangkat kedua kaki ibu ke arah dada untuk membuka panggul lebih lebar. Tindakan ini sering kali bisa membantu dalam melepaskan bahu yang tersangkut.

Namun, dalam kasus ini, manuver McRoberts tidak cukup. Bidan Siti kemudian mencoba manuver Rubin, di mana ia mencoba memutar bahu bayi dengan lembut untuk

membebaskannya dari tulang panggul ibu. Dengan ketenangan dan keterampilannya, Bidan Siti berhasil memutar bahu bayi dan akhirnya bayi lahir dengan selamat.

Setelah bayi lahir, Bidan Siti segera memeriksa kondisi bayi dan ibu. Bayi tersebut mengalami sedikit kesulitan bernapas pada awalnya, tetapi dengan tindakan resusitasi yang cepat dan tepat, bayi tersebut segera bernafas normal. Ibu juga diperiksa untuk memastikan tidak ada robekan atau komplikasi lainnya. Setelah memastikan kondisi keduanya stabil, Bidan Siti memberikan edukasi kepada ibu tentang pentingnya perawatan setelah melahirkan dan tanda-tanda bahaya yang perlu diperhatikan.

Kasus ini menggambarkan bagaimana pengalaman dan keterampilan seorang bidan senior dapat sangat menentukan hasil dari situasi darurat kebidanan. Bidan Siti mampu mengambil keputusan yang cepat dan tepat berkat pengalamannya selama bertahun-tahun menangani berbagai kasus persalinan. Pengalaman ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis tetapi juga ketenangan dalam menghadapi situasi yang penuh tekanan.

Selain itu, pengalaman praktisi kebidanan juga mencakup kemampuan untuk bekerja sama dengan tim dan memberikan edukasi kepada pasien. Kemampuan komunikasi yang baik sangat penting untuk memastikan semua orang yang terlibat dalam proses persalinan memahami peran dan tanggung jawab mereka. Edukasi kepada pasien juga membantu dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri pasien dalam menjalani proses persalinan dan perawatan setelah melahirkan.

Pengalaman praktisi kebidanan seperti yang ditunjukkan oleh Bidan Siti tidak hanya berfokus pada aspek teknis dari penanganan kasus tetapi juga mencakup aspek komunikasi dan edukasi yang sama pentingnya. Studi kasus ini menegaskan pentingnya pengalaman dalam praktik kebidanan dan bagaimana hal itu dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak.

2. Tantangan dalam manajemen preeklampsia

Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang paling menantang bagi praktisi kebidanan.

Kondisi ini, yang ditandai oleh tekanan darah tinggi dan kerusakan organ lain seperti ginjal, bisa berkembang menjadi eklampsia, yang dapat menyebabkan kejang dan kematian ibu dan janin. Praktisi kebidanan memainkan peran penting dalam mendeteksi, mengelola, dan merawat pasien dengan preeklampsia, namun tantangan yang dihadapi seringkali kompleks dan multidimensi.

Salah satu tantangan utama adalah deteksi dini preeklampsia. Kondisi ini sering berkembang tanpa gejala yang jelas pada tahap awal, sehingga memerlukan pengawasan ketat terhadap tanda-tanda vital dan penilaian risiko yang tepat. Praktisi kebidanan harus mampu mengenali gejala-gejala seperti peningkatan tekanan darah, *proteinuria*, dan edema. Keterbatasan dalam akses terhadap alat diagnostik yang memadai di beberapa daerah juga memperburuk masalah ini, sehingga menuntut keahlian klinis yang tinggi dan ketelitian dalam pengamatan.

Manajemen preeklampsia memerlukan pendekatan multidisiplin. Praktisi kebidanan harus bekerja sama dengan dokter spesialis kandungan, ahli penyakit dalam, dan tim medis lainnya untuk memastikan penanganan yang komprehensif. Tantangan sering muncul dalam koordinasi antar disiplin, terutama di fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas. Komunikasi yang efektif dan kerjasama yang baik antara berbagai anggota tim medis sangat penting untuk memastikan bahwa setiap aspek perawatan pasien terkoordinasi dengan baik.

Penggunaan obat-obatan antihipertensi dan magnesium sulfat adalah bagian penting dalam manajemen preeklampsia. Namun, pemilihan, dosis, dan monitoring terapi obat memerlukan keahlian khusus. Tantangan yang dihadapi praktisi kebidanan termasuk memantau efek samping obat, memastikan kepatuhan pasien terhadap terapi, dan menyesuaikan dosis sesuai dengan perkembangan kondisi pasien. Keterbatasan pengetahuan pasien mengenai pentingnya pengobatan dan potensi efek samping juga bisa menjadi hambatan dalam manajemen yang efektif.

Praktisi kebidanan juga dihadapkan pada tantangan dalam memberikan edukasi dan dukungan psikologis kepada

pasien dan keluarganya. Preeklampsia dapat menimbulkan kecemasan dan ketakutan yang signifikan, baik bagi ibu hamil maupun keluarganya. Praktisi harus mampu memberikan informasi yang jelas dan meyakinkan tentang kondisi, prognosis, dan pilihan pengobatan. Selain itu, dukungan psikologis yang memadai diperlukan untuk membantu pasien mengatasi stres dan kecemasan yang mungkin timbul selama kehamilan dan setelah persalinan.

Di banyak daerah, terutama di negara berkembang, tantangan logistik dan infrastruktur juga menjadi hambatan besar dalam manajemen preeklampsia. Keterbatasan akses ke fasilitas kesehatan, kurangnya alat diagnostik, dan kekurangan tenaga medis terlatih merupakan beberapa masalah yang sering dihadapi. Praktisi kebidanan harus mampu bekerja dengan sumber daya yang ada, seringkali dengan kreativitas dan improvisasi untuk memberikan perawatan yang optimal.

Terakhir, pentingnya penelitian dan pengembangan profesional tidak dapat diabaikan. Praktisi kebidanan harus terus mengikuti perkembangan terbaru dalam ilmu kebidanan dan kesehatan ibu hamil untuk meningkatkan kualitas perawatan. Partisipasi dalam pelatihan berkelanjutan, seminar, dan lokakarya adalah cara-cara penting untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

Manajemen preeklampsia menuntut keahlian yang tinggi, dedikasi, dan kemampuan untuk bekerja dalam tim multidisiplin. Tantangan yang dihadapi oleh praktisi kebidanan sangat beragam, mulai dari deteksi dini hingga manajemen terapi dan dukungan psikologis. Dengan mengatasi tantangan ini, praktisi kebidanan dapat memberikan perawatan yang lebih baik dan meningkatkan hasil kesehatan bagi ibu dan bayi.

3. Solusi inovatif dalam praktik

Kebidanan merupakan salah satu profesi yang memiliki peranan krusial dalam sistem kesehatan, khususnya dalam memberikan perawatan kesehatan kepada ibu dan bayi. Praktisi kebidanan tidak hanya bertugas memberikan layanan kesehatan, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kualitas hidup melalui pendekatan holistik yang mencakup aspek

fisik, emosional, dan sosial. Dalam era modern ini, praktisi kebidanan menghadapi tantangan yang terus berkembang, namun juga memiliki peluang untuk menciptakan solusi inovatif dalam praktik sehari-hari. Berikut adalah beberapa contoh solusi inovatif yang telah diterapkan oleh praktisi kebidanan.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membuka peluang besar bagi praktisi kebidanan untuk meningkatkan layanan kesehatan. Salah satu inovasi yang paling menonjol adalah penggunaan aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan ibu hamil. Aplikasi ini memungkinkan ibu hamil untuk mencatat dan memantau perkembangan kehamilannya, mendapatkan informasi terkait kehamilan, serta berkomunikasi langsung dengan bidan. Melalui aplikasi ini, bidan dapat memantau kondisi ibu hamil secara real-time dan memberikan intervensi yang diperlukan dengan cepat.

Telehealth menjadi solusi inovatif lainnya yang telah diadopsi dalam praktik kebidanan. Melalui layanan konsultasi daring, bidan dapat memberikan nasihat medis, melakukan penilaian awal, dan memberikan dukungan psikologis kepada ibu hamil atau ibu yang baru melahirkan. Telehealth sangat berguna terutama di daerah terpencil di mana akses ke layanan kesehatan terbatas. Dengan adanya telehealth, bidan dapat menjangkau lebih banyak pasien tanpa harus terbatas oleh jarak geografis.

Pendidikan dan penyuluhan kesehatan yang melibatkan komunitas menjadi strategi inovatif yang efektif dalam meningkatkan kesehatan ibu dan anak. Praktisi kebidanan bekerja sama dengan komunitas untuk mengadakan sesi pendidikan yang membahas topik-topik penting seperti gizi selama kehamilan, tanda-tanda bahaya dalam kehamilan, serta pentingnya pemeriksaan rutin. Melalui pendekatan ini, informasi kesehatan yang akurat dan terpercaya dapat disampaikan langsung kepada masyarakat, meningkatkan kesadaran dan pengetahuan mereka.

Model perawatan berkelanjutan (*continuity of care*) merupakan pendekatan yang berfokus pada konsistensi dalam pemberian perawatan dari awal kehamilan hingga

pascapersalinan. Praktisi kebidanan mengembangkan sistem di mana seorang bidan atau tim bidan yang sama terus memberikan perawatan kepada seorang ibu selama seluruh siklus kehamilannya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas perawatan, tetapi juga membangun hubungan yang lebih kuat antara bidan dan pasien, sehingga menciptakan rasa percaya dan kenyamanan.

Manajemen nyeri persalinan adalah salah satu aspek penting dalam kebidanan. Praktisi kebidanan telah mengembangkan berbagai metode inovatif untuk mengelola nyeri selama persalinan. Teknik seperti hypnobirthing, penggunaan bola yoga, dan metode pernapasan yang diajarkan kepada ibu hamil telah terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan pengalaman persalinan yang positif. Selain itu, penggunaan analgesia alternatif seperti akupunktur dan aromaterapi juga menjadi pilihan inovatif yang semakin populer.

Peran dukungan psikososial dalam kebidanan tidak dapat diabaikan. Praktisi kebidanan mengembangkan program dukungan yang mencakup konseling, kelompok dukungan, dan terapi kelompok untuk ibu hamil dan ibu yang baru melahirkan. Program ini dirancang untuk membantu mengatasi kecemasan, depresi, dan stres yang seringkali dialami selama kehamilan dan setelah melahirkan. Dukungan psikososial yang efektif dapat meningkatkan kesejahteraan emosional ibu, yang pada gilirannya berdampak positif pada kesehatan bayi.

Solusi inovatif dalam praktik kebidanan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan kebutuhan masyarakat. Praktisi kebidanan memainkan peran kunci dalam menerapkan inovasi ini untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan ibu dan anak. Dengan memanfaatkan teknologi, mengembangkan model perawatan yang berkelanjutan, serta memberikan dukungan edukasi dan psikososial, bidan dapat menghadapi tantangan yang ada dan memberikan perawatan yang lebih efektif dan holistik kepada pasien mereka. Inovasi dalam kebidanan tidak hanya memperkuat profesi ini, tetapi juga memberikan

dampak positif yang signifikan bagi kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

4. Kolaborasi dengan tim medis

Dalam dunia kebidanan, kolaborasi dengan tim medis adalah aspek krusial yang memengaruhi kualitas perawatan yang diterima oleh ibu dan bayi. Sebagai praktisi kebidanan, pengalaman bekerja sama dengan berbagai profesional medis sangat beragam dan memerlukan keterampilan komunikasi, pengetahuan medis, serta kemampuan beradaptasi yang tinggi.

Kolaborasi antara bidan dan tim medis, yang terdiri dari dokter kandungan, perawat, ahli gizi, dan spesialis lainnya, bertujuan untuk memberikan perawatan yang holistik dan komprehensif. Setiap anggota tim memiliki peran dan keahlian khusus yang saling melengkapi. Misalnya, bidan memiliki keahlian dalam mendampingi proses persalinan normal, memberikan pendidikan kesehatan reproduksi, serta memberikan dukungan emosional kepada ibu. Sementara itu, dokter kandungan berperan dalam menangani kasus-kasus komplikasi yang memerlukan intervensi medis lebih lanjut.

Dalam praktek sehari-hari, bidan sering kali menjadi ujung tombak dalam mendeteksi dan menangani kondisi-kondisi yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Contohnya, selama pemeriksaan antenatal, seorang bidan mungkin mendeteksi tanda-tanda preeklamsia pada seorang ibu hamil. Dalam situasi seperti ini, bidan akan segera berkolaborasi dengan dokter kandungan untuk merencanakan langkah-langkah penanganan yang tepat, seperti rujukan ke rumah sakit dan pemantauan ketat.

Pengalaman lain yang menunjukkan pentingnya kolaborasi adalah saat proses persalinan. Bidan memainkan peran penting dalam mendampingi ibu selama persalinan normal, memberikan dukungan emosional dan fisik, serta memastikan proses berjalan lancar. Namun, jika terjadi komplikasi seperti distosia bahu atau perdarahan postpartum, bidan harus segera bekerja sama dengan dokter kandungan dan perawat untuk menangani situasi darurat tersebut. Kerja sama yang efektif dalam situasi ini dapat menyelamatkan nyawa ibu dan bayi.

Kolaborasi antara bidan dan tim medis tidak selalu berjalan mulus. Terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi, seperti perbedaan pandangan atau pendekatan dalam menangani kasus, keterbatasan komunikasi, serta hierarki profesional yang kadang-kadang menghambat proses kolaboratif. Mengatasi tantangan ini memerlukan sikap profesionalisme, keterbukaan untuk berdiskusi, dan komitmen bersama untuk kepentingan pasien.

Untuk meningkatkan efektivitas kolaborasi, bidan perlu terus mengembangkan kompetensi mereka melalui pelatihan berkelanjutan, seminar, dan workshop. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan komunikasi dan manajemen konflik. Selain itu, pengalaman praktis di lapangan juga memperkaya pemahaman bidan tentang dinamika kerja tim medis dan cara mengatasi berbagai situasi yang kompleks.

Kolaborasi yang efektif antara bidan dan tim medis merupakan kunci untuk memberikan perawatan yang optimal bagi ibu dan bayi. Pengalaman praktisi kebidanan dalam bekerja sama dengan tim medis menunjukkan bahwa sinergi antara berbagai profesi kesehatan dapat menghasilkan hasil yang lebih baik dalam perawatan maternitas. Meskipun ada tantangan yang harus dihadapi, dengan komitmen dan kerjasama yang baik, tantangan tersebut dapat diatasi. Pengalaman ini juga menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan dan komunikasi yang efektif dalam menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kolaborasi yang sukses.

5. Refleksi dan pelajaran dari kasus

Pengalaman seorang praktisi kebidanan adalah salah satu aspek penting dalam mengembangkan keterampilan dan keahlian dalam bidang ini. Setiap kasus yang dihadapi tidak hanya memberikan tantangan, tetapi juga peluang untuk belajar dan tumbuh. Dalam tulisan ini, akan di sampaikan berbagi refleksi dan pelajaran dari beberapa kasus yang pernah saya tangani sebagai seorang bidan.

Salah satu kasus yang paling menantang yang pernah saya tangani adalah seorang ibu hamil dengan preeklampsia

berat. Preeklampsia adalah kondisi yang ditandai dengan tekanan darah tinggi dan kerusakan organ lain, biasanya setelah 20 minggu kehamilan. Pasien ini datang dengan keluhan sakit kepala hebat, penglihatan kabur, dan pembengkakan ekstrem pada kaki dan tangan.

Menghadapi kasus ini mengajarkan saya pentingnya pemantauan ketat terhadap tanda dan gejala preeklampsia. Intervensi yang cepat dan tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius, seperti eklampsia atau bahkan kematian ibu dan janin.

Pelajaran:

a. Pentingnya Edukasi

Mengedukasi ibu hamil tentang tanda-tanda preeklampsia dan pentingnya rutin memeriksakan diri selama kehamilan.

b. Keterampilan Klinis

Meningkatkan keterampilan dalam melakukan pemeriksaan tekanan darah dan *proteinuria*, serta memahami kapan harus merujuk ke fasilitas yang lebih tinggi.

Kasus lainnya melibatkan persalinan prematur pada usia kehamilan 32 minggu. Bayi yang lahir prematur sering kali memerlukan perawatan khusus di unit perawatan intensif neonatal (NICU) untuk mendukung perkembangan mereka.

Kasus ini mengingatkan saya akan pentingnya pencegahan persalinan prematur melalui pemantauan yang cermat dan penanganan kondisi medis yang mendasari, seperti infeksi atau ketuban pecah dini.

Pelajaran:

a. Koordinasi Tim

Kerjasama yang baik antara bidan, dokter, dan tim NICU sangat penting untuk memberikan perawatan yang optimal bagi bayi prematur.

b. Konseling dan Dukungan

Memberikan dukungan emosional dan informasi kepada keluarga tentang kondisi bayi dan proses perawatan yang diperlukan.

Kehamilan dengan Diabetes Gestasional

Mengelola kehamilan dengan diabetes gestasional adalah tantangan lain yang sering dihadapi. Dalam kasus ini, ibu hamil perlu memantau kadar gula darah secara ketat dan mengikuti diet serta pengobatan yang dianjurkan.

Refleksi:

Pengalaman ini menekankan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam penanganan diabetes gestasional, termasuk peran bidan, dokter kandungan, dan ahli gizi.

Pelajaran:

a. Pemantauan Ketat

Pentingnya pemantauan gula darah yang rutin dan penyesuaian pengobatan sesuai kebutuhan.

b. Edukasi Nutrisi

Mengajarkan ibu hamil tentang pentingnya diet seimbang dan cara mengelola kadar gula darah melalui pola makan yang sehat.

Persalinan Normal dengan Partus Lama

Partus lama adalah kondisi di mana proses persalinan berlangsung lebih lama dari biasanya. Salah satu kasus yang saya tangani melibatkan ibu dengan partus lama yang menyebabkan kelelahan ekstrem.

Refleksi:

Kasus ini mengajarkan pentingnya kesabaran dan ketenangan dalam menghadapi persalinan yang berlangsung lama. Bidan harus mampu memberikan dukungan fisik dan emosional yang konsisten kepada ibu selama proses ini.

Pelajaran:

a. Teknik Relaksasi

Menerapkan teknik relaksasi dan manajemen nyeri untuk membantu ibu mengatasi kelelahan.

b. Monitoring

Memantau kondisi ibu dan janin secara ketat untuk memastikan keselamatan selama persalinan.

Dari berbagai kasus yang telah dihadapi, refleksi dan pelajaran yang didapatkan sangat berharga dalam meningkatkan kualitas pelayanan kebidanan. Pengalaman ini tidak hanya memperkaya keterampilan klinis, tetapi juga memperdalam pemahaman tentang pentingnya pendekatan holistik dalam merawat ibu hamil dan bayi. Melalui refleksi dan pembelajaran terus-menerus, praktisi kebidanan dapat memberikan perawatan yang lebih baik dan efektif di masa depan. Refleksi ini juga mendorong peningkatan empati dan komunikasi dengan pasien, memungkinkan penyedia layanan untuk lebih memahami kebutuhan individu. Dengan demikian, pelayanan kebidanan dapat berkembang lebih responsif dan sesuai dengan perkembangan ilmu serta kebutuhan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abramova, M. Y., Ponomarenko, I. V., Orlova, V. S., Batlutskaya, I. V., Efremova, O. A., & Churnosov, M. I. (2023). The polymorphic locus rs1799945 of the HFE gene determines the risk of severe preeclampsia. *Gynecology*, 25(2). <https://doi.org/10.26442/20795696.2023.2.202062>
- Ahmad, A., & Nawaz, M. I. (2022). Molecular mechanism of VEGF and its role in pathological angiogenesis. In *Journal of Cellular Biochemistry* (Vol. 123, Issue 12). <https://doi.org/10.1002/jcb.30344>
- Boldeanu, L., Dijmărescu, A. L., Radu, M., Siloși, C. A., Popescu-Drigă, M. V., Poenariu, I. S., Siloși, I., Boldeanu, M. V., Novac, M. B., & Novac, L. V. (2020). The role of mediating factors involved in angiogenesis during implantation. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 61(3). <https://doi.org/10.47162/RJME.61.3.04>
- Boureka, E., Tsakiridis, I., Kostakis, N., Giouleka, S., Mamopoulos, A., Kalogiannidis, I., Athanasiadis, A., & Dagklis, T. (2024). Antenatal Care: A Comparative Review of Guidelines. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 79(5), 290–303. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000001261>
- Brichant, G., Dewandre, P. Y., Foidart, J. M., & Brichant, J. F. (2010). Management of severe preeclampsia. In *Acta Clinica Belgica* (Vol. 65, Issue 3). <https://doi.org/10.1179/acb.2010.035>
- Bukunmi Ogunro, O., Elizabeth Fakayode, A., & El-Saber Batiha, G. (2023). *Involvement of Antioxidant in the Prevention of Cellular Damage*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.108732>
- Bychkova, V. A., Goncharova, A. V., & Kostalev, V. A. (2022). Incidence of Proteinuria in Cats with Chronic Kidney Disease. *Veterinariya, Zootekhnika i Biotekhnologiya*,

- Chang, K. J., Seow, K. M., & Chen, K. H. (2023). Preeclampsia: Recent Advances in Predicting, Preventing, and Managing the Maternal and Fetal Life-Threatening Condition. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Issue 4). <https://doi.org/10.3390/ijerph20042994>
- Chen, Z., Fang, F., & Yu, X. (2024). Urinary protein and coagulation-fibrinolysis indicators in preeclampsia: Expression and significance. *Journal of Clinical Hypertension*, 26(4). <https://doi.org/10.1111/jch.14789>
- Chiang, Y.-T., Seow, K.-M., & Chen, K.-H. (2024). The Pathophysiological, Genetic, and Hormonal Changes in Preeclampsia: A Systematic Review of the Molecular Mechanisms. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(8), 4532. <https://doi.org/10.3390/ijms25084532>
- Eenkhoorn, C., Goos, T. G., Dankelman, J., Franx, A., & Eggink, A. J. (2024). Evaluation and patient experience of wireless noninvasive fetal heart rate monitoring devices. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 103(5), 980–991. <https://doi.org/10.1111/aogs.14776>
- Joksimović, Z., & Bastać, D. (2022). Anamnesis: The skill and art of clinical medicine. *Timocki Medicinski Glasnik*, 47(4). <https://doi.org/10.5937/tmg2204153j>
- Komatsu, R., Mimura, K., Matsuyama, T., Kawanishi, Y., Nakamura, H., Tomimatsu, T., Endo, M., & Kimura, T. (2024). Severe hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet syndrome requiring differentiation of thrombotic microangiopathy: Four cases from a nationwide survey in Japan. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 50(7), 1258–1262. <https://doi.org/10.1111/jog.15949>
- Kundaikar, S. L., & Thakur, R. N. (2023). Study of maternal and perinatal outcome in cases of a HELLP syndrome.

International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology, 12(7).
<https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20231923>

- La Mendola, D., Trincavelli, M. L., & Martini, C. (2022). Angiogenesis in Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(18), 10962.
<https://doi.org/10.3390/ijms231810962>
- Laskowska, M. (2023). Prevalence, Diagnosis, and Management of Eclampsia and the Need for Improved Maternal Care: A Review. In *Medical Science Monitor* (Vol. 29).
<https://doi.org/10.12659/MSM.939919>
- Loza, H., Carrión, G., Haro, A., & Loza, F. (2024). Hepatic Rupture Associated With HELLP (Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, and Low Platelets) Syndrome: A Report of Two Cases and Literature Review. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.56627>
- Luo, Y., Li, Y., & Zhang, L. (2023). The combined use of ultrasound examination of hemodynamics in the umbilical artery and urine microalbumin levels can predict adverse pregnancy outcomes in patients with severe preeclampsia. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 43(1).
<https://doi.org/10.1080/01443615.2023.2208674>
- Maulana, A. I., & Ramani, A. (2024). Pemetaan Faktor Risiko Preeklampsia berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Puskesmas Kendit Kabupaten Situbondo. *Pustaka Kesehatan*, 12(1), 34.
<https://doi.org/10.19184/pk.v12i1.46230>
- Meidert, A. S., & Saugel, B. (2021). Evaluation of Devices for Measurement of Blood Pressure. In *Cardiopulmonary Monitoring* (pp. 273–281). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-73387-2_19
- Meyyazhagan, A., Kuchi Bhotla, H., Tsibizova, V., Pappuswamy, M., Chaudhary, A., Arumugam, V. A., Al Qasem, M., & Di Renzo, G. C. (2023). Nutrition paves the

- way to environmental toxicants and influences fetal development during pregnancy. In *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology* (Vol. 89). <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102351>
- Olguin Calvillo, J. A., Delgadillo Aldana, J. B., Arteaga Vazquez, B. A., & Guerra Cárdenas, J. E. (2024). Intrauterine Growth Restriction (IUGR) As Part of Fetal Alcohol Syndrome. *Brazilian Medical Students*, 8(12). <https://doi.org/10.53843/bms.v8i12.618>
- Poniedziałek-Czajkowska, E., Mierzyński, R., & Leszczyńska-Gorzela, B. (2023). Preeclampsia and Obesity—The Preventive Role of Exercise. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Issue 2). <https://doi.org/10.3390/ijerph20021267>
- Pratiaksa, A., & Eko Setijanto. (2024). Intensive Management of Post Caesarean Section with Eclampsia: A Case Report. *Journal of Anesthesiology and Clinical Research*, 5(3), 623–627. <https://doi.org/10.37275/jacr.v5i3.568>
- Sakuma, H. (2021). Editorial for “Evaluation of Vascular Reactivity of Maternal Vascular Adaptations of Pregnancy With Quantitative MRI.” In *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (Vol. 53, Issue 2). <https://doi.org/10.1002/jmri.27373>
- Samiun, Z., Nasriani, N., Nur, M. P., Putri, W. D., & Ilah, N. (2023). Early Detection of Preeclampsia Through Urine Protein Examination as a Means of Maternal Emergency Prevention. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 5(2). <https://doi.org/10.36590/jika.v5i2.472>
- Shandilya, V., Sinha, N., & Rani, S. (2023). Preeclampsia: Prevalence, Risk Factors, and Impact on Mother and Fetus. *Indian Journal of Cardiovascular Disease in Women*, 8. https://doi.org/10.25259/ijcdw_32_2023

- Sharma, C., & Patel, H. (2023). Spontaneous Splenic Rupture Following Vaginal Delivery in Severe Preeclampsia: A Case Report. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.50266>
- Shroff, S. G., Hauspurg, A., Hibbard, J. U., & Conrad, K. P. (2022). Cardiovascular Alterations in Normal and Preeclamptic Pregnancy. In *Chesley's Hypertensive Disorders in Pregnancy* (pp. 219–244). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818417-2.00007-5>
- Sokratous, N., Bednorz, M., Syngelaki, A., Wright, A., Nicolaides, K. H., & Kametas, N. A. (2023). Prediction using serum glycosylated fibronectin and angiogenic factors of superimposed pre-eclampsia in women with chronic hypertension. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 62(6). <https://doi.org/10.1002/uog.27475>
- Sperling, J. D., & Gossett, D. R. (2018). Immediate vs Delayed Pushing during the Second Stage of Labor. In *JAMA - Journal of the American Medical Association* (Vol. 320, Issue 14). <https://doi.org/10.1001/jama.2018.12877>
- Ueno, S., Takeda, J., Maruyama, Y., Makino, S., Miyamoto, N., & Itakura, A. (2020). Antepartum eclampsia with reversible cerebral vasoconstriction and posterior reversible encephalopathy syndromes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 46(10). <https://doi.org/10.1111/jog.14410>
- Umamah, F., Santoso, B., Yunitasari, E., Nisa, F., & Wulandari, Y. (2022). The effectiveness of psycho-educational counseling in pregnant women with preeclampsia: A systematic review. In *Journal of Public Health Research* (Vol. 11, Issue 3). <https://doi.org/10.1177/22799036221104161>
- Voskamp, L., Verdonk, K., Van Lennep, J. E. R., Duvekot, J. J., Willemsen, S. P., Danser, A. J., Steegers-theunissen, R. P., & Rousian, M. (2024). A Higher Blood Pressure During Early Pregnancy in Women with Preeclampsia Predicts Chronic Hypertension. *Journal of Hypertension*, 42(Suppl

1), e309–e310.
<https://doi.org/10.1097/01.hjh.0001022720.06800.ab>

- Witcher, P. M. (2018). Preeclampsia: Acute complications and management priorities. *AACN Advanced Critical Care*, 29(3). <https://doi.org/10.4037/aacnacc2018710>
- Wood, Z., Adams, S., & Jones, J. (2023). Headache in Pregnancy: Preeclampsia and Intracerebral Hemorrhage. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.34086>
- Woolcock, H., Parra, N., Zhang, Y., Reddy, U. M., Bello, N. A., Miller, E., & Booker, W. A. (2024). Pregnancy Outcomes in Women Who Developed Elevated Blood Pressure and Stage I Hypertension after 20 Weeks Gestation. *American Journal of Perinatology*. <https://doi.org/10.1055/a-2298-5347>
- Yagel, S., Cohen, S. M., Goldman-Wohl, D., & Beharier, O. (2023). Redefining pre-eclampsia as Type I or II: implementing an integrated model of the maternal-cardiovascular–placental–fetal array. In *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (Vol. 61, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/uog.26121>
- Zainab, I., Saddique, H., & Jabeen, R. (2023). Knowledge of Pregnant Women Regarding the Mode of Delivery among the Primary Gravida. *Pakistan Journal of Health Sciences*. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i08.727>
- Zanza, C., Saglietti, F., Tesauro, M., Longhitano, Y., Savioli, G., Balzanelli, M. G., Romenskaya, T., Cofone, L., Pindinello, I., Racca, G., & Racca, F. (2023). Cardiogenic Pulmonary Edema in Emergency Medicine. In *Advances in Respiratory Medicine* (Vol. 91, Issue 5). <https://doi.org/10.3390/arm91050034>

TENTANG PENULIS

Erin Padilla Siregar, SST, MKM.



Penulis Lahir di Medan pada tahun 1986. Pendidikan DIV Bidan di Peroleh dari Universitas Sumatera Utara, Gelar Magister Kesehatan Masyarakat (MKM) dari Program Pasca Sarjana Universitas Sari Mutiara Indonesia, sejak tahun 2010 - 2022 Penulis pernah mengajar di Instansi Perguruan Tinggi Swasta, Pada Tahun 2022 sampai sekarang Penulis merupakan Staf Pengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Husada Medan Pada Program Pendidikan Sarjana Kebidanan, Aktif sebagai Anggota IBI Provinsi Sumatera Utara, Penulis berperan aktif dalam melakukan Pelayanan Kebidanan, Penulis juga Aktif melakukan Penelitian di bidang Kesehatan Masyarakat, Kebidanan dan Kesehatan Reproduksi, selain itu penulis juga sering aktif di bidang Pengabdian Masyarakat khususnya Kebidanan dan Kesehatan Reproduksi pada Wanita.
