

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Konsep Perioperatif

1. Pengertian Keperawatan Perioperatif

Keperawatan perioperatif merupakan proses keperawatan untuk mengembangkan rencana asuhan secara individual dan mengkoordinasikan serta memberikan asuhan pada pasien yang mengalami pembedahan atau prosedur invasif (AORN, 2013). Keperawatan perioperatif adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan keragaman fungsi keperawatan yang berkaitan dengan pengalaman pembedahan pasien (HIPKABI, 2014). Perawat kamar bedah (operating room nurse) adalah perawat yang memberikan asuhan keperawatan perioperatif kepada pasien yang akan mengalami pembedahan yang memiliki standar, pengetahuan, keputusan, serta keterampilan berdasarkan prinsip-prinsip keilmuan khususnya kamar bedah (HIPKABI, 2014). Kata perioperatif adalah gabungan dari tiga fase pengalaman pembedahan yaitu : pre operatif, intra operatif dan post operatif (Kozier et al, 2010).

Tiga fase pembedahan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Fase preoperatif

Dimulai ketika ada keputusan untuk dilakukan intervensi bedah dan diakhiri ketika pasien dikirim kemeja operasi. Lingkup aktivitas keperawatan selama waktu tersebut dapat mencakup penetapan pengkajian dasar pasien ditatanan klinik ataupun rumah, wawancara preoperatif dan menyiapkan pasien untuk anestesi yang diberikan dan pembedahan (HIPKABI, 2014).

Asuhan keperawatan pre operatif pada prakteknya akan dilakukan secara berkesinambungan, baik asuhan keperawatan pre operatif dibagian rawat inap, poliklinik, bagian bedah sehari (one day care), atau di unit gawat darurat yang kemudian dilanjutkan di kamar operasi oleh perawat kamar bedah (Muttaqin, 2009).

b. Fase intra operatif

Fase intra operatif dimulai ketika pasien masuk kamar bedah dan berakhir saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan atau ruang perawatan intensif (HIPKABI, 2014). Pada fase ini lingkup aktivitas keperawatan mencakup pemasangan infus, pemberian medikasi intravena, melakukan pemantauan kondisi fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien. Dalam hal ini sebagai contoh memberikan dukungan psikologis selama induksi anestesi, bertindak sebagai perawat *scrub*, atau membantu mengatur posisi pasien diatas meja operasi dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar kesimetrisan tubuh.

Pengkajian yang dilakukan perawat kamar bedah pada fase intra operatif lebih kompleks dan harus dilakukan secara cepat dan ringkas agar segera dilakukan tindakan keperawatan yang sesuai. Kemampuan dalam mengenali masalah pasien yang bersifat resiko maupun aktual akan didapatkan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman keperawatan. Implementasi dilaksanakan berdasarkan pada tujuan yang diprioritaskan. Koordinasi seluruh anggota tim operasi, serta melibatkan tindakan independen dan dependen (Muttaqin, 2009).

c. Fase Post Operatif

Fase post operatif dimulai dengan masuknya pasien ke ruang pemulihan (*recovery room*) atau ruang intensif dan berakhir dengan evaluasi tindak lanjut pada tatanan klinik atau rumah. Lingkup aktivitas keperawatan mencakup rentang aktivitas yang luas selama periode ini. Pada fase ini

fokus pengkajian meliputi efek agen anestesi dan memantau fungsi vital serta mencegah komplikasi. Aktivitas keperawatan kemudian berfokus pada peningkatan penyembuhan pasien dan melakukan penyuluhan, perawatan tindak lanjut dan rujukan yang penting untuk penyembuhan dan rehabilitasi serta pemulangan (HIPKABI, 2014).

2. Pre operatif

Kegiatan keperawatan yang dilakukan pada pasien yaitu (HIPKABI, 2014) :

a. Rumah sakit

Melakukan pengkajian perioperatif awal, merencanakan metode penyuluhan yang sesuai dengan kebutuhan pasien, melibatkan keluarga dalam wawancara, memastikan kelengkapan pre operatif, mengkaji kebutuhan pasien terhadap transportasi dan perawatan pasca operatif.

b. Persiapan pasien di unit perawatan

Persiapan fisik, status kesehatan fisik secara umum, status nutrisi, keseimbangan cairan dan elektrolit, kebersihan lambung dan kolon, pencukuran daerah operasi, *Personal hygiene*, pengosongan kandung kemih, latihan pra operasi.

c. Faktor resiko terhadap pembedahan

Faktor resiko terhadap pembedahan antara lain :

Usia, nutrisi, penyakit kronis, ketidaksempurnaan respon neuroendokrin, merokok, alkohol dan obat-obatan.

d. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari tindakan pembedahan. Pemeriksaan penunjang yang dimaksud

adalah berbagai pemeriksaan radiologi, laboratorium, maupun pemeriksaan lain seperti (*Electrocardiogram*) ECG, dan lain-lain.

e. Pemeriksaan status anestesi

Pemeriksaan status fisik untuk dilakukan pembiusan dilakukan untuk keselamatan pasien selama pembedahan. Pemeriksaan ini dilakukan karena obat dan teknik anestesi pada umumnya akan mengganggu fungsi pernafasan, peredaran darah dan sistem saraf.

f. *Inform consent*

Aspek hukum dan tanggung jawab dan tanggung gugat, setiap pasien yang akan menjalani tindakan medis, wajib menuliskan surat pernyataan persetujuan dilakukan tindakan medis (pembedahan dan anestesi).

g. Persiapan mental/psikis

Tindakan pembedahan merupakan ancaman potensial maupun aktual pada integritas seseorang yang akan membangkitkan reaksi stress fisiologis maupun psikologis (HIPKABI, 2014).

3. Intra operatif

a. Persiapan pasien dimeja operasi

Persiapan di ruang serah terima diantaranya adalah prosedur administrasi, persiapan anestesi dan kemudian prosedur *drapping*.

b. Prinsip-prinsip umum

Prinsip aseptis ruangan antisepsis dan aseptis adalah suatu usaha untuk agar dicapainya keadaan yang memungkinkan terdapatnya kuman-kuman pathogen dapat dikurangi atau ditiadakan. Cakupan tindakan antisepsis adalah selain alat-alat bedah, seluruh sarana kamar operasi, alat-alat yang dipakai personel operasi (sandal, celana, baju, masker,

topi, dan lain-lainnya) dan juga cara membersihkan/ melakukan desinfeksi dari kulit atau tangan (HIPKABI, 2014).

c. Fungsi keperawatan intra operatif

Perawat sirkulasi berperan mengatur ruang operasi dan melindungi keselamatan dan kebutuhan pasien dengan memantau aktivitas anggota tim bedah dan memeriksa kondisi didalam ruang operasi. Tanggung jawab utamanya meliputi memastikan kebersihan, suhu sesuai, kelembapan, pencahayaan, menjaga peralatan tetap berfungsi dan ketersediaan berbagai material yang dibutuhkan sebelum, selama, dan sesudah operasi (HIPKABI, 2014).

d. Aktivitas keperawatan secara umum

Aktivitas keperawatan yang dilakukan selama tahap intra operatif meliputi *safety management*, monitor fisiologis, monitor psikologis, pengaturan dan koordinasi *Nursing Care*.

4. Post operatif

Tahapan keperawatan post operatif meliputi Pemindahan pasien dari kamar operasi ke unit perawatan pasca anastesi (*recovery room*), perawatan post anastesi di ruang pemulihan (*recovery room*), transportasi pasien keruang rawat, perawatan di ruang rawat (HIPKABI, 2014).

5. Sectio Caesaria

a. Defenisi

Sectio Caessarea adalah salah satu persalinan buatan dimana janin dilahirkan melalui suatu insisi pada dinding depan perut dan dinding rahim dalam keadaan utuh serta berat janin di atas 500 gram (Sarwono,2012).

Sectio Caessarea ialah tindakan untuk melahirkan janin dengan berat badan di atas 500 gram melalui sayatan pada dinding uterus yang utuh

(Gulardi dan wiknjosastro,2011). Sectio Caessarea adalah pembedahan untuk melahirkan janin membuka dinding perut dan dinding rahim (Mansjoer,2012).

b. Etiologi

Adapun etiologi menurut (Manuba,2012) indikasi ibu dilakukan adalah ruptur uteri iminen, perdarahan antepartum , ketuban pecah dini. Sedangkan indikasi dari janin adalah fetal distres dan janin besar melebihi 4.000 gram . Dari Sectio Caessarea beberapa faktor penyebab Sectio Caessarea sebagai berikut :

1) CPD (Cepalo Pelvik Disproportion)

Cepalo Pelvik Disproportion (CPD) adalah ukuran lingkaran panggul ibu tidak sesuai dengan ukuran lingkaran kepala janin yang dapat menyebabkan ibu tidak dapat melahirkan secara alami . tulang panggul merupakan susunan beberapa tulang yang membentuk rongga panggul yang merupakan jalan yang harus di lalui janin ketika akan lahir secara alami. Bentuk panggul yang menunjukkan kelaian atau panggul patologis juga dapat menyebabkan kesulitan dalam proses persalinan alami sehingga harus dilakukan tindakan operasi .keadaan patologis tersebut menyebabkan bentuk organ menjadi abnormal.

2) Preeklampsia

Preeklampsia dan eklamsi merupakan kesatuan penyakit yang langsung di sebabkan oleh kehamilan ,sebab terjadinya masih belum jelas . setelah perdarahan dan infeksi , Preeklampsia dan eklamsi merupakan penyebab kematian maternal dan perinatal . karena itu diagnosa dini amatlah penting , yaitu mampu mengenali dan mengobati agar tidak berlanjut menjadi eklamsi.

3) KPD (Ketuban Pecah Dini)

Ketuban pecah dini adalah pecahnya ketuban sebelum terdapat tanda persalinan dan di tunggu satu jam belum terjadi

inpartu ,sebagian besar ketuban pecah dini adalah hamil aterm di atas 37 minggu ,sedangkan di bawah 36 minggu.

4) Bayi Kembar (gameli)

Tidak selamanya bayi kembar di lahirkan secara sectio caesaria.hal ini karena kelahiran kembar memiliki resiko terjadi komplikasi yang lebih tinggi daripada kelahiran satu bayi.selain itu , bayi kembar pun dapat mengalami sungsang atau salah letak lintang sehingga sulit untuk di lahirkan secara normal .

5) Faktor hambatan jalan lahir

Adanya gangguan pada jalan lahir ,misalnya jalan lahir yang tidak memungkinkan adanya pembukaan,adanya tumor dan kelainan bawaan pada jalan lahir ,tali pusat pendek dan ibu sulit bernafas.

6) Kelainan letak janin

Menurut (saiffudin 2012) kelainan pada letak janin dibagi 2 :

a) Kelainan pada letak kepala :

- Letak kepala tengah Bagian terbawah adalah puncak kepala
- Presentasi muka Letak kepala tengadah (defleksi)
- Presentasi dahi Posisi kepala antara fleksi dan defleksi,dahi berada pada penempatan dagu

b) Letak sungsang

Letak sungsang merupakan keadaan dimana janin terletak memanjang dengan kepala di fundus uteri dan bokong berada di bagian bawah kavum uteri.dikenal beberapa jenis letak sungsang ,yakni presentasi bokong ,presentasi bokong kaki sempurna ,presentasi bokong kaki tidak sempurna dan presentasi kaki (saifudin,2012)

B. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Preoperatif

Pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan. Suatu proses kolaborasi yang melibatkan perawat, ibu dan tim kesehatan lainnya. Pengkajian dilakukan dengan cara wawancara dan pemeriksaan fisik (Mitayani, 2012). Pengkajian yang dilakukan terhadap ibu dengan preeklampsia ialah sebagai berikut (Mitayani, 2012):

a. Identitas Pasien

b. Riwayat kesehatan

Preeklampsia sering terjadi pada primigravida, yaitu usia < 20 tahun atau > 35 tahun.

a) Keluhan utama: klien dengan preeklampsia sering mengeluh demam dan sakit kepala.

b) Riwayat kesehatan sekarang: terjadi peningkatan tekanan darah, oedema pada ekstremitas, pusing, nyeri epigastrium, mual muntah, penglihatan kabur.

c) Riwayat kesehatan dahulu: klien memiliki riwayat penyakit ginjal, anemia, vaskular esensial, hipertensi kronik dan diabetes melitus.

d) Riwayat kesehatan keluarga: kemungkinan mempunyai riwayat preeklampsia dan eklampsia dalam keluarga.

e) Riwayat kehamilan: klien memiliki riwayat kehamilan ganda, mola hidatidosa, hidramnion serta riwayat kehamilan dengan preeklampsia atau eklampsia sebelumnya.

f) Pola nutrisi: jenis makanan yang dikonsumsi baik makanan pokok maupun selingan.

g) Psikososial spiritual: emosi yang tidak stabil menyebabkan kecemasan, oleh karena perlu kesiapan moril untuk menghadapi resikonya.

c. Riwayat kehamilan

Riwayat kehamilan ganda, mola hidatidosa, hidramnion serta riwayat kehamilan dengan eklampsia sebelumnya.

a) Riwayat penggunaan kontrasepsi

Perlu ditanyakan pada klien, apakah pernah atau tidak mengikuti kontrasepsi jika klien pernah mengikuti kontrasepsi maka yang ditanyakan adalah jenis kontrasepsi, efek samping, alasan pemberhentian kontrasepsi (bila tidak memakai kembali) serta lamanya penggunaan kontrasepsi.

b) Pola aktivitas sehari-hari

Pada klien preeklampsia biasanya terjadi gejala kelemahan, penambahan berat badan atau penurunan berat badan, dan ditandai dengan pembengkakan pada bagian ekstremitas dan wajah.

d. Pola eliminasi

Pada klien dengan preeklampsia sering ditemukan gejala proteinuria + ≥ 5 g/24 jam atau ≥ 3 pada tes celup, oliguria.

e. Pola nutrisi

Pada klien dengan preeklampsia sering terjadi peningkatan berat badan atau penurunan berat badan, dan terkadang nyeri pada epigastrium.

f. Neurosensori

Pada klien dengan preeklampsia sering mengalami hipertensi, terkadang terjadi kejang atau koma.

g. Pemeriksaan fisik

a) Keadaan umum: baik, cukup, lemah.

1) Kesadaran: compos mentis (eye: 4, verbal: 5, motorik: 6).

2) Kepala sampai leher: pada klien dengan preeklampsia terkadang terjadi oedem pada bagian wajah, pada leher terkadang terdapat pembesaran vena jugularis.

- 3) Pemeriksaan dada: dikaji apakah terdapat lesi, jejas, masa abnormal, dan nyeri tekan pada payudara.
- 4) Pemeriksaan sistem pernafasan. Pada klien dengan preeklampsia biasanya pernafasan kurang dari 16 x/menit, klien mengalami sesak setelah melakukan aktivitas, dan terdapat suara nafas tambahan.
- 5) Pemeriksaan sistem kardiovaskular.
 - Inspeksi: terdapat sianosis, kulit pucat.
 - Palpasi: biasanya terjadi peningkatan tekanan darah, nadi meningkat atau menurun.
 - Auskultasi: untuk mendengarkan irama jantung.
 - Perkusi: untuk mengetahui apakah ada kelainan pada resonansi jantung.
- 6) Pemeriksaan ekstremitas: pada klien dengan preeklampsia sering terdapat oedem pada ekstremitas akibat gangguan filtrasi glomerulus yang meretensi garam dan natrium.
- 7) Pemeriksaan sistem persyarafan: pada klien dengan preeklampsia kadang terjadi hiperrefleksi, dan klonus pada kaki.
- 8) Pemeriksaan abdomen: pada klien intranatal abdomen membesar sesuai usia kehamilan, apakah adanya sikatrik bekas operasi atau tidak. Pada pemeriksaan dengan cara palpasi maka akan ditemukan hasil:
 - Leopold I: teraba fundus uteri 3 jari dibawah proecus xyphoideus , teraba massa lebar, lunak noduler.
 - Leopold II: teraba tahanan terbesar di sebelah kiri, bagianbagian kecil janin disebelah kanan. Pada pemeriksaa n ini berfungsi untuk mendengar kan detak jantung janin, nilai normal

detak jantung janin ialah 142 kali dan terdengar regular.

- Leopold III: teraba masa keras.
- Leopold IV: pada bagian terbawah janintelah masuk pintu atas panggul.

9) Pemeriksaan genetalia: pada pasien dengan preeklamsi perlu diketahui apakah ada pengeluaran cairan pervaginam berupa lendir bercampur darah.

a. Diagnosa Keperawatan dalam standar diagnosis keperawatan Indonesia (PPNI, 2017)

- 1) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional
2. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis
3. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpaparnya informasi

b. Rencana Keperawatan Preoperasi

- 1) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional

Definisi:

Kondisi emosi dan pengalaman subyektif individu terhadap objek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu yang melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman

Data dan tanda mayor:

Data subyektif :

- Merasa bingung
- Merasa khawatir dengan akibat dari kondisi yang dihadapi
- Sulit berkonsentrasi

Data obyektif :

- Tampak gelisah
- Tampak tegang
- Sulit tidur

Tujuan menurut SLKI (PPNI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan Ansietas dapat terkontrol, dengan kriteria hasil:

- Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi cukup menurun (5)
- Perilaku tegang dan gelisah cukup menurun (5)
- Frekuensi pernapasan, nadi, dan tekanan darah cukup menurun (5)
- Pucat dan tremor cukup menurun (5)

Rencana Intervensi menurut SIKI (PPNI, 2018):

Observasi

- Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (mis. kondisi, waktu, stresor)
- Identifikasi kemampuan mengambil keputusan
- Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan nonverbal)

Terapeutik:

- Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan
- Temani pasien untuk mengurangi kecemasan
- Pahami situasi yang membuat ansietas dengarkan dengan penuh perhatian
- Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan
- Tempatkan barang pribadi yang memberikan kenyamanan
- Motivasi mengidentifikasi situasi yang memicu kecemasan
- Diskusikan perencanaan realistis tentang peristiwa yang akan datang

Edukasi:

- Jelaskan prosedur, termasuk sensasi yang mungkin dialami

- Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan, dan prognosis
- Anjurkan keluarga untuk tetap bersama pasien
- Anjurkan melakukan kegiatan yang tidak kompetitif
- Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi
- Latih kegiatan pengalihan untuk mengurangi ketegangan
- Latih penggunaan mekanisme pertahanan diri yang tepat
- Latih teknik relaksasi

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian obat anti ansietas

2. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis

Definisi:

Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari tiga bulan.

Gejala dan tanda mayor:

Data subyektif:

- Mengeluh nyeri

Data obyektif:

- Tampak meringis
- Bersikap protektif (mis. waspada posisi menghindari nyeri)
- Gelisah
- Frekuensi nadi meningkat
- Sulit tidur

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan nyeri berkurang dengan kriteria hasil:

- Keluhan nyeri menurun (5)

- Meringis, sikap protektif dan gelisah menurun (5)
- Diaforesis menurun (5)
- Frekuensi nadi, pola nafas dan tekanan darah membaik (5)

Rencana intervensi dalam (SIKI, 2018):

Observasi

- Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri
- Identifikasi skala nyeri
- Identifikasi respon nyeri nonverbal
- Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup
- monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan
- Monitor efek samping penggunaan analgetik

Terapeutik

- Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. *TENS*, hipnosis, *akupresure*, terapi musik, *biofeedback*, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat atau dingin, terapi bermain)
- Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)
- Fasilitasi istirahat dan tidur
- Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi

- Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri

- Jelaskan strategi meredakan nyeri
- Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian analgetik

3) Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi

Definisi: ketiadaan atau kurangnya informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu.

Gejala dan tanda mayor

Subjektif:

- Menanyakan masalah yang dihadapi

Objektif:

- Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran
- Menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan bertambahnya pengetahuan pasien tentang tindakan pembedahan, dengan kriteria hasil:

- Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang tindakan laparatomi meningkat (5)
- Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun (5)
- Persepsi yang salah terhadap masalah menurun (5)

Rencana intervensi menurut (SIKI, 2018):

Observasi :

- Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
- Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat.

Teraupetik :

- Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan
- Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan
- Berikan kesempatan untuk bertanya

Edukasi :

- Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
- Ajarkan perilaku hidup dan sehat
- Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat

2. Pengkajian Intra Operatif

a. Pengkajian intra operasi

Pengaturan pasien untuk memberikan keselamatan dan kenyamanan, memberikan dukungan fisik dan psikologis pada pasien untuk menenangkan pasien, mengkaji status emosional pasien (HIPKABI, 2014).

b. Diagnosa keperawatan

Pada intra operasi dalam standar diagnosis keperawatan Indonesia (PPNI, 2017):

1. Risiko perdarahan berhubungan dengan tindakan pembedahan
2. Risiko hipotermi berhubungan dengan suhu lingkungan rendah
3. Resiko cedera b.d kegagalan mekanisme pertahanan tubuh

c. Rencana keperawatan:

1. Risiko perdarahan berhubungan dengan tindakan pembedahan

Definisi:

Berisiko mengalami kehilangan darah baik internal (terjadi didalam tubuh) maupun diluar tubuh (terjadi hingga keluar tubuh)

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko perdarahan tidak terjadi, dengan kriteria hasil:

- Kelembapan membran mukosa meningkat (5)

- Kelembapan kulit meningkat (5)
- Hemoglobin membaik (5)
- Hematokrit (5)

Rencana Intervensi menurut (SIKI, 2018):

Observasi :

- Monitor tanda dan gejala perdarahan
- Monitor nilai hematokrit/hemoglobin sebelum dan sesudah kehilangan darah
- Monitor tanda-tanda vital *ortostatik*
- Monitor koagulasi

Teraupetik :

- Pertahankan bedrest selama perdarahan
- Batasi tindakan invasif, *jika perlu*
- Gunakan kasur pencegah dekubitus
- Hindari pengukuran suhu rektal

Edukasi :

- Jelaskan tanda dan gejala perdarahan
- Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi
- Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk mencegah konstipasi
- Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan
- Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K
- Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan

Kolaborasi :

- Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan, *jika perlu*
- Kolaborasi pemberian produk darah, *jika perlu*

2) Risiko hipotermi berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

Definisi:

Risiko mengalami kegagalan termoregulasi yang dapat mengakibatkan suhu tubuh berada dibawah rentang normal

Tujuan menurut (SLKI, 2018) :

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan hipotermia tidak terjadi, dengan kriteria hasil sebagai berikut :

- Menggigil menurun (1)
- Pucat menurun (1)
- Suhu tubuh membaik (5)
- Pengisian kapiler membaik (5)
- Tekanan darah dan ventilasi membaik (5)

Rencana keperawatan menurut (SIKI 2018):

Observasi :

- Monitor suhu tubuh
- Identifikasi penyebab hipotermia, (Misal : terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme)
- Monitor tanda dan gejala akibat hipotermi

Teraupetik :

- Sediakan lingkungan yang hangat (misal : atur suhu ruangan)
- Lakukan penghangatan pasif (Misal : Selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- Lakukan penghangatan aktif eksternal (Misal : kompres hangat, botol hangat, selimut hangat)
- Lakukan penghangatan aktif internal (misal : infus cairan hangat, oksigen)

3) Resiko cedera berhubungan dengan kegagalan mekanisme pertahanan tubuh

Definisi:

Berisiko mengalami bahaya atau kerusakan fisik yang menyebabkan seseorang tidak lagi sepenuhnya sehat atau dalam kondisi baik (SDKI, 2017).

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan cedera tidak terjadi, dengan kriteria hasil:

- Kejadian cedera menurun (5)
- Tekanan darah, frekuensi nadi, dan frekuensi napas membaik (5)

Gejala dan tanda mayor:

Data subyektif:

- Tidak tersedia

Data obyektif:

Rencana keperawatan menurut (SIKI, 2018):

Observasi:

- Identifikasi area lingkungan yang berpotensi menyebabkan cedera
- Identifikasi obat yang berpotensi menyebabkan cedera
- Identifikasi kesesuaian alas kaki atau stoking elastis pada ekstremitas bawah

Terapeutik

- Sediakan pencahayaan yang memadai
- Gunakan lampu tidur selama jam tidur
- Sosialisasikan pasien dan keluarga dengan lingkungan ruang rawat (penggunaan tempat tidur, penerangan ruangan dan lokasi kamar mandi)
- Gunakan alas lantai jika beresiko mengalami cedera serius
- Pastikan bel panggilan atau telepon mudah dijangkau
- Pastikan barang-barang pribadi mudah dijangkau
- Pertahankan posisi tempat tidur diposisi terendah saat digunakan
- Pastikan roda tempat tidur dalam kondisi terkunci
- Gunakan pengaman tempat tidur sesuai dengan kebijakan fasilitas pelayanan kesehatan
- Pertimbangkan penggunaan alarm elektronik pribadi atau alarm sensor pada tempat tidur

- Diskusikan mengenal latihan dan terapi fisik yang diperlukan
- Diskusikan mengenai alat bantu mobilitas yang sesuai
- Diskusikan bersama anggota keluarga yang dapat mendampingi pasien
- Tingkatkan frekuensi observasi dan pengawasan pasien, *sesuai kebutuhan*

Edukasi

- Jelaskan alasan intervensi pencegahan jatuh ke pasien dan keluarga
- Anjurkan berganti posisi secara perlahan dan duduk selama beberapa menit sebelum berdiri.

3. Pengkajian Post Operatif

a. Pengkajian post operasi

Menurut (Potter & Perry, 2010), pengkajian keperawatan pasien post operasi, yaitu:

1. Sistem pernafasan

Kaji potensi jalan nafas, laju nafas, irama, kedalaman ventilasi, simetris gerakan dinding dada, suara nafas, dan warna mukosa.

2) Sirkulasi

Penderita beresiko mengalami komplikasi kardiovaskuler yang disebabkan oleh hilangnya darah dari tempat pembedahan, efek samping dari anestesi. Pengkajian yang telah diteliti terhadap denyut dan irama jantung, bersama dengan tekanan darah, mengungkapkan status kardiovaskular penderita. Kaji sirkulasi kapiler dengan mencatat pengisian kembali kapiler, denyut serta warna kuku dan temperatur kulit. Masalah umum awal sirkulasi adalah perdarahan. Kehilangan darah dapat terjadi secara eksternal melalui saluran atau sayatan internal.

3) Sistem persarafan

Kaji refleks pupil dan muntah, cengkeraman tangan, gerakan kaki. Jika penderita telah menjalani operasi melibatkan sistem saraf, lakukan pengkajian neurologi secara lebih menyeluruh.

4) Sistem perkemihan

Anestesi epidural atau spinal sering mencegah penderita dari sensasi kandung kemih yang penuh. Raba perut bagian bawah tepat diatas simfisis pubis untuk mengkaji distensi kandung kemih. Jika penderita terpasang kateter urine, harus ada aliran urine terus-menerus sebanyak 30-50ml/jam pada orang dewasa.

5) Sistem pencernaan

Inspeksi abdomen untuk memeriksa perut kembung akibat akumulasi gas. Perawat perlu memantau asupan oral awal penderita yang berisiko menyebabkan aspirasi atau adanya mual dan muntah. Kaji juga kembalinya peristaltik setiap 4 sampai 8 jam. Auskultasi perut secara rutin untuk mendeteksi suara usus kembali normal, 5-30 bunyi keras permenit pada masing-masing kuadran menunjukkan gerak peristaltik yang telah kembali. Distensi perut menunjukkan bahwa usus tidak berfungsi dengan baik. Tanyakan apakah penderita membuang gas (*flatus*), ini merupakan tanda penting yang menunjukkan fungsi usus normal.

6) *Modified Aldrete Score* adalah suatu sistim yang dibuat oleh Jorge Antonio Aldrete tahun 1967 skala ini digunakan untuk mengukur kriteria penderita untuk dapat dipindahkan dari ruang pulih sadar, apabila nilai total lebih dari 9. Nilai tersebut menunjukkan keadaan penderita sudah sadar baik dan dalam kondisi stabil (Mujiburrahman, 2017).

Secara terperinci *Modified Aldrete Score* beserta nilai adalah sebagai berikut:

Kesadaran :

2 = sadar baik

1 = sadar dengan cara dipanggil

0 = tidak ada respon saat dipanggil

Pernapasan:

2 = mampu untuk nafas dalam batuk

1 = *dyspneu*, nafas dangkal dan kemampuan terbatas

0 = apneu

Sirkulasi:

2 = tekanan darah \pm 20 mmHg dari keadaan pre anestesi

1 = tekanan darah \pm 20-50 mmHg dari keadaan pre anestesi

0 = tekanan darah \pm 50 mmHg dari keadaan pre anestesi

Saturasi oksigen

2 = mampu mempertahankan saturasi O₂ > 92% dengan udara bebas

1 = memerlukan oksigen inhalsi untuk mempertahankan saturasi O₂ > 90%

0 = dengan oksigen inhalasi saturasi O₂ <90%

Aktifitas

2 = mampu menggerakkan ke-4 ekstremitas dengan sendirinya dan diperintah

1 = mampu menggerakkan ke-2 ekstremitas dengan sendirinya atau diperintah

0 = tidak mampu menggerakkan ekstremitas

Tujuan penggunaan kriteria ini adalah untuk melakukan observasi penderita setelah operasi dan mempermudah proses memindahkan penderita dari ruang pulih sadar

b. Diagnosa Keperawatan

Post operasi dalam standar diagnosis keperawatan Indonesia (PPNI, 2017)

- 1) Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan efek agen farmakologis
- 2) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencidera fisik
- 3) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

c. Rencana intervensi:

2. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan efek agen farmakologis

Definisi:

Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (SDKI, 2017)

Gejala dan tanda mayor:

Data Subyektif

(tidak tersedia)

Data Obyektif

- Batuk tidak efektif
- Tidak mampu batuk
- Sputum berlebih
- *Mengi, wheezing*, dan atau *ronkhi* kering

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan bersihan jalan nafas efektif, dengan kriteria hasil:

- Produksi sputum menurun (5)
- Frekuensi nafas membaik (5)
- Pola nafas membaik (5)

Rencana Intervensi menurut (SIKI, 2018):

Observasi

- Monitor pola nafas (frekuensi, kedalaman, usaha nafas)

- Monitor bunyi nafas tambahan (misal *gurgling*, mengi, *wheezing*, *ronkhi* kering)
- Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik

- Pertahankan kepatenan jalan nafas dengan *head tilt dan chin lift*
- Posisikan semi-fowler atau fowler
- Berikan minuman hangat
- Lakukan fisioterapi dada
- Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik
- Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal
- Berikan oksigen

Edukasi

- Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari
- Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik.

2) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencidera fisik

Definisi:

Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari tiga bulan.

Gejala dan tanda mayor:

Data subyektif:

- Mengeluh nyeri

Data obyektif:

- Tampak meringis
- Bersikap protektif (mis. waspada posisi menghindari nyeri)
- Gelisah
- Frekuensi nadi meningkat

- Sulit tidur

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan nyeri berkurang dengan kriteria hasil:

- Keluhan nyeri menurun (5)
- Meringis, sikap protektif dan gelisah menurun (5)
- Diaforesis menurun (5)
- Frekuensi nadi, pola nafas dan tekanan darah membaik (5)

Rencana intervensi:

Observasi :

- Monitor efek samping penggunaan analgetik
- Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- Identifikasi skala nyeri
- Identifikasi nyeri non verbal

- Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup

Teraupetik

- Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal : *TENS*, hipnosis, *akupresure*, terapi musik, *biofeedback* ,terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing,
- kompres hangat/dingin.)

- Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal : suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan.)
- Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi :

- Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- Jelaskan strategi meredakan nyeri
- Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian analgetik

3) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

Definisi:

Resiko mengalami kegagalan termoregulasi yang dapat mengakibatkan suhu tubuh berada dibawah rentang normal

Tujuan menurut (SLKI, 2018):

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan hipotermia tidak terjadi, dengan kriteria hasil sebagai berikut :

- Menggigil menurun (1)
- Pucat menurun (1)
- Suhu tubuh membaik (5)
- Pengisian kapiler membaik (5)
- Tekanan darah dan ventilasi membaik (5)

Gejala dan tanda mayor:

Data subyektif:

- Tidak tersedia

Data obyektif:

- Tidak tersedia

Rencana keperawatan menurut (SIKI, 2018):

Observasi :

- Monitor suhu tubuh
- Identifikasi penyebab hipotermia, (Misal : terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme)
- Monitor tanda dan gejala akibat hipotermi

Teraupetik :

- Sediakan lingkungan yang hangat (misal : atur suhu ruangan)
- Lakukan penghangatan pasif (Misal : Selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- Lakukan penghangatan aktif eksternal (Misal : kompres hangat, botol hangat, selimut hangat)
- Lakukan penghangatan aktif internal (misal : infus cairan hangat, oksigen)

C. Konsep Preeklampsia

1. Defenisi Preeklampsia

Preeklampsia merupakan kondisi spesifik pada kehamilan yang ditandai dengan adanya disfungsi plasenta dan respon maternal terhadap adanya inflamasi sistemik dengan aktivasi endotel dan koagulasi. Diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu. Preeklampsia, sebelumnya selalu didefinisikan dengan adanya hipertensi dan proteinuri yang baru terjadi pada kehamilan (new onset hypertension with proteinuria).

Meskipun kedua kriteria ini masih menjadi definisi klasik preeklampsia, beberapa wanita lain menunjukkan adanya hipertensi disertai gangguan multisistem lain yang menunjukkan adanya kondisi berat dari preeklampsia meskipun pasien tersebut tidak mengalami proteinuri. Sedangkan, untuk edema tidak lagi dipakai sebagai kriteria diagnostik karena sangat banyak ditemukan pada wanita dengan kehamilan normal (E. Handayani, 2019).

Menurut definisi Manuaba, (1998) mendefinisikan bahwa preeklampsia (toksemia gravidarum) merupakan tekanan darah tinggi yang disertai dengan proteinuria (protein dalam air kemih), atau edema (penimbunan cairan), yang terjadi pada kehamilan 20 minggu sampai akhir minggu pertama setelah persalinan (Sukarni, 2013).

Preeklampsia dan eklampsia adalah kumpulan gejala yang timbul pada ibu hamil, bersalin, dan dalam masa nifas yang terdiri dari trias hipertensi, proteinuria, dan edema, yang kadang-kadang disertai konvulsi sampai koma. Ibu hamil tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan-kelainan vaskuler atau hipertensi sebelumnya (Sofian, 2015).

Menurut definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa preeklampsia berat merupakan kumpulan gejala pada kondisi ibu hamil ditandai dengan adanya hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu yang ditandai dengan adanya disfungsi plasenta dan respon maternal terhadap adanya inflamasi sistemik dengan aktivasi endotel dan koagulasi sehingga pada masalah ini pasien dilakukan tindakan pembedahan.

2. Etiologi

Kehamilan normal dan di kaitkan dengan adanya perubahan sistem *kardiovaskuler maternal* yang beradaptasi terhadap pertumbuhan fetus. Baik volume darah maupun *cardiac output* meningkat hingga 40-50% melebihi kondisi tidak hamil selama trimester pertama kehamilan. Terdapat beberapa hipotesis mengenai etiologi dan faktor resiko preeklamsia antara lain maladaptasi imun dan faktor genetik dan maternal (Sargowo, 2015:100).

a. Faktor genetik

Penyebab genetik preeklamsia masih belum jelas. Bagaimana juga beberapa studi melaporkan hubungan antar preeklamsia dan *polimorfisme gen* yang mengontrol hipertensi, regulasi atau metabolisme stres oksidatif seperti *rennin*, *angiotensin*, *endothelial*, *nitric oxide*, *synthase (Anos)*, *faktor V LEIDEN* atau *lipoprotein lipase*.

Faktor *V LEIDEIN* dan *prorthrombin G2O2IOA* sebagai faktor genetik dapat berkontribusi pada preeklamsia yang mengarah pada keguguran pada populasi di Asia. Wanita yang memiliki CR-1 memiliki resiko yang meningkat terhadap preeklamsia.

b. Faktor maladaptasi imun

Preeklamsia di kategorikan pada gangguan pada kehamilan pertama. Tetapi beberapa investigasi menunjukkan bahwa seorang wanita dapat kehilangan faktor proteksi terhadap preeklamsia jika kehamilan berikutnya terjadi dengan pasangan yang berbeda. Resiko terhadap preeklamsia akan menurun jika seorang wanita secara berkelanjutan terpapar dengan antigen spesifik dari pasangan yang sama.

Hilangnya toleransi imunitas juga menjelaskan mengapa interval antar kehamilan yang jauh merupakan faktor resiko preeklamsia. Faktor-faktor maternal sebelumnya seperti riwayat preeklamsia, kehamilan multiple diketahui meningkatkan resiko preeklamsia.

- c. Faktor resiko dan berpengaruh terhadap progresifitas preeklamsia (pribadi,A. et al, 2015):
 - a) Faktor usia ibu
 - b) Paritas
 - c) Usia kehamilan
 - d) Indeks masa tubuh (IMT), nilai IMT diatas 30 dengan kategori obesitas, resiko preeklamsia meningkat menjadi 4kali lipat.

3. Tanda Dan Gejala

Jika hanya didapatkan hipertensi saja, kondisi tersebut tidak dapat disamakan dengan preeklamsia, harus didapatkan gangguanorgan spesifik akibat preeklamsia tersebut. Kebanyakan kasus preeklamsia ditegakkan dengan adanya proteinurin, namun jika proteinurin tidak didapatkan, salah satu gejala dan gangguan lain dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis preeklamsia.

Kriteria minimal preeklamsia yaitu:

- a. Tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg yang terjadi setelah 20 minggu kehamilan pada wanita dengan tekanan darah yang sebelumnya normal.
- b. Protein urin melebihi 300 mg dalam 24 jam atau tes urin *dipstick* $>+1$.

Jika tidak didapatkan protein urin, hipertensi dapat diikuti dengan salah satu tanda gejala di bawah ini:

- 1) Gangguan ginjal: keratin serum 1,2 mg/dL atau

didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya

- 2) Edema paru
- 3) Gangguan liver: peningkatan konsentrasi transaminas 2 kali normal dan atau adanya nyeri epigastrium/region kanan atas abdomen
- 4) Trombositopenia: trombosit $<100.000/\text{microliter}$
- 5) Didapatkan gejala neurologis: nyeri kepala, stroke, dan gangguan penglihatan
- 6) Gangguan pertumbuhan janin yang menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplacenta: oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction (FGR)*.

- Preeklampsia Berat

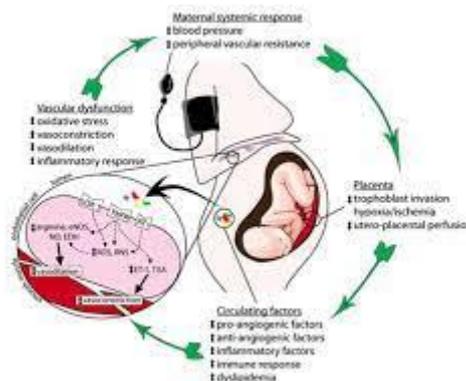
Beberapa gejala klinis meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada preeklampsia, dan jika gejala tersebut didapatkan, dikategorikan menjadi kondisi pemberatan preeklampsia atau disebut dengan preeklampsia berat. Kriteria Preeklampsia berat, diagnosis preeklampsia dipenuhi dan jika didapatkan salah satu kondisi klinis dibawah ini:

- 1) Tekanan Darah $\geq 160/100$ mmHg
- 2) Proteinuria: pada pemeriksaan carik celup (distrik) $\geq +2$ atau 2,0 g/24 jam
- 3) Gangguan ginjal: kreatinin serum $1,2$ mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya
- 4) Edema paru

- 5) Gangguan liver: peningkatan konsentrasi transaminas 2 kali normal dan atau adanya nyeri epigastrium/region kanan atas abdomen
- 6) Trombositopenia: trombosit < 100.000/microliter
- 7) Didapatkan gejala neurologis: nyeri kepala, stroke, dan gangguan penglihatan
- 8) Gangguan pertumbuhan janin yang menjadi tanda gangguan sirkulasi uteroplacenta : oligohidramnion, *Fetal Growth Restriction (FGR)*.

4. Patofisiologi Preeklampsia

Meskipun penyebab preeklampsia masih belum diketahui, bukti manifestasi klinisnya mulai tampak sejak awal kehamilan, berupa perubahan patofisiologi tersamar yang terakumulasi sepanjang kehamilan dan akhirnya menjadi nyata secara klinis. Preeklampsia adalah gangguan multisistem dengan etiologi kompleks yang khusus terjadi selama kehamilan.



Gambar 2.2 Faktor yang terlibat dalam patogenesis preeklampsia (Brennan dkk., 2014)

Pada gambar 2.2 tersebut diatas, menggambarkan faktor-faktor yang terlibat dalam mekanisme terjadinya preeklampsia. Invasi yang tidak memadai dari trofoblas pada arteri spiralis menyebabkan terjadinya perfusi yang tidak

adekuat pada plasenta, yang mana merupakan patologi sentral dari terjadinya preeklampsia. Oleh karena perfusi yang tidak adekuat tersebut, menyebabkan terjadinya iskemik atau hipoksia pada plasenta yang selanjutnya merangsang pelepasan sejumlah faktor kedalam sirkulasi maternal. Faktor-faktor tersebut meliputi faktor antiangiogenik (sFlt, sEng), mediator inflamasi (sitokin seperti TNF-a, IL-6), sel-sel imun (neutropil, monosit, sel NK, sel T), angiotensin-1 autoantibody, dan dislipidemia. Molekul-molekul tersebut dalam sirkulasi maternal menyebabkan terjadinya respon inflamasi yang berlebihan dan meningkatkan lingkungan oksidatif (ROS, seperti superoksida, dan RNS, seperti peroksinitrit) dalam pembuluh darah. Rangkaian peristiwa tersebut selanjutnya menyebabkan aktivasi dan disfungsi endotelium yang ditandai dengan vasokonstriksi yang meningkat, penurunan vasodilatasi dan perubahan proses angiogenesis. Ketidakseimbangan tersebut menyebabkan terjadinya respon maternal sistemik berupa meningkatnya tekanan darah dan resistensi vaskular pada semua organ termasuk plasenta. Meningkatnya konstriksi pada arteri uterus atau plasenta menyebabkan suatu lengkung feedback negatif, yang menyebabkan situasi iskemik yang lebih berat lagi pada plasenta (Brennan dkk., 2014).

a. Teori Kelainan Vaskularisasi Plasenta

Pada kehamilan normal, rahim, dan plasenta mendapatkan aliran darah dari cabang-cabang arteri uterina dan arteri varika. Kedua pembuluh darah tersebut menembus myometrium berupa arteri arkuata dan arteri arkuata memberi cabang arteri radialis. Arteri radialis menembus endometrium menjadi arteri basalis dan arteri basalis memberi cabang arteri spinalis. Pada hamil normal, dengan sebab yang belum jelas, terjadi invasi tropoblas ke dalam lapisan otot arteri spinalis, yang menimbulkan degenerasi lapisan otot tersebut sehingga terjadi dilatasi arteri spinalis. Invasi tropoblas juga memasuki jaringan sekitar arteri spinalis, sehingga jaringan matriks

menjadi gembur dan memudahkan lumen arteri spinalis mengalami distensi dan dilatasi. Distensi dan vasodilatasi lumen arteri spinalis ini memberi dampak penurunan tekanan darah, penurunan resisten vaskuler, dan peningkatan aliran darah pada daerah uteroplasenta. Akibatnya, aliran darah ke janin cukup banyak dan perfusi jaringan juga meningkat, sehingga dapat menjamin pertumbuhan janin dengan baik. Proses ini dinamakan "*remodeling arteri spinalis*".

Pada hamil normal, dengan sebab yang belum jelas, terjadi invasi tropoblas ke dalam lapisan otot arteri spinalis, yang menimbulkan degenerasi lapisan otot tersebut sehingga terjadi dilatasi arteri spinalis. Invasi tropoblas juga memasuki jaringan sekitar arteri spinalis, sehingga jaringan matriks menjadi gembur dan memudahkan lumen arteri spinalis mengalami distensi dan dilatasi.

Distensi dan vasodilatasi lumen arteri spinalis ini memberi dampak penurunan tekanan darah, penurunan resisten vaskuler, dan peningkatan aliran darah pada daerah uteroplasenta. Akibatnya, aliran darah ke janin cukup banyak dan perfusi jaringan juga meningkat, sehingga dapat menjamin pertumbuhan janin dengan baik. Proses ini dinamakan "*remodeling arteri spinalis*".

Pada hipertensi kehamilan tidak terjadi invasi sel-sel tropoblas pada lapisan otot arteri spinalis dan jaringan matriks sekitarnya. Lapisan otot arteri spinalis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spinalis tidak memungkinkan mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri spinalis relatif mengalami vasokonstriksi dan terjadi kegagalan "*remodeling arteri spinalis*", sehingga aliran darah uteroplasenta menurun, dan perubahan-perubahan yang dapat menjelaskan pathogenesis hipertensi dalam kehamilan selanjutnya.

Diameter rata-rata arteri spinalis pada kehamilan normal adalah 500 mikron, sedangkan pada preeklampsia rata-rata 200 mikron. Pada hamil normal vasodilatasi lumen arteri spinalis dapat meningkatkan 10 kali aliran darah ke uteroplasenta.

a. Teori Iskemia Plasenta, Radikal Bebas, Dan Disfungsi Endotel

1) Iskemia plasenta dan pembentukan oksidan/radikal bebas

Sebagaimana dijelaskan pada teori invasi tropoblas, pada hipertensi dalam kehamilan terjadi kegagalan "*remodeling arteri spinalis*", dengan akibat plasenta mengalami iskemia. Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia menghasilkan oksidan atau radikal bebas. Radikal bebas adalah senyawa penerima elektron atau atom/molekul yang mempunyai elektron yang tidak berpasangan. Salah satu oksidan penting yang dihasilkan plasenta iskemia adalah radikal hidroksil yang sangat toksis, khususnya terhadap membran sel endotel pembuluh darah.

Sebenarnya produksi oksidan pada manusia adalah suatu proses normal, karena oksidan memang dibutuhkan untuk perlindungan tubuh. Adanya radikal hidroksil dalam darah mungkin dahulu mungkin dianggap sebagai bahan toksin yang beredar dalam darah, maka dulu hipertensi dalam kehamilan disebut "*toksemia*". Radikal hidroksil merusak membran sel, yang mengandung banyak asam lemak tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak selain merusak dan protein sel endotel. Produksi oksidan atau radikal bebas dalam tubuh yang bersifat toksis, selalu diimbangi produksi antioksidan.

2) Peroksida lemak sebagai oksidan pada hipertensi dalam kehamilan (HDK)

Pada HDK telah terbukti bahwa kadar oksigen, khususnya peroksida lemak meningkat, sedangkan antioksidan, misal Vitamin E pada HDK menurun, sehingga terjadi dominasi kadar oksigen peroksida lemak yang relatif tinggi. Peroksida lemak sebagai oksidan yang sangat toksik ini beredar di seluruh tubuh dalam aliran darah dan akan merusak membran sel endotel. Membran sel endotel lebih mudah mengalami kerusakan oleh peroksida lemak yang relatif banyak karena letaknya langsung berhubungan dengan aliran darah dan mengandung banyak asam lemak tak jenuh. Asam lemak tak jenuh sangat rentan terhadap oksidan radikal hidroksil, yang berubah menjadi peroksida lemak.

3) Disfungsi sel endotel

Akibat sel endotel terpapar peroksida lemak, maka terjadi kerusakan sel endotel, yang kerusakannya dimulai dari membran sel endotel. Kerusakan membran sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel. Keadaan ini disebut "*disfungsi endotel*".

b. Teori Intoleransi Immunologik Antara Ibu dan Janin

Konsep dari maternal fetal (paternal) maladaptasi immunologik menjadi implikasi umum sebagai penyebab preeklampsia. Implantasi fetoplasenta ke permukaan miometrium membutuhkan beberapa elemen yaitu toleransi immunologik antara fetoplasenta dan maternal, pertumbuhan trofoblas yang melakukan invasi ke dalam lumen arteri spiralis dan pembentukan sistem pertahanan imun. Komponen fetoplasenta yang melakukan invasi ke miometrium melalui arteri spiralis secara immunologik menimbulkan dampak adaptasi dan maladaptasi yang sangat penting dalam proses kehamilan. Dampak adaptasi menyebabkan tidak terjadi penolakan hasil konsepsi yang bersifat asing, hal ini disebabkan karena adanya

Human Leukocyte Antigen Protein G (HLA-G) berperan penting dalam modulasi sistem imun. HLA-G pada plasenta dapat melindungi trofoblas janin dari lisis oleh sel *Natural Killer* (NK) ibu dan mempermudah invasi sel trofoblas ke jaringan desidua ibu. Sebaliknya pada plasenta hipertensi dalam kehamilan terjadi penurunan HLA-G yang kemungkinan menyebabkan terjadinya mal-adaptasi.

Mal-adaptasi diikuti dengan peningkatan rasio sel T yaitu Thelper 1 / Thelper 2 menyebabkan peningkatan produksi sitokin proinflamasi. Pada sel Thelper1 menyebabkan peningkatan TNF α dan peningkatan INF γ sedangkan pada Thelper 2 menyebabkan peningkatan IL-6 dan penurunan TGF β 1. Peningkatan inflamasi sitokin menyebabkan hipoksia plasenta sehingga hal ini membebaskan zat-zat toksik beredar dalam sirkulasi darah ibu yang menyebabkan terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif bersamaan dengan zat toksik yang beredar dapat merangsang terjadinya kerusakan pada sel pembuluh darah yang disebut disfungsi endotel.

c. Teori Adaptasi Kardiovaskuler

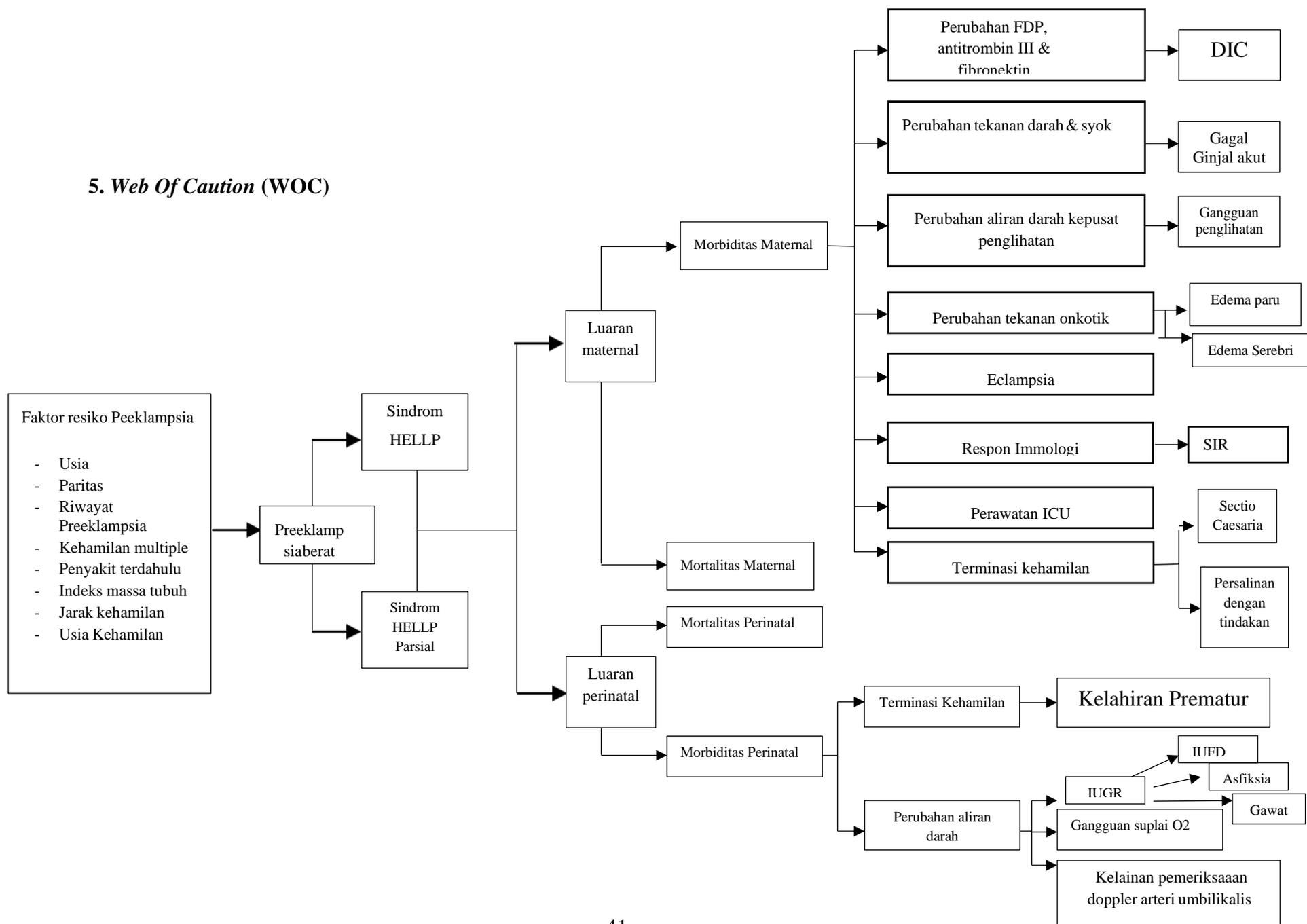
Pada kehamilan normal pembuluh darah refrakter terhadap bahan-bahan vasopressor. Refrakter berarti pembuluh darah tidak peka terhadap rangsangan bahan vasopressor atau dibutuhkan kadar vasopressor lebih tinggi untuk menimbulkan respons vasokonstriksi. Pada kehamilan normal terjadi refrakter pembuluh darah terhadap bahan vasopressor adalah akibat dilindungi oleh adanya sintesis prostaglandin pada sel endotel pembuluh darah. Hal ini dibuktikan bahwa daya refrakter terhadap bahan vasopressor hilang bila diberi prostaglandin sintesa inhibitor (bahan yang menghambat produksi prostaglandin). Prostaglandin ini dikemudian hari ternyata adalah prostasiklin. Pada hipertensi dalam kehamilan kehilangan daya

refrakter terhadap bahan vasokonstriksi dan ternyata terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan-bahan vasopressor. Artinya, daya refrakter pembuluh darah terhadap bahan vasopressor hilang sehingga pembuluh darah menjadi sangat peka terhadap bahan vasopressor.

d. Teori Stimulus Inflamasi

Pada kehamilan normal plasenta juga melepaskan debristropoblas, sebagai sisa-sisa proses apoptosis dan nekrotik tropoblas, akibat reaksi stress oksidatif. Bahan-bahan ini sebagai bahan asing yang kemudian merangsang timbulnya proses inflamasi. Pada kehamilan normal, jumlah debris tropoblas juga meningkat. Makin banyak sel tropoblas plasenta, misalnya pada plasenta besar pada hamil ganda, maka stress oksidatif sangat meningkat, sehingga jumlah sisa debris tropoblas juga makin meningkat. Keadaan ini menimbulkan beban reaksi inflamasi dalam darah ibu menjadi jauh lebih besar, dibanding reaksi inflamasi pada kehamilan normal. Respon inflamasi ini akan mengaktivasi sel endotel dan sel-sel makrofag/granulosit, yang lebih besar pula.

5. Web Of Caution (WOC)



4. Faktor Predisposisi Kejadian Preeklampsia

- a. Faktor risiko yang dapat dinilai pada kunjungan antenatal pertama
Anamnesis:

1) Usia >40 tahun

Usia merupakan bagian dari status reproduksi yang penting. Usia berkaitan dengan peningkatan atau penurunan fungsi tubuh sehingga mempengaruhi status kesehatan. Usia reproduktif sehat yang aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 20-35 tahun. Sedangkan usia ibu >35 tahun seiring bertambahnya usia rentan untuk terjadi peningkatan tekanan darah karena terjadi degenerasi. Adanya perubahan patologis, yaitu terjadinya spasme pembuluh darah arteriol menuju organ penting alam tubuh sehingga menimbulkan gangguan metabolisme jaringan, gangguan peredaran darah menuju retroplasenter.

Kategori usia untuk mengetahui hubungan antar usia dengan preeklampsia dalam penelitian Imung adalah sebagai berikut:

- Usia <20 tahun
- Usia 20-35 tahun
- Usia >35 tahun

Berdasarkan penelitian dari Dietl, wanita hamil pada usia lebih dari 40 tahun lebih berisiko mengalami hipertensi, dan preeklampsia banyak terjadi pada ibu hamil umur > 40 tahun. Hasilnya juga menunjukkan bahwa 59,1% preeklampsia terjadi pada nulipara dengan umur > 40 tahun.

Duckitt melaporkan peningkatan risiko preeklampsia hampir dua kali lipat pada wanita hamil berusia 40 tahun atau lebih baik pada primipara (RR 1,68 95%CI 1,23 - 2,29), maupun multipara (RR 1,96 95%CI 1,34 - 2,87). Sedangkan usia muda tidak meningkatkan risiko preeklampsia secara bermakna.

2) Primigravida

Status gravida adalah wanita yang sedang hamil. Status gravida dibagi menjadi 2 kategori: a) Primigravida adalah wanita yang hamil untuk pertama kalinya, b) Multigravida adalah wanita yang hamil ke 2 atau lebih. Preeklampsia banyak dijumpai pada primigravida daripada multigravida, terutama primigravida usia muda. Primigravida lebih berisiko mengalami preeklampsia daripada multigravida karena preeklampsia biasanya timbul pada wanita yang pertama kali terpapar virus korion. Hal ini terjadi karena pada wanita tersebut mekanisme imunologik pembentukan *blocking antibody* yang dilakukan oleh HLA-G terhadap antigen plasenta belum terbentuk secara sempurna, sehingga proses implantasi trofoblas ke jaringan desidua ibu menjadi terganggu. Primigravida juga rentan stress dalam menghadapi persalinan yang menstimulasi tubuh untuk mengeluarkan kortisol. Efek kortisol adalah meningkatkan respon simpatis, sehingga curah jantung dan tekanan darah juga akan meningkat.

Nulipara lebih berisiko mengalami preeklampsia daripada multipara karena preeklampsia biasanya timbul pada wanita yang pertama kali terpapar virus korion. Berdasarkan studi Bdolah, kehamilan nullipara memiliki kadar sFlt1 dan sFlt1 / PlGF bersirkulasi lebih tinggi daripada kehamilan multipara, menunjukkan hubungan dengan ketidak seimbangan angiogenik

D i a m b i l b e r s a m a - s a m a dengan peran patogenik faktor anti- angiogenik pada preeklampsia, nullipara merupakan faktor risiko untuk pengembangan preeklampsia.

3) Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya

Riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya merupakan faktor risiko utama. Menurut Duckit risiko meningkat hingga 7 kali lipat (RR 7,19 95% CI 5,85 - 8,83). Kehamilan pada wanita dengan riwayat preeklampsia sebelumnya berkaitan dengan tingginya kejadian preeklampsia berat, preeklampsia onset dini, dan dampak perinatal yang buruk.

4) Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru

Kehamilan pertama oleh pasangan yang baru dianggap sebagai faktor risiko preeklampsia, walaupun bukan nullipara karena risiko meningkat pada wanita yang memiliki paparan rendah terhadap sperma.

5) Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya 10 tahun atau lebih

Hubungan antara risiko terjadinya dengan interval/jarak kehamilan lebih signifikan dibandingkan dengan risiko yang ditimbulkan dari pergantian pasangan seksual. Risiko pada kehamilan kedua atau ketiga secara langsung berhubungan dengan waktu persalinan sebelumnya. Ketika intervalnya lebih dari 10 tahun, maka risiko ibu tersebut mengalami preeklampsia adalah sama dengan ibu yang belum pernah melahirkan dibandingkan dengan Wanita dengan jarak kehamilan dari 18 hingga 23 bulan, wanita dengan jarak kehamilan lebih lama dari 59 bulan secara signifikan meningkatkan risiko preeklampsia (1,83; 1,72-1,94) dan eklampsia (1,80; 1,38-2,32).

6) Kehamilan multipel/kehamilan ganda

Kehamilan ganda meningkatkan risiko preeklampsia sebesar 3 kali lipat. Dengan adanya kehamilan ganda dan hidramnion,

menjadi penyebab meningkatnya resiten intramural pada pembuluh darah myometrium, yang dapat berkaitan dengan peninggian tegangan myometrium dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Wanita dengan kehamilan kembar berisiko lebih tinggi mengalami preeklampsia hal ini disebabkan oleh peningkatan massa plasenta dan produksi hormon.

7) IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Melitus*)

Nerenberg mengemukakan berdasarkan penelitian bahwawanita hamil dengan diabetes memiliki risiko 90% lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak memiliki diabetes (OR 1.9; 95% CI 1.7-2.1). Diabetes dan preeklampsia adalah dua kondisi umum yang berhubungan dengan kehamilan, keduanya terkait dengan hasil kesehatan ibu dan janin yang buruk. Diabetes dan preeklampsia memiliki faktor risiko yang sama (misalnya, obesitas, sindrom ovarium polikistik, usia ibu lanjut, peningkatan berat badan kehamilan), hiperinsulinemia dikaitkan dengan kedua kondisi. Diabetes dan preekampsia memiliki bukti disfungsi vaskularendotel.

8) Hipertensi kronik

Penyakit kronik seperti hipertensi kronik bisa berkembang menjadi preeklampsia. Yaitu pada ibu dengan riwayat hipertensi kronik lebih dari 4 tahun. Chappel juga menyimpulkan bahwa ada 7 faktor risiko yang dapat dinilai secara dini sebagai prediktor terjadinya preeklampsia superimposed pada wanita hamil dengan hipertensi kronik.

9) Penyakit Ginjal

Pada wanita hamil, ginjal dipaksa bekerja keras sampai ke titik dimana ginjal tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan yang

semakin meningkat. Wanita hamil dengan gagal ginjal kronik memiliki ginjal yang semakin memperburuk status dan fungsinya. Beberapa tanda yang menunjukkan menurunnya fungsi ginjal antara lain adalah hipertensi yang semakin tinggi dan terjadi peningkatan jumlah produk buangan yang sudah disaring oleh ginjal di dalam darah. Ibu hamil yang menderita penyakit ginjal dalam jangka waktu yang lama biasanya juga menderita tekanan darah tinggi. Ibu hamil dengan penyakit ginjal dan tekanan darah tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia.

10) Obesitas Sebelum Hamil ($IMT > 30 \text{ Kg/m}^2$)

IMT adalah rumus yang sederhana untuk menentukan status gizi, terutama yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. Rumus menentukan IMT adalah sebagai berikut:

$$IMT = \text{Berat Badan (dalam kg)} / \text{Tinggi Badan}^2 \text{ (dalam meter)}$$

Klasifikasi IMT di Indonesia sudah disesuaikan dengan karakteristik Negara berkembang. Perbedaan karakteristik menjadipenyebab tidak bisa disamaratakan IMT di Negara maju dengan negara berkembang. Sehingga diambil kesimpulan batas ambang IMT di Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,4
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Obesitas adalah kondisi IMT yang masuk ke kategori gemuk (kelebihan berat badan tingkat berat). Obesitas sebelum hamil dan IMT saat pertama kali ANC merupakan faktor risiko preeklampsia dan risiko ini semakin besar dengan semakin besarnya IMT pada wanita hamil karena obesitas berhubungan dengan penimbunan lemak yang berisiko munculnya penyakit degeneratif. Obesitas adalah adanya penimbunan lemak yang berlebihan di dalam tubuh. Obesitas dapat memicu terjadinya preeklampsia melalui pelepasan sitokin-sitokin inflamasi dari sel jaringan lemak, selanjutnya sitokin menyebabkan inflamasi pada endotel sistemik. Peningkatan IMT sebelum hamil meningkatkan risiko preeklampsia 2,5 kali lipat dan peningkatan IMT selama ANC meningkatkan risiko preeklampsia sebesar 1,5 kali lipat.

5. Komplikasi

a. Komplikasi Maternal

- 1) Eklampsia
- 2) Sindrom *Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count* (HELLP)
- 3) Ablasi Retina
- 4) Gagal Ginjal
- 5) Edema Paru
- 6) Kerusakan Hati
- 7) Penyakit Kardiovaskuler
- 8) Gangguan saraf

b. Komplikasi Neonatal

- 1) Pertumbuhan Janin Terhambat
- 2) Prematuritas
- 3) *Fetal Distress*

6. Pencegahan

Berbagai strategi yang digunakan untuk mencegah atau memodifikasi keparahan preeklampsia antara lain:

a. Antenatal Care (ANC)

Deteksi dini preeklampsia dilakukan dengan berbagai pemeriksaan tanda biologis, biofisik dan biokimia sebelum timbulnya gejala klinis sindrom preeklampsia. Hal ini diupayakan dengan mengidentifikasi kehamilan risiko tinggi dan mencegah pengobatan dalam rangka menurunkan komplikasi penyakit dan kematian melalui modifikasi ANC. WHO merekomendasikan semua ibu hamil harus melakukan kunjungan ANC minimal 8x. Yaitu kunjungan pertama dilakukan sebelum usia kehamilan 12 minggu dan kunjungan selanjutnya di usia kehamilan 20, 26, 30, 34, 36, 38 dan 40 minggu.

Preeklampsia tidak selalu dapat didiagnosis pasti. Jadi berdasarkan sifat alami penyakit ini, baik *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* maupun Kelompok Kerja Nasional *High Blood Pressure Education Programe* menganjurkan kunjungan ANC yang lebih sering, bahkan jika preeklampsia hanya dicurigai. Pemantauan yang lebih ketat memungkinkan lebih cepatnya identifikasi perubahan tekanan darah yang berbahaya, temuan laboratorium yang penting, dan perkembangan tanda dan gejala yang penting. Frekuensi kunjungan ANC bertambah sering pada trimester ketiga, dan hal ini membantu deteksi dini preeklampsia.

b. Manipulasi Diet

1) Suplemantasi Kalsium

WHO merekomendasikan pemberian kalsium rutin sebanyak 1500-2000 mg elemen kalsium perhari, terbagi menjadi 3 dosis (dianjurkan dikonsumsi mengikuti waktu makan). Lama konsumsi adalah semenjak kehamilan 20 minggu hingga akhir kehamilan. Pemberian kalsium dianjurkan untuk ibu hamil dengan resiko tinggi terjadinya hipertensi pada kehamilan dengan asupan kalsium yang rendah.

2) Suplementasi Vitamin D

Institute of Medicine (IOM) dan *ACOG* merekomendasikan suplemen vitamin D 600 IU perhari untuk ibu hamil guna mendukung metabolisme tulang ibu dan janin. Dan dosis 1000-2000 IU per hari untuk kasus defisiensi vitamin D. Namun paparan sinar matahari mungkin lebih terkait kuat dengan tingkat vitamin D dibandingkan dengan asupan vitamin D oral. Bentuk aktif vitamin D yang disebut dengan 1,25dihidrokokalsiferol ($1,25-(OH)_2D_3$) secara langsung mempengaruhi absorpsi kalsium di usus bersama dengan hormon paratiroid bekerja secara sinergis meningkatkan reabsorpsi kalsium dari tulang. $25(OH)D$ pertama dihidroksilasi di hati. Metabolit yang dihasilkan, $25(OH)D$, sangat stabil dan karena itu paling sering digunakan untuk mengukur status vitamin D. Hidroksilasi kedua ke bentuk aktif $1,25(OH)D$ kebanyakan terjadi di ginjal dalam proses yang diatur secara ketat oleh kalsium, fosfor dan kadar hormon paratiroid. Setelah hidroksilasi kedua, $1,25(OH)D$ berikatan dengan vitamin D Receptor (VDR).

3) Antioksidan

4) Agen Antitrombotik (Aspirin dosis rendah)

7. Penatalaksanaan Preeklampsia Berat

- a. Stabilisasi pasien dan rujuk ke pusat pelayanan lebih tinggi
- b. Prinsip manajemen preeklampsia berat:
 - Monitor tekanan darah, albumin urin, kondisi janin, dan pemeriksaan laboratorium
 - Mulai pemberian antihipertensi
 - Pemberian antihipertensi pilihan pertama adalah nifedipin (*oral short acting*), hidralazine dan labetalol parenteral. Alternatif pemberian antihipertensi yang lain adalah nitogliserin, metildopa, labetalol
 - Mulai pemberian MgSO₄ (jika gejala seperti nyeri kepala, nyeri uluhati, pandangan kabur). *Loading dose* beri 4 gram MgSO₄ melalui vena dalam 15-20 menit. Dosis rumatan beri MgSO₄ 1 gram/jam melalui vena dengan infus berlanjut.
 - Rencana terminasi pada usia kehamilan 34-37 minggu. Atau usia kehamilan <34 minggu bila terjadi kejang, kondisi bayi memburuk, edema paru, gagal ginjal akut.

D. Jurnal Terkait

1. Sutiati Bardja tahun 2020 tentang Faktor Resiko Kejadian Preeklampsia Berat/ Eklampsia Pada Ibu Hamil. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RSUD Arjawinangun tahun 2019. Populasi ibu bersalin di ruang VK RSUD Arjawinangun periode Agustus 2019 s/d Januari 2020. Memilih sampel secara purposive yaitu ibu hamil di ruang VK sehingga didapat 156 responden yang terdiri dari 39 responden yang mengalami preeklampsia berat/eklampsia sebagai sampel kasus dan 117 responden yang tidak mengalami preeklampsia

berat/eklampsia sebagai sampel kontrol. Teknik analisis data menggunakan analisis univariat, analisis bivariat, dan analisis multivariat. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan usia ($p=0,000$), Paritas ($p = 0,003$), pendidikan ($p=0,000$), riwayat preeklampsia ($p=0,000$), riwayat penyakit keluarga ($p=0,000$), kenaikan berat badan ($p=0,000$), jumlah janin ($p=0,0061$) dan konsumsi kalsium ($p = 0,000$) berisiko secara signifikan, sedangkan ekonomi ($p=0,640$), perokok pasif ($p=0,681$) dan pekerjaan ($p=0,469$) tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan kejadian preeklampsia berat/eklamsi pada ibu hamil di RSUD Arjawinangun tahun 2019. Hasil analisis multivariat menunjukkan factor paling dominan terhadap kejadian preeklampsia adalah usia dengan Exp (B) atau OR 12,5.

2. Alfianty Dwi Ayu Ramdhanie dan Nina Yusnia tahun 2020 tentang Kejadian Preeklampsia berat dan kaitannya dengan tindakan sectio caesaria. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui Hubungan Kejadian Pre- Eklamsi Berat Dengan Tindakan Sectio Caesarea. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian ini berjumlah 216 dengan jumlah sampel 141 ibu bersalin. Hasil penelitian ini yang mengalami PEB sebanyak 30 responden (21,2%) dan yang tidak mengalami PEB sebanyak 110 responden (78,8%). Hasil uji chi square diperoleh X^2 dihitung sebesar 3,558 dan di peroleh p value $0,000 < 0,05$. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Simpulan bahwa terdapat hubungan antara PreEklampsia berat dengan section caesaria.
3. Ari Wahyuni dan Devi Liani Octiara tahun 2021 tentang Anestesi Spinal pada Sectio Caesarea dengan Indikasi Preeklampsia Berat: Sebuah Laporan Kasus. Hasil pra survei pada tahun 2016 di RSUD H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung sebanyak 46 kasus kematian ibu disebabkan oleh preeklampsia. Keterlambatan penanganan pada pasien dapat menyebabkan perburukan kondisi ibu dan janin sehingga banyak kondisi darurat yang memaksa persalinan harus dilakukan dengan cara sectio

caesarea (SC). Sectio caesarea merupakan metode untuk melahirkan bayi melalui irisan pada abdomen dan uterus. Pada tindakan-tindakan sectio caesarea umumnya dipilih anestesi regional spinal karena memiliki banyak keuntungan. Cara penatalaksanaan anestesi spinal didapatkan dengan menyuntikan obat anestesi lokal secara langsung ke dalam cairan serebrospinalis di dalam ruang subarachnoid. Ny. L, usia 28 tahun datang dengan keluhan perut mulas sejak 20 jam sebelum masuk rumah sakit disertai tekanan darah yang tinggi yang muncul sejak usia kehamilan 7 bulan. Pasien dilakukan tindakan sectio caesarea dengan beberapa pertimbangan anestesi sebelumnya. Manajemen preoperatif, intraoperatif, dan pascaoperatif yang baik akan membuat section caesaria ini berhasil tanpa hambatan.