

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Preeklampsia**

##### **2.1.1. Definisi**

Preeklampsia(PE) adalah sindrom klinis yang dimulai dari minggu kehamilan kedupuluh dan ditandai dengan hipertensi dan proteinuria. Hipertensi apabila Tekanan darah sistolik 140 mm Hg atau lebih tinggi dan/atau tekanan diastolik 90 mm Hg atau lebih tinggi diikuti dengan proteinuria sebesar 0.3 g atau lebih, didalam urin 24 jam, yang merupakan diagnosis spesial dari preeklampsia.<sup>10</sup> Preeklampsia merupakan penyulit kehamilan yang akut dan dapat terjadi ante, intra, dan postpartum. Dari gejala-gejala klinik preeklampsia dapat dibagi menjadi preeklampsia ringan dan berat.<sup>11</sup>

Secara teoritik urutan-urutan gejala yang timbul pada preeklampsia ialah edema, hipertensi, dan terakhir proteinuria. Sehingga bila gejala-gejala ini timbul tidak dalam urutan diatas, dapat dianggap bukan PE.

Dari semua gejala tersebut, timbulnya hipertensi dan proteinuria merupakan gejala yang paling penting. Namun sayangnya penderita sering tidak merasakan perubahan ini. bila penderita sudah mengeluh adanya gangguan nyeri kepala, gangguan penglihatan, atau nyeri epigastrium, maka penyakit ini sudah cukup lanjut.<sup>12</sup>

### 2.1.2. Patofisiologi

Saat awal kehamilan, sel sitotrofoblas menginvasi arteri spiralis uterus, mengganti lapisan endothelial dari arteri tersebut dengan cara merusak jaringan elastis medial, muskular, dan neural secara berurutan. Sebelum berakhirnya trimester kedua kehamilan, sitotrofoblas melapisi arteri spiralis uteri, dan sel endothelial hilang dari bagian endometrium atau bagian superfisial dari miometrium. Proses *remodelling* arteri spiralis uteri menghasilkan peningkatan pasokan volume darah yang signifikan untuk kebutuhan pertumbuhan janin serta pembentukan sistem arteriolar yang rendah tahanan. Pada preeklampsia, invasi arteri spiralis uteri terbatas hanya pada bagian desidua proksimal, dengan 30% sampai dengan 50% arteri spiralis dari *placental bed* luput dari remodeling trofoblas endovaskuler. Sehingga secara anatomis segmen miometrium dari arteri tersebut masih utuh dan tidak terdilatasi. Rerata diameter eksternal arteri spiralis uteri pada ibu dengan preeklampsia adalah 1,5 kali lebih kecil dari diameter arteri yang sama pada kehamilan tanpa komplikasi. Gagalnya proses *remodelling* vaskuler ini mencegah respon adekuat terhadap kebutuhan suplai darah janin yang meningkat yang terjadi selama kehamilan. Ketidaksesuaian ekspresi integrin oleh sitotrofoblas ekstravilli mungkin dapat menjelaskan ketidaksempurnaan *remodelling* arteri yang terjadi pada preeklampsia.<sup>13</sup>

Pada preeklampsia terjadi kegagalan invasi trofoblas yang menyebabkan penurunan perfusi uteroplasenta, sehingga selama kehamilan dihasilkan plasenta yang mengalami iskemi progresif. Konsep hipoksia plasenta pada preeklampsia ini didukung dengan laporan atas penurunan tingkat pembersihan beragam komponen

radioaktif dan steroid oleh plasenta pada ibu dengan preeklampsia. Selain itu, plasenta pada ibu dengan preeklampsia menunjukkan peningkatan frekuensi perubahan morfologi dan infark plasenta yang dibuktikan dengan proliferasi abnormal sitotrofoblas. Bukti empiris lain yang mendukung gagasan bahwa plasenta merupakan etiologi dari preeklampsia adalah periode penyembuhan pasien yang cepat setelah melahirkan.<sup>13</sup>

Beberapa fungsi penting yang dimiliki jaringan endotel vaskuler yaitu fungsi pengontrolan tonus otot polos melalui pelepasan substansi vasokonstriktor dan vasodilator, serta regulasi fungsi anti koagulan, anti platelet, fibrinolisis melalui pelepasan faktor yang berbeda. Hal ini menyebabkan munculnya pendapat bahwa disfungsi endotel pada sirkulasi maternal disebabkan respon dari iskemi yang berupa pelepasan faktor dari plasenta. Data dari hasil penelitian mengenai patogenesis awal preeklampsia adalah disfungsi endotel menunjukkan bahwa hal tersebut kemungkinan merupakan penyebab dari preeklampsia, dan bukan efek dari gangguan kehamilan tersebut. Selanjutnya, pada ibu dengan preeklampsia, faktor gangguan kesehatan pada ibu yang sudah ada sebelumnya seperti hipertensi kronis, diabetes, dan hiperlipidemia dapat menjadi faktor predisposisi atas kerusakan endotel maternal yang lebih lanjut.<sup>14</sup>

### **2.1.3. Faktor risiko**

Faktor risiko adalah faktor yang memperbesar kemungkinan seseorang untuk menderita penyakit tertentu. Hal ini penting untuk diketahui agar pemberi layanan kesehatan dapat melakukan tindakan preventif atau rencana tata laksana

untuk mencegah atau mengurangi derajat kesakitan penyakit tersebut. Faktor risiko yang dipaparkan akan menjadi karakteristik maternal pada penelitian ini.

#### **2.1.3.1. Usia**

Ibu hamil yang berusia diatas 40 tahun memiliki resiko 2 kali lebih besar daripada kehamilan usia normal. Usia tersebut tidak memperhatikan apakah primipara atau multipara. Begitu juga dengan ibu hamil yang berusia dibawah 20 tahun juga berisiko untuk terkena Preeklampsia.<sup>15</sup>

#### **2.1.3.2. Paritas**

Insiden Preeklampsia pada populasi nulipara berkisar antara 3 sampai 10 persen. Insiden preeklampsia pada multipara juga bervariasi, tetapi tidak seberagam pada nulipara. Namun, dalam sebuah studi dilaporkan bahwa risiko lahir mati lebih tinggi pada perempuan multipara dibandingkan dengan nulipara.<sup>16</sup>

#### **2.1.3.3. Riwayat preeklampsia sebelumnya**

Ibu yang mengalami preeklampsia pada kehamilan pertamanya, akan memiliki risiko 7 kali lipat lebih besar untuk mengalami preeklampsia pada kehamilan berikutnya.<sup>17</sup>

#### **2.1.3.4. Riwayat keluarga dengan preeklampsia**

Ibu hamil dengan riwayat keluarga preeklampsia memiliki resiko hampir 3 kali terkena preeklampsia.<sup>17</sup> Resiko rekurensi preeklampsia kepada anak yang memiliki ibu yang pernah mengalami preeklampsia mencapai 40%.<sup>18</sup> Diduga hal ini berkaitan dengan faktor genetik yang dipengaruhi oleh ibu dari pasien.

### **2.1.3.5. Kelahiran Multipel**

Pada perempuan dengan kehamilan kembar, dibandingkan dengan kehamilan tunggal, insiden hipertensi gestasional adalah 13 versus 6 persen sedangkan insiden preeklampsia adalah 13 versus 5 persen, meningkat secara signifikan.<sup>16</sup>

### **2.1.3.6. Kondisi Kesehatan menyertai**

Jika sebelum hamil ibu sudah terdiagnosis diabetes, kemungkinan terkena preeklampsia meningkat 4 kali lipat. Sedangkan untuk kasus hipertensi, Davies dkk mengemukakan bahwa prevalensi preeklampsia pada ibu dengan hipertensi kronik lebih tinggi dari pada ibu yang tidak menderita hipertensi kronik. McGowan dkk membandingkan luaran pada 129 ibu dengan hipertensi kronik yang tidak mengalami preeklampsia *superimposed* dengan 26 ibu yang mengalami preeklampsia *superimposed*. Data menunjukkan bahwa ibu yang mengalami preeklampsia *superimposed* memiliki tingkat morbiditas perinatal, bayi yang kecil untuk umur kehamilan tersebut, dan persalinan sebelum umur kehamilan 32 minggu yang lebih tinggi. Sedangkan untuk ibu yang sebelumnya didiagnosis dengan sindrom antifosfolipid meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia secara signifikan.<sup>17</sup>

### **2.1.3.7. Jarak antar kehamilan**

Asosiasi antara risiko terjadinya preeklampsia dengan interval 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 adalah 10 tahun atau lebih, maka risiko ibu tersebut mengalami preeklampsia adalah sama dengan ibu yang belum pernah melahirkan sebelumnya.<sup>17</sup>

#### 2.1.3.8. Indeks massa tubuh

Hubungan berat badan Ibu dan risiko preeklampsia bersifat progresif. Risiko ini meningkat 4,3 % untuk perempuan yang memiliki IMT < 20 kg/m<sup>2</sup> menjadi 13,3 % pada perempuan yang memiliki IMT >35 kg/m<sup>2</sup>.<sup>16</sup> Obesitas meningkatkan resiko dari preeklampsia hingga 2-3 kali lipat. Resiko untuk terkena preeklampsia meningkat secara progresif akibat peningkatan IMT, walaupun masih dalam batas normal. Hal ini penting, karena tidak hanya mempengaruhi resiko dari awitan yang lambat atau gejala ringan dari preeclampsia, namun juga meningkatkan onset dari preeklampsia dan menjadi lebih berat, dimana akan berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas perinatal.<sup>19</sup>

#### 2.1.4. Diagnosis Preeklampsia ringan dan preeklampsia berat<sup>20,21</sup>

**Tabel 2. Diagnosis Preeklampsia ringan dan preeklampsia berat**

	Tekanan darah	Protein Celup urin	Protein kuantitatif	Gejala lain
<b>Preeklampsia ringan</b>	≥140/90 mmHg	Proteinuria +1	300 mg / 24 jam	Tidak ada keterlibatan organ
<b>Preeklampsia berat</b>	>160/110 mHg	Proteinuria +2	>5 g / 24 jam	Terdapat keterlibatan organ seperti trombotopenia, hemolisis mikroangiopati, Edema paru, oliguria

## **2.1.5. Penatalaksanaan**

### **2.1.5.1. Preeklampsia Ringan**

Untuk penderita yang tidak terdapat riwayat penyakit lainnya, dapat diberikan obat antihipertensi. Untuk tetap menjaga tekanan darah sistolik di angka 130-155 mmHg dan tekanan darah diastolik 80-105 mmHg. Untuk penderita yang terdapat riwayat penyakit lainnya seperti diabetes dan penyakit ginjal, harus disesuaikan dengan keamanan obat terhadap penyakit lain yang menyertai, serta tetap harus menjaga tekanan darah sistolik sebesar 130-139 mmHg dan tekanan darah diastolik 80-89 mmHg.<sup>22</sup>

Terdapat beberapa obat yang digunakan sebagai tatalaksana dalam hipertensi yang sedang hingga yang berat. Beberapa obat yang disarankan pada hipertensi gestasional didapati ada efek samping yang perlu diantisipasi sesuai dengan karakteristik penderita. Beberapa obat yang bisa diberikan antara lain<sup>21</sup>

- Labetalol merupakan campuran antara alpha dan beta adrenergic antagonis yang dapat mereduksi maternal tekanan darah secara signifikan tanpa ada efek ke fetal. Dosis yang diberikan 100 mg 2-3 kali sehari dengan maksimal dosis 2,4 g. Kontraindikasi pada penderita yang mempunyai riwayat asma.
- Metildopa merupakan antihipertensi yang bekerja pada susunan saraf pusat dan tidak memiliki efek kepada sirkulasi uteroplacental. Dosis

Methyldopa yang diberikan 250 mg 3 kali sehari dengan maksimal dosis perhari 1 g. Memberikan efek samping sedasi dan depresi.

- Nifedipine bekerja dengan memblok canal calcium. Jangan diberikan secara sublingual karena bersifat sangat poten, karena dapat menyebabkan tekanan darah akan turun secara drastis. Disarankan memberikan *long-acting* nifedipine dengan dosis 30 mg perhari dan bisa ditingkatkan hingga 120 mg perhari.

#### **2.1.5.2. Preeklampsia Berat**

Dalam penatalaksanaan Preeklampsia berat perlu diperhatikan beberapa hal berikut, yaitu Penilaian kondisi ibu secara hati-hati, menstabilkan kondisi ibu, monitor kondisi ibu secara kontinyu dan persalinan pada waktu yang optimal bagi ibu dan bayi<sup>23</sup> Hal yang harus diperhatikan pertama adalah bagaimana mengontrol tekanan darahnya. Obat yang diberikan pada tekanan darah tinggi yaitu labetalol, hydralazine atau nifedipine (diberikan secara oral bukan sublingual). Perlu dihindari penggunaan Atenolol, *Angiotensin Converting Enzyme* inhibitors, *Angiotensin Receptor Blocker* dan diuretik.<sup>21</sup>

Penggunaan Magnesium Sulfat juga sangat dianjurkan, penggunaannya digunakan dalam tindakan preventif timbulnya kejang akibat dari eklampsia. *Magnesium sulphate for Prevention of Eclampsia (MAGPIE) study* menunjukkan bahwa Magnesium sulfat dapat mengurangi resiko munculnya kejang eklamptik. Namun dalam penggunaannya harus dikontrol urin *output*, reflek maternal, *respiratory rate*, dan saturasi oksigen.



Pengaturan Keseimbangan cairan sangat penting. Komplikasi yang biasa terjadi pada penderita preeklampsia berat adalah edema paru, yang merupakan penyebab signifikan dari kematian maternal.<sup>24</sup>

## **2.2. Luaran Maternal**

Luaran maternal adalah karakteristik, mortalitas dan morbiditas maternal yang timbul selama kehamilan, persalianan dan masa nifas. Luaran maternal yang diteliti berupa mortalitas maternal dan morbiditas maternal

### **2.2.1. Mortalitas Maternal**

Mortalitas maternal adalah kematian seorang wanita saat masa hamil atau dalam 42 hari setelah terminasi kehamilan, terlepas dari durasi dan lokasi kehamilan, dari setiap penyebab yang berhubungan dengan atau diperburuk oleh kehamilan atau pengelolaannya, tetapi bukan dari sebab-sebab kebetulan atau insidental.<sup>25</sup> Mortalitas maternal akibat preklampsia memiliki angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 13%. Angka tersebut jauh lebih tinggi pada negara berkembang dibandingkan negara maju. Hal ini diakibatkan pada negara berkembang tidak terdapat pelayanan *antenatal* yang baik kepada ibu hamil dan kurang baiknya pelayanan dari rumah sakit. Mortalitas tertinggi terdapat pada eklampsia yang terjadi sebelum kelahiran berumur 28 minggu.<sup>26</sup>

### **2.2.2. Metode persalinan**

Pada kelahiran yang disertai obesitas, peluang terjadinya kelahiran caesar bertambah. Kelahiran caesar dapat dilakukan karena banyak akibat, termasuk kegagalan induksi dan ketidakseimbangan sefalopelvik akibat makrosomia fetal.

Ketidakseimbangan sefalopelvik adalah keadaan dimana pelvis ibu hamil menjadi kecil akibat ukuran kepala bayi yang membesar.<sup>27</sup>

### **2.2.3. Morbiditas**

Hipertensi adalah hal yang umum terjadi pada selama kehamilan. Sebanyak 10% ibu tercatat mengalami peningkatan tekanan darah lebih dari normal sesaat sebelum persalinan. Ibu dengan preeklampsia ringan mungkin tidak merasakan dampak yang begitu besar, tetapi ibu yang mengalami preeklampsia berat dapat mengalami gangguan pada hati, ginjal, otak, dan gangguan pada sistem pembekuan darah. Morbiditas berat yang berasosiasi dengan preeklampsia adalah gagal ginjal, stroke, gagal jantung, *adult respiratory distress syndrome*, koagulopati, dan gagal hati. Komplikasi yang jarang terjadi tapi sangat serius adalah eklampsia, stroke, hemolisis, peningkatan enzim hati, penurunan jumlah trombosit (*HELLP syndrome*), dan *disseminated intravascular coagulation*(DIC).<sup>28</sup> Ibu dengan komplikasi tersebut membutuhkan perawatan intensif atau fasilitas pelayanan kesehatan yang khusus seperti ventilator dan dialisis ginjal. (Sibai,1985) meneliti sejumlah komplikasi maternal terkait dengan preeklampsia, meliputi abrupsi plasenta(22%), eklampsia (17%), koagulopati (8%), gagal ginjal (5%), hipertensi ensefalopati (3%), dan ruptur hati (1%).<sup>29</sup>

#### **2.2.3.1. Solutio plasenta**

Solutio plasenta biasanya terjadi setelah ibu hamil mengalami kejang waktu kehamilan yang berkepanjangan. Angka kejadiannya antara 20 % - 50 %.<sup>30</sup>

### ***2.2.3.2. Disseminated Intravascular Coagulopathy***

DIC adalah kelainan sistem hematologi yang memiliki gejala khas berupa bertambahnya pembentukan fibrin dan proses fibrinolisis didalam tubuh.

### **2.2.3.3. Gagal ginjal akut**

Gagal ginjal akut merupakan komplikasi yang jarang terjadi dari preeklampsia. Namun pada penelitian terbaru, 18 % kasus gagal ginjal akut disebabkan oleh kasus obstetrik. Dari angka tersebut, 20,9 % kehamilan tersebut merupakan kasus preeklampsia.<sup>29</sup>

### **2.2.3.4. Edema pulmonal**

Edema pulmonal adalah akumulasi cairan yang terdapat di interstitial paru dan ruang alveolar. Edema pulmonal dipicu naiknya kadar plasma darah, cardiac output, heart rate, dan permeabilitas kapiler. Dimana pemicu tersebut bisa diakibatkan preeklampsia. Komplikasi ini terjadi kira-kira 0,05 % pada kehamilan dengan sedikit risiko dan berkembang 2,9 % pada kehamilan yang mengalami kehamilan dengan preeklampsia.<sup>29</sup>

### **2.2.3.5. Sindroma HELLP**

Sindrom HELLP (*Hemolysis, elevated liver enzyme, low platelets*) atau suatu sindrom dimana pada ibu hamil terdapat hemolisis, kenaikan enzim liver dan

menurunnya jumlah trombosit. Sindrom HELLP biasanya baru akan terdeteksi postpartum. Sangat jarang terdiagnosis pada preeklampsia sebelum kelahiran.<sup>26</sup>

#### **2.2.3.6. Gangguan penglihatan**

Pada preeklampsia berat, gangguan penglihatan yang sering muncul adalah diplopia dan penglihatan kabur. Ablasio retina dapat terjadi pada ibu dengan preeklampsia dalam bentuk gangguan penglihatan yang tidak total atau unilateral. Sedangkan kebutaan lebih jarang terjadi, dan biasanya reversibel. Ibu yang mengalami kebutaan oksipital biasanya mengalami edema vasogenik yang luas di lobus oksipital. Infark pada retina maupun nucleus geniculatum juga dapat menyebabkan kebutaan.<sup>31</sup>

#### **2.2.3.7. Eklampsia**

Periode kejang eklamptik sebagai komplikasi dari preeklampsia dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti edema serebral, perdarahan intraserebral, infark serebral, vasospasme serebral, dan ensefalopati hipertensi.

Sedangkan periode koma dapat disebabkan oleh kegagalan fungsi hati untuk memetabolisme substansi toksik dalam tubuh, sehingga muncul asidosis. Dalam sebuah studi yang dilakukan di Amerika Serikat bahwa dari 4.024 mortalitas kelahiran, 790 kasus (19,6%) terindikasi dengan preeklampsia dan 49% berkaitan langsung dengan eklampsia.<sup>8</sup>

### **2.3. Luaran Perinatal**

Luaran perinatal adalah mortalitas dan morbiditas perinatal yang timbul akibat pengelolaan yang dikerjakan. Luaran perinatal yang diteliti berupa mortalitas perinatal dan morbiditas, yakni meliputi asfiksia neonatorum, BBLR, kelahiran prematur, dan IUGR atau Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT).

### **2.3.1. Mortalitas Perinatal**

Kematian perinatal adalah kematian janin atau bayi pada periode perinatal. Periode perinatal adalah periode kehidupan manusia sejak usia kehamilan 20-28 minggu sampai dengan usia 7 hari setelah lahir. Yang termasuk dalam kategori kematian perinatal ini adalah kematian janin golongan III, adalah kematian sesudah masa kehamilan lebih dari 28 minggu (*late foetal death*); kelahiran mati (*stillbirth*) yang merupakan kelahiran hasil konsepsi dalam keadaan mati yang telah mencapai usia kehamilan 28 minggu; dan kematian neonatal dini yaitu kematian bayi dalam 7 hari pertama kehidupannya.

Sebanyak 25% dari jumlah lahir mati, mortalitas bayi dengan usia kehamilan sekurang-kurangnya 20 minggu atau jika bayi ditimbang beratnya mencapai 500 gram, dan kematian neonatal pada negara berkembang diasosiasikan dengan preeklampsia dan eklampsia. Di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah, masih banyak rumah sakit yang sulit bahkan tidak dapat mengakses *neonatal intensive care unit* (NICU), sehingga mortalitas dan morbiditas yang berkaitan dengan preeklampsia dan eklampsia masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka mortalitas dan morbiditas pada negara dengan akses yang lebih baik terhadap fasilitas kesehatan tersebut.<sup>38</sup> Contohnya, sebanyak 6% anak dari seluruh ibu dengan eklampsia meninggal di Inggris, sedangkan di negara berkembang

kematian bayi yang lahir dari ibu dengan eklampsia adalah sebanyak 27%<sup>32</sup>. Untuk ibu dengan preeklampsia, angka kematian bayi 3 kali lipat lebih banyak terjadi di negara berkembang dibandingkan dengan negara maju.<sup>28</sup>

### **2.3.2. Morbiditas**

Preeklampsia memberikan pengaruh pada suplai darah dari ibu ke plasenta, yang dapat menyebabkan buruknya pertumbuhan janin dalam kandungan ibu dan dapat memicu terjadinya persalinan prematur. Preeklampsia adalah penyebab dari 12 % bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah dan seperlima dari bayi yang lahir prematur.<sup>28</sup> Di negara dengan pendapatan tinggi, bayi yang dilahirkan terlalu dini merupakan penyebab utama mortalitas dan morbiditas perinatal, dan preeklampsia adalah faktor utama kelahiran prematur.<sup>33</sup> Komplikasi yang berasosiasi dengan kelahiran prematur meliputi *respiratory distress*, apneu, ikterik, kerniketrik, kesulitan dalam menyusui, hipoglikemia, kejang, *periventricular leucomalacia*, dan memperpanjang waktu perawatan di rumah sakit.<sup>34</sup> Selain itu, data juga menunjukkan bahwa bayi yang lahir dari ibu dengan preeklampsia memiliki risiko lebih besar untuk menderita *cerebral palsy* dibandingkan dengan anak yang lahir dari ibu dengan kondisi kehamilan tanpa komplikasi. Tiga puluh juta bayi mengalami gangguan pertumbuhan setiap tahunnya di negara berkembang, dan 1 dari 7 bayi tersebut berhubungan dengan kasus ibu dengan preeklampsia.<sup>28</sup>

#### **2.3.2.1. PJT (Pertumbuhan Janin Terhambat)**

Definisi menurut WHO (1969), janin yang mengalami pertumbuhan yang terhambat adalah janin yang mengalami kegagalan dalam mencapai berat standard atau ukuran standard yang sesuai dengan usia kehamilannya.<sup>35</sup> Pada bayi yang dilahirkan dari rahim ibu yang preeklampsia, mempunyai resiko PJT 4 kali lebih besar. PJT memberikan konsekuensi perinatal asidosis, hipoglikemia, hipothermia, dan koagulasi darah.<sup>10</sup>

#### **2.3.2.2. BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)**

BBLR atau berat bayi lahir rendah, yaitu bayi yang lahir dengan berat < 2500 gram pada usia kehamilan yang cukup. Terdapat kenaikan resiko berat bayi lahir rendah pada ibu yang mengalami preeklampsia. BBLR dapat terjadi 2,9 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami preeklampsia.<sup>36</sup>

#### **2.3.2.3. Kelahiran prematur**

Kelahiran prematur (*preterm*) adalah kelahiran bayi dengan usia kehamilan belum mencapai 37 minggu.<sup>37</sup> Preeklampsia dapat muncul jika proses inflamasi sistemik pada ibu menyebabkan ibu untuk melakukan dekompensasi. Ibu dengan preeklampsia mengalami perubahan produksi kortisol dan sitokin yang lebih besar dibandingkan dengan ibu tanpa komplikasi kehamilan. Hal ini diasosiasikan dengan meningkatnya risiko kelahiran bayi prematur. Studi lain menunjukkan bahwa kelahiran prematur sering terjadi pada ibu dengan preeklampsia terjadi karena persalinan merupakan terapi definitif preeklampsia, sehingga persalinan perlu dilakukan untuk menyelamatkan ibu dan bayi.

#### **2.3.2.4. Trombositopenia**

Preeklampsia pada ibu dapat menyebabkan trombositopenia pada neonatus dengan temuan hitung trombosit  $<150.000/\mu\text{L}$ . Pada kehamilan dengan komplikasi preeklampsia, trombositopenia neonatus dapat ditemukan tepat setelah persalinan atau 2-3 hari pertama kehidupan. Derajat dari trombositopenia yang berhubungan dengan preeklampsia sangat beragam. Patogenesis trombositopenia pada bayi dari ibu dengan preeklampsia masih belum diketahui. Satu mekanisme yang potensial untuk menjelaskan patogenesisnya adalah trombositopenia merupakan hipoksia pada janin yang memiliki efek langsung kepada depresi megakariosit.<sup>17</sup>

#### **2.3.2.5. Asfiksia**

Preeklampsia meningkatkan presentase risiko skor APGAR pada 5 menit kelahiran  $< 7$ . Hal ini merupakan efek bayi yang lahir prematur atau mengalami hipoksia, diakibatkan aliran darah pada uteroplasental menurun karena terjadi Hipertensi yang berat pada kelahiran.<sup>36</sup>

#### **2.4. Obesitas**

Prevalensi dari overweight dan obesitas dapat diukur menggunakan Indeks massa tubuh, yang didefinisikan berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter. IMT lebih dari  $25 \text{ kg/m}^2$  digolongkan dalam overweight, sedangkan apabila lebih dari  $30 \text{ kg/m}^2$  digolongkan obesitas. Obesitas merupakan penyebab penyakit kronik yang perkembangannya semakin progresif seiring dengan meningkatnya IMT rerata di populasi.<sup>6</sup>

Obesitas meningkatkan resiko dari preeklampsia hingga 2-3 kali lipat. Resiko untuk terkena preeklampsia meningkat secara progresif akibat peningkatan IMT,

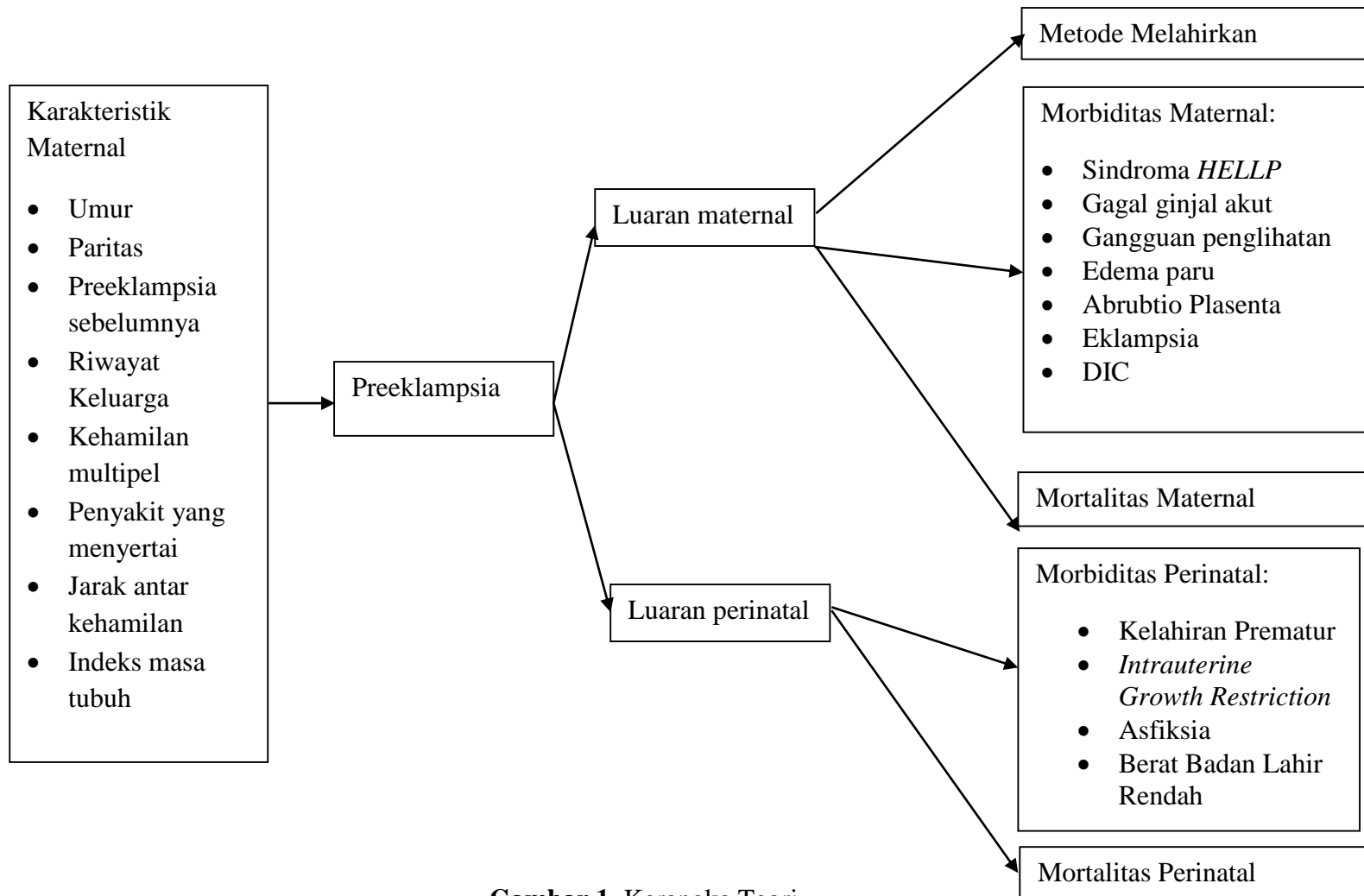


walaupun masih dalam batas normal. Hal ini penting, karena tidak hanya mempengaruhi resiko dari awitan yang lambat atau gejala ringan dari preeklampsia, namun juga meningkatkan onset dari preeklampsia dan menjadi lebih berat, dimana akan berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas perinatal.<sup>17</sup>

Obesitas dapat menimbulkan komplikasi bersamaan dengan timbulnya preeklampsia kepada ibu hamil. Obesitas dapat menimbulkan resistensi insulin yang mengakibatkan diabetes. Selain itu, dengan meningkatnya *Asymmetric dimethylarginine* (ADMA) pada ibu hamil yang obesitas menyebabkan terjadi disfungsi dari endotel yang efek jangka pendek menimbulkan preeklampsia dan menyebabkan terjadi penyakit kardiovaskular.<sup>19</sup>

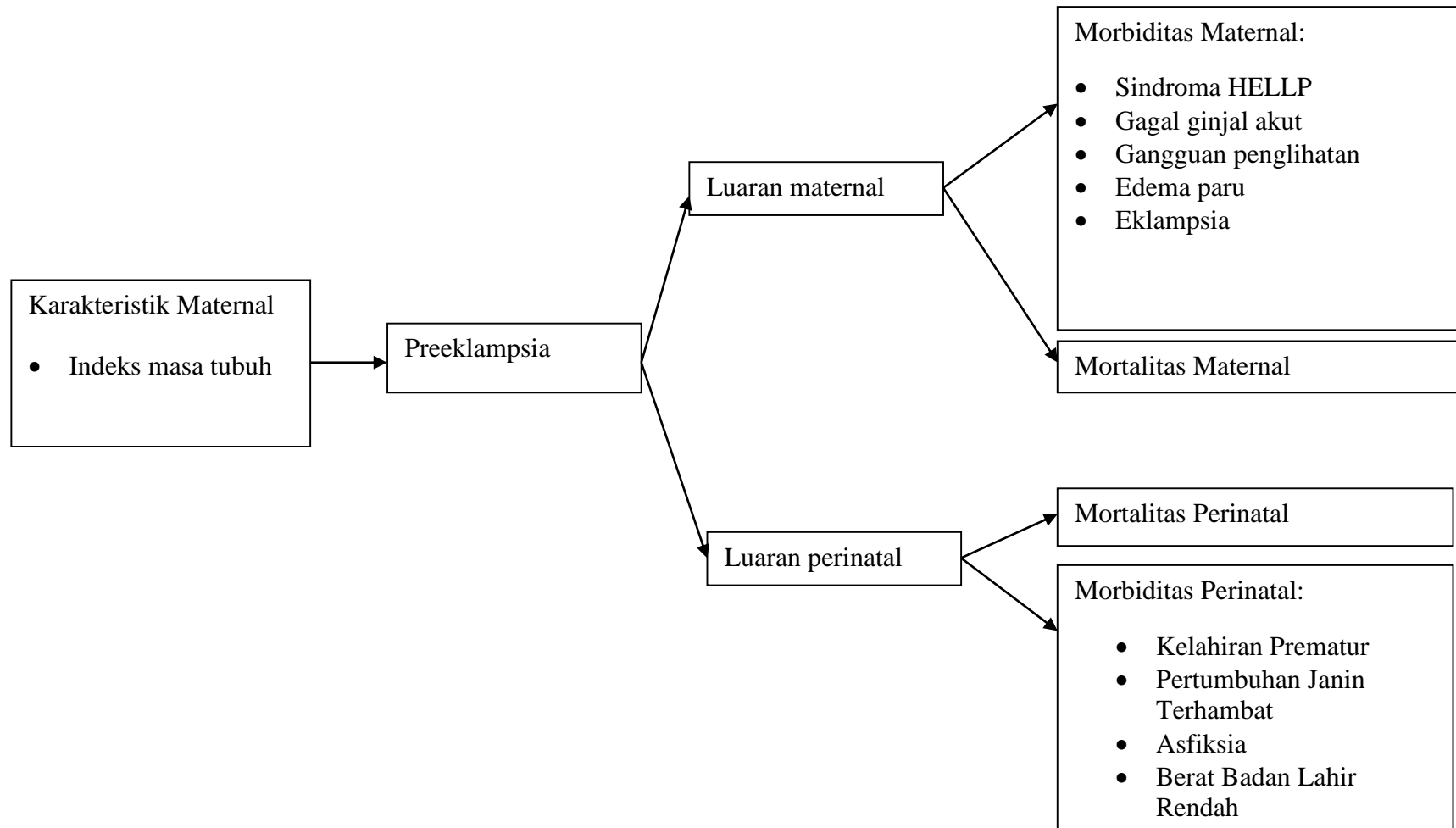
Selain berakibat terhadap kesehatan ibu hamil, obesitas dapat memberikan dampak terhadap kesehatan janin. Janin dapat mengalami makrosomia, kelahiran prematur, asfiksia dan still birth.<sup>38</sup>

## 2.5. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

## 2.6.Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

## **2.7.Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan luaran maternal dan perinatal pada ibu hamil dengan preeklampsia yang obesitas dengan tidak obesitas

