

**HUBUNGAN PREEKLAMPSIA BERAT DENGAN KEJADIAN SECTIO
CAESAREA**

Studi *Case Control* pada Ibu hamil di RSI Sultan Agung Semarang

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh

Abrar Alessandro Difranca

30102000001

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

USULAN SKRIPSI

HUBUNGAN PREEKLAMPSIA BERAT DENGAN KEJADIAN SECTIO CAESAREA

(Studi *Case Control* pada Ibu hamil di RSI Sultan Agung Semarang)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Abrar Alessandro Difranca

30102000001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 13 Agustus 2025

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

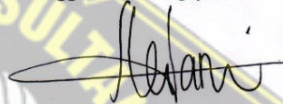
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



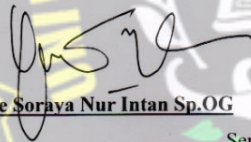
Dr. Rita Kartika Sari, SKM., M.Kes

Anggota Tim Penguji I



dr. Stefani harum Sari M.Si.Med.Sp. OG

Pembimbing II



dr. Yulice Soraya Nur Intan Sp. OG

Anggota Tim Penguji II



dr. Angga Pria Sundawa, M.Biomed

Semarang, 13 Agustus 2025

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,



Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp. KH, S.H

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abrar Alessandro Difranca

Nim : 30102000001

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul

**“HUBUNGAN PREEKLAMPSIA BERAT DENGAN
KEJADIAN SECTIO CAESAREA (Studi *Case Control* pada Ibu hamil di
RSI Sultan Agung Semarang)”**

Adalah benar hasil karya saya penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar skripsi orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.



Semarang, 13 Agustus 2025
Yang menyatakan,


METERAI
TEMPEL
53-85AMX419252964

Abrar Alessandro Difranca

PRAKATA

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“HUBUNGAN PREEKLAMPSIA BERAT DENGAN KEJADIAN SECTIO CAESAREA”**. Skripsi ini ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini, masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi, khususnya kepada:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF.,S.H., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Rita Kartika Sari, SKM., M.Kes dan dr. Yulice Soraya Nur Intan Sp.OG, selaku dosen pembimbing I dan II yang telah dengan penuh ketulusan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. dr. Stefani Harum Sari M.Si.MedSp. OG dan dr. Angga Pria Sundawa, M.Biomed, selaku dosen penguji I dan II yang telah menyediakan waktu

untuk menguji, membimbing, serta memberikan berbagai saran dan masukan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan moril, dan semangat tanpa henti, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki banyak keterbatasan dan belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai setiap kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya tulis ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran, serta menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Semarang, 13 Agustus 2025



Abrar Alessandro Difranca

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian	16
1.3.1 Tujuan Umum.....	16
1.3.2 Tujuan Khusus.....	16
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	17
1.4.2 Manfaat Praktis.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Preeklamsia.....	18
2.1.1 Definisi Preeklamsia	18
2.1.2 Etiologi Preeklamsia	18
2.1.3 Faktor Resiko Preeklamsia	21
2.1.4 Patofisiologis Preeklamsia	22
2.1.5 Diagnosis Preeklamsia	23
2.1.6 Tanda dan Gejala	26
2.1.7 Klasifikasi Preeklamsia	27
2.2 Preeklamsia Berat	29
2.2.1 Definisi Preeklamsia Berat	29
2.3.1 Komplikasi pada Preeklamsia Berat	29

2.3	Sectio Caesarea	30
2.3.2	Definisi Sectio Caesarea.....	30
2.3.3	Macam - Macam Metode <i>Sectio Caesarea</i>	31
2.3.4	Indikasi Sectio Caesarea.....	35
2.3.5	Kontraindikasi Sectio Caesarea	36
2.3.6	Komplikasi Sectio Caesarea	37
2.4	Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian <i>Sectio Caesarea</i> pada Ibu Hamil dengan Preeklamsia Berat.....	37
2.5	Kerangka Teori	39
2.6	Kerangka Konsep.....	40
2.7	Hipotesis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	41
3.2	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	41
3.2.1	Variabel Penelitian.....	41
3.2.2	Definisi Operasional	41
3.3	Populasi dan Sampel	42
3.3.1	Populasi Penelitian.....	42
3.3.2	Sampel Penelitian	43
3.4	Instrumen dan Bahan Penelitian	45
3.5	Cara Penelitian.....	46
3.6	Alur Penelitian	47
3.7	Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
3.8	Analisis Hasil.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Hasil Penelitian.....	49
4.1.1	Karakteristik Subjek.....	50
4.1.2	Analisis Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian <i>Sectio Caesarea</i>	51
4.1.3	Analisis Hubungan Faktor Risiko Lain dengan Kejadian <i>Sectio Caesarea</i>	52

4.1.4 Analisis Multivariat	53
4.2 Pembahasan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	69



DAFTAR SINGKATAN

SKDI	: Standar Kompetensi Dokter Indonesia
KEMENKES	: Kementrian Kesehatan
RSI	: Rumah Sakit Islam
INR	: <i>International Normalized Ratio</i>
IUGR	: <i>Intrauterine Growth Restriction</i>
IUFD	: <i>Intrauterine Fetal Death</i>
HELLP	: <i>Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet</i>
sFLT-1	: <i>Soluble fms-Like Tyrosine Kinase-1</i>
PIGF	: <i>Placental Growth Factor</i>
VEGF	: <i>Vasclar Endthelal Growth Factor</i>



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.5 Kriteria Diagnostik Preeklamsia	26
Tabel 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	50
Tabel 4.1.2 Hasil Analisis Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian <i>Sectio Caesarea</i>	51
Tabel 4.1.3 Hasil Analisis Hubungan antara Faktor Risiko Lain dengan Kejadian <i>Sectio Caesarea</i>	52
Tabel 4.1.4 Hasil Analisis Multivariat	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian Preeklamsia Berat Dengan Komplikasi	69
Lampiran 2 Data Hasil Penelitian Preeklamsia Berat Tanpa Komplikasi	70
Lampiran 3 Hasil Uji <i>Chi Square</i> dan Uji Multivariat	71
Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian.....	78
Lampiran 5 <i>Ethical Clearance</i>	79
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian	80



INTISARI

Preeklamsia berat merupakan komplikasi kehamilan yang berkontribusi besar terhadap morbiditas dan mortalitas maternal dan neonatal. Kondisi ini seringkali memerlukan terminasi kehamilan melalui persalinan *sectio caesarea* (SC) untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil yang menjalani persalinan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode 2020–2025.

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan *case control* retrospektif. Sampel terdiri dari 80 ibu hamil dengan preeklamsia berat yang dibagi menjadi kelompok kasus (dengan komplikasi, $n=40$) dan kelompok kontrol (tanpa komplikasi, $n=40$). Data sekunder berupa catatan rekam medis dari bagian Obstetri dan Ginekologi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data dianalisis menggunakan uji *Chi Square* dan regresi logistik multivariat dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian dari total 80 sampel yang dianalisis ditemukan bahwa angka kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil dengan preeklamsia berat mencapai 70%. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* ($p = 0,003$; OR = 4,636; IK95%: 1,593–13,494). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa preeklamsia berat memiliki hubungan terhadap kejadian *sectio caesarea* ($p = 0,003$; OR = 5,339; IK95%: 1,745–16,333), dibandingkan variabel lain seperti paritas dan indeks massa tubuh (IMT).

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara Preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil dengan preeklamsia berat.

Kata Kunci : *Case-control*, Preeklamsia berat, *Sectio caesarea*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sectio caesarea umumnya dilakukan pada ibu hamil yang mengalami preeklamsia, khususnya bila terdapat risiko tinggi terhadap ibu dan janin. Keberhasilan operasi caesar pada kasus preeklamsia merupakan faktor penting dalam mengurangi risiko komplikasi (Xu, Yan and Chen, 2021). Beberapa faktor yang memengaruhi hasil operasi ini termasuk tingkat preeklamsia, riwayat preeklamsia, usia ibu, riwayat perawatan *Antenatal Care* (ANC), riwayat *sectio caesarea*, umur kehamilan, IMT (Indeks Massa Tubuh), dan paritas. Angka kematian ibu adalah indikator penting dari tingkat kesehatan sebuah negara. Menurut data Kemenkes, AKI mencapai 346 per 100.000 kelahiran hidup sebelum menurun menjadi 189 per 100.000 dan AKB juga berkurang dari 26 menjadi 17 kematian per 1.000 kelahiran hidup (Statistik, 2023). Perdarahan (30%), hipertensi dalam kehamilan (25%), dan infeksi (12%) merupakan tiga faktor utama penyebab kematian ibu. Di tingkat global, angka ini masih tinggi sehingga memengaruhi proses persalinan (Umniyati, Purnamasari and Febriani, 2022). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa operasi caesar di seluruh dunia antara 5% dan 15% per 1000 kelahiran. Namun, tingkat operasi meningkat pada tahun 2014 menjadi 29,1 persen di Amerika Serikat, 21,4 persen di Inggris, dan 22,5 persen per 1.000 kelahiran antara tahun 2001 dan 2003 di Kanada (WHO, 2019). Data yang dikumpulkan oleh WHO menunjukkan bahwa

persentase kelahiran dengan *sectio caesarea* telah meningkat dari 7% pada 1990 menjadi 21% pada 2021 (Devy *et al.*, 2024). Data SKDI tahun 2017, diketahui bahwa 17% dari seluruh persalinan di fasilitas kesehatan dilakukan dengan operasi caesar. Prevalensi operasi caesar di Indonesia berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi kasus tercatat sebesar 17,6% dengan distribusi tertinggi di Provinsi DKI Jakarta (31,3%) sedangkan prevalensi terendah ditemukan di Papua (6,7%) dan di Jawa Tengah sebesar 17,1% (Riskesdas, 2018).

International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) mendefinisikan preeklamsia sebagai sindrom kehamilan dengan manifestasi hipertensi, edema, dan proteinuria setelah 20 minggu kehamilan (Suleman, Nurdin and Setiawati, 2021). Preeklamsia menurut *World Health Organization* (WHO) masih menjadi masalah karena dialami oleh sekitar 10% ibu hamil kehamilan di dunia yang menderita preeklamsia mengalami sebanyak 76.000 kematian ibu dan 500.000 kematian neonatal per tahunnya (WHO, 2021). WHO memperkirakan kasus preeklamsia terjadi tujuh kali lebih sering di negara berkembang dibandingkan di negara maju. Data Kemenkes tahun 2017 menunjukkan angka kejadian preeklamsia di negara maju sebesar 1,3 – 6%, di negara berkembang sebesar 1,8%-18% sementara kasus preeklamsia di Indonesia adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3%. Kematian ibu akibat preeklamsia sering kali berkaitan dengan preeklamsia berat akibat komplikasi gagal organ dan koma akibat eklampsia yang memerlukan perawatan intensif, dengan tingkat kejadian sekitar 11,9% (Wulandari and Ernawati, 2021).

Preeklamsia berat berpengaruh terhadap peningkatan kejadian *sectio caesarea* terutama jika usia kehamilan telah mencapai lebih dari 37 minggu atau terdapat komplikasi tertentu yang menghambat persalinan pervaginam. Faktor maternal yang memengaruhi keputusan untuk melakukan *sectio caesarea* meliputi panggul sempit, eklamsia, usia ibu lanjut, riwayat *caesarea* sebelumnya, infeksi saluran kemih serta komplikasi lainnya (Van Eerden *et al.*, 2018). Selain itu, faktor janin juga berperan dalam beberapa kondisi yang memerlukan *sectio caesarea* meliputi ukuran kepala bayi yang terlalu besar, letak janin yang tidak normal (letak dahi, letak muka, sungsang, atau lintang), plasenta previa, kehamilan kembar, serta gangguan posisi janin lainnya (Putri Susanto, Wahdaniah and Juniarti, 2019). Oleh karena itu, dalam kasus preeklamsia berat, *sectio caesarea* sering menjadi pilihan untuk mengurangi risiko komplikasi bagi ibu dan bayi (Ni'matul Hidayah *et al.*, 2021). Preeklamsia berat berpengaruh terhadap kejadian *sectio caesarea* dimana hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Basri bahwa preeklamsia pada ibu bersalin dapat memengaruhi jenis persalinan, namun pada ibu bersalin dengan preeklamsia terutama ibu dengan preeklamsia berat masih banyak yang memaksakan untuk melahirkan dengan persalinan normal sehingga menyebabkan dampak pada kondisi janin yang dilahirkannya (Basri, Apriyanto and Sulistiyana, 2020).

Penelitian berkaitan hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* masih sedikit sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian *Sectio Caesarea*” untuk

mengetahui dan menganalisa lebih lanjut terkait hubungan yang menjadi latar belakang dari metode persalinan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Terdapat Hubungan antara Preeklamsia Berat dengan Kejadian *Sectio Caesarea* di RSI Sultan Agung Semarang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil preeklamsia berat di RSI Sultan Agung Semarang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui angka kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

1.3.2.2 Mengetahui angka kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang menurut Preeklamsia Berat dengan komplikasi dan tanpa komplikasi.

1.3.2.3 Mengetahui besarnya risiko preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

1.3.2.4 Mengetahui faktor risiko mana yang paling berpengaruh melalui uji multivariat.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya khususnya berkaitan dengan hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan:

1.4.2.1 Penelitian ini dapat menambah wawasan masyarakat mengenai hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea*.

1.4.2.2 Penelitian ini dapat berguna bagi tenaga kesehatan baik itu sebagai sumber data untuk menganalisa lebih dalam mengenai karakteristik pasien preeklamsia berat dengan persalinan *sectio caesarea*, mengingat terus meningkatnya angka persalinan *sectio caesarea* serta penelitian ini dapat dijadikan bahan guna memberikan pelayanan lebih baik kepada kesehatan ibu dan janin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Preeklamsia

2.1.1 Definisi Preeklamsia

American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) mendefinisikan preeklamsia sebagai timbulnya hipertensi dengan proteinuria terjadi pasca 20 minggu kehamilan pada pasien dengan tekanan darah sebelumnya normal serta didapatkan gangguan fungsi organ, seperti insufisiensi ginjal, disfungsi hati, dan gangguan sistem saraf pusat (ACOG, 2020). Preeklamsia dapat diklasifikasikan berdasarkan onsetnya yaitu onset dini yang terjadi sebelum 34 minggu kehamilan, onset lambat pada atau setelah 34 minggu, onset prematur sebelum 37 minggu, dan onset cukup bulan atau setelah 37 minggu kehamilan (Rana *et al.*, 2019).

2.1.2 Etiologi Preeklamsia

Terdapat beberapa teori yang menjadi etiologi dari preeklamsia, meliputi (Tabacco *et al.*, 2023)

1. Iskemia Plasenta

Hipotesis terkait preeklamsia yang disebabkan oleh iskemia pada plasenta diakibatkan gangguan suplai darah ibu ke plasenta. Hipotesis ini didukung dengan penelitian pada tahun 1940 dilakukannya penjepitan perut pada aorta perut

anjing hamil dimana terdapat pengurangan perfusi uteroplasenta sebesar 50% yang menyebabkan hipertensi pada induk yang menghilang setelah penjepit dilepas. Penelitian lebih lanjut ini menunjukkan bahwa penurunan aliran darah uteroplasenta pada wanita yang mengalami preeklamsia (Jung *et al.*, 2022).

2. Transformasi arteri spiral

Preeklamsia dan eklampsia tidak terjadi peningkatan aliran darah uterus yang memfasilitasi perfusi ruang intervulus plasenta untuk perkembangan janin pada segmen miometrium arteri spiralis selama trimester kedua sehingga menyebabkan iskemia uteroplasenta (Jung *et al.*, 2022).

3. Hipoksia dan invasi trofoblas

Implantasi awal terjadi dalam lingkungan rendah oksigen yang mendukung proliferasi trofoblas serta perlekatan blastokista ke jaringan ibu dan menyumbat arteri spiralis di dalam desidua sehingga terbentuk lakuna dan bergabung menciptakan ruang antarvili. Masuknya darah pertama ke ruang intervili meningkatkan kadar oksigen menyebabkan stres oksidatif yang mendorong trofoblas bertransisi dari keadaan proliferasi ke keadaan invasif membuat trofoblas yang berevolusi masuk lebih jauh ke dalam desidua meluas ke miometrium superfisial dan

menyebabkan transformasi arteri spiral membuat fase plasentasi terjadi dalam kondisi yang relatif hipoksia (Perlman *et al.*, 2021).

4. Stres Oksidatif

Sumber stres oksidatif pada plasenta wanita yang menderita preeklamsia berasal dari hipoksia dan reoksigenasi intermiten yang disebabkan oleh transformasi segmen miometrium dari arteri spiralis yang tidak memadai. Hal ini menyebabkan cedera iskemia/reperfusi yang ditandai dengan peningkatan aktivitas xantin oksidase dan peningkatan kadar spesies oksigen reaktif. Ketika produksi ROS melebihi kemampuan pertahanan antioksidan jaringan, kerusakan seluler dan jaringan dapat terjadi akibat stres oksidatif memicu respon inflamasi intravaskular dan disfungsi endotel sistemik ditandai pelepasan sitokin proinflamasi, kemokin, dan trofoblas (San Juan-Reyes *et al.*, 2020).

5. Antibodi terhadap reseptor angiotensin II tipe-1

Ibu hamil dengan preeklamsia menunjukkan peningkatan sensitivitas terhadap angiotensin II yang dapat diidentifikasi sejak minggu ke-24 kehamilan. Pada tikus hamil terjadi penurunan tekanan perfusi uterus menyebabkan peningkatan kadar serum AT1-AA (Autoantibodi Agonistik

Reseptor Angiotensin II Tipe 1) yang mengakibatkan kondisi hipertensi dan proteinuria. Selain itu, autoantibodi anti-AT1 diketahui meningkatkan produksi NADPH oksidase yang menyebabkan stres oksidatif karena peningkatan spesies oksigen reaktif (ROS) (Cunningham *et al.*, 2018).

2.1.3 Faktor Resiko Preeklamsia

Pedoman *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE, 2019) menyebutkan bahwa seorang wanita dikategorikan berisiko tinggi mengalami preeklamsia apabila memiliki riwayat hipertensi pada kehamilan sebelumnya atau menderita penyakit ginjal kronis, penyakit autoimun, diabetes maupun hipertensi kronis. Beberapa faktor risiko sedang yang berhubungan dengan kejadian preeklamsia di antaranya adalah nuliparitas, usia ibu di atas 40 tahun, indeks massa tubuh $\geq 35 \text{ kg/m}^2$, adanya riwayat keluarga dengan preeklamsia, kehamilan ganda serta jarak antar kehamilan lebih dari 10 tahun. Faktor klinis yang turut meningkatkan risiko preeklamsia meliputi hipertensi arteri rata-rata sebelum 15 minggu kehamilan, sindrom ovarium polikistik, *sleep apnea*, serta infeksi seperti periodontal, saluran kemih, dan *Helicobacter pylori* (Fox *et al.*, 2019).

2.1.4 Patofisiologis Preeklamsia

Penyebab preeklamsia adalah proses kompleks dengan berbagai penyebab. Salah satunya adalah plasentasi abnormal yang menyebabkan kerusakan endotel dan patologi hipertensi. Faktor lain seperti perubahan sistem kekebalan ibu pada preeklamsia dapat mereduksi peradangan kronis yang memperparah kerusakan endotel. Kombinasi faktor ini menyebabkan ketidakseimbangan faktor angiogenik dan anti-angiogenik, yang menyebabkan sindrom preeklamsia klinis dan dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan pasien selama kehamilan dan setelah melahirkan (Ferrucci *and* Fabbri, 2018).

Tahap pertama preeklamsia yaitu fase awal implantasi, trofoblas plasenta menyerang uterus dan mengubah bentuk arteri spiralis serta menghilangkan tunika media miometrium sehingga aliran darah ke janin meningkat tanpa bergantung pada vasomotor ibu. Remodeling ini mengharuskan trofoblas untuk mengekspresikan fenotipe endotel dan molekul adhesi tertentu. Bila remodel terganggu, plasenta berisiko mengalami hipoksia yang dapat menimbulkan iskemia dan stres oksidatif selama perfusi intermiten (Phipps *et al.*, 2016).

Tahap kedua preeklamsia disebabkan oleh plasentasi abnormal dan iskemia. Hal ini menyebabkan pelepasan protein pro inflamasi dan anti angiogenik dalam sirkulasi ibu, yang mengakibatkan disfungsi endotel yang mendasari gejala klinis pada preeklamsia.

Biomarker utama yang berkontribusi pada perkembangan preeklamsia adalah sFLT-1 dan PIGF, di mana sFLT-1 bertindak sebagai faktor anti-angiogenik yang menghambat pembentukan pembuluh darah baru. sFLT-1 adalah protein yang menghambat protein angiogenik PIGF dan VEGF menyebabkan vasokonstriksi dan disfungsi endotel. Pada pasien dengan preeklamsia, terdapat penurunan tingkat PIGF dan VEGF serta peningkatan sFLT-1 (Bisson *et al.*, 2023).

2.1.5 Diagnosis Preeklamsia

Penegakan dasar diagnosis preeklamsia berdasarkan Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi (POGI) tahun 2016 adalah hipertensi pada usia kehamilan >20 minggu dengan disfungsi organ. Hipertensi tanpa gangguan organ tidak sama dengan preeklamsia dan 20% kasus tidak memiliki proteinuria atau hipertensi sehingga pemeriksaan fisik serta laboratorium (fungsi hati, protein urin, kreatinin serum) penting untuk menilai kerusakan organ target (Myrtha. R, 2017).

A. Pemeriksaan fisik

1. Tekanan Darah

Untuk memastikan hipertensi, tekanan darah diukur minimal 2 kali selama 4 jam menggunakan manset yang sesuai dan perangkat yang tervalidasi untuk preeklamsia. Penelitian terbaru menunjukkan potensi perempuan

memonitor tekanan darah sendiri di rumah untuk mendeteksi hipertensi pada kehamilan, terutama risiko tinggi (Fox *et al.*, 2019).

2. Proteinuria

Proteinuria bisa dideteksi dengan tes dipstick dan dikonfirmasi lewat tes laboratorium atau sampel urin. Penilaian menggunakan tes dipstick lebih baik jika menggunakan perangkat pembaca strip reagen otomatis. Pengumpulan urin 24 jam sebelumnya adalah standar konfirmasi proteinuria, tetapi memiliki beberapa masalah yaitu waktu, pendinginan, sampel tidak lengkap, dan jarang digunakan di rumah sakit. Setelah tes dipstick positif, disarankan menggunakan rasio albumin urin terhadap kreatinin (A:Cr) atau protein terhadap kreatinin (P:Cr) untuk mengukur proteinuria. Penelitian menunjukkan bahwa pengujian P:Cr dan A:Cr berkorelasi signifikan dengan proteinuria yang dideteksi melalui urin 24 jam (Fox *et al.*, 2019).

B. Pemeriksaan Laboratorium

International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) merekomendasikan pemeriksaan laboratorium seperti hemoglobin, trombosit, kreatinin serum, enzim hati, asam urat serum untuk ibu hamil

hipertensi guna deteksi disfungsi organ dan diagnosis preeklamsia. Pedoman baru juga memperkenalkan pengujian rasio PIGF atau sFLT-1:PIGF. Penelitian menunjukkan peran faktor angiogenik seperti sFLT-1 dan PIGF dalam preeklamsia. Wanita dengan kondisi ini memiliki tingkat sFLTt-1 yang tinggi dan PIGF yang rendah sebelum terjadinya penyakit. Rasio sFLTt-1:PIGF dapat memprediksi preeklamsia yang memerlukan persalinan dalam 14 hari (Fox *et al.*, 2019).

C. Pemeriksaan USG

Pemeriksaan Ultrasonografi (USG) pada preeklamsia untuk memperkuat diagnosis dengan cara melihat adanya disfungsi uteroplacenta yang dapat dinilai melalui evaluasi ultrasonografi, Doppler arteri umbilikalis, atau rasio serebroplacenta. Lesi histopatologis pada vili plasenta dan pembuluh darah lebih umum terjadi pada kehamilan preeklamsia, 4-7 kali lebih sering dibandingkan dengan kehamilan non preeklamsia karena berkaitan dengan peningkatan resistensi aliran darah di arteri uterus. Pengukuran aliran darah di arteri uterus melalui penilaian Doppler dapat menunjukkan transformasi arteri spiralis yang tidak lengkap (Sotiriadis *et al.*, 2019).

Tabel 2.1.5 Kriteria Diagnostik Preeklamsia

Tekanan darah sistolik ≥ 140 dan/atau diastolik ≥ 90

Disertai dengan ≥ 1 dari kondisi berikut

Proteinuria	Dipstik ($\geq 1+$) atau rasio P:Cr ≥ 30 mg/mmol maupun A:Cr ≥ 8 mg/mmol
Komplikasi Ginjal	Cedera Ginjal Akut (kreatinin ≥ 90 umol/L)
Komplikasi Hati	Peningkatan transaminase atau tanpa nyeri epigastrium kuadran kanan atas
Komplikasi Neurologi	Eklampsia, gangguan kesadaran, kebutaan, stroke, klonus, atau skotoma visual persisten
Komplikasi Hematologi	Trombositopenia ($<150000/\mu\text{L}$), koagulasi intravaskular diseminata, dan hemolisis
Disfungsi Uteroplasenta	Pertumbuhan janin terhambat, kelainan aliran <i>Doppler</i> arteri umbilikal, dan kematian janin intrauterin

Sumber : (Fox *et al.*, 2019)

2.1.6 Tanda dan Gejala

Gejala preeklamsia yang penting adalah peningkatan tekanan darah ($>140/90$ mm Hg) setelah 20 minggu kehamilan pada wanita dengan tekanan darah normal. Hipertensi kronis dapat terjadi sebelumnya atau sebelum minggu ke-20 kehamilan berisiko mengakibatkan preeklamsia (Brown *et al.*, 2018). Peningkatan tekanan darah dapat menyebabkan sakit kepala parah, gangguan penglihatan (perubahan, kabur, atau kehilangan penglihatan), serta nyeri epigastrium, mual, dan muntah. Sakit kepala bisa disebabkan

oleh vasospasme arteri serebral dan/atau edema serebral. Gangguan penglihatan akibat aliran darah terganggu dan vasospasme arteri retina menyebabkan cedera iskemik. Nyeri epigastrium, mual, dan muntah karena disfungsi hati akibat terhambatnya aliran darah ke sinusoid hati dan endapan pembuluh darah seperti fibrin (Chang, Seow and Chen, 2023). Selain hipertensi, preeklamsia juga merusak mikrovaskular organ lain, seperti ginjal. Disfungsi ginjal terkait preeklamsia menyebabkan proteinuria. Bersama dengan hipertensi, proteinuria adalah gejala preeklamsia yang sering (Quitterer and Abdalla, 2021).

2.1.7 Klasifikasi Preeklamsia

American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) mengklasifikasikan gangguan hipertensi pada kehamilan menjadi

1. Hipertensi yang sudah ada sebelumnya (kronis)

Hipertensi kronis didefinisikan sebagai hipertensi yang sudah ada sebelum kehamilan atau muncul sebelum usia kehamilan $<20^{+0}$ minggu sering disertai komorbiditas seperti diabetes melitus atau penyakit ginjal yang memerlukan kontrol tekanan darah karena meningkatkan risiko kardiovaskular (ACOG, 2019).

2. Hipertensi kronis dengan *superimposed preeclampsia*

Hipertensi kronis dengan preeklamsia yang mempunyai perkembangan gejala seperti hipertensi resisten dan proteinuria

baru atau memburuk pada usia kehamilan ≥ 24 minggu (ACOG, 2019).

3. Hipertensi Gestational

Hipertensi gestasional didefinisikan sebagai kondisi tekanan darah hingga 140/90 mmHg di pertengahan kehamilan tanpa adanya proteinuria disertai dengan komorbiditas seperti diabetes melitus tipe I atau II yang sudah ada sebelum kehamilan atau penyakit ginjal (ACOG, 2019).

4. Preeklamsia

Hipertensi gestational dengan tekanan darah sistolik mencapai 140 mm Hg atau tekanan diastolik mencapai 90 mm Hg pada pemeriksaan dengan jarak minimal 4 jam setelah minggu ke-20 kehamilan yang memiliki satu atau lebih kondisi seperti sakit kepala/gejala penglihatan, Nyeri dada/*dyspnea*, saturasi oksigen $< 97\%$, peningkatan jumlah *White Blood Cell* (WBC), peningkatan INR atau *Activated Partial Thromboplastin Time* (aPTT), jumlah trombosit rendah, peningkatan serum keratinin, peningkatan serum asam urat, mual atau muntah, RUQ atau nyeri epigastrium, peningkatan serum AST, ALT, LDH, atau bilirubin, plasma albumin rendah, IUGR, dan Oligohidramnion (ACOG, 2018).

5. Eklamsia

Eklampsia didefinisikan kejadian kejang baru berupa tonik-klonik, fokal, atau multifoal yang timbul tanpa adanya penyebab lain seperti epilepsi, iskemia serebral, infark, maupun perdarahan intrakranial. Kejang baru terjadi setelah 48-72 jam pasca persalinan atau terjadi selama pemberian magnesium sulfat (ACOG, 2018).

2.2 Preeklamsia Berat

2.2.1. Definisi Preeklamsia Berat

Preeklamsia berat adalah kondisi hipertensi pada kehamilan ≥ 20 minggu dengan tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg, proteinuria ≥ 5 g/24 jam, serta disertai komplikasi berupa trombositopenia, disfungsi hati, nyeri epigastrium, edema paru, atau kelainan neurologis maupun visual (Narkhede and Karnad, 2021).

2.2.2. Komplikasi pada Preeklamsia Berat

2.2.1.1 Komplikasi Maternal pada Preeklamsia Berat

Preeklamsia berat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas maternal disebabkan oleh komplikasi yang dapat timbul secara akut pada fase intrapartum hingga periode awal postpartum (ACOG, 2020). Mengacu pada ACOG serta konsensus ISSHP, preeklamsia berat berpotensi menyebabkan berbagai komplikasi maternal antara lain

eklampsia, edema paru, stroke, gagal napas, gagal ginjal akut, sindrom HELLP, dan abrupsi plasenta (Magee *et al.*, 2022).

2.2.1.2 Komplikasi Neonatal pada Preeklamsia Berat

Preeklamsia berat merupakan penyebab meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas neonatal terutama terjadi akibat gangguan perfusi uteroplasenta sehingga mengakibatkan hipoksia pada janin (Tousty *et al.*, 2022). Kondisi tersebut dapat memicu berbagai komplikasi neonatal termasuk IUGR, IUFD, *fetal distress* serta oligohidroamnion (Eichenwald *et al.*, 2023).

2.3 Sectio Caesarea

2.3.1. Definisi Sectio Caesarea

Operasi caesar Adalah suatu prosedur bedah untuk menyelamatkan nyawa ibu dan bayi saat komplikasi kehamilan atau persalinan terjadi. Prosedur ini telah ada dalam sejarah sebagai metode penyelamatan janin dari ibu yang akan meninggal, bahkan sebelum era anestesi (Wolf, 2018). Operasi caesar di jaman modern tidak hanya digunakan untuk keadaan darurat, tetapi juga sebagai pilihan alternatif untuk persalinan normal (Sungkar *and* Basrowi, 2020). Operasi caesar dilakukan dengan membuat sayatan pada

uterus untuk melahirkan bayi, dengan tujuan melahirkan janin yang cukup umur, yaitu minimal 22 minggu, atau memiliki berat minimal 500 gram (ACOG, 2015).

2.3.2. **Macam - Macam Metode *Sectio Caesarea***

Metode operasi caesar bervariasi dan banyak dari metode ini telah dievaluasi melalui uji coba secara acak. Beberapa jenis sayatan perut yang digunakan untuk persalinan caesar, antara lain sayatan vertikal (paramedian), garis tengah, dan melintang seperti *Pfannenstiel, Misgav-Ladach, dan Joel Cohen* (Mashamba, 2021). Sayatan vertikal di garis tengah subumbilical lebih banyak dipakai karena akses cepat ke perut dan mengurangi perdarahan. Kerugian dari sayatan garis tengah vertikal termasuk risiko lebih tinggi terjadinya dehiscensi luka pasca operasi dan timbulnya hernia insisional, serta bekas luka yang kurang estetik (Deerenberg *et al.*, 2022). Sebaliknya, sayatan melintang perut bagian bawah digunakan untuk sebagian besar prosedur operasi caesar, sehingga menawarkan keuntungan berupa risiko gangguan yang lebih rendah dan preferensi kosmetik (Wolder *et al.*, 2023). Kemungkinan terjadinya hernia insisional juga berkurang dibandingkan dengan sayatan vertikal. Sayatan melintang pada perut memerlukan pembedahan yang lebih luas dan keterampilan bedah yang lebih baik, sehingga berpotensi menyebabkan peningkatan kehilangan darah (Lanowski and Kaisenberg, 2018).

Terdapat beberapa macam metode *sectio caesarea*, yaitu (Mashamba, 2021)

1. Metode *Sectio Caesarea Pfannenstiel*

Metode sayatan Pfannenstiel yang diperkenalkan oleh Pfannenstiel pada tahun 1900 menggunakan sayatan kulit melintang sepanjang 8-12 cm meluas melalui epidermis, lemak subkutan, selubung rektus, dan secara lateral melalui fascia otot oblikus internal, eksternal, dan transversus (Agrawal, 2018). Sayatan selubung rektus diperluas ke arah lateral dengan gunting dan memisahkan otot piramidalis serta otot rektus. Peritoneum parietal dibuka dengan gunting dan diangkat dengan dua klem Kelly. Insisi transversal pada peritoneum segmen bawah uterus dilakukan di garis tengah dan diperlebar, diikuti dengan insisi pada miometrium dan pembukaan selaput janin serta serabut uterus menggunakan klem Kelly. Pemanjangan sayatan uterus dilanjutkan dengan gunting khusus, memungkinkan keluarnya janin dan plasenta melalui pijatan transabdominal dan traksi tali pusat yang ringan. Penutupan dilakukan secara lapis demi lapis, peritoneum ditutup dengan jahitan kontinu, otot rektus dijahit aproksimasi terputus sebanyak 3–5 jahitan, dan fascia ditutup menggunakan jahitan kontinu (Olyaeemanesh *et al.*, 2017).

2. Metode *Sectio Caesarea Joel-Cohen*

Metode operasi perut berbasis *Joel-Cohen* diperkenalkan oleh Profesor Joel Cohen pada tahun 1974 dan populer untuk operasi caesar, meskipun telah mengalami beberapa modifikasi seiring waktu (Olyaeemanesh *et al.*, 2017).

Metode *Joel-Cohen* diawali dengan insisi kulit sekitar 3 cm di atas sayatan *Pfannenstiel*, diikuti dengan pembukaan fasia dan peritoneum secara manual. Insisi uterus kemudian diperluas ke arah lateral menggunakan jari, dan setelah bayi dilahirkan, plasenta dikeluarkan spontan melalui traksi tali pusat (Dahlke *et al.*, 2020).

Metode *Joel Cohen* memiliki keunggulan dibandingkan teknik *Pfannenstiel Kerr* antara lain prosedur yang lebih cepat, perdarahan lebih minimal, masa rawat inap lebih singkat, serta risiko nyeri dan infeksi pascaoperasi yang lebih rendah (Lanowski *and* Kaisenberg, 2018).

3. Metode *Sectio Caesarea Misgav-Ladach*

Metode *Misgav Ladach* untuk operasi Caesar dikembangkan oleh Michael Stark dengan dasar teknik insisi *Joel-Cohen* dan diterapkan pertama kali di Klinik Misgav Ladach, Israel (Lanowski *and* Kaisenberg, 2018). Setelah dibuat sayatan kulit 3-4 cm di atas simfisis pubis, jaringan

subkutan dibuka di garis tengah hingga mencapai selubung rektus di atas insersi otot piramidalis. Jaringan subkutan dan selubung rektus diperluas ke lateral, dan otot rektus dipisahkan. Jika selubung rektus dibuka di bawah penyisipan otot piramidalis, satu potongan garis tengah dengan gunting memungkinkan terjadinya pemisahan.

Peritoneum parietal dibuka di bagian atas ruang intermuscular dilanjutkan sayatan melintang segmen bawah uterus 2-3 cm dibuat di garis tengah menggunakan pisau bedah, termasuk peritoneum dan miometrium. Serabut uterus yang tersisa dibedah, dan selaput janin dibuka dengan klem Kelly. Setelah sayatan uterus diperpanjang secara lateral, janin diekstraksi, dan plasenta dikeluarkan dengan pijat uterus transabdominal dan traksi tali pusat ringan. Fundus uterus untuk sementara dapat dikeluarkan dari rongga perut jika diperlukan untuk penjahitan (Bourdakos *et al.*, 2023).

Kedua lapisan peritoneum dibiarkan terbuka untuk mengurangi risiko adhesi. Jahitan dilakukan hanya pada fascia dan kulit, dengan fascia dijahit secara kontinu, termasuk kedua lapisannya pada aspek lateral sesuai dengan sayatan perut di atas garis lengkung, sementara kulit dijahit dengan beberapa jahitan terpisah (Gadappa *et al.*, 2017). Sayatan

pada uterus ditutup dengan satu lapisan jahitan kontinu yang menyatukan kembali seluruh ketebalan miometrium, menggunakan benang bedah nomor 1 steril sintetis yang dapat diserap (Vicryl, Ethicon), dan jahitan hemostatik ditambahkan jika diperlukan (Demirdağ *et al.*, 2024).

Manfaat metode *Misgav-Ladach* yaitu waktu operasi yang lebih efisien dan pemulihan yang lebih cepat, yang ditandai dengan pengurangan kehilangan darah dan kebutuhan analgesik yang lebih rendah. Selain itu, prosedur ini juga menghasilkan efek jangka panjang yang lebih baik, termasuk penurunan risiko nyeri neuropatik dan kronis dibandingkan dengan metode konvensional (Stark, 2021).

2.3.3. **Indikasi Sectio Caesarea**

Pertimbangan utama dalam memilih operasi caesar adalah kesejahteraan dan potensi manfaat penyelamatan jiwa bagi ibu dan anak. Pada tahun 2000 terdapat sebuah sistem klasifikasi tingkat gawat darurat ibu atau janin yang diperkenalkan dan sejak itu diterima secara luas di seluruh unit bersalin di Inggris, sehingga memfasilitasi komunikasi yang jelas di antara para profesional kesehatan mengenai urgensi operasi caesar dimana terjadi kesepakatan untuk gawat darurat ibu atau janin yang parah adalah *decision to delivery interval* (DDI) atau interval pengambilan keputusan untuk melahirkan dengan operasi caesar tidak boleh

melebihi 30 menit. Tujuannya untuk memperlancar persalinan sekaligus menjamin keselamatan ibu (Gee, Dempsey and Myers, 2020).

Association of Scientific and Medical Societies (AWMF) menjelaskan dua indikasi dilakukannya operasi caesar yaitu absolut dan relatif. Indikasi absolut untuk operasi caesar meliputi disproporsi dimana panggul ibu kecil sehingga kelahiran pervaginam tidak mungkin dilakukan, korioamnionitis, adanya kelainan letak janin, eklamsia, sindrom HELLP, gawat janin atau asidosis janin, prolaps tali pusat, plasenta previa serta ruptur uterus. Selanjutnya terdapat indikasi relatif untuk dilakukannya operasi caesar menurut *Association of Scientific and Medical Societies (AWMF)* yaitu kardiotokografi patologis (CTG) yang menandakan hipoksia akut atau asfiksia janin, kegagalan kemajuan persalinan seperti persalinan lama dan henti jantung sekunder serta adanya riwayat operasi caesar sebelumnya (Mylonas and Friese, 2015).

2.3.4. Kontraindikasi Sectio Caesarea

Tidak terdapat kontraindikasi absolut terhadap operasi caesar secara medis. Terdapat kondisi klinis tertentu di mana operasi caesar mungkin tidak disarankan seperti pada pasien dengan koagulopati parah yang membuat operasi berisiko tinggi dan pasien dengan riwayat operasi perut yang luas memungkinkan memiliki risiko lebih tinggi (Sung and Mahdy, 2023).

2.3.5. Komplikasi Sectio Caesarea

Persalinan melalui operasi caesar meskipun dapat menyelamatkan nyawa dalam situasi tertentu, secara umum mempunyai risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi pada sebagian besar kehamilan jika dibandingkan dengan kelahiran pervaginam (Burke *and* Allen, 2020). Operasi caesar berkaitan dengan peningkatan morbiditas ibu pasca melahirkan, termasuk infeksi signifikan dan kejadian tromboemboli yang dapat memengaruhi kesuburan dan kehamilan di masa depan. Prosedur ini dapat menyebabkan komplikasi seperti perdarahan masif, cedera pada kandung kemih, ureter, dan saluran pencernaan, serta pada janin terutama pada kasus oligohidramnion. Selain itu, operasi caesar dapat mengakibatkan komplikasi pasca operasi seperti trombosis vena dalam, emboli paru, dan masalah terkait penyembuhan luka (Hiramatsu, 2020). Peningkatan angka kesakitan dan kematian ibu disebabkan oleh kelahiran melalui operasi caesar diakibatkan komplikasi seperti perdarahan (Haas *et al.*, 2020).

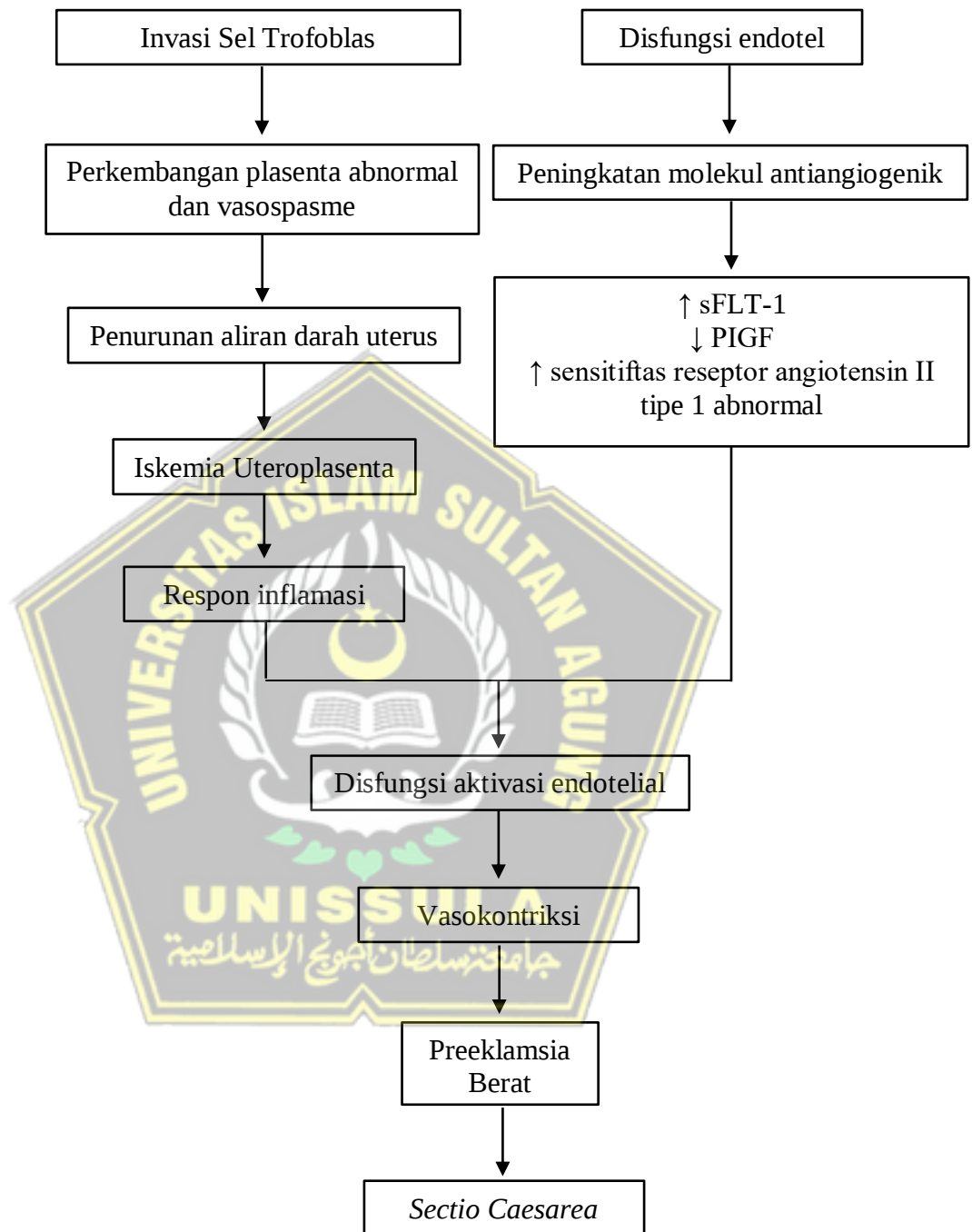
2.4 Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian Sectio Caesarea pada Ibu Hamil dengan Preeklamsia Berat

Preeklamsia berat adalah komplikasi kehamilan yang sangat serius karena dapat membahayakan ibu dan janin ditandai dengan tekanan darah tinggi dan adanya protein dalam urine sehingga perlu dilakukan tindakan

sectio caesarea segera (Tambuwun, Natalia and Muharni, 2023). Menurut penelitian yang dilakukan Wu dan Zhang pada tahun 2021 menemukan bahwa sebagian besar wanita hamil dengan preeklampsia berat melahirkan melalui *sectio caesarea* dengan angka mencapai 84,9% (Wu and Zhang, 2021). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Adesy, Siti, dan Titin terdapat 7 responden dengan preeklampsia berat yang tidak dilakukan *sectio caesarea* karena ibu sudah dalam keadaan pembukaan lengkap meskipun sangat jarang terjadi dan lebih banyak dilakukan persalinan dengan *sectio caesarea* akibat dapat mengancam keselamatan ibu dan janin (Adesy Asta, Siti Aisyah, 2023).

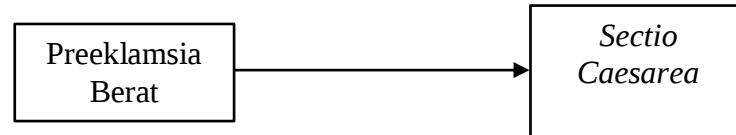
Penelitian oleh Muhani dan Besral pada tahun 2015 menyatakan bahwa ibu dengan preeklampsia berat dengan tekanan darah sistolik lebih dari 170 mmHg berisiko lebih tinggi mengalami kematian dibandingkan mereka dengan tekanan darah sistolik di bawah 170 mmHg. Penelitian lain menyebutkan bahwa ibu dengan preeklampsia berat dengan komplikasi yang memiliki tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg berisiko 2,7 kali lebih tinggi mengalami kematian dibandingkan dengan ibu yang tekanan darahnya ≥ 110 mmHg yang risiko kematian ibunya 1,3 kali lebih tinggi (Muhani and Besral, 2015).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.5. Kerangka Teori

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.6. Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Terdapat hubungan antara Preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil dengan preeklamsia berat.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian observational analitik menggunakan desain penelitian *case control* dengan rancangan penelitian retrospektif yaitu membandingkan kelompok kasus dan kontrol saat ini kemudian mengidentifikasi penyebab di masa lampau untuk mencari hubungan antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil dengan preeklamsia berat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2020 – 2025.

3.2 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.2.1 Variabel Penelitian

3.2.1.1 Variabel Bebas

Preeklamsia Berat

3.2.1.2 Variabel Terikat

Kejadian *Sectio Caesarea*

3.2.2 Definisi Operasional

3.2.2.1 Preeklamsia Berat

Diagnosis penyakit ditegakkan apabila terdapat peningkatan tekanan darah tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg pada usia kehamilan

di atas 20 minggu yang disertai proteinuria serta diikuti adanya komplikasi pada ibu (misalnya eklampsia, edema paru, stroke, gagal napas, gagal ginjal akut, sindrom HELLP, dan abrupsi plasenta) maupun neonatus (misalnya IUGR, IUFD, *fetal distress* serta oligohidroamnion) dan tertulis pada rekam medis.

Dikategorikan sebagai berikut:

- a) Preeklamsia berat dengan komplikasi
- b) Preeklamsia berat tanpa komplikasi

Skala data: Nominal

3.2.2.2 Kejadian *Sectio Caesarea*

Tindakan persalinan dengan cara insisi pada dinding perut dan rahim atas indikasi ibu atau janin dan tercantum dalam rekam medis.

Dikategorikan sebagai berikut:

1. Ya, Dilakukan *Sectio Caesarea*
2. Tidak, Dilakukan *Sectio Caesarea*

Skala data: Skala nominal

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

3.3.1.1 Populasi Target

Ibu hamil dengan preeklamsia berat di bagian obgyn
Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

3.3.1.2 Populasi Terjangkau

Ibu hamil dengan preeklamsia berat di bagian obgyn
Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2020-
2025.

3.3.2 Sampel Penelitian

Terdapat dua kriteria populasi yang akan dipakai, meliputi:

3.3.2.1 Sampel Kasus

1. Kriteria Inklusi

- a. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat di bagian obgyn Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2020-2025.
- b. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat dengan komplikasi.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Ibu hamil melahirkan yang sebelumnya memiliki riwayat hipertensi.
- b. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat dengan komplikasi yang memiliki catatan rekam medis tidak lengkap.

3.3.2.2 Sampel Kontrol

1. Kriteria Inklusi

- a. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat di bagian obgyn Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2020-2025.
- b. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat tanpa komplikasi.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Ibu hamil melahirkan yang sebelumnya memiliki riwayat hipertensi.
- b. Ibu hamil melahirkan yang terdiagnosis preeklamsia berat tanpa komplikasi dengan catatan rekam medis tidak lengkap.

3.3.2.3 Besar Sampel

Besar sampel dari populasi penelitian ditentukan dengan menggunakan rumus perhitungan sampel untuk data analitik kategori dengan kelompok yang tidak berpasangan sebagai berikut:

$$n = \frac{(z_a \sqrt{2PQ} + z_B \sqrt{p_1 q_1 + p_2 q_2})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Keterangan:

n =

Z α = deviasi alfa (1,96; α = 0,05)

Z $_B$ = deviasi beta (0,84; 80%)

$$\begin{aligned}
P_1 &= \text{proporsi kelompok kasus (0,54)} \\
P_2 &= \text{proporsi kelompok kontrol (0,24)} \\
Q_1 &= 1 - P_1 \\
Q_2 &= 1 - P_2 \\
P &= \frac{p_1 + p_2}{2} \\
Q &= 1 - P
\end{aligned}$$

$$n = \frac{\left(1,96 \cdot \sqrt{2 \cdot 0,39 \cdot 0,61} + 0,84 \cdot \sqrt{0,54 \cdot 0,46 + 0,24 \cdot 0,76}\right)^2}{(0,54 - 0,24)^2}$$

$$n = \frac{\left(1,96 \cdot \sqrt{0,4758} + 0,84 \cdot \sqrt{0,4308}\right)^2}{(0,3)^2}$$

$$n = \frac{(1,96 \cdot 0,6898 + 0,84 \cdot 0,6563)^2}{0,09}$$

$$n = \frac{(1,3520 + 0,5513)^2}{0,09}$$

$$n = \frac{(1,9033)^2}{0,09}$$

$$n = \frac{3,6226}{0,09} \approx 40,25$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 80 pasien, dengan 40 pasien pada masing-masing kelompok.

3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian

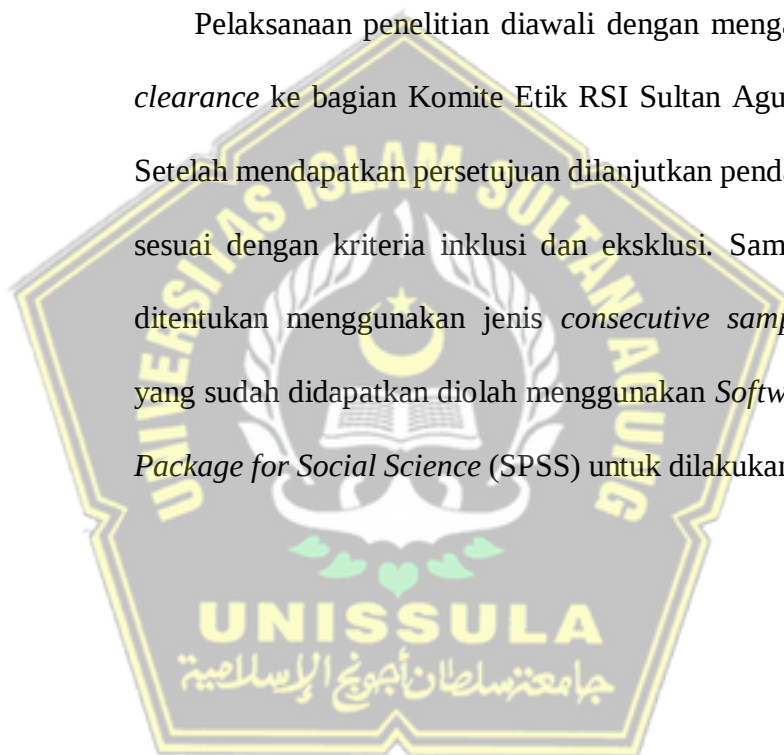
Instrumen untuk data penelitian adalah catatan rekam medis bagian obstetri dan ginekologi di RSI Sultan Agung Semarang pada periode 2020-2025.

3.5 Cara Penelitian

3.5.1 Perencanaan Penelitian

Perencanaan penelitian mencakup tahapan perumusan masalah, penyusunan studi pendahuluan, penentuan populasi dan sampel, serta penyusunan rancangan penelitian pelaksanaan penelitian.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengajukan *ethical clearance* ke bagian Komite Etik RSI Sultan Agung Semarang. Setelah mendapatkan persetujuan dilanjutkan pendataan populasi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian ditentukan menggunakan jenis *consecutive sampling*. Sampel yang sudah didapatkan diolah menggunakan *Software Statistical Package for Social Science* (SPSS) untuk dilakukan analisis data.



3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.6 Alur Penelitian

3.7 Tempat dan Waktu Penelitian

3.7.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSI Sultan Agung Semarang

3.7.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2025

3.8 Analisis Hasil

Analisis data bivariat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas (preeklamsia berat) dengan variabel terikat (kejadian *sectio caesarea*) (Ibrahim, 2022). Analisis bivariat dilakukan uji perbedaan menggunakan uji *Chi Square* dan hubungan antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil dengan preeklamsia berat yang dinilai dengan *Odds Ratio* (OR) beserta nilai IK95% dengan nilai kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Dilanjutkan analisis dengan uji multivariat untuk mengetahui faktor lebih dominan terhadap kejadian *sectio caesarea*. Uji signifikansi menggunakan batas nilai p , dimana $p > 0,05$ dikategorikan tidak signifikan, sedangkan $p < 0,05$ dianggap signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Mei hingga 28 Mei 2025 dengan tujuan untuk mengetahui Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode 2020 – 2025. Data penelitian menggunakan data sekunder sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang diambil dari data rekam medis pasien ibu hamil pos partum yaitu ibu hamil dengan preeklamsia berat yang dilakukan *sectio caesarea* serta secara normal dari tahun 2020 hingga 2025. Penelitian ini melibatkan sebanyak 80 sampel yang terdiri dari masing – masing 40 sampel kasus yaitu ibu hamil preeklamsia berat dengan komplikasi dan 40 sampel kontrol yaitu ibu hamil preeklamsia berat tanpa komplikasi.

4.1.1 Karakteristik Subjek

Tabel 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Jenis Persalinan		
<i>Sectio Caesarea</i>	56	70%
Tidak SC	24	30%
Komplikasi		
Komplikasi Maternal	20	20%
Komplikasi Neonatal	32	40%
Usia Ibu		
20-35 Tahun	66	82,5%
<20 dan >35 Tahun	14	17,5%
Paritas		
Nulipara-primipara	24	30%
Multipara	56	70%
Umur Kehamilan		
Aterm	56	70%
Preterm	24	30%
IMT		
Obesitas	13	16,2%
Tidak Obesitas	67	83,8%

Karakteristik subjek pada tabel 4.1 mencakup ibu yang melahirkan bayi dikelompokkan berdasarkan dengan data jenis persalinan *sectio caesarea* sebanyak 56 pasien (70%) dan tidak *sectio caesarea* sebanyak 24 (30%). Setelah dilakukan pengelompokan distribusi data komplikasi, diketahui distribusi data komplikasi maternal sebanyak 20 pasien (20%) dan data komplikasi neonatal sebanyak 32 pasien kasus (40%).

Hasil distribusi data usia menunjukkan bahwa mayoritas responden sebanyak 66 pasien (82,5%) berada dalam rentang 20-35 tahun sedangkan kelompok usia <20 dan >35 tahun hanya mencakup 14 pasien (17,5%). Hasil penelitian ini menunjukkan

bahwa dari sebanyak 24 pasien (30%) memiliki status persalinan nulipara atau primipara sementara 56 pasien (70%) memiliki status persalinan multipara. Sedangkan data usia kehamilan pada penelitian ini diketahui sebanyak 56 pasien (70%) untuk usia kehamilan aterm dan 24 pasien (30%) untuk usia kehamilan preterm. Data IMT pada penelitian ini diketahui mayoritas ibu hamil tidak mengalami obesitas yaitu dengan 67 pasien (83,8%) dan ibu hamil dengan obesitas yaitu 13 pasien (16,3%).

4.1.2 Analisis Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian *Section Caesarea*

Tabel 4.1.2 Hasil Analisis Hubungan Preeklamsia Berat dengan Kejadian *Section Caesarea*

Preeklamsia Berat	Section Caesarea				Total		p-Value	OR	IK95%	
	SC		Tidak SC						Lower	Upper
	N	%	N	%	N	%				
Komplikasi	34	60,7	6	25	40	50	0,003	4,636	1,593	13,494
Tanpa Komplikasi	22	39,3	18	75	40	50				
Total	56	100	24	100	80	100				

Hasil analisis data tabel 4.4 di atas diperoleh data bahwa dari 56 pasien yang melakukan *section caesarea* sebagian besar (60,7%) ibu hamil preeklamsia berat dengan komplikasi sedangkan sebagian (39,3%) yaitu ibu hamil preeklamsia berat tanpa komplikasi. Pasien sebanyak 24 yang tidak *section caesarea* sebagian kecil (25%) ibu hamil preeklamsia berat dengan komplikasi dan sebagian besar (75%) ibu hamil preeklamsia berat

tanpa komplikasi. Hasil uji *chi square* diperoleh nilai $p = 0,003$ yang berarti terdapat hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil yang bersalin di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada tahun 2020 hingga 2025 dengan nilai OR = 4,636 yang menandakan ibu hamil dengan preeklamsia berat berisiko berpeluang dilakukannya *sectio caesarea* sebesar 4,636 kali lipat dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami preeklamsia berat.

4.1.3 Analisis Hubungan Faktor Risiko Lain dengan Kejadian *Sectio Caesarea*

Tabel 4.1.3 Hasil Analisis Hubungan antara Faktor Risiko Lain dengan Kejadian *Sectio Caesarea*

Variabel		Sectio Caesarea				Total		p-Value	OR	IK95%	
		SC		Tidak SC		N	%			Lower	Upper
		N	%	N	%						
Usia	20-35 Tahun	47	83,9%	19	79,2%	66	82,5%	0,607	1,374	0,407	4,637
	<20 dan >35 Tahun	9	16,1%	5	20,8%	14	17,5%				
Paritas	Nulipara-Primipara	20	35,7%	4	16,7%	24	30%	0,088	2,778	0,883	9,266
	Multipara	36	64,3%	20	83,3%	56	70%				
Umur Kehamilan	Aterm	39	69,6%	17	70,8%	58	70%	0,915	0,945	0,331	2,695
	Preterm	17	30,4%	7	29,2%	27	30%				
IMT	Obesitas	11	19,6%	2	8,3%	16	16,3%	0,209	2,689	0,548	13,193
	Tidak Obesitas	45	80,4%	22	91,7%	69	83,8%				

Tabel 4.1.3 diatas menunjukkan terdapat 2 variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$ yaitu paritas dan IMT sehingga kedua

variable dapat diikutsertakan dalam analisis multivariat. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan antara usia terhadap kejadian *sectio caesarea* karena nilai $p = 0,607 > 0,25$ dan nilai OR = 1,374. Pada paritas dengan nilai $p = 0,088 < 0,25$ menunjukkan bahwa ada hubungan antara paritas terhadap kejadian *sectio caesarea* sehingga diikutsertakan dalam analisis multivariat dan nilai OR = 2,778. Pada umur kehamilan didapatkan nilai $p = 0,915 > 0,25$ bahwa tidak ada hubungan antara umur kehamilan terhadap kejadian *sectio caesarea* dan nilai OR = 0,945. Pada IMT menunjukkan nilai $p = 0,209 < 0,25$ yang berarti bahwa ada hubungan antara IMT terhadap kejadian *sectio caesarea* sehingga diikutsertakan dalam analisis multivariat serta nilai OR = 2,689 yang mengindikasikan bahwa ibu hamil dengan IMT obesitas memiliki risiko 2,689 kali lebih besar dilakukan *sectio caesarea* dibandingkan ibu hamil tanpa obesitas.

4.1.4 Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode regresi logistik multivariat dengan tingkat kepercayaan 95%. Faktor yang tidak berpengaruh akan dikeluarkan dari perhitungan sehingga dapat dipilih faktor yang paling dominan. Terkait dengan analisis uji bivariat yang mempunyai nilai $p < 0,25$ yaitu paritas dan IMT maka selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui faktor dominan yang berpengaruh dengan

kejadian *sectio caesarea*. Hasil analisis multivariat ditunjukkan pada tabel 4.1.4 berikut:

Tabel 4.1.4 Hasil Analisis Multivariat

Variabel	p-Value	OR	IK95%	
			Lower	Upper
Preeklamsia Berat	0,003	5,339	1,745	16,333
Paritas	0,161	2,498	0,695	8,977
IMT	0,096	4,161	0,776	22,297

Tabel 4.1.4 di atas setelah dianalisis diketahui hasil variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian *sectio caesarea* adalah preeklamsia berat yang ditunjukkan dengan nilai p sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Nilai OR preeklamsia berat sebesar 5,339 (IK95% = 1,745 – 16,333) menunjukkan bahwa ibu hamil dengan preeklamsia berat berisiko 5,339 kali lebih tinggi untuk melakukan *sectio caesarea* setelah dianalisis secara bersama dengan variabel lain yaitu paritas dan IMT. Faktor risiko dominan selanjutnya satu tingkat di bawah preeklamsia berat adalah IMT dengan nilai OR = 4,161 yang berarti ibu hamil dengan obesitas berisiko 4,161 kali untuk dilakukan *sectio caesarea* dibandingkan ibu hamil yang tidak obesitas namun nilai p sebesar 0,096 ($p > 0,05$). Hasil analisis faktor risiko terakhir yaitu paritas dengan nilai OR = 2,498 yang menunjukkan bahwa ibu hamil dengan paritas multipara berisiko 2,498 kali untuk dilakukannya *sectio caesarea* dibandingkan ibu hamil dengan paritas nulipara dan primipara namun nilai p yaitu 0,161 ($p > 0,05$).

4.2 Pembahasan

Preeklamsia berat memiliki keterkaitan yang signifikan dengan peningkatan angka kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Dalam penelitian ini, tercatat bahwa 70% ibu hamil yang mengalami preeklamsia berat dilakukan *sectio caesarea*. Temuan ini sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh (Widyadhana, Sudiat and Fuad, 2024) yang menunjukkan bahwa 51,5% ibu hamil yang menjalani *sectio caesarea* mengalami preeklamsia berat, sehingga mengindikasikan adanya hubungan antara preeklamsia berat dengan tingginya angka *sectio caesarea*. Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya hubungan signifikan antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil preeklamsia berat dengan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada tahun 2020 – 2025 dengan nilai $p = 0,003$. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Basri *et al* pada tahun 2020 yang menyatakan hasil studinya bahwa *sectio caesarea* meningkat seiring dengan beratnya kondisi preeklamsia dan didapatkan hubungan yang signifikan antara preeklamsia dengan *sectio caesarea* diperoleh dengan nilai $p = 0,013$, serta dengan penelitian Putri *et al* pada tahun 2019 di Makassar dengan nilai $p = 0,028$ menunjukan bahwa seluruh ibu hamil dengan preeklamsia berat dilakukan *sectio caesarea* karena preeklamsia berat bukan merupakan satu-satunya indikasi dalam pengambilan keputusan untuk melakukan *sectio caesarea* melainkan terdapat beberapa faktor atau komplikasi pada ibu dan janin (Putri Susanto, Wahdaniah and Juniarti, 2019).

Penelitian di Thailand juga didapatkan hubungan preeklamsia dengan kejadian *sectio caesarea* yang diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi Robson. Preeklamsia termasuk yang berat secara signifikan meningkatkan risiko untuk *sectio caesarea*, baik secara keseluruhan maupun per kelompok dimana ditemukan nilai RR di 1,8 hingga 3,5 dan nilai $p < 0,005$ pada setiap kelompok klasifikasi Robson (Pasokpuckdee and Boriboonhirunsarn, 2023). Penelitian yang dilakukan (Adesy Asta, Siti Aisyah, 2023) yang berhubungan dengan persalinan *sectio caesarea* di Rumah Sakit Muhaya Pangkalpinang juga didapatkan hasil dimana ditemukan ibu dengan preeklamsia berat yang bersalin dengan *sectio caesarea* sebesar 83,3% sedangkan pada yang tidak preeklamsia berat sebanyak 61,1% dimana didapatkan nilai p yaitu 0,032 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara preeklamsia berat dengan *sectio caesarea* dengan nilai OR sebesar 3,812.

Preeklamsia menurunkan aliran darah dan perfusi uteroplasenta serta terjadi iskemia di plasenta. Akibat dari kekurangan vaskular uteroplasenta ini menyebabkan fungsi plasenta terganggu sehingga terjadi kekurangan aliran makanan dan oksigen pada janin (Basri, Apriyanto and Sulistiyana, 2020). Kondisi lain yang dapat terjadi pada preeklamsia yaitu invasi trofoblas yang dapat menyebabkan stress oksidatif sehingga terjadi kondisi hipoksia. Akibat stress oksidatif ini dapat memicu respon inflamasi mengakibatkan vasospasme dan terjadi disfungsi endotel yang ditandai pelepasan protein pro inflamasi sehingga menyebabkan kerusakan sel.

Peningkatan aktivasi protein angiogenik dan anti angiogenik menyebabkan tekanan darah meningkat akibat vasokonstriksi dan terhambatnya neovaskularisasi (Tabacco *et al.*, 2023). Ibu yang melahirkan dengan kondisi preeklamsia berat dapat dilakukan *sectio caesarea* karena kondisi tersebut dapat berisiko berkembang menjadi eklampsia dan komplikasi lainnya (Van Eerden *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil dengan preeklamsia berat berisiko 4,636 kali lipat dilakukan *sectio caesarea* yang sejalan dengan penelitian Ni'Matul *et al* pada tahun 2021 tentang hubungan preeklamsia berat dan kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Dradjat Prawranegara menunjukkan nilai $p = 0,001$ dan nilai PR sebesar 4,15 dengan rentang kepercayaan 95% antara 2,44 hingga 7,05 mengindikasikan bahwa ibu bersalin yang mengalami preeklamsia berat memiliki risiko 4,15 kali lebih besar untuk menjalani *sectio caesarea* dibandingkan ibu yang tidak mengalami preeklamsia berat. Preeklamsia berat berkontribusi pada peningkatan kejadian *sectio caesarea* karena apabila kehamilan telah mencapai usia lebih dari 37 minggu atau terdapat komplikasi dan penurunan status maternal dan janin, terminasi kehamilan dengan *sectio caesarea* dapat segera dilakukan sebagai alternatif ketika persalinan pervaginam tidak dapat dilaksanakan (Ni'matul Hidayah *et al.*, 2021).

Penelitian oleh Wu dan Zhang pada tahun 2021 didapatkan hasil tingkat *sectio caesarea* sangat tinggi yaitu 84,9% pada kasus preeklamsia berat di

Cina. Selain itu, tingkat kematian perinatal secara signifikan lebih rendah pada pasien yang melahirkan secara *sectio caesarea* dibandingkan persalinan normal dengan $p = 0,000$ karena *sectio caesarea* memberikan kendali yang lebih optimal terhadap waktu dan kondisi terminasi kehamilan pada kasus preeklamsia berat, sehingga memungkinkan janin dikeluarkan lebih cepat dari lingkungan intrauterin yang hipoksik. Oleh karena itu, angka mortalitas perinatal cenderung lebih rendah secara signifikan pada kelompok yang menjalani *sectio caesarea*, dibandingkan dengan persalinan pervaginam yang lebih berisiko terhadap hipoksia janin berkepanjangan dan keterlambatan dalam penanganan kegawatdaruratan (Wu and Zhang, 2021). Selain itu, pada penelitian (Muhani and Besral, 2015) dengan judul Preeklamsia dan kematian ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek Lampung didapatkan hasil *sectio caesarea* lebih aman untuk ibu hamil dengan preeklamsia berat dibandingkan persalinan normal, khususnya ketika kondisi ibu dan bayi tidak stabil atau muncul komplikasi dengan nilai OR sebesar 0,3 yang menunjukkan bahwa *sectio caesarea* menurunkan risiko kematian ibu sebesar 70% dibandingkan persalinan pervaginam serta nilai $p = 0,025$ yang berarti terdapat hubungan signifikan antara *sectio caesarea* dengan penurunan risiko kematian ibu pada kasus preeklamsia berat.

Hasil multivariat diperoleh bahwa Preeklamsia berat merupakan faktor risiko paling dominan terhadap kejadian *sectio caesarea* dengan nilai $p = 0,003$ dan nilai OR sebesar 5,339 serta tingkat signifikansi 95% antara 1,745

dan 16,333. Ibu hamil dengan preeklamsia berat akan berisiko melahirkan melalui *sectio caesarea* 5,339 kali dibandingkan dengan ibu hamil yang mengalami preeklamsia berat tanpa *sectio caesarea* setelah dianalisis secara bersama dengan variabel lain yaitu paritas dan IMT. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang didapatkan hubungan preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea*, dimana ditemukan sebesar 96,2% *sectio caesarea* pada preeklamsia berat dengan nilai $p = 0,000$ dan nilai RR adalah 25,5 (95% CI: 6,54 – 99,40) yang berarti risiko menjalani *sectio caesarea* pada ibu dengan preeklamsia berat tercatat 25,5 kali lebih besar dibandingkan pada ibu tanpa kondisi preeklamsia berat demi menghindari komplikasi yang membahayakan ibu dan janin (Ivana Hartanto, Riri Kusumosih and Indrarto, 2021). Pada penelitian yang dilakukan di Australia ditemukan bahwa ibu hamil dengan preeklamsia yang menjalani *sectio caesarea* termasuk dalam kelompok dengan risiko komplikasi perioperatif yang sangat tinggi, dengan angka komplikasi sebesar 59,7% dari setiap 100 kejadian *sectio caesarea* (Unal and Dennis, 2023).

Penelitian terkait faktor lain yaitu paritas dan IMT yang memengaruhi *sectio caesarea* dilakukan oleh Reen *et al* di Arab Saudi pada tahun 2023 dimana faktor paritas di antara ibu hamil yang melakukan *sectio caesarea* ditemukan nilai $p = 0,58$ dan faktor IMT pada ibu hamil dengan *sectio caesarea* ditemukan nilai $p = 0,015$ yang menunjukkan bahwa paritas tidak memiliki hubungan terhadap kejadian *sectio caesarea* dan faktor IMT

memiliki hubungan dengan kejadian *sectio caesarea* terhadap ibu hamil (Alshammari *et al.*, 2023). Penelitian ini menunjukkan nilai p untuk variabel paritas adalah 0,161 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat keterkaitan antara paritas dengan kejadian *sectio caesarea* serta pada penelitian ini terdapat perbedaan dengan teori sebelumnya yaitu setelah dilakukan analisis multivariat dengan variabel lain didapatkan hasil nilai $p = 0,096$ ($p > 0,05$) pada IMT sehingga tidak ditemukan hubungan antara IMT dengan kejadian *sectio caesarea*.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Analisis yang dilakukan hanya mencakup variabel yang diteliti sehingga hubungan dengan faktor lain yang berpotensi memengaruhi kejadian *sectio caesarea* belum dapat dianalisis. Desain penelitian yang bersifat retrospektif menimbulkan kemungkinan terjadinya kesalahan pada proses pencatatan dan pengodean data, adanya variasi diagnosis antar dokter, serta risiko hilangnya informasi pada rekam medis. Pengelompokan data pada penelitian ini masih mengandalkan data sekunder dalam rekam medis sehingga masih ada potensi kesalahan proses input data. Selain itu, data yang dianalisis juga hanya berasal dari satu rumah sakit, sehingga cakupannya masih terbatas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

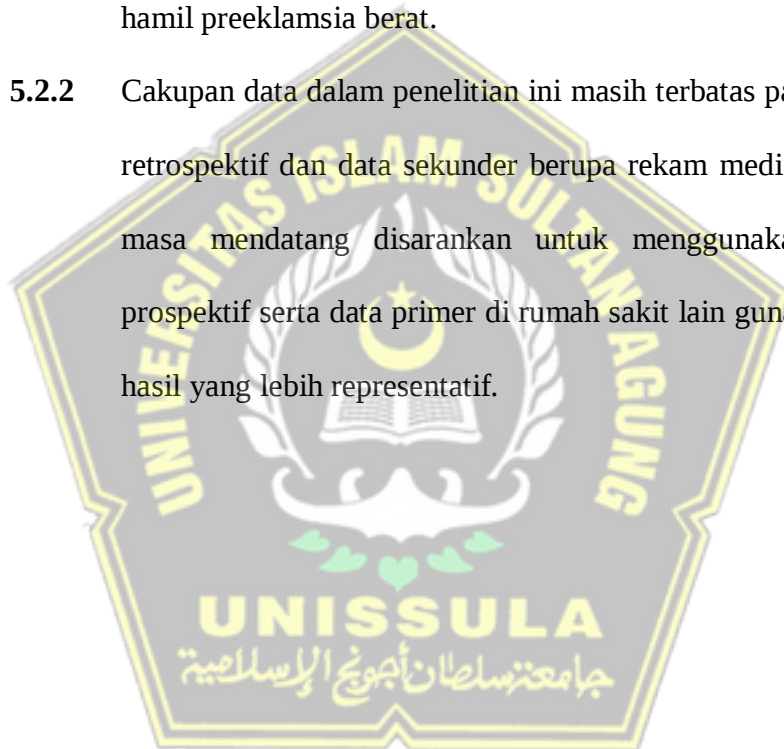
- 5.1.1 Terdapat hubungan antara preeklamsia berat dengan kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada tahun 2020 - 2025.
- 5.1.2 Sebanyak 70% kejadian persalinan pada ibu hamil dengan preeklamsia berat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang periode 2020 – 2025 dilakukan melalui *sectio caesarea*.
- 5.1.3 Sebanyak 34 kasus (60,7%) kejadian *sectio caesarea* lebih banyak dilakukan pada ibu hamil dengan preeklamsia berat yang disertai komplikasi dibandingkan dengan ibu hamil preeklamsia berat tanpa komplikasi yang tercatat sebanyak 22 kasus (39,3%).
- 5.1.4 Besar risiko preeklamsia berat terhadap kejadian *sectio caesarea* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang adalah 4,636.
- 5.1.5 Preeklamsia berat merupakan faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian *sectio caesarea* setelah dilakukan analisis multivariat dengan nilai OR 5,339.

5.2 Saran

Mengingat adanya keterbatasan dalam penelitian ini, disarankan penelitian selanjutnya agar:

5.2.1 Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mencakup analisis hubungan usia ibu, paritas, umur kehamilan, dan IMT yang mungkin berpengaruh terhadap kejadian *sectio caesarea* pada ibu hamil preeklamsia berat.

5.2.2 Cakupan data dalam penelitian ini masih terbatas pada rancangan retrospektif dan data sekunder berupa rekam medis, sehingga di masa mendatang disarankan untuk menggunakan rancangan prospektif serta data primer di rumah sakit lain guna memperoleh hasil yang lebih representatif.



DAFTAR PUSTAKA

ACOG (2020) *The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2020. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 222., Obstetrics and gynecology.*

Adesy Asta, Siti Aisyah, T.D.S.S. (2023) 'Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Persalinan Sectio Caearia', *Jurnal Aisyiah Palembang*, 8.

Agrawal, P. (2018) 'Comparative Study - Electrocautery versus Scalpel in Joel Cohen Abdominal Incision in Women Undergoing Cesarean Section', *International Journal of Science and Research*, 8(10), pp. 836–839. Available at: www.ijsr.net.

Alshammari, R.F. *et al.* (2023) 'Role of Parity and Age in Cesarean Section Rate among Women: A Retrospective Cohort Study in Hail, Saudi Arabia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20021486>.

Basri, N.F., Apriyanto, D.R. and Sulistiyana, C.S. (2020) 'Hubungan antara Jenis Persalinan dengan Kondisi Janin Saat Lahir pada Kejadian Preeklampsia pada Ibu Bersalin di RSUD Waled Kabupaten Cirebon Tahun 2017', *Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(2).

Bisson, C. *et al.* (2023) 'Preeclampsia pathophysiology and adverse outcomes during pregnancy and postpartum', *Frontiers in Medicine*. Available at: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1144170>.

Bourdakos, N.E. *et al.* (2023) 'Misgav-Ladach or modified Misgav-Ladach versus Pfannenstiel-Kerr methods for cesarean deliveries: A systematic review and meta-analysis', *Reproductive, Female and Child Health*, 2(4). Available at: <https://doi.org/10.1002/rfc2.65>.

Brown, M.A. *et al.* (2018) 'Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice', *Hypertension*. Available at: <https://doi.org/10.1161/Hypertensionaha.117.10803>.

Burke, C. and Allen, R. (2020) 'Complications of Cesarean Birth: Clinical Recommendations for Prevention and Management', *MCN The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 45(2). Available at: <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000598>.

Chang, K.J., Seow, K.M. and Chen, K.H. (2023) 'Preeclampsia: Recent Advances in Predicting, Preventing, and Managing the Maternal and Fetal Life-Threatening Condition', *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20042994>.

- Cunningham, M.W. *et al.* (2018) 'AT1-AA (angiotensin II type 1 receptor agonistic autoantibody) blockade prevents preeclamptic symptoms in placental ischemic rats', *Hypertension*, 71(5). Available at: <https://doi.org/10.1161/Hypertensionaha.117.10681>.
- Dahlke, J.D. *et al.* (2020) 'The Case for Standardizing Cesarean Delivery Technique: Seeing the Forest for the Trees', *Obstetrics and Gynecology*. Available at: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004120>.
- Deerenberg, E.B. *et al.* (2022) 'Updated guideline for closure of abdominal wall incisions from the European and American Hernia Societies', *British Journal of Surgery*. Available at: <https://doi.org/10.1093/bjs/znac302>.
- Demirdağ, E. *et al.* (2024) 'Evaluation of single-layer versus double-layer suturing of low transverse uterine incisions in cesarean section and follow-up of scars by ultrasound: a prospective randomized controlled study', *Turkish Journal of Medical Sciences*, 54(6), pp. 1244–1251. Available at: <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5906>.
- Devy, S.R. *et al.* (2024) 'Determinants of Cesarean Section Decision in Indonesia: A Systematic Review', *Jurnal Promkes*, 12(1). Available at: <https://doi.org/10.20473/jpk.v12.i1.2024.129-138>.
- Van Eerden, L. *et al.* (2018) 'Mode of delivery in severe preeclampsia before 28 weeks' gestation: A systematic review', *Obstetrical and Gynecological Survey*. Available at: <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000589>.
- Eichenwald, E. c *et al.* (2023) 'Cloherty and Stark's Manual of Neonatal Care : 9th edition', *Wolters Kluwer* [Preprint].
- Ferrucci, L. and Fabbri, E. (2018) 'Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty', *Nature Reviews Cardiology*. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41569-018-0064-2>.
- Fox, R. *et al.* (2019) 'Preeclampsia: Risk factors, diagnosis, management, and the cardiovascular impact on the offspring', *Journal of Clinical Medicine*. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm8101625>.
- Gadappa, S.N. *et al.* (2017) 'Clinical study of Misgav Ladach technique of caesarean section', *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 6(12). Available at: <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20175275>.
- Gee, M.E., Dempsey, A. and Myers, J.E. (2020) 'Caesarean section: techniques and complications', *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2020.02.004>.
- Haas, D.M. *et al.* (2020) 'Vaginal preparation with antiseptic solution before

cesarean section for preventing postoperative infections', *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Available at:
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007892.pub7>.

Hiramatsu, Y. (2020) 'Lower-Segment Transverse Cesarean Section', *The Surgery Journal*, 06(S 02). Available at: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1708060>.

Ibrahim, J. (2022) *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit NEM. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=t7CvEAAAQBAJ>.

Ivana Hartanto, A., Riri Kusumosih, T.A. and Indrarto, W. (2021) 'Luaran Kehamilan dan Persalinan pada Ibu dengan Preeklamsi Berat di RS Panti Wilasa Citarum Semarang', *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.24198/obgynia/v4.n1.240>.

Jung, E. *et al.* (2022) 'The etiology of preeclampsia', *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Available at:
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.11.1356>.

Lanowski, J.-S. and Kaisenberg, C.S. von (2018) 'The Surgical Technique of Caesarean Section: What is Evidence Based?', in *Caesarean Section*. Available at: <https://doi.org/10.5772/intechopen.78040>.

Magee, L.A. *et al.* (2022) 'The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice', *Pregnancy Hypertension*, 27. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.09.008>.

Mashamba, T.J. (2021) 'Caesarean Section', in P. Tsikouras *et al.* (eds) *Current Topics in Caesarean Section*. Rijeka: IntechOpen. Available at:
<https://doi.org/10.5772/intechopen.97290>.

Muhani, N. and Besral, B. (2015) 'Pre-eklampsia Berat dan Kematian Ibu', *Kesmas: National Public Health Journal*, 10(2). Available at:
<https://doi.org/10.21109/kesmas.v10i2.884>.

Mylonas, I. and Friese, K. (2015) 'Indications for and Risks of Elective Cesarean Section.', *Deutsches Arzteblatt international*, 112(29–30), pp. 489–495. Available at: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0489>.

Myrtha, R. (2017) 'Penatalaksanaan Tekanan Darah pada Preeklampsia', *Cermin Dunia Kedokteran*, 42(4).

Narkhede, A.M. and Karnad, D.R. (2021) 'Preeclampsia and Related Problems', *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(S3). Available at:
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24032>.

Ni'matul Hidayah, U.R. *et al.* (2021) 'Hubungan Antara Letak Janin, Pre Eklamsi

Berat dan Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Sectio Caesarea di RSUD dr.Dradjat Prawiranegara', *Health Publica*, 2(02). Available at: <https://doi.org/10.47007/hp.v2i02.4101>.

Olyaeemanesh, A. *et al.* (2017) 'Comparison of the Joel-Cohen-based technique and the transverse Pfannenstiel for caesarean section for safety and effectiveness: A systematic review and meta-analysis', *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 31(1). Available at: <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.54>.

Pasokpuckdee, K. and Boriboonhirunsarn, D. (2023) 'Incidence of Preeclampsia and Cesarean Section Rate According to the Robson Classification', *Cureus* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.7759/cureus.49845>.

Perlman, B.E. *et al.* (2021) 'Implications for preeclampsia: Hypoxia-induced Notch promotes trophoblast migration', *Reproduction*, 161(6). Available at: <https://doi.org/10.1530/REP-20-0483>.

Phipps, E. *et al.* (2016) 'Preeclampsia: Updates in pathogenesis, definitions, and guidelines', *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. Available at: <https://doi.org/10.2215/CJN.12081115>.

Putri Susanto, Y., Wahdaniah, N. and Juniarti, J. (2019) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penatalaksanaan Persalinan Sectio Caesarea di RS TK. II Pelamonia Makassar Tahun 2019', *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.37337/jkdp.v3i1.119>.

Quitterer, U. and Abdalla, S. (2021) 'Pathological at1r-b2r protein aggregation and preeclampsia', *Cells*. Available at: <https://doi.org/10.3390/cells10102609>.

Rana, S. *et al.* (2019) 'Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives', *Circulation Research*, 124(7), pp. 1094–1112. Available at: <https://doi.org/10.1161/Circresaha.118.313276>.

Riskesdas (2018) 'Laporan Nasional Riskesdas 2018', *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia* [Preprint].

San Juan-Reyes, S. *et al.* (2020) 'Oxidative stress in pregnancy complicated by preeclampsia', *Archives of Biochemistry and Biophysics*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.abb.2020.108255>.

Sotiriadis, A. *et al.* (2019) 'ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in screening for and follow-up of pre-eclampsia', *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 53(1). Available at: <https://doi.org/10.1002/uog.20105>.

Stark, M. (2021) 'An evidence-based cesarean section suggested for universal use', *Journal of Perinatal Medicine*, 49(7), pp. 806–808. Available at: <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0382>.

Statistik, B.P. (2023) *Profil Statistik Kesehatan 2023*, Badan Pusat Statistik.

Suleman, D.M., Nurdin, A. and Setiawati, D. (2021) 'Preeclampsia-Eclampsia Gravidarum and the Delivery of the Cesarean Section Method', *Journal of Widya Medika Junior*, 3(4), pp. 252–257. Available at: <https://doi.org/10.33508/jwmj.v3i4.3507>.

Sung, S. and Mahdy, H. (2023) 'Cesarean Section Continuing Education Activity', in *StatPearls*.

Sungkar, A. and Basrowi, R.W. (2020) 'Rising trends and indication of Caesarean section in Indonesia', *World Nutrition Journal*, 4(S2). Available at: <https://doi.org/10.25220/wnj.v04.s2.0001>.

Tabacco, S. *et al.* (2023) 'Pre-Eclampsia: From Etiology and Molecular Mechanisms to Clinical Tools—A Review of the Literature', *Current Issues in Molecular Biology*. Available at: <https://doi.org/10.3390/cimb45080391>.

Tambuwun, F.M., Natalia, S. and Muharni, S. (2023) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Sectio Caesarea di Instalasi Bedah Sentral RSUD Kota Tanjungpinang', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3).

Tousty, P. *et al.* (2022) 'Adverse Neonatal Outcome of Pregnancies Complicated by Preeclampsia', *Biomedicines*, 10(8). Available at: <https://doi.org/10.3390/biomedicines10082048>.

Umniyati, H., Purnamasari, T. and Febriani, E. (2022) 'Antenatal Care dan Komplikasi Kehamilan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Barat', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 7(1). Available at: <https://doi.org/10.22146/jkesvo.66968>.

Unal, B.S. and Dennis, A.T. (2023) 'Perioperative Complications in Patients with Preeclampsia Undergoing Caesarean Section Surgery', *Journal of Clinical Medicine*, 12(22). Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm12227050>.

Widyadhana, I.R., Sudiat, M. and Fuad, W. (2024) 'Maternal Complications of Severe Preeclampsia at Tugurejo Hospital, Semarang, 2016-2020', *Berkala Kedokteran*, 20(1), pp. 75–84. Available at: <https://doi.org/10.20527/JBK.V20I1.18905>.

Wolder, D.P. *et al.* (2023) 'Optimization of the cosmetic appearance of skin scar after caesarean section — part I: obstetric practice', *Ginekologia Polska*. Available at: <https://doi.org/10.5603/GP.a2023.0043>.

Wolf, J.H. (2018) 'Risk and reputation: Obstetricians, cesareans, and consent', *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. Available at: <https://doi.org/10.1093/jhmas/jrx053>.

Wu, S.W. and Zhang, W.Y. (2021) 'Effects of Modes and Timings of Delivery on Feto-Maternal Outcomes in Women with Severe Preeclampsia: A Multi-Center Survey in Mainland China', *International Journal of General Medicine*, 14. Available at: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S335893>.

Wulandari, E.S. and Ernawati (2021) 'Faktor Risiko Preeklampsia Berat dengan Komplikasi', *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 5(1).

Xu, X., Yan, J.Y. and Chen, L.C. (2021) 'Risk factors and maternal-fetal outcomes of pregnancies complicated by pre-eclampsia, following cesarean section after a trial vaginal birth', *Chinese Medical Journal*. Available at: <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001452>.

