

**PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN PRE
DAN POST-PARTUM PADA PERSALINAN
SECTIO CAESAREA DENGAN PERSALINAN
NORMAL DI RSU GRIYA MAHARDHIKA**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

PRISCILIA ADINDA PUTRI SUGIARTO

41200481

DUTA WACANA
FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANAYOGYAKARTA

2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Priscilia Adinda Putri Sugiarto
NIM : 41200481
Program studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN PRE DAN POSTPARTUM
PADA PERSALINAN SECTIO CAESAREA DENGAN PERSALINAN
NORMAL DI RSU GRIYA MAHARDHIKA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 12 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Priscilia Adinda Putri Sugiarto)
NIM. 41200481

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

**PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN PRE DAN POST-PARTUM PADA
PERSALINAN *SECTIO CAESAREA* DENGAN PERSALINAN NORMAL DI RSU
GRIYA MAHARDHIKA**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**PRISCILIA ADINDA PUTRI SUGIARTO
41200481**

Dalam Ujian Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana dan dinyatakan **DITERIMA**
Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran
pada tanggal 2 Agustus 2024

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Eduardus Raditya Kusuma
Putra, Sp. OG, FISQua

(Dosen Pembimbing I)

:



2. dr. Pradita Sri Mitasari,
M. Med.Sc., Sp. PK

(Dosen Pembimbing II)

:



3. dr. Raden Bonifacius Bayu
Erlangga Kusuma, Sp. OG

(Dosen Penguji)

:



Yogyakarta, 2 Agustus 2024

Disahkan Oleh :

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik,



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D



dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI
PLAGIARISME**

Nama / NIM : Priscilia Adinda Putri Sugiarto / 41200481
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Kotabaru, Kec.
Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55224
E-mail : 41200481@students.ukdw.ac.id

Judul artikel :
**PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN PRE DAN POST-PARTUM
PADAPERSALINAN *SECTIO CAESAREA* DENGAN PERSALINAN
NORMAL DI RSU GRIYA MAHARDHIKA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 2 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Priscilia Adinda Putri Sugiarto/ 41200481)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, rahmat, dan anugerah-anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Perbandingan Kadar Hemoglobin Pre dan Post-Partum pada Persalinan *Sectio Caesarea* dengan Persalinan Normal di RSUD Griya Mahardhika**”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak melalui doa, saran serta bimbingan, baik secara langsung maupun tidak langsung untuk mendorong kelancaran penelitian ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas semua berkat, rahmat, penyertaan, kesehatan, pengetahuan, perlindungan, dan kemurahan hati yang tiada batas sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph. D, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah bersedia membantu dalam proses izin dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
3. dr. Eduardus Raditya Kusuma Putra, Sp. OG, FISQua, selaku dosen pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga

- dalam membimbing, memberikan arahan, masukan, motivasi, dan wawasan dari awal hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah.
4. dr. Pradita Sri Mitasari, M. Med.Sc., Sp. PK, selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan, wawasan, dan motivasi dari awal hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah.
 5. dr. Raden Bonifacius Bayu Erlangga Kusuma, Sp. OG, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan, kritik, dan saran selama proses penyusunan karya tulis ilmiah.
 6. Keluarga penulis, Ibu Margaretha, Bapak Boxi, Mas Rilo, dan saudara-saudara lain yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan kasih sayang, semangat, dan motivasi kepada penulis mulai dari awal perkuliahan hingga tahap penyelesaian karya tulis ilmiah.
 7. Sahabat-sahabat yang penulis kasihi “Bismillah S.Ked”, Sheravida Krisanti, dan Emanuela Canina yang selalu mendukung, saling mendoakan, teman bercerita, berbagi keluh kesah selama jalannya perkuliahan dari awal hingga akhir.
 8. Janatie selaku sahabat yang selalu mendukung, teman bercerita dan berkeluh kesah, menguatkan, dan membantu penulis sejak SMA, selama perkuliahan hingga tahap penyelesaian karya tulis ilmiah.
 9. Seluruh rekan sejawat “Axon” Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Angkatan 2020 yang telah berjuang bersama-sama menempuh pendidikan sarjana kedokteran.

10. Pihak RSU Griya Mahardhika yang telah berkenan memberi izin peneliti untuk melakukan penelitian sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Semua pihak terkasih yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
12. Terakhir untuk diri saya sendiri, Priscilia Adinda Putri. Apresiasi luar biasa karena sudah berhasil melewati segala proses dan hambatan menempuh pendidikan sarjana kedokteran, tidak pernah menyerah, terus bertahan, dan bertanggung jawab atas apa yang telah dimulai dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun dan memotivasi untuk memperbaiki. Penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2024

DU TA WACANA

Penulis,



Priscilia Adinda Putri Sugiarto

DAFTAR ISI

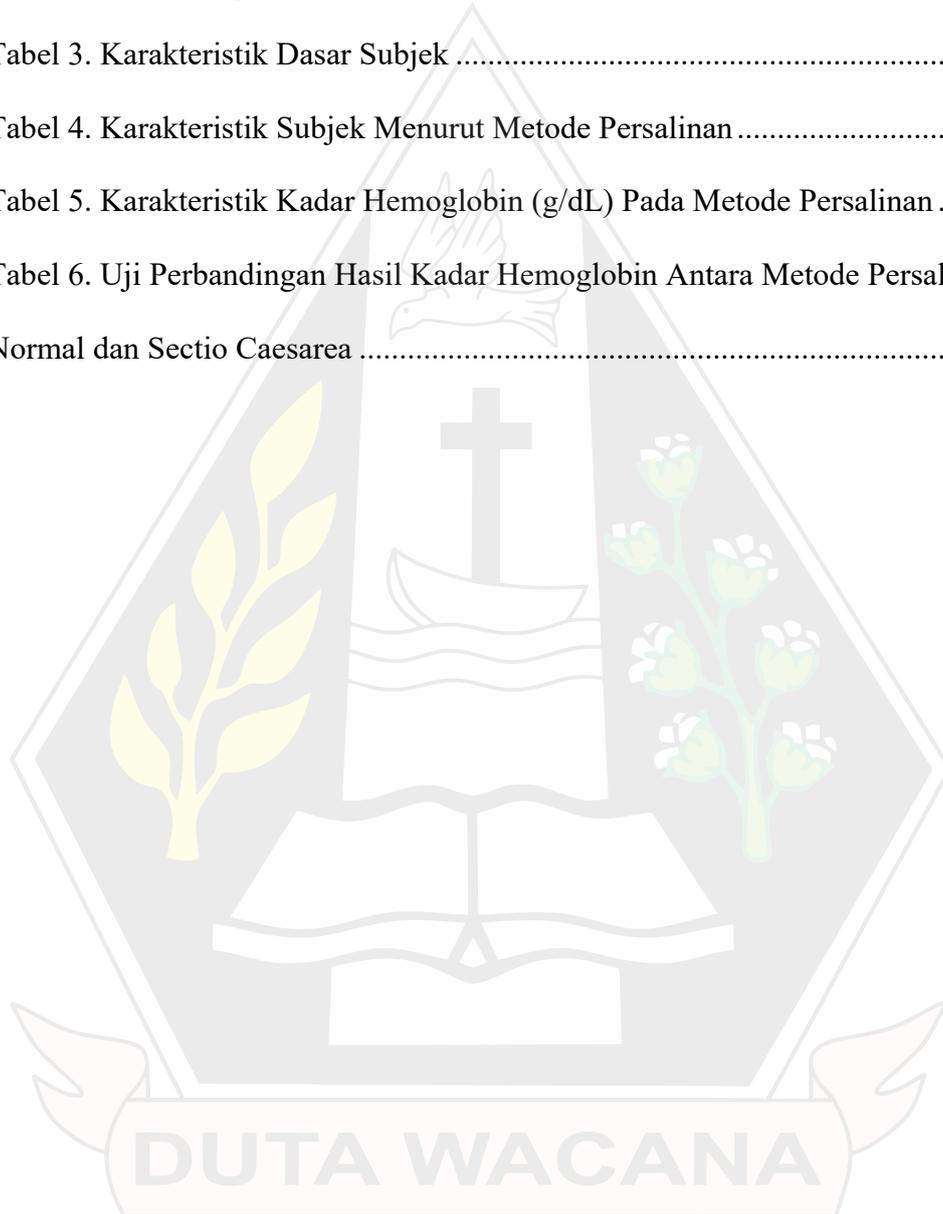
<i>LEMBAR PENGESAHAN</i>	2
<i>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</i>	3
<i>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</i>	4
<i>KATA PENGANTAR</i>	5
<i>DAFTAR TABEL</i>	11
<i>DAFTAR LAMPIRAN</i>	12
<i>ABSTRAK</i>	13
<i>BAB I PENDAHULUAN</i>	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 MASALAH PENELITIAN.....	7
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	7
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis.....	8
1.5 KEASLIAN PENELITIAN.....	10
<i>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</i>	13
2.1 FISIOLOGI HEMOGLOBIN.....	13
2.1.1 Proses Pembentukan Hemoglobin.....	15
2.2 ANEMIA.....	15
2.2.1 Jenis Anemia.....	17
2.2.2 Diagnosis Anemia.....	19
2.3 ANEMIA PADA KONDISI POST-PARTUM.....	21

2.3.1	Definisi.....	21
2.3.2	Etiologi.....	21
2.3.3	Tatalaksana	22
2.4	PERDARAHAN POST-PARTUM.....	22
2.4.1	Definisi.....	22
2.4.2	Etiologi.....	23
2.4.3	Faktor Risiko.....	24
2.4.4	Diagnosis	26
2.4.5	Tatalaksana	27
2.5	PERSALINAN NORMAL.....	30
2.5.1	Definisi.....	30
2.5.2	Indikasi.....	30
2.5.3	Kontraindikasi.....	31
2.6	PERSALINAN <i>SECTIO CAESAREA</i>	33
2.6.1	Definisi.....	33
2.6.2	Indikasi.....	33
2.6.3	Kontraindikasi.....	34
2.7	LANDASAN TEORI	34
2.8	KERANGKA KONSEP	36
2.9	HIPOTESIS	36
<i>BAB III METODE PENELITIAN</i>		37
3.1	DESAIN PENELITIAN	37
3.2	TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	37
3.3	POPULASI DAN SAMPLING.....	37
3.3.1	Populasi Sampel.....	37
3.3.2	Sampel Penelitian	38
3.4	VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	38
3.4.1	Variabel.....	38

3.4.2	Definisi Operasional	39
3.5	SAMPLE SIZE	40
3.6	INSTRUMEN PENELITIAN	42
3.7	PELAKSANAAN PENELITIAN	43
3.8	ANALISA DATA	44
3.9	ETIKA PENELITIAN.....	44
<i>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</i>		45
4.1	HASIL PENELITIAN	45
4.1.1	Karakteristik Subjek	46
4.1.2	Karakteristik kadar hemoglobin pada metode persalinan.....	48
4.1.3	Uji perbandingan hasil kadar hemoglobin antara metode persalinan normal dan <i>sectio caesarea</i>	49
4.2	PEMBAHASAN.....	50
4.3	KEKURANGAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN	59
<i>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</i>		60
4.1	KESIMPULAN	60
4.2	SARAN.....	60
<i>DAFTAR PUSTAKA</i>		60
<i>LAMPIRAN</i>		65
<i>CV PENELITI UTAMA</i>		77

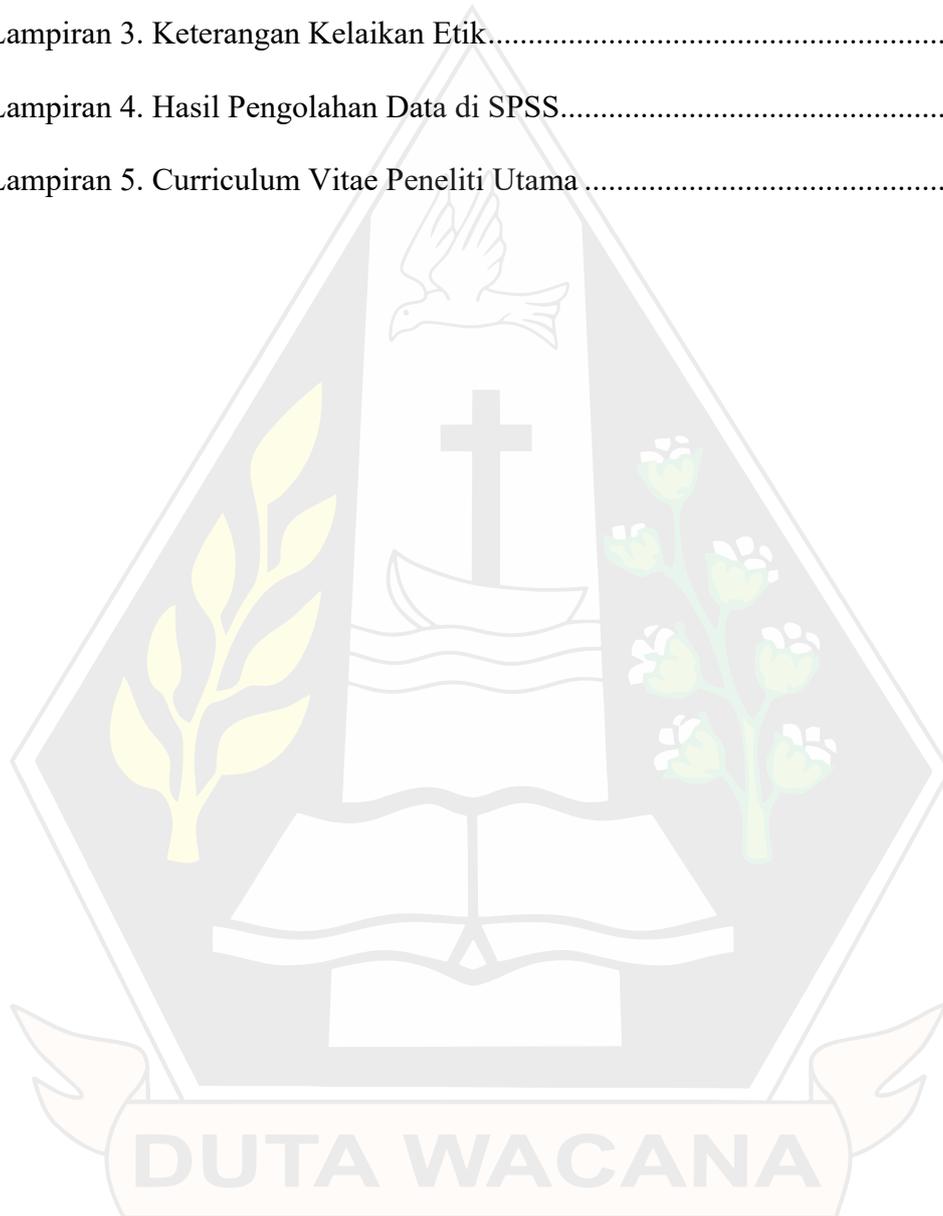
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	10
Tabel 2. Definisi Operasional	39
Tabel 3. Karakteristik Dasar Subjek	46
Tabel 4. Karakteristik Subjek Menurut Metode Persalinan	47
Tabel 5. Karakteristik Kadar Hemoglobin (g/dL) Pada Metode Persalinan	48
Tabel 6. Uji Perbandingan Hasil Kadar Hemoglobin Antara Metode Persalinan Normal dan Sectio Caesarea	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kerja Penelitian.....	66
Lampiran 2. Lembar Kerja Penelitian.....	66
Lampiran 3. Keterangan Kelaikan Etik.....	67
Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data di SPSS.....	67
Lampiran 5. Curriculum Vitae Peneliti Utama.....	77



PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN PRE DAN POST-PARTUM PADA PERSALINAN DI RSUD GRIYA MAHARDHIKA

Priscilia Adinda Putri Sugiarto¹, Eduardus Raditya Kusuma Putra², Pradita Sri
Mitasari³

¹ *Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana*

Korespondensi: *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo, No. 5-25, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55224, Indonesia.*

Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id , priscilliaadinda13@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Angka Kematian Ibu (AKI) meningkat dengan penyebab terbanyak adalah perdarahan. Perdarahan menjadi salah satu faktor penyebab dari kejadian anemia pada ibu selama persalinan atau pasca persalinan. Prevalensi perdarahan pasca persalinan lebih tinggi setelah *sectio caesarea* dibandingkan setelah persalinan normal.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Data diambil menggunakan data sekunder berupa rekam medis yang diambil pada bulan Desember 2023 hingga Februari 2024 di Rumah Sakit Griya Mahardhika. Data yang memenuhi kriteria inklusi diperoleh sebanyak 90 sampel, lalu diolah menggunakan uji *Wilcoxon Rank Sum Test*.

Hasil: Hasil uji perbandingan menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kadar rerata Hb pre-partum dengan metode persalinan dengan Hb pre-partum memiliki nilai $p > 0,05$ ($p = 0,682$) dan Hb post-partum memiliki nilai $p > 0,05$ ($p = 0,095$). Ketika selisih rerata kadar Hb dilakukan uji analisis, didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,008$) yang menandakan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari selisih kadar rerata Hb pre dan post-partum antara kedua metode persalinan.

Kesimpulan Penelitian: Tidak terdapat perbedaan bermakna dari kadar Hb pre-partum dan Hb postpartum antara metode persalinan normal dan metode *sectio caesarea*. Tetapi terdapat perbedaan bermakna pada selisih Hb antara kedua metode persalinan.

Kata Kunci: Hemoglobin, Perdarahan post-partum, Post-partum Anemia

COMPARISON OF PRE- AND POST-PARTUM HEMOGLOBIN LEVELS IN CHILDBIRTH AT GRIYA MAHARDHIKA HOSPITAL

Priscilia Adinda Putri Sugiarto¹, Eduardus Raditya Kusuma Putra², Pradita Sri
Mitasari³

¹*Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University*

Correspondence: *Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University*, Dr. Wahidin
Sudirohusodo Street, No. 5-25, Kotabaru, Gondokusuman, Yogyakarta City, 55224
Special Region of Yogyakarta, Indonesia.

Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id , priscilliaadinda13@gmail.com

ABSTRACT

Background: The Maternal Mortality Rate (MMR) is increasing with the most common cause being bleeding, which is one of the causative factors for the incidence of anemia in mothers during labor or postpartum. The prevalence of postpartum bleeding is higher after caesarean section than after normal delivery.

Methods: This study used an analytical observational method with a cross sectional approach. The data was collected using secondary data in the form of medical records taken from December 2023 to February 2024 at Griya Mahardhika Hospital. Data that met the inclusion criteria were obtained from 90 samples, then analyzed using the Wilcoxon Rank Sum Test.

Result: The comparison test results showed that there was no significant difference between the mean of pre-partum Hb levels with the delivery method with pre-partum Hb having a p value > 0.05 ($p = 0.682$) and post-partum Hb having a p value > 0.05 ($p = 0.095$). When the differential rate of Hb level was analyzed, the p value < 0.05 ($p = 0.008$) was obtained, which indicated that there was a significant difference in the difference in mean pre- and post-partum Hb levels between the two delivery methods.

Conclusion: There was no significant differences in pre-partum Hb and postpartum Hb levels between the normal delivery method and the caesarean section method. However, there was a significant difference in the Hb difference between the two delivery methods.

Keywords: Hemoglobin, Post-partum Hemorrhage, Post-partum Anemia

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Angka Kematian Ibu (AKI) menjadi indikator utama keberhasilan upaya kesehatan ibu, yang mencakup jumlah kematian ibu selama kehamilan, persalinan, dan nifas yang diakibatkan oleh kehamilan, persalinan, dan nifas atau pengelolaannya, namun bukan dikarenakan oleh penyebab lain seperti kecelakaan atau terjatuh dari setiap 100.000 kelahiran hidup (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Berdasarkan pencatatan program kesehatan keluarga di Kemenkes tahun 2020, kematian ibu di Indonesia mencapai 4.627 kasus dan menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2019 sebanyak 4.221 kasus. Penyebab terbanyak dari AKI meliputi 1.330 kasus perdarahan, 1.110 kasus hipertensi kehamilan, dan 230 kasus gangguan sistem vaskularisasi (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Perdarahan menjadi salah satu faktor penyebab dari kejadian anemia pada ibu selama persalinan atau pasca persalinan, yang lebih dikenal dengan sebutan anemia post-partum. Pada sebagian besar wanita, anemia post-partum dikategorikan sebagai defisiensi zat besi pasca persalinan (Moya *et al.*, 2022). Anemia selama kehamilan atau anemia maternal juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perdarahan sehingga dapat meningkatkan kejadian ibu kehilangan lebih banyak darah saat persalinan. Anemia mengurangi kapasitas pembawa oksigen darah, sehingga ibu yang anemia lebih rentan terhadap hipoksia jaringan,

morbiditas dan kematian setelah perdarahan post-partum (Brenner *et al.*, 2022).

Anemia menjadi salah satu faktor risiko terpenting dalam kesehatan ibu hamil, dimana secara global prevalensi anemia ibu hamil di tahun 2019 telah dilaporkan sebanyak 29,9% (World Health Organization, 2021b). Prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia juga masih tinggi, yaitu mencapai 50-63%. Jumlah keseluruhan anemia ibu hamil di DIY mengalami peningkatan dari tahun 2018, yaitu 15,21%, tahun 2019 meningkat jadi 15,69%, dan tahun 2020 meningkat jadi 15,84% (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Menurut WHO, seorang ibu hamil dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin (Hb) <11 g/dL, sedangkan *Center of Disease Control and Prevention* mengatakan bahwa seorang ibu hamil mengalami anemia apabila kadar Hb <11 g/dL di trimester pertama dan ketiga, Hb <10,5 g/dL di trimester kedua, dan Hb <10 g/dL saat pasca persalinan. Sebuah penelitian menyatakan bahwa anemia ibu lebih sering dikaitkan dengan persalinan metode *sectio caesarea* daripada persalinan normal (Darmawati *et al.*, 2020; Kanu *et al.*, 2022).

Anemia didefinisikan sebagai suatu kondisi jumlah sel darah merah (eritrosit) atau kadar hemoglobin tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh (*World Health Organization, 2021b*). Dampak fisiologis utama dari anemia, yaitu penurunan pengiriman oksigen ke jaringan yang memulai respon kompensasi dan dampak akut atau kronis termasuk pertumbuhan yang buruk, penurunan aktivitas, gangguan kinerja kognitif, perilaku, perkembangan motorik, dan penyimpanan kardiovaskular yang terbatas (*Ntenda et al., 2018*). Jenis anemia bervariasi berdasarkan penyebabnya, namun anemia yang biasa terjadi pada ibu hamil adalah anemia akibat defisiensi besi. Hal ini dikarenakan pada ibu hamil terjadi peningkatan volume darah tanpa ekspansi volume darah sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat untuk kebutuhan ibu dalam perdarahan yang berlebihan saat persalinan dan menjaga tumbuh kembang janin. Selain itu anemia defisiensi besi pada ibu hamil dapat disebabkan juga oleh faktor mual selama kehamilan sehingga ibu tidak mampu mengonsumsi makanan kaya zat besi (*Widoyoko dan Septianto, 2020*).

Sekitar 15% wanita akan mengalami kehilangan darah lebih dari 500 mL saat melahirkan. Perdarahan peripartum merupakan penyebab anemia post-partum yang jelas dan umum, dimana ibu yang kehilangan darah saat melahirkan melebihi 500 mL dilaporkan menjadi prediktor yang baik untuk anemia post-partum. Kejadian anemia post-partum sering terjadi dengan insiden keseluruhan dilaporkan sebesar 27%, yang sering dikaitkan

dengan status ekonomi rendah dan penurunan akses terhadap pelayanan kesehatan. Menurut data dari WHO, data mengenai prevalensi anemia post-partum masih terbatas, namun sebanyak 10-30% wanita pasca melahirkan di negara-negara berpendapatan tinggi mengalami anemia. Selain itu prevalensi anemia pada wanita pasca melahirkan mungkin lebih tinggi di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah (*World Health Organization, 2021a*).

Sebelum metode persalinan *sectio caesarea* populer, metode persalinan normal menjadi metode yang selalu digunakan untuk melahirkan bayi. Persalinan normal dianggap sebagai persalinan paling aman untuk ibu dan janin saat bayi lahir cukup bulan karena angka morbiditas dan mortalitas pada metode *sectio caesarea* yang meningkat dari waktu ke waktu. Menurut sebuah studi, prevalensi perdarahan pasca persalinan lebih tinggi setelah *sectio caesarea* sebesar 6% dibandingkan setelah persalinan normal sebesar 2-4% (*Diaz-Martinez et al., 2020*). Hal ini dapat berkaitan dengan prosedur persalinan normal yang tidak dilakukan proses penyayatan sehingga perdarahan hanya terjadi akibat pembuluh darah yang pecah di sekitar serviks atau terjadi robekan pada jalan lahir. Pada persalinan *sectio caesarea* dilakukan prosedur penyayatan atau pembedahan pada dinding abdomen dan uterus yang dapat merobek banyak pembuluh darah dan berpotensi besar menimbulkan perdarahan, lalu mengarah pada anemia. Prosedur persalinan normal mampu membuat ibu kehilangan darah sekitar 300 ml, tetapi pada 5-6% wanita dapat mengalami perdarahan yang

menyebabkan kehilangan darah ≥ 500 ml (Rusmiati, 2019).

Metode *sectio caesarea* merupakan salah satu metode persalinan yang sering dilakukan saat ini. Menurut penelitian terbaru WHO, penggunaan metode persalinan *sectio caesarea* terus meningkat secara global, yang saat ini terhitung lebih dari 1 dari 5 (21%) dari semua persalinan. Jumlah ini akan terus meningkat selama beberapa dekade kedepan, dengan hampir sepertiga (29%) dari seluruh persalinan kemungkinan besar menggunakan metode *sectio caesarea* di tahun 2030 (*World Health Organization*, 2021a). Hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi persalinan menggunakan metode *sectio caesarea* di Indonesia sebanyak 17,6% dengan provinsi DIY menyumbang sebesar 23,06% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). *SectioCaesarea* (SC) merupakan metode persalinan melalui tindakan pembedahan dengan membuat sayatan untuk membuka dinding abdomen dan uterus agar dapat mengeluarkan janin dari rahim ibu. Awalnya metode ini menjadi metode alternatif dari persalinan normal karena dianggap menakutkan, tetapi seiring dengan kemajuan teknologi secara medis kesan tersebut sudah mulai menghilang. Tidak semua metode ini bebas dari risiko yang berbahaya bagi kesehatan ibu dan janin, metode *sectio caesarea* masih tetap berisiko, dimana janin dapat mengalami kesulitan bernafas pasca lahir atau asfiksia. Bentuk komplikasi pada ibu dapat berupa ruptur uteri yang menyebabkan perdarahan yang membuat ibu kehilangan banyak darah sehingga mampu menimbulkan anemia (Putra *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Kadar Hemoglobin Pre Dan Post-Partum Pada Persalinan *Sectio Caesarea* Dengan Persalinan Normal Di RSUD Griya Mahardhika”. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan gambaran terkait perbedaan kadar hemoglobin pre dan post-partum pada dua metode persalinan yang berbeda sehingga mampu memberi gambaran untuk lebih mempersiapkan diri sebelum persalinan guna mencegah risiko komplikasi pada ibu dan anak akibat anemia yang mungkin terjadi pasca persalinan, serta lebih mempersiapkan penanganan apabila terjadi perdarahan post-partum yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin post-partum. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena menggunakan metode dan pendekatan penelitian yang berbeda, serta berfokus pada perbedaan kadar hemoglobin diantara dua metode persalinan dan belum pernah dilakukan sebelumnya di RSUD Griya Mahardhika.

1.2 MASALAH PENELITIAN

Apakah terdapat perbedaan signifikan pada kadar hemoglobin pre dan post-partum antara persalinan *sectio caesarea* dengan persalinan normal?

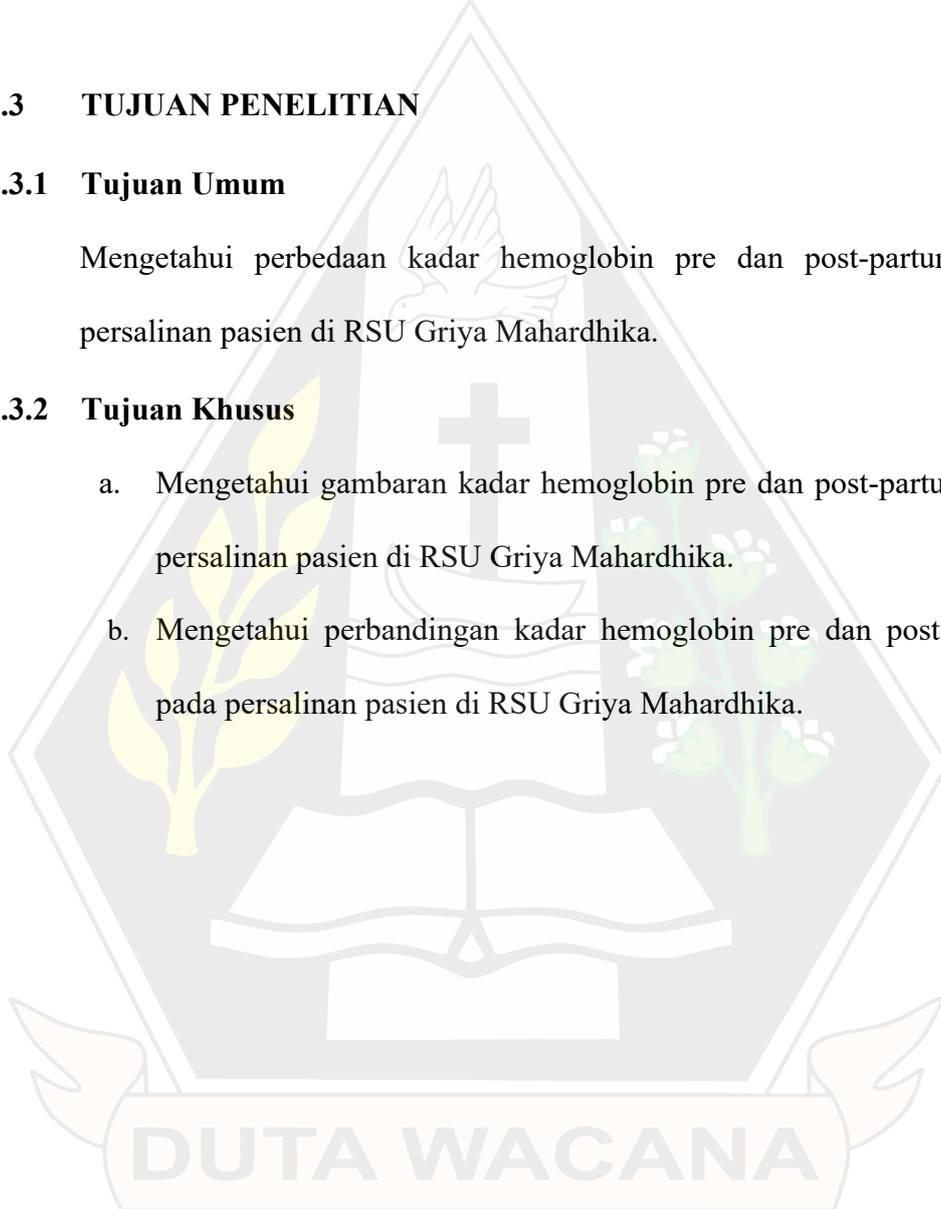
1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pre dan post-partum pada persalinan pasien di RSUD Griya Mahardhika.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pre dan post-partum pada persalinan pasien di RSUD Griya Mahardhika.
- b. Mengetahui perbandingan kadar hemoglobin pre dan post-partum pada persalinan pasien di RSUD Griya Mahardhika.



DUTA WACANA

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi untuk meningkatkan kesiagaan pasien dan tenaga kesehatan dalam mempersiapkan kebutuhan sebelum, sesaat, dan sesudah persalinan sehingga mengurangi risiko komplikasi pada pasien.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dapat memperluas wawasan, pemahaman, dan pengetahuan peneliti, serta dapat mengetahui perbedaan signifikan kadar hemoglobin pada persalinan *sectio caesarea* dengan persalinan normal di RSUD Griya Mahardhika.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menambah ilmu pengetahuan, sebagai bahan literatur serta bahan referensi untuk mengembangkan studi ataupun penelitian lebih lanjut terkait perbedaan kadar hemoglobin terhadap tiap metode persalinan kedepannya.

c. Bagi Institusi Kesehatan

Dapat sebagai bahan literatur untuk meningkatkan dan mengembangkan pelayanan kesehatan terutama pada ibu hamil untuk mengurangi risiko komplikasi pasca persalinan.

d. Bagi Masyarakat

Dapat memperluas wawasan dan meningkatkan pemahaman masyarakat khususnya ibu hamil terhadap pemeliharaan kesehatan selama kehamilan serta perbedaan kadar hemoglobin pada tiap metode persalinan sehingga dapat mempersiapkan kondisi ibu sebelum melakukan persalinan.



1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti, Tahun	Judul	Subjek	Metode	Hasil
1.	(Rahayu, 2019)	Gambaran Kadar Hemoglobin Pre dan Post Melahirkan <i>Caesar</i>	82 sampel ibu hamil dan melahirkan secara <i>sectio caesarea</i> dari data sekunder dari Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Ibu dan Anak Dian Pertiwi Kabupaten Karanganyar periode 1 Januari sampe 30 Juni 2019	Analisis deskriptif dengan data sekunder	<p>a) Dari 82 sampel ibu yang melahirkan <i>sectio caesarea</i> terdapat 40 sampel (49%) dengan hasil kadar Hb normal, dengan hasil rata-rata kadar Hb pre operasi <i>sectio caesarea</i> sebesar 12,4 gr/dL.</p> <p>b) Terdapat 29 sampel (35,37%) memiliki kadar Hb $\geq 11,0$ gr/dL dan dengan hasil rata-rata kadar Hb post operasi <i>sectio caesarea</i> sebesar 11,57 g/dL.</p> <p>c) Terdapat perbedaan antara kadar Hb pada ibu yang melahirkan secara <i>sectio caesarea</i> pre dan post operasi sebesar 2,43 g/dL.</p>

2.	(Rusmiati, 2019)	Perbedaan Kadar Hemoglobin Ibu Sebelum dan Sesudah Persalinan Normal	Ibu bersalin normal selama periode bulan Januari 2016 sampai Desember 2017 di BPM Jeanne Subiyah Cimanggis Depok	Kuantitatif dengan pendekatan <i>quasi experiment one group pre and post desain</i>	Didapatkan hasil rata-rata kadar Hb ibu pre partum adalah 11,6 g/dL dengan kadar Hb paling rendah adalah 7,8 g/dL dan Hb tertinggi adalah 13,9 g/dL. Kadar Hb post partum rata-rata, mengalami penurunan yaitu menjadi 10,9 g/dL dengan kadar paling rendah menjadi 6,7 g/dL dan Hb tertinggi 13 g/dL.
3.	(Endang, 2020)	Hubungan Riwayat Anemia saat Kehamilan dengan Kejadian Anemia Postpartum pada Ibu Nifas	Semua ibu post-partum yang ditemui dan mengalami anemia pada bulan Juni sampai Agustus 2020	Analitik observasional dengan metode <i>cross sectional</i>	Dari 10 responden didapati hampir semuanya (80%) mengalami anemia ringan saat kehamilan dan sebagian kecil (20%) tidak mengalami anemia. 8 dari 10 responden didapati hampir seluruhnya (80%) mengalami anemia ringan

saat postpartum dan sisanya (20%) mengalami anemia sedang. 8 dari 10 responden (80%) mempunyai riwayat anemia ringan saat hamil dengan kejadian anemia ringan saat postpartum dan sebagian kecil (20%) mempunyai riwayat anemia saat hamil dengan kejadian anemia sedang saat postpartum.

Berdasarkan keaslian penelitian di atas, berbeda dengan penelitian yang dilakukan karena peneliti menggunakan rancangan observasional analitik dengan metode *cross sectional* serta menggunakan data sekunder dari subjek wanita yang melahirkan secara *sectio caesarea* dan wanita yang melahirkan secara normal selama periode bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Februari 2024. Peneliti melakukan penelitian di lokasi yang berbeda, yaitu di RSUD Griya Mahardhika.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 FISILOGI HEMOGLOBIN

Hemoglobin (Hb) merupakan protein pengangkut oksigen yang mengandung zat besi dan banyak ditemukan dalam eritrosit (sel darah merah). Hemoglobin mampu mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru melalui peredaran darah (Sheehan V.A *et al.*, 2021). Kadar *cut-off* Hb spesifik berbeda-beda di tiap laboratorium, namun secara umum kisaran normalnya adalah 13,5 - 18 g/dL untuk pria, 12 - 15 g/dL untuk wanita, 11 - 16 g/dL untuk anak-anak, dan kadar yang bervariasi untuk ibu hamil sesuai dengan trimesternya, namun biasanya lebih dari 10 g/dL (Turner *et al.*, 2023). Hemoglobin dikonsentrasikan oleh eritrosit dalam cairan sel sekitar 34 gram per 100 ml sel, dimana konsentrasi tersebut tidak akan melebihi angka tersebut karena angka tersebut menjadi batas metabolik pembentukan Hb. Normalnya, pada orang yang sehat persentase Hb dalam sel selalu mendekati nilai maksimum, namun apabila sumsum tulang mengalami penurunan produksi Hb, maka persentase Hb dalam sel juga ikut menurun hingga di bawah nilai minimum, disertai dengan penurunan volume eritrosit. Hal ini disebabkan karena jumlah Hb yang seharusnya mengisi sel eritrosit menjadi berkurang (Hall, 2016).

Secara garis besar, hemoglobin (Hb) berperan sebagai transportasi oksigen di seluruh tubuh, dimana setiap gram Hb murni mampu berikatan 13

dengan 1,34 mL oksigen dan setiap molekulnya mampu membawa 4 molekul oksigen. Selain membawa oksigen, Hb juga mampu berikatan dengan karbon dioksida (CO₂) yang dibawa oleh Hb dari sel-sel jaringan menuju ke paru-paru. Normalnya karbon monoksida (CO) tidak ditemukan dalam darah, namun jika terhirup dapat berikatan dengan Hb dan menempati bagian Hb untuk oksigen, sehingga dapat menyebabkan keracunan CO. Hemoglobin menyangga ion hidrogen asam (H⁺) dari asam karbonat terionisasi untuk tetap menjaga kestabilan pH darah. Nitrogen monoksida (NO), berikatan dengan Hb di paru, lalu dilepaskan ke jaringan karena bersifat vasodilator untuk melemaskan dan melebarkan arteriol sekitar. Sifat vasodilator dari NO membantu darah yang kaya oksigen mampu mengalir dengan lancar dan menstabilkan tekanan darah (Sherwood, 2016; Ahmed, Ghatge dan Safo, 2020).

2.1.1 Proses Pembentukan Hemoglobin

Sintesis hemoglobin (Hb) terjadi saat proses pembentukan eritrosit, dimulai dari proeritroblas dan berlanjut hingga stadium retikulosit, sehingga retikulosit dapat membentuk Hb dalam jumlah kecil saat meninggalkan sumsum tulang menuju sirkulasi. Awalnya, molekul pirol dibentuk dari pengikatan glisin dengan suksinil-KoA yang merupakan hasil dari siklus Krebs. Lalu gabungan dari empat pirol membentuk protoporfirin IX dan membentuk molekul heme setelah bergabung dengan besi. Pada akhirnya, terbentuk rantai Hb dari penggabungan tiap molekul heme dengan rantai polipeptida panjang, yang merupakan globin dari hasil sintesis oleh ribosom. Molekul Hb yang lengkap terdiri dari empat rantai Hb yang berikatan longgar satu sama lain. Berdasarkan susunan asam amino di polipeptida, rantai Hb dapat dibedakan menjadi beberapa subunit, yaitu rantai alfa, rantai beta, rantai gamma, dan rantai delta. Kombinasi dari dua rantai alfa dan dua rantai beta membentuk Hb A, yang merupakan Hb yang paling banyak ditemukan pada orang dewasa (Hall, 2016).

2.2 ANEMIA

Anemia merupakan sebuah kondisi dimana jumlah sel darah merah (eritrosit) atau kadar hemoglobin tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh (*World Health Organization, 2021b*). Anemia bukanlah sebuah penyakit, melainkan sebuah gejala yang mendasari sebuah penyakit, dimana sifat asimtomatik atau simtomatiknya dipengaruhi oleh etiologi

anemia, spesifikasi onset, dan komorbiditas lain, terutama penyakit kardiovaskular. Sebagian besar pasien mengeluhkan gejala yang mirip dengan anemia apabila kadar Hb berada di bawah 7 g/dL (Turner *et al.*, 2023). Menurut profil kesehatan tahun 2020, seseorang dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb berada di bawah normal, yaitu pada laki-laki dewasa kurang dari 13 g/dL, pada wanita dewasa kurang dari 12 g/dL, dan pada ibu hamil kurang dari 11 g/dL (World Health Organization, 2021b). Dikutip dari Rosyidah (2019), ibu hamil dikatakan anemia jika kadar Hb < 11g/dL pada trimester I dan III, sedangkan kadar Hb < 10,5 g/dL pada trimester II. Anemia pada ibu hamil terjadi akibat pertambahan eritrosit yang kurang dibandingkan pertambahan pada plasma sehingga darah tampak seperti mengalami pengenceran (hemodilusi). Pertambahan darah saat hamil dimulai sejak usia kehamilan 10 minggu dan puncaknya pada usia 32 hingga 36 minggu. Secara fisiologis, hemodilusi saat kehamilan membantu meringankan kerja jantung yang sudah memberat akibat kehamilan, namun pemenuhan asupan nutrisi untuk meningkatkan jumlah eritrosit yang tidak adekuat dapat mengakibatkan anemia (Rosyidah dan Azizah, 2019).

Secara umum, anemia dapat terjadi akibat ketidakseimbangan jumlah produksi eritrosit terhadap penghancurannya, yang dapat disebabkan oleh eritropoiesis yang tidak memadai atau terjadi defisiensi, misalnya akibat defisiensi nutrisi, inflamasi, atau kelainan Hb genetik. Selain itu, dapat disertai dengan kehilangan eritrosit yang berlebihan,

misalnya akibat hemolisis, perdarahan masif, atau keduanya. Perdarahan post-partum mampu menyebabkan anemia akut, sedangkan anemia kronik dapat diakibatkan dari perdarahan menstruasi yang berlebihan, perdarahan gastrointestinal (infeksi *hookworm*, ulserasi, dan schistosomiasis), atau kehilangan darah melalui urin. Anemia yang didapat kemungkinan dimediasi oleh imunitas, mikroangiopati, infeksi (misal, malaria), atau hipersplenisme. Anemia yang diturunkan oleh keluarga dapat disebabkan oleh kelainan Hb (*sickle cell disorders* dan thalasemia) atau thalasemia defisiensi vitamin A (Chaparro dan Suchdev, 2019).

2.2.1 Jenis Anemia

Berdasarkan etiologinya, anemia dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu anemia nutrisi, anemia akibat perdarahan, anemia pernisiiosa, anemia hemolitik, anemia aplastik, dan anemia renal (Sherwood, 2016). Anemia nutrisi merupakan anemia yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi dari makanan yang dibutuhkan dalam proses eritropoiesis. Untuk menghasilkan eritrosit yang berkualitas membutuhkan bahan-bahan yang cukup selama prosesnya, sebagian bahan-bahan dasar esensial tersebut tidak disintesis dalam tubuh, melainkan tersedia dari makanan. Anemia defisiensi besi dapat menjadi contoh dari jenis anemia ini karena jumlah zat besi yang tersedia tidak mencukupi untuk membentuk Hb.

Anemia akibat perdarahan merupakan anemia yang diakibatkan dari kehilangan darah dalam jumlah yang banyak atau berlebihan. Hal ini dapat bersifat akut, misalnya pada perdarahan saat luka atau perdarahan post-partum, atau bersifat kronik, misalnya pada perdarahan menstruasi yang berat, kehilangan darah melalui gastrointestinal, atau kehilangan darah melalui urin (Chaparro dan Suchdev, 2019).

Anemia pernisiiosa merupakan anemia yang diakibatkan oleh defisiensi vitamin B12 karena ketidakmampuan tubuh, khususnya saluran cerna dalam menyerapnya melalui makanan. Anemia pernisiiosa biasanya terjadi karena serangan autoimun terhadap sel-sel parietal di lambung, dimana sel tersebut memproduksi faktor intrinsik untuk mengikat vitamin B12 agar terserap di saluran usus. Vitamin B12 berperan sebagai bahan esensial dalam proses eritropoiesis untuk pembentukan dan maturasi eritrosit (Sherwood, 2016).

Anemia hemolitik merupakan anemia yang diakibatkan oleh proses penghancuran eritrosit yang lebih cepat dibandingkan proses pembentukannya sehingga terlalu banyak eritrosit yang pecah dalam sirkulasi. Sel eritrosit normal dipengaruhi oleh faktor eksternal yang menyebabkan hemolisis, misalnya pada kondisi infeksi malaria (invasi parasit) atau kecacatan eritrosit seperti pada *sickle cell disease*. Parasit malaria secara spesifik menyerang eritrosit dengan bermultiplikasi di dalamnya sehingga semakin banyak eritrosit yang lisis. Pada *sickle cell*

disease, terjadi mutasi gen yang membuat bentuk eritrosit tidak normal dan rentan untuk pecah dalam sirkulasi (Sherwood, 2016).

Anemia aplastik merupakan anemia yang terjadi akibat sumsum tulang gagal dalam memproduksi eritrosit yang cukup, meskipun bahan-bahan dasar yang dibutuhkan dalam eritropoiesis sudah cukup tersedia. Destruksi sumsum tulang akibat paparan bahan kimia toksik dapat menurunkan kemampuan eritropoiesis, misalnya paparan benzena, paparan radiasi pengion yang berlebihan, sel kanker menginvasi jaringan sumsum tulang, atau kemoterapi untuk kanker (Sherwood, 2016).

Anemia renal merupakan anemia yang diakibatkan oleh penurunan sekresi eritropoietin oleh ginjal. Eritropoietin berperan dalam meregulasi proses eritropoiesis, sehingga apabila sekresi bahan tersebut tidak adekuat akibat penyakit ginjal dapat menurunkan produksi eritrosit (Sherwood, 2016).

2.2.2 Diagnosis Anemia

Diagnosis anemia dimulai dari anamnesis terkait riwayat kondisi medis saat ini atau dahulu, riwayat keluarga terkait kondisi anemia spesifik (misalnya, *sickle cell disease* atau thalasemia), atau riwayat *lifestyle* pasien, seperti penerapan diet (diet vegan meningkatkan defisiensi vitamin B12), riwayat *travelling* (infeksi parasit), riwayat infeksi, dan riwayat perdarahan (perdarahan menstruasi berlebihan, melena). Selanjutnya dapat dilakukan

pemeriksaan fisik, jika terjadi hemolisis dapat menimbulkan gejala berupa warna urin gelap, ikterik, riwayat batu ginjal, gejala anemia akibat paparan makanan atau obat tertentu. Pada pemeriksaan fisik juga dapat ditemukan tanda atau gejala yang mengindikasikan penyakit ginjal atau hepar atau hipersplenisme. Kemungkinan diagnosis dapat dipersempit dan/atau diperluas dengan melakukan uji laboratorium dalam mendiagnosis anemia. Uji laboratorium mencakup pemeriksaan jumlah retikulosit, pemeriksaan panel kimia, pemeriksaan hemolisis, dan apusan darah. Pemeriksaan jumlah retikulosit untuk mengidentifikasi kemampuan sumsum tulang dalam memproduksi eritrosit dan dapat digunakan untuk mengkategorikan kemungkinan penyebab anemia.

Pemeriksaan panel kimia, mencakup penilaian fungsi ginjal dan hepar dengan kreatinin, *alanin aminotransferase* (ALT), dan *aspartate aminotransferase* (AST). Pemeriksaan hemolisis, dapat memperlihatkan peningkatan *laktat dehidrogenase* (LDH), peningkatan bilirubin, dan penurunan haptoglobin, apabila terdapat riwayat klinis yang menunjukkan anemia hemolitik dan/atau peningkatan jumlah retikulosit. Apusan darah, sangat membantu pasien yang memiliki anemia seumur hidup karena banyak sindrom yang diturunkan secara genetik memiliki kelainan bentuk dan tampilan eritrosit yang khas dan mudah untuk diamati. Temuan apusan darah yang abnormal membutuhkan tes laboratorium tambahan untuk mengkonfirmasi atau mempersempit diagnosis (Means dan Brodsky, 2022)

2.3 ANEMIA PADA KONDISI POST-PARTUM

2.3.1 Definisi

Secara umum, anemia post-partum digambarkan sebagai konsentrasi hemoglobin kurang dari 10 g/dL pada 24-48 jam pertama setelah melahirkan. Anemia post-partum sering kali dikaitkan dengan perdarahan post-partum, yang memiliki efek jangka panjang bagi ibu, antara lain penurunan kualitas hidup, kinerja kognitif yang buruk, ketidakstabilan emosi, peningkatan risiko depresi pasca salin, dan laktasi yang buruk (Deshpande, 2021).

2.3.2 Etiologi

Penyebab anemia post-partum yang sudah jelas dan umum adalah perdarahan peripartum. Perkiraan kehilangan darah saat persalinan yang lebih dari 500 mL menjadi prediktor yang jelas untuk anemia post-partum. Perdarahan peripartum dapat terjadi akibat ekstraksi vakum yang tidak berhasil, lalu mengarah kepada anemia post-partum. Anemia selama kehamilan, ibu yang obesitas, kelahiran kembar, dan pemberian susu formula juga dapat menjadi prediktor anemia post-partum (Jr. Means *et al.*, 2023). Anemia post-partum paling sering dikaitkan dengan anemia defisiensi besi antepartum yang dikombinasikan dengan kehilangan darah saat persalinan. Laktasi juga menyebabkan hilangnya zat besi melalui ASI (Deshpande, 2021)

2.3.3 Tatalaksana

Secara keseluruhan, wanita yang menderita anemia post-partum, 84% diantaranya akan dirawat kembali di rumah sakit, 63% membutuhkan operasi, dan 17% membutuhkan transfusi darah. Perdarahan yang sudah berhasil ditangani, selanjutnya pasien akan menerima pengobatan akibat kekurangan zat besi. Dalam pengobatan anemia post-partum, biasanya dokter akan memberikan eritropoietin rekombinan. Pada pasien yang tidak toleran atau tidak responsif terhadap terapi zat besi oral, maka akan diberikan zat besi intravena yang aman dan efektif (Jr. Means *et al.*, 2023). Zat besi parenteral juga dianggap sebagai pengobatan alternatif yang signifikan untuk anemia post-partum. Zat besi parenteral terbukti meningkatkan kadar Hb yang lebih besar dan lebih cepat dibandingkan suplemen oral tanpa risiko yang berhubungan dengan transfusi darah (Deshpande, 2021).

2.4 PERDARAHAN POST-PARTUM

2.4.1 Definisi

Perdarahan post-partum didefinisikan dengan estimasi kehilangan darah lebih dari 500 mL untuk persalinan normal atau lebih dari 1000 mL untuk persalinan *sectio caesarea*. Pada tahun 2017, istilah ini didefinisikan ulang oleh *American College of Obstetrics and Gynecology* sebagai kondisi dimana kehilangan darah lebih dari 1000 mL disertai dengan tanda dan gejala hipovolemia dalam waktu 24 jam pasca persalinan. Berdasarkan onset-nya, perdarahan post-partum dibedakan menjadi primer dan

sekunder, dimana primer terjadi dalam 24 jam pertama setelah persalinan, sedangkan sekunder ditandai dengan perdarahan yang terjadi 24 jam hingga 12 minggu post-partum (Wormer *et al.*, 2023). Perdarahan post-partum menjadi penyebab utama kematian ibu secara global dengan persentase hampir 25% dari semua kematian terkait kehamilan, diikuti oleh infeksi dan komplikasi terkait kardiovaskular (Watkins dan Stem, 2020). Perdarahan post-partum sekunder memiliki morbiditas yang tinggi, dimana terjadi pada sekitar 1% wanita dan sebagian besar terjadi pada minggu kedua pasca persalinan (Jr. Means *et al.*, 2023).

2.4.2 Etiologi

Penyebab dari perdarahan post-partum dapat diklasifikasikan berdasarkan mnemonik 4T, yaitu tonus (atonia uteri), trauma (trauma pada saluran genital), jaringan (*tissue*/sisa hasil konsepsi), dan trombin (koagulopati). Sebanyak 80% dari semua kasus perdarahan post-partum, atoniauteri menjadi penyebab paling umum. Atonia uteri disebabkan oleh hipokontraktilitas disfungsional dari miometrium selama masa nifas, dapat berkembang pada wanita dengan leiomyoma, kehamilan multifetal, polihidramnion, dan janin makrosomia. Atonia uteri dan perdarahan post-partum lanjut dapat terjadi apabila terdapat korioamnionitis, solusio plasenta, dan plasenta yang berimplantasi ke segmen bawah rahim. Penggunaan instrumen saat persalinan juga dapat menyebabkan trauma sehingga terjadi perdarahan post-partum. Pasien yang mengalami persalinan lama, terutama ketika oksitosin IV dan prostaglandin vagina

digunakan dapat mengalami perdarahan post-partum. Ruptur uteri dapat terjadi pada pasien yang menjalani percobaan persalinan setelah operasi *sectio caesarea* dan risiko meningkat secara signifikan jika pasien memiliki insisi uterus vertikal rendah atau vertikal tinggi dengan persalinan *sectio caesarea* sebelumnya (Watkins dan Stem, 2020).

2.4.3 Faktor Risiko

Kejadian perdarahan post-partum atau perdarahan masa nifas akan meningkat pada wanita yang memiliki riwayat perdarahan post-partum sebelumnya, proses persalinan yang sangat cepat, yaitu kurang dari 3 jam, dan pada wanita yang uterusnya meregang berlebihan akibat makrosomia, gemelli, induksi oksitosin, dan proses kala I atau kala II yang lama. Selain itu, perdarahan post-partum juga dipengaruhi oleh usia, paritas, jarak persalinan dengan persalinan sebelumnya, Hb rendah, dan penanganan kala III yang kurang baik. Yunadi meneliti faktor ibu dengan perdarahan post-partum dan memberikan hasil bahwa sebagian besar pasien perdarahan post-partum terjadi pada wanita dengan usia reproduktif atau usia yang tidak berisiko, yaitu usia 20-35 tahun. Secara teori, usia menjadi salah satu faktor penyebab perdarahan post-partum karena angka kematian ibu lebih tinggi pada wanita yang berusia dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun. Hal ini dapat disebabkan adanya kemungkinan komplikasi yang lebih tinggi saat hamil atau saat bersalin (Yunadi *et al.*, 2019).

Hasil penelitian oleh Yunadi pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sebesar 61,5% ibu paritas yang tidak berisiko mengalami perdarahan dan 38,5% ibu yang paritasnya berisiko. Paritas kedua dan ketiga tidak berisiko mengalami perdarahan post-partum, sedangkan wanita primipara dan multipara, terutama setelah persalinan ke-3 lebih memiliki risiko mengalami perdarahan post-partum. Hal ini berpengaruh karena pada setiap kehamilan dan persalinan, serabut otot pada uterus mengalami perubahan yang dapat melemahkan fungsi uterus saat berkontraksi. Pada akhirnya pembuluh-pembuluh darah yang terbuka setelah plasenta lepas akan sulit ditekan oleh uterus. Selain itu wanita primipara belum pernah menjalani faktor-faktor persalinan, seperti *power*, *passage*, dan *passenger*. Oleh karena itu, wanita primipara cenderung menjalani proses persalinan lebih lama, khususnya kala II dibandingkan pada ibu multipara. Hal ini yang dapat meningkatkan risiko perdarahan post-partum (Yunadi *et al.*, 2019).

Jarak kehamilan sebagai faktor risiko perdarahan post-partum yang diteliti oleh Fairuza dan Herdiman (2023), menunjukkan hasil terjadi perdarahan post-partum pada 66,7% wanita dengan jarak kehamilan kurang dari 2 tahun dan 33,3% pada wanita yang jarak kehamilannya antara 2-10 tahun. Hal ini dapat selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunadi mengatakan bahwa perdarahan post-partum terjadi akibat ibu cenderung menderita anemia, rahim yang belum pulih sepenuhnya dari persalinan

sebelumnya, dan sebagian besar ibu masih menyusui atau baru saja selesai menyusui (Yunadi *et al.*, 2019; Fairuza dan Herdiman, 2023).

Ibu hamil yang menderita anemia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami perdarahan post-partum, dikarenakan otot-otot pada uterus tidak mampu berkontraksi dengan baik sehingga menimbulkan perdarahan post-partum. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunadi pada tahun 2017 yang mendapatkan hasil sebanyak 104 responden, yaitu 72,7% ibu nifas dengan anemia mengalami perdarahan post-partum (Yunadi *et al.*, 2019).

2.4.4 Diagnosis

Diagnosis perdarahan post-partum harus dilakukan dengan menilai cepat status pasien dan faktor risiko yang menyertai. Saat pasca persalinan, tanda dan gejala kehilangan darah, seperti takikardia dan hipotensi mungkin sulit untuk terlihat. Jika ada gejala peningkatan detak jantung, peningkatan laju pernafasan, dan perasaan ingin pingsan saat berdiri, perlu mencurigai adanya kehilangan volume darah yang cukup besar (lebih dari 25% volume darah total). Penilaian tanda vital secara berkala dan estimasi kehilangan darah total secara berkala menjadi faktor penting dalam melakukan diagnosis perdarahan post-partum dan memastikan perawatan yang aman bagi pasien. Saat pasien terus kehilangan darah, mungkin dapat menimbulkan gejala rasa kedinginan yang terus menerus, mengalami penurunan tekanan darah, dan mungkin kehilangan kesadaran. Pasien

mungkin juga memiliki tanda dan gejala syok, seperti kebingungan, visual kabur, kulit lembab, dan *fatigue* (Wormer *et al.*, 2023).

Pemeriksaan pasien saat perdarahan dapat membantu mengidentifikasi kemungkinan penyebab perdarahan yang berfokus pada faktor risiko tertentu yang mungkin dimiliki pasien. Penilaian cepat seluruh saluran genital untuk mencari laserasi, hematoma, atau tanda-tanda ruptur uteri harus dilakukan. Diagnosis dapat dilakukan juga dengan pemeriksaan dan ekstraksi manual untuk mengidentifikasi jaringan plasenta yang tertahan atau menggunakan USG. Atonia uteri ditandai dengan uterus yang lembek dengan konsistensi seperti lumpur, sedangkan inversi uterus akan tampak sebagai benjolan bulat atau massa yang teraba saat dilakukan palpasi di dinding fundus serviks atau segmen bawah uterus, sering dikaitkan dengan traksi berlebihan pada tali pusat atau plasenta yang melekat secara abnormal (Wormer *et al.*, 2023).

2.4.5 Tatalaksana

Penanganan dan pengelolaan perdarahan post-partum berfokus pada resusitasi pasien, sekaligus mengidentifikasi serta mengobati penyebab spesifik yang mendasarinya. *The International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) memberi beberapa rekomendasi dalam menangani perdarahan post-partum, yaitu oksitosin intravena dosis tunggal menjadi obat uterotonika lini pertama yang direkomendasikan untuk menangani perdarahan post-partum. Jika oksitosin intravena tidak tersedia, atau jika

perdarahan tidak merespon oksitosin, penggunaan ergometrin intramuskular, dosis tetap oksitosin-ergometrin, atau obat prostaglandin (termasuk misoprostol sublingual, 800 µg) direkomendasikan (Escobar *et al.*, 2022).

Tidak ada bukti tentang keamanan dan kemanjuran dosis tambahan 800 µg misoprostol untuk pengobatan PPH bila diberikan kepada wanita yang telah menerima 600 µg misoprostol profilaksis secara oral. Penggunaan kristaloid isotonik direkomendasikan dibandingkan penggunaan koloid untuk resusitasi cairan intravena awal pada wanita dengan perdarahan post-partum. Penggunaan dini asam traneksamat intravena segera setelah perdarahan post-partum didiagnosis, tetapi dalam waktu 3 jam pasca kelahiran sebagai tambahan perawatan standar direkomendasikan untuk wanita dengan perdarahan post-partum yang didiagnosis secara klinis setelah persalinan normal atau persalinan *sectio caesarea*. Asam traneksamat dapat diberikan 1 g (100 mg/ml) secara intravena pada 1 ml/menit (diberikan selama 10 menit), dengan dosis kedua 1 g secara intravena jika perdarahan berlanjut setelah 30 menit, atau jika perdarahan dimulai kembali dalam 24 jam setelah selesai dosis pertama. Pemijatan rahim direkomendasikan untuk penanganan perdarahan post-partum. Penggunaan kompresi uterus bimanual atau kompresi aorta eksternal untuk penanganan perdarahan post-partum karena atonia uteri setelah persalinan pervaginam direkomendasikan sebagai tindakan sementara sampai perawatan yang tepat tersedia (Escobar *et al.*, 2022).

Jika wanita tidak merespon pengobatan terhadap uterotonika, atau jika uterotonika tidak tersedia, penggunaan tamponade balon rahim direkomendasikan sebagai teknik non-bedah yang efektif yang berpotensi meningkatkan kelangsungan hidup pada wanita dengan perdarahan post-partum karena atonia uteri, setelah mengesampingkan hasil konsepsi atau ruptur uteri sebagai faktor penyebab. Penggunaan garmen *antishock* nonpneumatik direkomendasikan sebagai tindakan sementara sampai tersedia perawatan yang tepat, namun penggunaan balutan rahim tidak dianjurkan untuk penanganan perdarahan post-partum karena atonia uteri setelah persalinan normal (Escobar *et al.*, 2022).

Embolisasi arteri uterina dapat menjadi tindakan manajemen konservatif lainnya untuk perdarahan post-partum, jika kondisi teknis dan sumber daya manusia yang terlatih tersedia. Jika perdarahan tidak berhenti, meskipun pengobatan menggunakan uterotonika dan intervensi konservatif lain yang tersedia (misalnya pijat uterus, tamponade balon), penggunaan intervensi bedah direkomendasikan. Penanganan bedah termasuk penggunaan teknik jahitan kompresi, ligasi arteri uterina dan hipogastrik, serta histerektomi. Prioritas dari tatalaksana perdarahan post-partum adalah menghentikan perdarahan sebelum pasien mengalami masalah koagulasi dan kerusakan organ akibat perfusi yang kurang. Jika ini tidak berhasil, pendekatan konservatif harus dicoba terlebih dahulu, dengan cepat beralih ke prosedur yang lebih invasif (Escobar *et al.*, 2022).

2.5 PERSALINAN NORMAL

2.5.1 Definisi

Sebelum metode persalinan *sectio caesarea* populer, metode persalinan normal menjadi metode yang selalu digunakan untuk melahirkan bayi. Persalinan normal dianggap sebagai persalinan paling aman untuk ibu dan janin saat bayi lahir cukup bulan karena angka morbiditas dan mortalitas pada metode *sectio caesarea* yang meningkat dari waktu ke waktu. Prosedur persalinan normal mampu membuat ibu kehilangan darah sekitar 300 mL, tetapi pada 5- 6% wanita dapat mengalami perdarahan yang menyebabkan kehilangan darah ≥ 500 ml (Rusmiati, 2019).

2.5.2 Indikasi

Secara umum, indikasi persalinan normal mencakup hampir semua kehamilan tanpa adanya kondisi penyulit, disertai tanda persalinan normal, seperti kontraksi uterus yang semakin sering frekuensinya, durasinya lama, serviks berdilatasi, dan keluar lendir darah dari jalan lahir (Thornton *et al.*, 2020). Persalinan normal atau pervaginam diindikasikan saat persalinan spontan terjadi atau jika selaput ketuban dan korion pecah, serta kehamilan sudah cukup bulan. Pecahnya ketuban didefinisikan dengan semburan cairan encer yang tiba-tiba, hal ini kemungkinan berhubungan dengan kontraksi rahim. Tidak semua cairan vagina adalah cairan ketuban, sehingga perlu dipastikan dengan beberapa modalitas, seperti pH cairan, visualisasi mikroskopis, uji *fibronectin* janin, dan tes nitrazine cairan ketuban. Kondisi tertentu yang memerlukan induksi persalinan, seperti

kondisi kehamilan lewat waktu (usia kehamilan lebih dari 42 minggu), ketuban pecah sebelum persalinan, gangguan hipertensi gestasional, *HELLP* (hemolisis, peningkatan enzim hati, dan sindrom trombositopenia), kematian janin, pertumbuhan janin terhambat, korioamnionitis, oligohidramnion, solusio plasenta, dan kolestasis intrahepatik kehamilan merupakan indikasi untuk persalinan normal (Desai dan Tsukerman, 2023).

2.5.3 Kontraindikasi

Kontraindikasi persalinan normal tergantung pada kondisi ibu dan janin. Jika didapati penyulit pada ibu hamil atau kondisi janin yang abnormal, maka kedua hal tersebut menjadi kontraindikasi persalinan normal. Faktor dari ibu yang dapat menjadi kontraindikasi, meliputi *cephalopelvic disproportion*, plasenta abnormal, prolaps tali pusat, *vaginal birth after caesarean section* (VBAC), penyakit infeksi menular seksual (IMS), ibu hamil dengan HIV, dan wanita hamil dengan myopia tinggi. *Cephalopelvic disproportion* merupakan kondisi dimana ukuran panggul ibu tidak sesuai dengan ukuran kepala janin, sehingga menjadi kontraindikasi absolut dalam persalinan normal. Plasenta previa sebagai contoh dari plasenta abnormal kontraindikasi relatif yang dapat dipertimbangkan, tetapi dengan risiko perdarahan post-partum. Kondisi prolaps tali pusat harus segera dilakukan persalinan *sectio caesarea* dan hindari memanipulasi tali pusat. Pada kondisi *Vaginal birth after caesarean*

section (VBAC) masih belum dapat dipastikan, tetapi VBAC meningkatkan risiko ruptur uteri. Ibu yang memiliki penyakit infeksi menular seksual (IMS), misalnya ibu menderita herpes genital di akhir trimester kehamilan, jika dilakukan persalinan pervaginam dapat terjadi transmisi infeksi ke bayi segera setelah dilahirkan. Ibu hamil dengan HIV, jika *viral load* pasien lebih dari 1000 kopi/mL memiliki risiko penularan ke bayi secara pervaginam, namun jika ibu menjalani terapi ARV dan memiliki *viral load* di bawah 1000 kopi/mL, maka dapat dilakukan persalinan normal. Wanita hamil dengan myopia tinggi dan disertai kondisi makula dan/atau retina yang abnormal, dapat meningkatkan risiko komplikasi *ablatio retina* apabila dilakukan persalinan normal.

Kontraindikasi yang berasal dari faktor janin, seperti malpresentasi janin (presentasi dahi, wajah, sungsang, atau melintang) dapat meningkatkan mortalitas bayi dan komplikasi distosia. Komplikasi distosia juga dapat meningkat apabila berat janin lebih dari 5000 gram (makrosomia) pada ibu dengan diabetes atau berat janin lebih dari 4500 gram pada ibu tanpa diabetes. Persalinan pervaginam perlu dihindari, jika pola detak jantung janin tidak meyakinkan, seperti detak jantung janin kategori II dan kategori III yang dapat menjadi tanda hipoksia atau asidosis janin serta menunjukkan kompresi tali pusat. Kehamilan kembar saat melahirkan janin dalam posisi sungsang, kembar siam, dan kembar monoamnion menjadi kontraindikasi lain untuk persalinan normal (Desai dan Tsukerman, 2023).

2.6 PERSALINAN *SECTIO CAESAREA*

2.6.1 Definisi

Persalinan *sectio caesarea* merupakan persalinan yang mengeluarkan janin dari rahim ibu dengan membuat sayatan untuk membuka dinding abdomen dan uterus melalui prosedur pembedahan (Putra, Wandia dan Harkitasari, 2021). Pada pasca persalinan ini masih terdapat banyak komplikasi, tetapi morbiditas dan mortalitas ibu dan janin menunjukkan adanya penurunan akibat teknik bedah sesar yang sudah mengalami perbaikan (Erika dan Rahma, 2020).

2.6.2 Indikasi

Indikasi untuk persalinan *sectio caesarea* dapat dibagi menjadi indikasi absolut dan indikasi relatif. Secara umum, indikasi yang saat ini paling diprioritaskan untuk persalinan *sectio caesarea*, yaitu presentasi sungsang, hipoksia *intrauterine*, kelahiran yang berkepanjangan (kegagalan untuk maju dalam persalinan), dan memiliki riwayat *sectio caesarea*. Sebagian besar indikasi persalinan *sectio caesarea* karena adanya persalinan distosia akibat malposisi janin dengan posisi vertex kepala janin yang abnormal. Salah satu malposisi yang paling sering terjadi selama persalinan adalah posisi oksiput posterior (OP), dan diagnosis nya dipersulit saat kala II dengan adanya caput succedaneum (rambut kepala) yang meningkatkan kesalahan saat mengidentifikasi sutura dan fontanel (Erika dan Rahma, 2020).

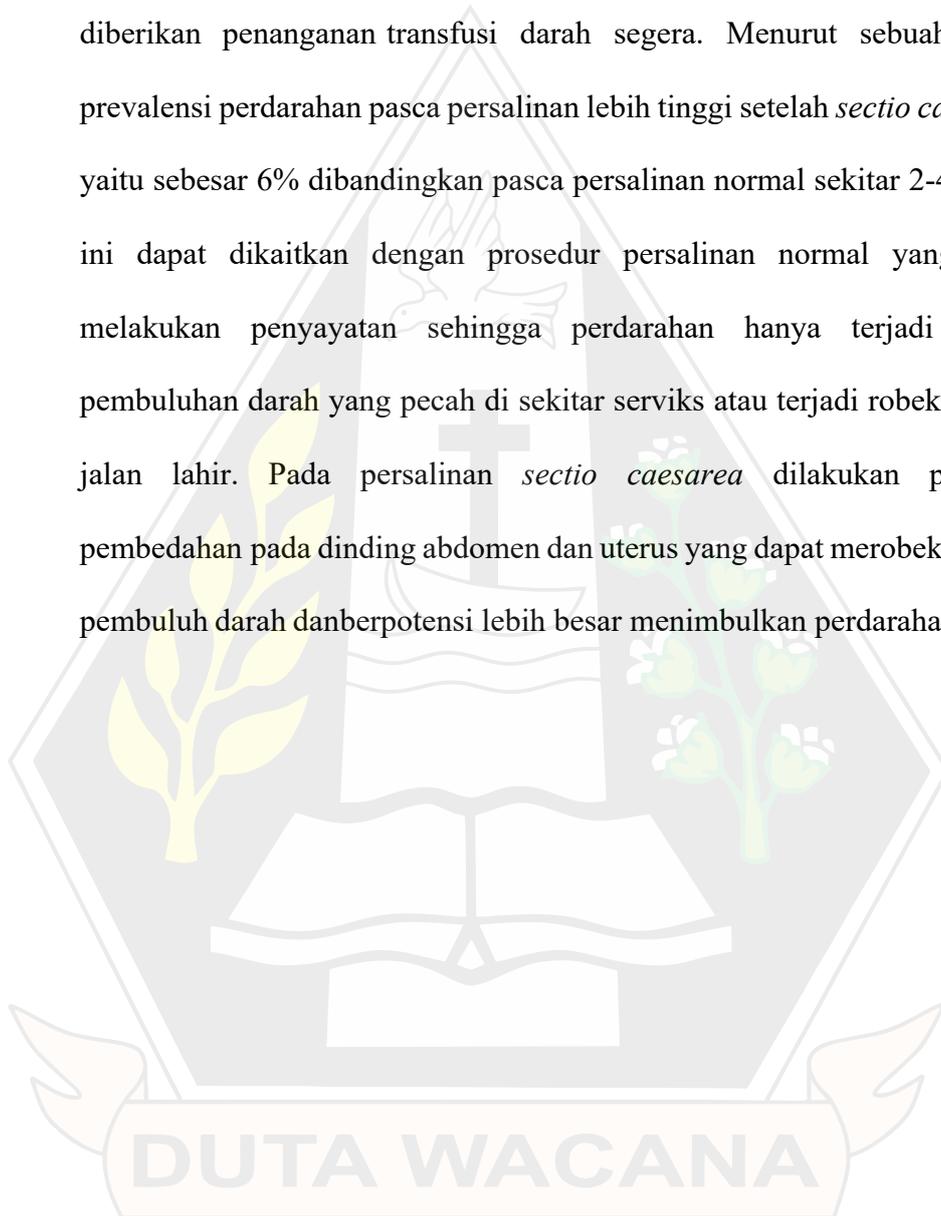
2.6.3 Kontraindikasi

Secara umum, tidak ada kontraindikasi medis pada persalinan *sectio caesarea* karena persalinan tersebut merupakan pilihan jika pasien hamil sekarat atau meninggal, atau janin sekarat atau mati. Secara etis, operasi *sectio caesarea* dikontraindikasikan apabila pasien menolak karena hal tersebut adalah haknya sebagai pasien otonom. Persalinan *sectio caesarea* tidak dianjurkan apabila janin sudah mati karena dapat menghadapi pasien hamil pada risiko operasi *sectio caesarea* tanpa adanya manfaat yang signifikan untuk janin. Pertimbangan yang sama berlaku jika janin mengalami anomali parah yang akan menurunkan kualitas hidupnya ketika dilahirkan (Sung dan Mahdy, 2023).

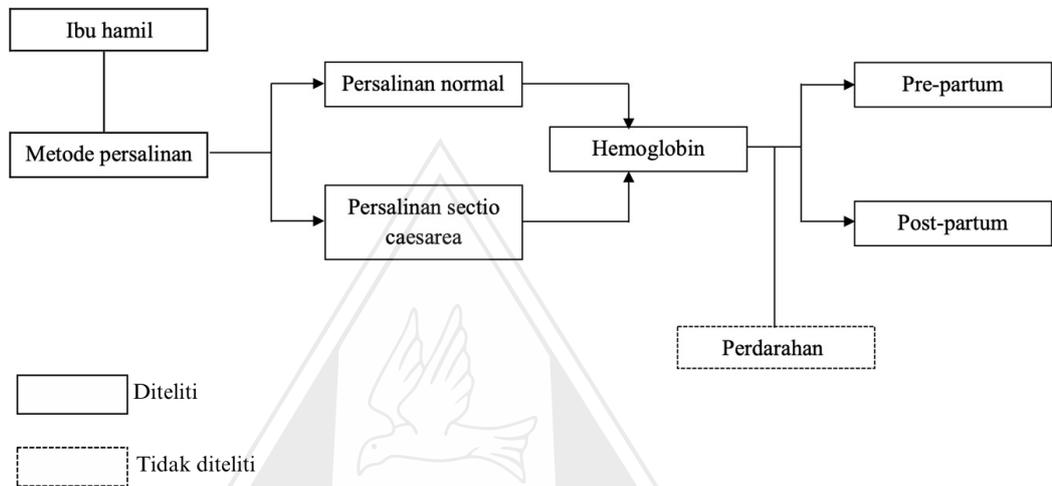
2.7 LANDASAN TEORI

Sebelum persalinan, baik metode normal atau metode *sectio caesarea*, setiap ibu hamil dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk meninjau kesehatan dan memastikan ibu sudah siap untuk melahirkan. Salah satu pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan darah untuk melihat kadar hemoglobin pre-partum. Saat proses persalinan, ibu akan kehilangan darah kurang lebih sekitar 500 mL untuk persalinan normal dan sekitar 1000 mL untuk persalinan *sectio caesarea*, dimana hal tersebut akan mempengaruhi kadar hemoglobin post-partum. Penurunan kadar Hb post-partum yang signifikan dan di bawah nilai normal, dapat mengindikasikan ibu menderita anemia post-partum, yang jika tidak ditangani segera dapat menyebabkan komplikasi, bahkan kematian. Perdarahan post-partum

menjadi penyebab global kematian ibu dan masih menjadi penyebab kematian utama ibu di Indonesia. Perdarahan masih menjadi etiologi terkuat yang menyebabkan ibu mengalami anemia post-partum jika tidak diberikan penanganan transfusi darah segera. Menurut sebuah studi, prevalensi perdarahan pasca persalinan lebih tinggi setelah *sectio caesarea*, yaitu sebesar 6% dibandingkan pasca persalinan normal sekitar 2-4%. Hal ini dapat dikaitkan dengan prosedur persalinan normal yang tidak melakukan penyayatan sehingga perdarahan hanya terjadi akibat pembuluh darah yang pecah di sekitar serviks atau terjadi robekan pada jalan lahir. Pada persalinan *sectio caesarea* dilakukan prosedur pembedahan pada dinding abdomen dan uterus yang dapat merobek banyak pembuluh darah dan berpotensi lebih besar menimbulkan perdarahan.



2.8 KERANGKA KONSEP



2.9 HIPOTESIS

H₀ : tidak terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin pre dan postpersalinan *sectio caesarea* dengan persalinan normal

H₁ : terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin pre dan postpersalinan *sectio caesarea* dengan persalinan normal

DUTA WACANA

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 DESAIN PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan metode *cross sectional*, yang meneliti perbandingan kadar hemoglobin pre dan post-partum persalinan normal dengan persalinan *sectio caesarea* menggunakan data sekunder dari rekam medis.

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di RSUD Griya Mahardhika yang berada di Jalan Parangtritis No. 212, Bangunharjo, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan rentang waktu 2 bulan, mulai dari bulan Januari 2024 hingga bulan Februari 2024.

3.3 POPULASI DAN SAMPLING

3.3.1 Populasi Sampel

Populasi penelitian berasal dari para ibu hamil yang ingin melahirkan secara normal dan ibu hamil yang melahirkan secara *sectio caesarea*, tanpa disertai penyulit kehamilan maupun komplikasi saat persalinan, dan bersalin di RSUD Griya Mahardhika mulai dari bulan Desember 2023 hingga bulan Februari 2024.

3.3.2 Sampel Penelitian

3.3.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Wanita yang menjalani persalinan di RSUD Griya Mahardhika
- b. Wanita tanpa riwayat penyulit kehamilan
- c. Wanita yang melahirkan tanpa komplikasi

3.3.2.2 Kriteria Eksklusi

- a. Wanita dengan data rekam medis yang tidak lengkap
- b. Wanita yang mengalami perdarahan selama persalinan atau pasca persalinan dengan ketentuan >500 mL pada persalinan normal atau >1000 mL pada persalinan *sectio caesarea*
- c. Wanita yang meninggal selama persalinan atau pasca persalinan
- d. Wanita yang dirujuk untuk penanganan lebih lanjut pasca persalinan

3.4 VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.4.1 Variabel

- a. Bebas : metode persalinan
- b. Terikat : kadar hemoglobin pre dan post-partum
- c. Perancu : perdarahan pasca salin

DUTA WACANA

3.4.2 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Skala
1.	Kadar Hemoglobin Pre-partum	Kadar hemoglobin yang diperiksa sebelum persalinan dengan pemeriksaan darah di laboratorium	Dari rekam medis. Kadar Hb normal pada wanita 12.0 – 15.0 g/dL, pada pria 13.5 – 18.0 g/dL, pada anak 11.0 – 16.0 g/dL, dan pada wanita hamil secara umum >10 g/dL.	Numerik
2.	Kadar Hemoglobin Post-partum	Kadar hemoglobin yang diperiksa sesudah persalinan dengan pemeriksaan darah di laboratorium	Dari rekam medis. Kadar Hb normal pada wanita 12.0 – 15.0 g/dL, pada pria 13.5 – 18.0 g/dL, pada anak 11.0 – 16.0 g/dL, dan pada wanita hamil secara umum >10 g/dL.	Numerik
3.	Metode Persalinan	Persalinan normal merupakan metode persalinan yang mengeluarkan bayi secara pervaginam tanpa dilakukan prosedur pembedahan. <i>Sectio caesarea</i> merupakan metode persalinan yang mengeluarkan bayi melalui prosedur pembedahan pada dinding abdomen dan uterus	-	Nominal
4.	Perdarahan Pasca	Perdarahan pasca salin lebih dari 500	-	Nominal

Persalinan	mL pada persalinan normal dan lebih dari 1000 mL pada persalinan <i>sectio caesarea</i>
------------	---

3.5 SAMPLE SIZE

Perhitungan besar sampel yang digunakan pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Slovin, dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel / responden

N = ukuran populasi pasien ibu hamil yang menjalani persalinan di RSU

Griya Mahardhika

e = *error tolerance* (0,05)

Jumlah populasi yang didapatkan adalah 100 dengan *error tolerance* 0,05. Perhitungan besar sampel menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

DUTA WACANA

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{100}{1 + 100(0,05)^2}$$

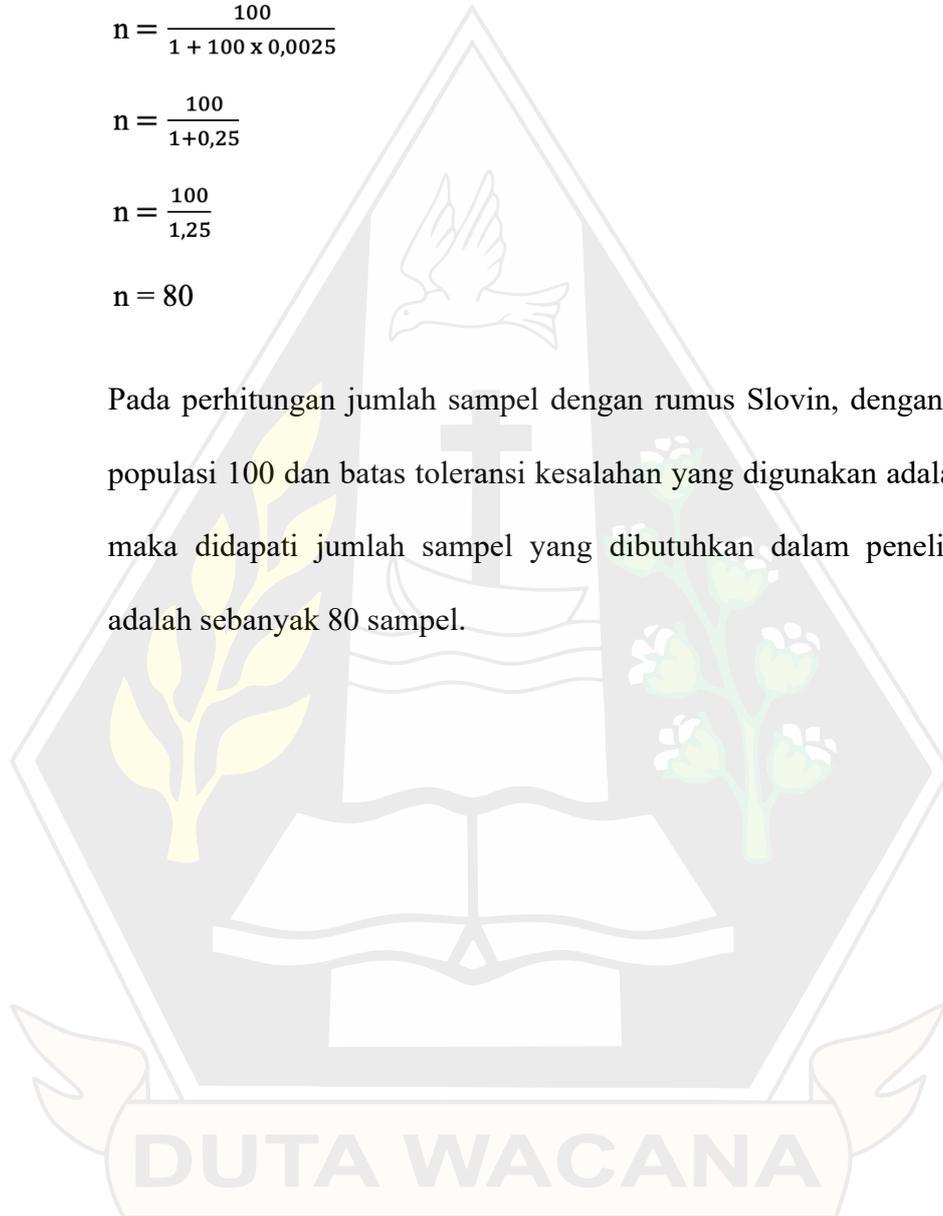
$$n = \frac{100}{1 + 100 \times 0,0025}$$

$$n = \frac{100}{1+0,25}$$

$$n = \frac{100}{1,25}$$

$$n = 80$$

Pada perhitungan jumlah sampel dengan rumus Slovin, dengan jumlah populasi 100 dan batas toleransi kesalahan yang digunakan adalah 0,05, maka didapati jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 80 sampel.

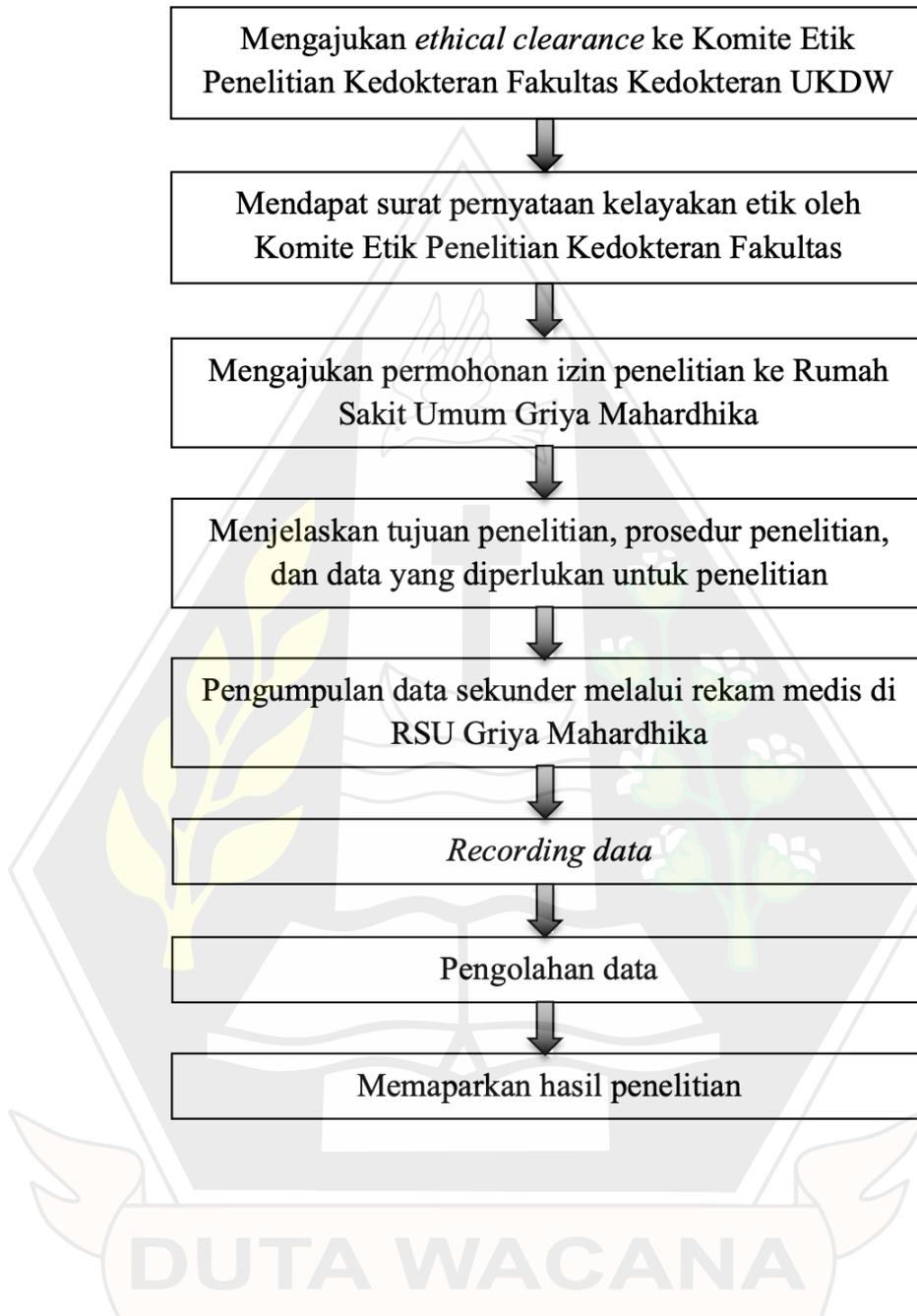


3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari rekam medis di RSU Griya Mahardhika untuk meninjau kadar hemoglobin pre dan post-partum pada ibu yang telah melakukan persalinan. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan program komputer.



3.7 PELAKSANAAN PENELITIAN

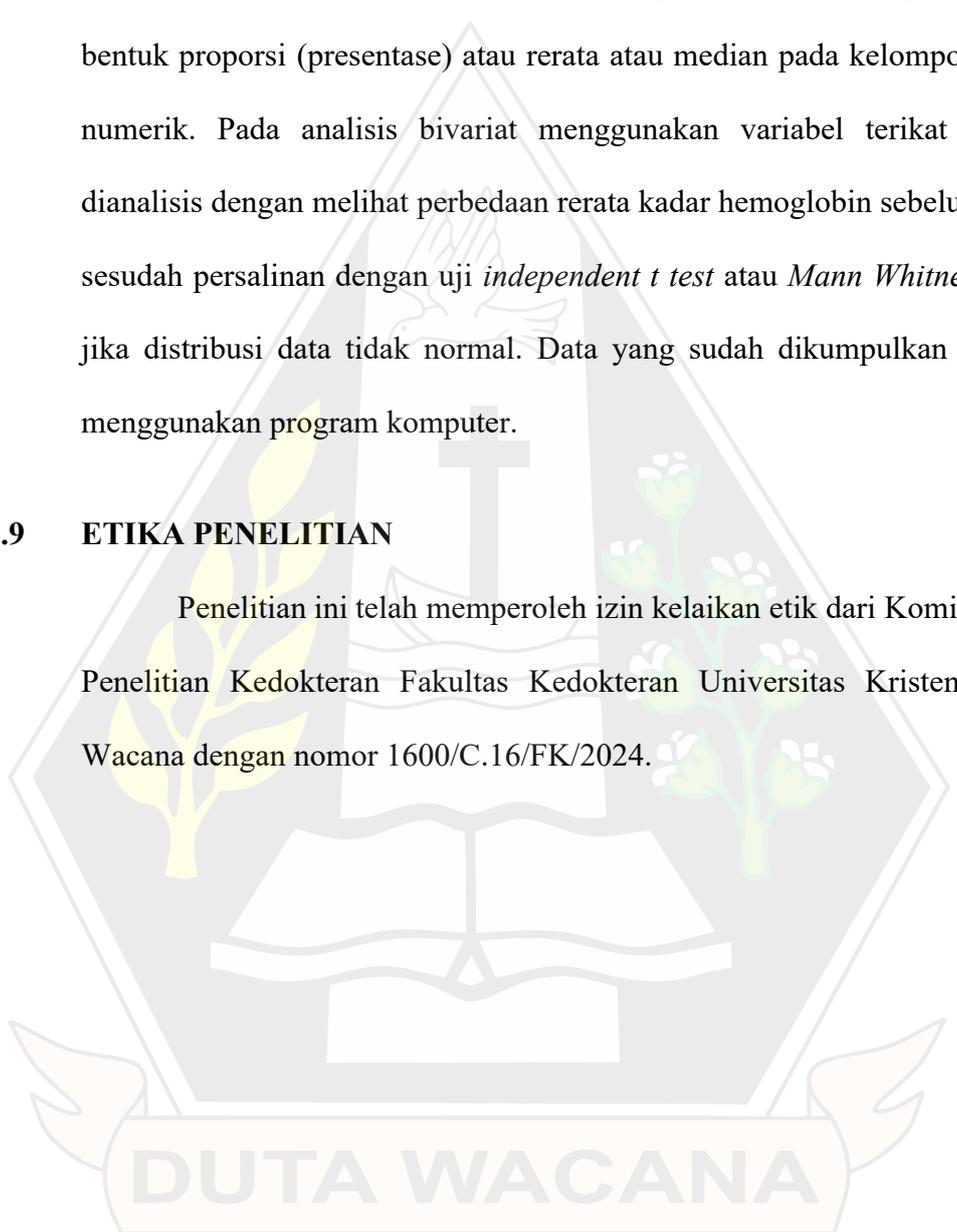


3.8 ANALISA DATA

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Dalam analisis univariat, data disajikan secara deskriptif dalam bentuk proporsi (presentase) atau rerata atau median pada kelompok data numerik. Pada analisis bivariat menggunakan variabel terikat untuk dianalisis dengan melihat perbedaan rerata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah persalinan dengan uji *independent t test* atau *Mann Whitney Test* jika distribusi data tidak normal. Data yang sudah dikumpulkan diolah menggunakan program komputer.

3.9 ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini telah memperoleh izin kelaikan etik dari Komite Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana dengan nomor 1600/C.16/FK/2024.



DUTA WACANA

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari rekam medis milik rumah sakit Griya Mahardhika, dengan populasi berasal dari para ibu hamil yang melahirkan secara normal dan ibu hamil melahirkan secara *sectio caesarea*, tanpa disertai penyulit kehamilan maupun komplikasi saat persalinan, dan melakukan proses persalinan di RSUD Griya Mahardhika mulai dari bulan Desember 2023 hingga bulan Februari 2024. Berdasarkan rekam medis, didapatkan sampel ibu yang melahirkan di RSUD Griya Mahardhika dalam rentang 3 bulan sebanyak 112 sampel. Dari hasil tersebut, sebanyak 22 sampel termasuk dalam kriteria eksklusi dengan rincian: 2 sampel mengalami kematian janin dalam kandungan atau disebut *Intra Uterine Fetal Death* (IUFD) yang dapat mempengaruhi hasil, sedangkan sebanyak 20 sampel memiliki data yang tidak lengkap. Pada hasil akhir dari total keseluruhan data, didapatkan total data sebanyak 90 sampel. Subjek penelitian yang termasuk dalam kriteria inklusi adalah sebanyak 90 sampel, terdiri dari 12 ibu yang melakukan persalinan normal dan 78 ibu yang melakukan persalinan *sectio caesarea*.

4.1.1 Karakteristik Subjek

Tabel 3. Karakteristik Dasar Subjek

Variabel	Frekuensi (%) N = 90
Usia Ibu	28 (17-45)*
<20 tahun	3 (3,3%)
20-35 tahun	74 (82,2%)
>35 tahun	13 (14,4%)
Usia Kehamilan	
Preterm	8 (8,9%)
Aterm	73 (81,1%)
Late-term	9 (10%)
Metode Persalinan	
Normal	12 (13,3%)
<i>Sectio Caesarea</i>	78 (86,7%)
Hb Pre-Partum	11,9 (5,7-14,4)*
<11 g/dL	19 (21,1%)
≥11 g/dL	71 (78,9%)
Hb Post-Partum	11,2 (5,3-14,2)*
<11 g/dL	30 (33,3%)
≥11 g/dL	90 (66,7%)

*Median (min-maks)

Dari tabel 3 didapatkan hasil mayoritas data subjek berusia antara 20 sampai 35 tahun dan sebagian besar melakukan persalinan secara *sectio caesarea*. Sebanyak 81,1% subjek memiliki usia kehamilan aterm atau dikenal dengan usia kehamilan normal dalam rentang lebih dari 36 minggu hingga 40 minggu. Kadar hemoglobin pre-partum paling banyak adalah kadar Hb lebih besar atau sama dengan 11, yaitu sebesar 78,9%. Sedangkan kadar hemoglobin post-partum paling banyak adalah kadar Hb lebih besar atau sama dengan 11, yaitu sebanyak 66,7%. Data dikatakan terdistribusi

normal, jika nilai $P > 0,005$, baik dalam uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dikarenakan sampel yang digunakan lebih besar atau sama dengan 50, yaitu 90 sampel, lalu hasil yang didapatkan adalah data tidak terdistribusi normal karena semua variabel memiliki nilai $p < 0,05$.

Tabel 4. Karakteristik Subjek Menurut Metode Persalinan

Variabel	Normal N = 12	<i>Sectio Caesarea</i> N = 78
Usia Ibu		
<20 tahun	1 (8,3%)	2 (2,6%)
20-35 tahun	8 (66,7%)	66 (84,6%)
>35 tahun	3 (25%)	10 (12,8%)
Usia Kehamilan		
Preterm	2 (16,7%)	6 (7,7%)
Aterm	8 (66,7%)	65 (83,3%)
Late-term	2 (16,7%)	7 (9%)
Hb Pre-Partum		
<11 g/dL	1 (8,3%)	18 (23,1%)
≥11 g/dL	11 (91,7%)	60 (76,9%)
Hb Post-Partum		
<11 g/dL	1 (8,3%)	29 (37,2%)
≥11 g/dL	11 (91,7%)	49 (62,8%)

Pada tabel 4 ditemukan bahwa dari kelompok usia ibu yang berisiko, yaitu usia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun lebih banyak melakukan persalinan *sectio caesarea* dibandingkan persalinan normal. Kedua metode persalinan didapatkan data didominasi oleh ibu dengan usia kehamilan aterm. Terdapat peningkatan jumlah subjek yang masuk dalam kelompok Hb <11 g/dL pada kelompok *sectio caesarea* post-

partum dibandingkan Hb pre-partum.

Terdapat 19 subjek dengan Hb yang masuk dalam klasifikasi anemia. Satu orang subjek pada kelompok persalinan normal memiliki Hb rendah yang terdeteksi pada durante persalinan (pemeriksaan pre-partum). Pada kelompok *sectio caesara*, subjek dengan anemia terdiagnosis dengan riwayat *sectio caesarea* 10 orang, gawat janin 1 orang, preeklamsia berat 1 orang, posisi janin melintang 6 orang, posisi bayi *oblique* 1 orang, *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) 1 orang, oligohidramnion 2 orang, inpartu kala I 2 orang, janin sungsang 1 orang, serotinus 2 orang, Ketuban Pecah Dini (KPD) 3 orang, hemorrhoid 1 orang, plasenta previa 1 orang, perdarahan 1 orang, preeklamsia 1 orang, dan gagal induksi 1 orang.

4.1.2 Karakteristik kadar hemoglobin pada metode persalinan

Tabel 5. Karakteristik Kadar Hemoglobin (g/dL) Pada Metode Persalinan

	Normal		<i>Sectio Caesarea</i>	
	Pre-partum	Post-partum	Pre-partum	Post-partum
Median	12,15	11,80	11,9	11,1
Minimum	5,7	5,3	8,1	7,3
Maximum	12,9	12,7	14,4	14,2

Kadar Hb pada periode pre dan post-partum ditampilkan pada tabel 5, nilai median Hb pre dan post-partum pada kelompok persalinan normal lebih tinggi dibandingkan kelompok persalinan *sectio caesarea*. Ditemukan pada persalinan normal terdapat 1 orang yang memiliki kadar Hb di bawah 7. Pada kelompok persalinan normal memiliki rata-rata Hb pre-partum 11,55 g/dL dan Hb post-partum 11,23 g/dL. Sedangkan pada

kelompok persalinan *sectio caesarea* memiliki rata-rata Hb pre-partum 11,69 g/dL dan Hb post-partum 11,05 g/dL.

4.1.3 Uji perbandingan hasil kadar hemoglobin antara metode persalinan normal dan *sectio caesarea*

Tabel 6. Uji Perbandingan Hasil Kadar Hemoglobin Antara Metode Persalinan

	Normal dan <i>Sectio Caesarea</i>		
	Normal N = 12	<i>Sectio Caesarea</i> N = 78	p- Value*
Hb Pre-partum	12,1 (5,7-12,9)	11,9 (8,1-14,4)	0,682
Hb Post-partum	11,8 (5,3-12,7)	11,1 (7,3-14,2)	0,095
Selisih	0,32 (0 – 0,9)	0,64 (0,1 – 2,3)	0,008

*Uji perbandingan menggunakan *Mann-Whitney*

Pada tabel 6, dilakukan uji *Wilcoxon Rank Sum Test* atau disebut juga dengan uji *Mann-Whitney*. Pada perbandingan kadar Hb pre-partum dari kedua metode persalinan, didapatkan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,682$) yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kadar rerata Hb pre-partum dengan metode persalinan, baik secara normal atau *sectio caesarea* secara signifikan. Pada kadar Hb post-partum antara kedua metode persalinan didapatkan juga nilai $p > 0,05$ ($p = 0,095$) sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara rerata kadar Hb post-partum dari kedua metode persalinan secara signifikan. Ketika selisih rerata kadar Hb dilakukan uji analisis, didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,008$) yang menandakan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari selisih kadar rerata Hb pre dan post-partum antara kedua metode persalinan.

Selisih Hb pre dan post >2 g/dL pada persalinan *sectio caesarea* 49

sebanyak 2 subjek. Subjek dengan Hb pre-partum anemia pada kelompok ini ditemukan sebanyak 18 orang, sedangkan subjek dengan Hb pre-partum tidak anemia sebanyak 60 orang. Pada kelompok persalinan normal subjek yang memiliki selisih Hb pre-partum dan post-partum <1 g/dL sebanyak 12 subjek. Subjek dengan Hb pre-partum anemia pada kelompok persalinan normal ditemukan sebanyak 1 orang, sedangkan subjek dengan Hb pre-partum tidak anemia sebanyak 11 orang. Volume darah yang hilang selama persalinan tidak diteliti pada penelitian ini.

Ketika dilakukan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk menguji perbedaan antara Hb pre-partum dan Hb post-partum pada masing-masing metode persalinan. Persalinan normal memperoleh nilai $p < 0,05$ ($p = 0,003$) dan pada persalinan *sectio caesarea* juga memperoleh nilai $p < 0,05$ ($p < 0,001$), menandakan bahwa terdapat perbedaan antara kadar Hb pre dan post-partum pada kedua metode persalinan secara signifikan.

4.2 PEMBAHASAN

Pada penelitian ini rentang usia ibu yang paling muda adalah 17 tahun dan yang tertua berusia 45 tahun. Usia ibu yang aman untuk hamil dan melahirkan berada direntang 20-35 tahun. Ibu yang hamil dan melahirkan pada usia <20 tahun atau >35 tahun berisiko mengalami masalah kesehatan atau komplikasi pada masa kehamilannya atau saat melahirkan (Isnaini *et al.*, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari HS (2021), dimana ibu hamil dengan usia <20 tahun atau >35 tahun lebih berisiko mengalami anemia daripada ibu hamil yang berusia 20-35 tahun. Seorang ibu

hamil dikatakan menderita anemia, jika kadar hemoglobinnya kurang dari 11 g/dL (Sari *et al.*, 2021).

Selama kehamilan, kebutuhan asupan zat besi akan lebih banyak sebagai asupan nutrisi bagi janin dan plasenta yang sedang tumbuh, terutama sebagai asupan untuk meningkatkan massa eritrosit pada ibu. Hal ini membuat seorang wanita yang sedang dalam masa kehamilan lebih rentan mengalami defisiensi zat besi yang mengarah pada anemia. Saat tubuh sedang membutuhkan zat besi dalam kadar tinggi, masa kehamilan dengan usia yang terlalu muda atau terlalu tua akan rentan terhadap kejadian anemia. Ini terjadi karena ibu hamil yang berusia <20 tahun masih membutuhkan banyak asupan zat besi untuk kebutuhan biologis dan pertumbuhan dirinya sendiri, namun disaat yang bersamaan harus membagi asupan zat besinya dengan janin dalam kandungannya. Ibu hamil yang berusia <20 tahun dianggap masih belum siap secara psikis sehingga kurang memperhatikan suplemen dan asupan nutrisi selama kehamilan. Sedangkan ibu hamil yang berusia >35 tahun memiliki fisiologis tubuh dan alat reproduksi yang sudah tidak optimal serta rentan mengalami masalah kesehatan yang meningkatkan risiko terkena anemia, karena sudah memasuki usia masa awal fase degeneratif (Sari *et al.*, 2021). Selain meningkatkan risiko anemia, ibu hamil yang berusia >35 tahun mengalami pelemahan pada myometrium dan tonus otot sehingga tidak terjadi penekanan pembuluh darah pada lokasi implantasi plasenta setelah bayi lahir, akibatnya meningkatkan kejadian perdarahan post-partum (Janah *et al.*, 2023).

Pada penelitian ini ditemukan subjek dengan kadar Hb pre-partum <11

g/dL sebanyak 19 subjek dan 71 subjek memiliki kadar Hb pre-partum >11 g/dL. Sedangkan subjek yang memiliki kadar Hb post-partum <11 g/dL ditemukan sebanyak 30 subjek dan sebanyak 60 subjek memiliki kadar Hb >11 g/dL. Penemuan ini menunjukkan terdapat 11 subjek post-partum yang tidak menderita anemia pre-partum. Sebagian kejadian perdarahan saat persalinan dan pasca persalinan dapat meningkat karena subjek memiliki kadar Hb pre-partum <11 g/dL. Hal ini didukung oleh teori dari Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, dimana anemia yang terjadi selama masa kehamilan berhubungan dengan perdarahan antepartum dan perdarahan post-partum (Wibowo *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firda (2018), dimana kejadian perdarahan post-partum 5,031 kali lebih tinggi pada ibu yang menderita anemia daripada ibu yang tidak menderita anemia. Kondisi ini berkaitan dengan proses haemodilusi selama masa kehamilan yang menyebabkan darah tampak seperti mengalami pengenceran, lalu oksigen yang berikatan dengan darah menjadi berkurang sehingga pasokan oksigen yang menuju uterus berkurang. Otot-otot uterus yang kekurangan oksigen membuat proses kontraksi tidak adekuat. Setelah bayi lahir, uterus tidak mampu menghentikan perdarahan dari lokasi implantasi plasenta dan terjadi atonia uteri yang dapat menyebabkan perdarahan post-partum (Fibrila, 2018; Janah *et al.*, 2023).

Hasil penemuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang, dimana pasien *Hemorrhagic Post-Partum* (HPP) terbanyak adalah ibu dengan kadar Hb <11 g/dL, yaitu sebanyak 36

orang (92,4%). Wanita dengan kadar Hb <11 g/dL akan mengalami gangguan pada fisiologis tubuhnya dengan cepat jika kehilangan darah sedikit saja. Risiko perdarahan post-partum akan semakin meningkat pada wanita yang menderita anemia berat, yaitu kadar Hb <7 g/dL. Kondisi ini berkaitan dengan kekurangan oksigen pada uterus, kekurangan nutrisi dan glukosa, dan cenderung tidak dapat bekerja sama dengan efisien secara fisiologis saat bersalin sehingga menyebabkan peningkatan kejadian perdarahan post-partum (Ramadhan *et al.*, 2019).

Selain menyebabkan atonia uteri, kekurangan oksigen dalam darah akibat anemia dapat menyebabkan kelelahan otot uterus saat berkontraksi sehingga terjadi persalinan yang lama. Dalam proses kompensasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen ke semua organ tubuh, jantung dipaksa untuk bekerja lebih cepat akibatnya penderita akan cepat lelah. Ibu yang cepat lelah dalam persalinan disarankan untuk melakukan persalinan secara *sectio caesarea* untuk mengurangi risiko robekan jalan lahir, inversi uteri, dan ruptur uteri (Mufti dan Lestari, 2023).

Para ibu hamil pada penelitian ini memiliki beragam usia kehamilan, dari preterm, aterm, bahkan *late-term*, meskipun mayoritas berada pada fase aterm. Dikutip dari *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, istilah *late-term* ditujukan untuk persalinan pada 41 minggu 0 hari hingga 41 minggu 7 hari, lalu istilah aterm digunakan pada persalinan 37 minggu hingga 40 minggu. Menurut Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, istilah preterm ditujukan pada persalinan kurang dari 37 minggu (*The American*

College of Obstetricians and Gynecologists, 2014; Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, 2016). Kelahiran prematur dapat terjadi pada kasus anemia berat, dimana terjadi hipoksia akibat kekurangan suplai oksigen dalam tubuh, meningkatkan produksi kortisol dan prostaglandin yang menyebabkan persalinan premature pada ibu (Herman dan Joewono, 2020).

Secara fisiologis, kelahiran prematur dihipotesiskan berkaitan dengan peningkatan risiko perdarahan uteri. Hal ini ditinjau dari segmen bawah uterus yang belum terbentuk sempurna dan sensitivitas terhadap reseptor oksitosin relatif rendah pada rahim prematur. Teori tersebut didukung oleh penelitian Turgut (2022), dimana kelahiran prematur termasuk factor risiko terjadinya perdarahan post-partum. Penelitian Turgut membuktikan bahwa ibu dengan riwayat kelahiran premature memiliki risiko 1,66 kali lebih tinggi mengalami perdarahan post-partum. Hal ini dikaitkan dengan komplikasi kehamilan yang sering terjadi pada persalinan prematur, seperti plasenta previa dan ketuban pecah dini, dimana kedua hal tersebut menyebabkan kerusakan pada endometrium dan meningkatkan risiko perdarahan (Pabu *et al.*, 2021; Kılıncdemir Turgut *et al.*, 2022).

Penelitian ini menggunakan 90 subjek sebagai sampel penelitian, terdiri dari 12 subjek menjalani persalinan normal dan 78 subjek menjalani persalinan *sectio caesarea*. Persalinan *sectio caesarea* sering menjadi pilihan umum saat menghadapi kondisi darurat, namun risiko komplikasi yang parah seperti perdarahan, tromboemboli, dan infeksi jauh lebih tinggi terjadi pada persalinan *sectio caesarea* dibandingkan pada persalinan normal. Faktor

penting yang mempengaruhi volume perdarahan adalah waktu pelaksanaan persalinan *sectio caesarea*. Prosedur persalinan yang lama menyebabkan edema myofiber uterus, kerapuhan serta penipisan segmen bawah rahim, dan kontraksi uterus yang buruk, mengakibatkan kejadian kehilangan darah meningkat sehingga persalinan *sectio caesarea* yang memperpanjang waktu bersalin ibu dapat meningkatkan volume kehilangan darah (Pubu *et al.*, 2021).

Dari hasil uji analisis pada rerata kadar Hb pre dan post-partum terhadap metode persalinan, didapatkan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,682$) pada rerata Hb pre-partum. Hasil serupa juga ditemukan pada uji Hb post-partum, yaitu didapatkan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,095$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kadar Hb pre dan post-partum antara metode persalinan normal dan metode *sectio caesarea*. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginting (2023) pada 52 ibu yang menjalani persalinan di Rumah Sakit Grandmed dan Klinik pratama Nining Pelawati Lubuk Pakam secara normal dan *sectio caesarea*. Penelitian ini menemukan adanya perbedaan kadar Hb post-partum antara persalinan normal dengan persalinan *sectio caesarea*, dengan rerata kadar Hb post-partum pada persalinan normal adalah 11,1 g/dL, sedangkan rerata kadar Hb post-partum pada persalinan *sectio caesarea* adalah 9,52 g/dL. Dari uji analisis didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Kadar Hb post-partum dipengaruhi oleh jumlah darah yang keluar saat persalinan. Persalinan normal mengeluarkan lebih sedikit darah dibandingkan *sectio caesarea* karena pada prosedur persalinan normal yang tidak menggunakan alat atau obat tertentu, seperti induksi,

vakum, atau cara lainnya, maka persalinan ini murni bergantung pada tenaga dan vitalitas ibu dalam usaha mengeluarkan bayi tanpa obat apapun. Prosedur persalinan *sectio caesarea* yang menggunakan efek pembiusan menimbulkan keluhan seperti ketidaknyamanan di daerah bekas suntikan, penurunan tekanan darah, dan sakit kepala yang dialami ibu mempengaruhi pola pemenuhan nutrisi ibu pasca bersalin sehingga pemenuhan nutrisi untuk mencegah anemia menjadi tidak adekuat. (Ginting *et al.*, 2023).

Hasil yang berbeda juga ditemukan pada analisis oleh Wei (2020) yang dilakukan pada ibu yang bersalin di *West China Second Hospital of Sichuan University* antara bulan Januari hingga Desember 2018, dimana terdapat perbedaan kadar Hb post-partum antara persalinan normal dengan persalinan *sectio caesarea* 24 jam setelah melahirkan. Dari uji analisis yang dihitung berdasarkan perbedaan kadar Hb pre dan post-partum didapatkan nilai $p < 0,001$. Total jumlah kehilangan darah dapat mempengaruhi kadar Hb post-partum tetapi pada penelitian ini menunjukkan estimasi klinis kehilangan darah yang tidak akurat. Hal ini kemungkinan berdasarkan pada kemampuan *staff* dalam menangani perdarahan, volume dan kecepatan kehilangan darah, dan penilaian subjektif terhadap kriteria diagnosis perdarahan post-partum. (Wei *et al.*, 2020).

Perbedaan pada hasil penelitian ini dengan penelitian lain dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan yang cukup jauh antara subjek persalinan normal dan subjek persalinan *sectio caesarea* sehingga mempengaruhi perhitungan statistik dalam pengolahan data. Selain itu penanganan di Rumah

Sakit Griya Mahardhika Yogyakarta terhadap penanganan perdarahan post-partum sudah sesuai dengan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran yang disusun oleh Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI) serta Himpunan Kedokteran Feto Maternal (HKFM) sehingga penanganan perdarahan pada subjek saat dan pasca persalinan dilakukan dengan tepat. Ketika dilakukan uji analisis pada selisih rerata kadar Hb pre-partum dan post-partum, diperoleh nilai $p < 0,05$ ($p = 0,008$). Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan antara selisih kadar Hb pre-partum dan post-partum antara kedua metode persalinan secara signifikan.

Pada variabel dengan skala numerik, yaitu kadar Hb pre-partum dan post-partum pada kedua metode persalinan dilakukan uji perbandingan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Hasil yang didapat adalah pada persalinan normal memiliki nilai $p < 0,05$ ($p = 0,003$) dan pada persalinan *sectio caesarea* juga memiliki nilai $p < 0,05$ ($p < 0,0001$), menandakan bahwa terdapat perbedaan antara kadar Hb pre dan post-partum pada kedua metode persalinan secara signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusmiati (2019), dimana dilakukan penelitian pada ibu yang melahirkan secara normal di BPM Jeanne Subiyah Cimanggis Depok. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar Hb pre-partum yaitu 11,6 g/dL dengan kadar tertinggi adalah 13,9 g/dL dan kadar terendah adalah 7,8 g/dL. Pasca persalinan terjadi penurunan kadar Hb post-partum yaitu menjadi 10,9 g/dL dengan kadar Hb tertinggi adalah 13 g/dL dan paling rendah adalah 6,7 g/dL. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar Hb pada persalinan

normal sebesar 0,7%. Hasil penelitian tersebut terjadi karena persalinan normal mampu membuat ibu kehilangan darah sekitar 300 mL, meskipun begitu pada 5- 6% wanita dapat mengalami perdarahan yang menyebabkan kehilangan darah ≥ 500 ml (Rusmiati, 2019).

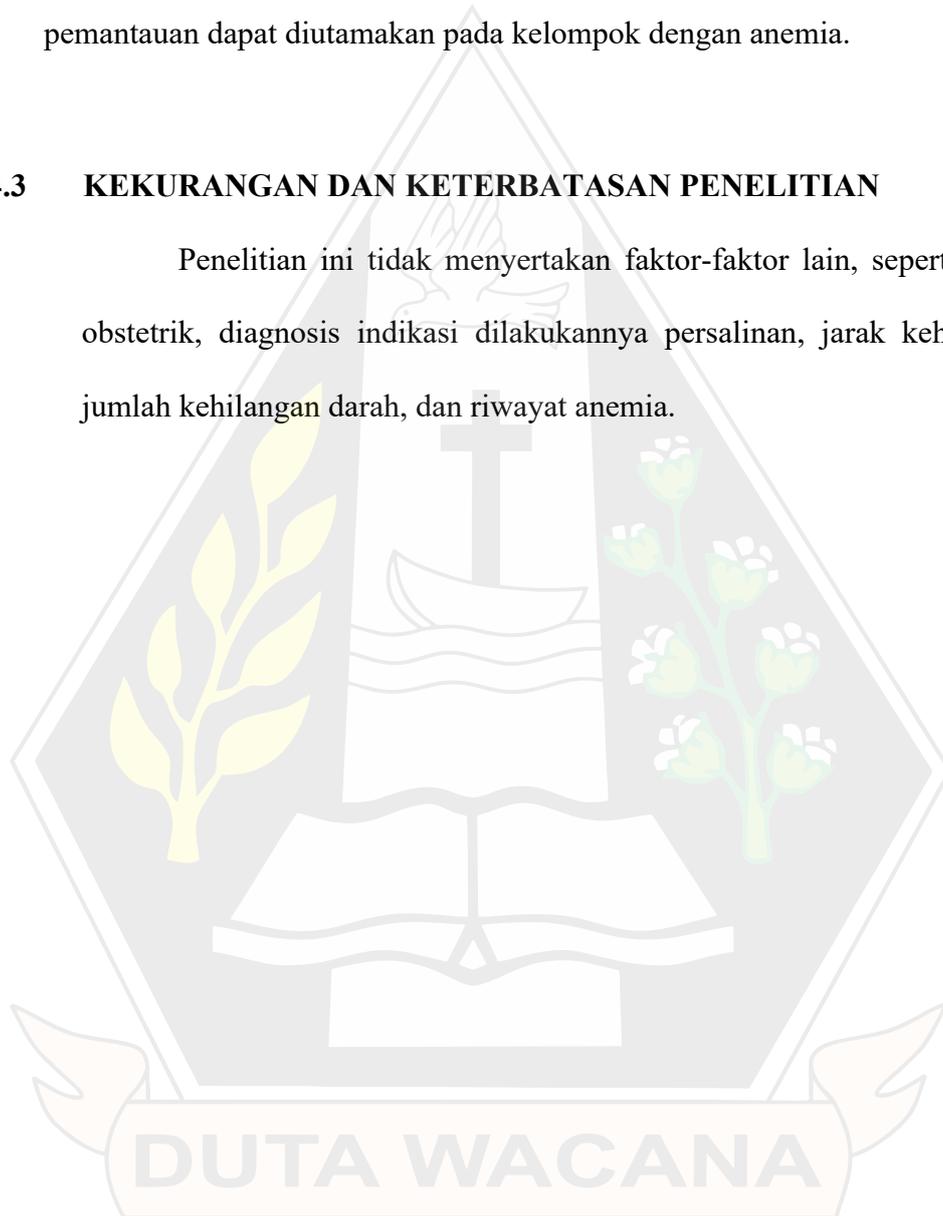
Hasil uji statistik pada kadar Hb persalinan *sectio caesarea* juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2019), menyatakan bahwa telah dilakukan penelitian terhadap ibu hamil yang melahirkan secara *sectio caesarea* di Rumah Sakit Ibu dan Anak Dian Pertiwi Kabupaten Karanganyar. Dari 82 sampel, didapatkan 44 sampel (60%) memiliki kadar Hb pre-partum persalinan *sectio caesarea* >12 g/dL dan 38 sampel (40%) memiliki kadar Hb post-partum 11 g/dL. Setelah melakukan tindakan persalinan secara *sectio caesarea* terjadi penurunan kadar Hb sebanyak 2,43 g/dL. Hal ini dapat terjadi karena pada persalinan *sectio caesarea*, seorang ibu dapat kehilangan darah rata-rata sekitar 500 ml, tetapi dapat juga bervariasi mulai dari <500 ml hingga >1000 ml (Rahayu, 2019; Gari *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan hasil yang signifikan pada selisih Hb pre dan post-partum antara metode persalinan normal dan *sectio caesarea*, maka perhitungan selisih Hb disarankan untuk diperhatikan oleh Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) pasien, untuk menilai kemungkinan terjadinya anemia post-partum. Selain itu selisih Hb pre dan post-partum pada kelompok persalinan normal lebih sedikit dibandingkan pada kelompok persalinan *sectio caesarea*, sehingga Hb pre-partum pada kelompok yang akan menjalani persalinan *sectio caesarea* lebih diperhatikan

bersama dengan jumlah perdarahan karena akan mempengaruhi diagnosis anemia post-partum. Pada kelompok *sectio caesarea* juga ditemukan sebanyak 23,1% subjek dengan anemia pada saat sebelum persalinan sehingga pemantauan dapat diutamakan pada kelompok dengan anemia.

4.3 KEKURANGAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini tidak menyertakan faktor-faktor lain, seperti status obstetrik, diagnosis indikasi dilakukannya persalinan, jarak kehamilan, jumlah kehilangan darah, dan riwayat anemia.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Terdapat perbedaan bermakna pada selisih Hb antara metode persalinan normal dan metode *sectio caesarea*.

4.2 SARAN

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian terhadap status obstetrik, diagnosis indikasi dilakukannya persalinan, jarak kehamilan, jumlah kehilangan darah, dan riwayat anemia melalui data rekam medis.
2. Penelitian selanjutnya dapat menyeimbangkan atau menyamaratakan sampel penelitian yang akan dibandingkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M.H., Ghatge, M.S. and Safo, M.K. (2020) 'Hemoglobin: Structure, Function and Allostery', in, pp. 345–382. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-41769-7_14.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2019) *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Available at: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>.
- Brenner, A. *et al.* (2022) 'Postpartum haemorrhage in anaemic women: assessing outcome measures for clinical trials', *Trials*, 23(1), p. 220. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06140-z>.
- Chaparro, C.M. and Suchdev, P.S. (2019) 'Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), pp. 15–31. Available at: <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>.
- Darmawati *et al.* (2020) 'Prevalence and Risk Factors of Iron Deficiency Anemia Among Postpartum Women', *Journal of Nursing Care*, 3(3). Available at: <https://journal.unpad.ac.id/jnc/article/viewFile/27463/13954>.
- Desai, N.M. and Tsukerman, A. (2023) *Vaginal Delivery*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644623/>.
- Deshpande, M.D. (2021) *High Risk Pregnancy & Delivery*. 2nd Edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Pub.
- Diaz-Martinez, A. *et al.* (2020) 'A Comparative Study of Vaginal Labor and Caesarean Section Postpartum Uterine Myoelectrical Activity', *Sensors*, 20(11), p. 3023. Available at: <https://doi.org/10.3390/s20113023>.
- Endang, Y. (2020) 'Hubungan Riwayat Anemia saat Kehamilan dengan Kejadian Anemia Postpartum pada Ibu Nifas', *EMBRIO*, 12(2), pp. 102–107. Available at: <https://doi.org/10.36456/embrio.v12i2.2796>.
- Erika and Rahma, F.F. (2020) 'Analisis Kejadian Sectio Caesaria di RS Pirngadi Tahun 2019', *Excellent Midwifery Journal*, 3(1). Available at: <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2499325&val=23878&title=ANALYSIS%20SECTIO%20CAESAREA%20AT%20PIRNGADI%20HOSPITAL%20IN%202019>.
- Escobar, M.F. *et al.* (2022) 'FIGO recommendations on the management of

postpartum hemorrhage 2022', *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 157(S1), pp. 3–50. Available at: <https://doi.org/10.1002/ijgo.14116>.

Fairuza, L.A. and Herdiman, J. (2023) 'Kejadian Perdarahan Postpartum Pada Ibu Dengan Anemia Dalam Kehamilan', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(4). Available at: <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>.

Fibrila, F. (2018) *Komplikasi Kehamilan dan Anemia Kehamilan Meningkatkan Insidensi Perdarahan Pascasalin (Studi Kasus Kontrol)*, *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*. Tanjung Karang.

Gari, A. *et al.* (2022) 'Estimating blood loss during cesarean delivery: A comparison of methods.', *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(5), pp. 732–736. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.03.004>.

Ginting, D.Y. *et al.* (2023) 'Comparison of Hemoglobin Levels of Spontaneous Postpartum Mothers and Caesarean Section at RS. Grandmed and Clinic Pratama Nining Pelawati Lubuk Pakam', *Jurnal Kebidanan Kestra (JKK)*, 5(2), pp. 185–191. Available at: <https://doi.org/10.35451/jkk.v5i2.1556>.

Hall, J.E. (2016) *Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology*. 13th Edition. Philadelphia: Elsevier.

Herman, S. and Joewono, H.T. (2020) *Buku Acuan Persalinan Kurang Bulan (Prematur)*. Edited by W. Anasari. Kendari: Yayasan Avicenna Kendari. Available at: <https://repository.unair.ac.id/99328/1/Buku%20Acuan%20Persalinan%20Kurang%20Bulan%20%28Prematur%29.pdf> (Accessed: 14 June 2024).

Isnaini, L.C. Al, Panggayuh, A. and Nur, A.E. (2020) 'Komplikasi Kehamilan dan Persalinan Pada Kondisi 4 Terlalu di Puskesmas Jabung Kabupaten Malang', *Malang Journal of Midwifery*, 2(2), pp. 65–74. Available at: <https://ojs.poltekkes-malang.ac.id/index.php/MAJORY/article/view/2142/351> (Accessed: 14 June 2024).

Janah, N. *et al.* (2023) 'Hubungan Anemia Dengan Kejadian Perdarahan Pada Ibu Postpartum Di RS Elia Waran Kabupaten Manokwari Selatan', *Jurnal Penelitian Pengabdian Bidan*, 01(01), pp. 21–30.

Jr. Means, T.R. *et al.* (2023) *Wintrobe's Clinical Hematology*. 15th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Kanu, F.A. *et al.* (2022) *Morbidity and Mortality Weekly Report Anemia Among*

Pregnant Women Participating in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children-United States, 2008-2018. Available at: https://www.cdc.gov/mmwr/mmwr_continuingEducation.html.

Kementerian Kesehatan RI (2021) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kılıncdemir Turgut, Ü., Tola, E.N. and Sezik, M. (2022) 'The association between preterm delivery and postpartum bleeding in otherwise uncomplicated pregnancies.', *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 23(3), pp. 177–183. Available at: <https://doi.org/10.4274/jtgga.galenos.2022.2021-11-7>.

Means, T.R. and Brodsky, A.R. (2022) 'Diagnostic Approach To Anemia In Adults', *UpToDate* [Preprint]. Available at: https://www.uptodate.cn/contents/diagnostic-approach-to-anemia-in-adults?topicRef=2548&source=see_link#H52.

Moya, E. *et al.* (2022) 'Effect of postpartum anaemia on maternal health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis', *BMC Public Health*, 22(1), p. 364. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12710-2>.

Mufti, I.R. and Lestari, S.A. (2023) 'Hubungan Anemia Dengan Kejadian Perdarahan Postpartum Pada Ibu Bersalin Di Rumah Bersalin Delima Asri Karawang Tahun 2020', *Jurnal Kesehatan Rajawali*, 13(1), pp. 5–7. Available at: <https://doi.org/10.54350/jkr.v13i1.126>.

Ntenda, P.A.M. *et al.* (2018) 'Maternal anemia is a potential risk factor for anemia in children aged 6–59 months in Southern Africa: a multilevel analysis', *BMC Public Health*, 18(1), p. 650. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5568-5>.

Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (2016) *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Ketuban Pecah Dini*. Available at: <https://www.pogi.or.id/wp-content/uploads/download-manager-files/PNPK-KPD%202016.pdf> (Accessed: 14 June 2024).

Pubu, Z.-M. *et al.* (2021) 'Factors Affecting the Risk of Postpartum Hemorrhage in Pregnant Women in Tibet Health Facilities.', *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 27, p. e928568. Available at: <https://doi.org/10.12659/MSM.928568>.

Putra, I.B.G.S., Wandia, I.M. and Harkitasari, S. (2021) 'Indikasi Tindakan Sectio Caesarea di RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2017-2019', *Aesculapius Medical Journal*, 1(1), pp. 63–68. Available at: <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/view/4088/2>

852 (Accessed: 21 June 2024).

- Rahayu, P.E. (2019) 'Gambaran Kadar Hemoglobin Pre dan Post Melahirkan Caesar', *Jaringan Laboratorium Medis*, 1(2). Available at: <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>.
- Ramadhan, J.W., Rasyid, R. and Rusnita, D. (2019) 'Profil Pasien Hemorrhagic Postpartum di RSUP Dr. M. Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2). Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25077/jka.v8i2S.958>.
- Rosyidah, R. and Azizah, N. (2019) *Buku Ajar Mata Kuliah Obstetri Pathologi (Pathologi Dalam Kehamilan)*. Edited by S.B. Sartika. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Rusmiati, D. (2019) 'Perbedaan Kadar Hemoglobin Ibu Sebelum dan Sesudah Persalinan Normal', *Kesehatan dan Kebidanan*, 8(1). Available at: <https://smrh.e-journal.id/Jkk/article/view/77/37>.
- Sari, S.A., Fitri, N.L. and Dewi, N.R. (2021) 'Hubungan Usia Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Metro', *Jurnal Wacana Kesehatan*, 6(1), p. 23. Available at: <https://doi.org/10.52822/jwk.v6i1.169>.
- Sheehan V.A., Gordeuk V.R. and Kutlar A. (2021) *Disorders of Hemoglobin Structure: Sickle Anemia and Related Abnormalities*. 10th Edition. McGraw Hill. Available at: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2962§ionid=252529206>.
- Sherwood, L. (2016) *Human Physiology: From Cells to Systems*. 9th Edition. Belmont: Brooks/Cole.
- Sung, S. and Mahdy, H. (2023) *Cesarean Section*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31536313/>.
- The American Collage of Obstetricians and Gynecologists (2014) 'Practice Bulletin No. 146', *Obstetrics & Gynecology*, 124(2), pp. 390–396. Available at: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000452744.06088.48>.
- Thornton, J.M., Browne, B. and Ramphul, M. (2020) 'Mechanisms and management of normal labour', *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 30(3), pp. 84–90. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2019.12.002>.
- Turner, J., Parsi, M. and Badireddy, M. (2023) *Anemia*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763170/>.
- Watkins, E.J. and Stem, K. (2020) 'Postpartum hemorrhage', *JAAPA*, 33(4), pp. 64

29–33. Available at:
<https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000657164.11635.93>.

Wei, Q., Xu, Y. and Zhang, L. (2020) ‘Towards a universal definition of postpartum hemorrhage: retrospective analysis of Chinese women after vaginal delivery or cesarean section: A case-control study’, *Medicine (United States)*, 99(33). Available at: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021714>.

Wibowo, N., Irwinda, R. and Hiksas, R. (2021) *Anemia Defisiensi Besi Pada Kehamilan*. Jakarta: UI Publishing. Available at: <https://www.pogi.or.id/wp-content/uploads/download-manager-files/Anemia%20Defisiensi%20Besi%20Pada%20Kehamilan.pdf> (Accessed: 14 June 2024).

Widoyoko, A.P.H. and Septianto, R. (2020) ‘Pengaruh Anemia terhadap Kematian Maternal’, *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.36>.

World Health Organization (2021a) *Caesarean Section Rates Continue to Rise, Amid Growing Inequalities In Access*. Available at: <https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access>.

World Health Organization (2021b) *WHO Global Anaemia Estimates, 2021 Edition*.

Wormer, K.C., Jamil, R.T. and Bryant, S.B. (2023) *Acute Postpartum Hemorrhage*.

Yunadi, F.D., Andhika, R. and Septiyaningsing, R. (2019) ‘Identifikasi Faktor Ibu Dengan Perdarahan Post Partum’, *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 6(2), pp. 119–126. Available at: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/oksitosin/article/view/489/503> (Accessed: 21 June 2024).