

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Kehamilan**

###### **a. Definisi Kehamilan**

Kehamilan adalah proses di mana sel telur yang telah dibuahi oleh sperma berkembang dan tumbuh di dalam rahim seorang wanita. Ini adalah tahap awal dari pembentukan janin dan persiapan tubuh untuk melahirkan anak. Kehamilan biasanya berlangsung sekitar 40 minggu, dihitung dari hari pertama siklus menstruasi terakhir (Aspiani, 2017).

Kehamilan dapat menyebabkan perubahan besar bentuk fisik wanita, perubahan tersebut dapat berlangsung dimulai dari trimester I hingga trimester III. Sejauh ini sebagian besar perubahan ini terjadi sebagai respons anak dan plasenta terhadap pengangkatan fisiologis (Cunningham et al, 2013). Kehamilan juga dapat menyebabkan berbagai perubahan pada semua struktur tubuh, adanya perubahan tersebut dapat mempengaruhi sistem kardiovaskuler, sistem pernafasan, sistem integumen, struktur hormonal, sistem pencernaan dan struktur otot luar (Wagiyo dan Putrono, 2016).

Trimester terakhir kehamilan adalah periode menjelang proses persalinan yang mendekati akhir kehamilan (Syaiful dan Fatmawati, 2019). Tahap ini sering dijelaskan sebagai periode "menanti" yang penuh dengan perasaan waspada. Selama trimester ketiga kehamilan, calon ibu mengalami kekhawatiran yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Ramadani dan Sudarmiati, 2013).

Gangguan pada trimester ketiga kehamilan mencakup situasi di mana kondisi fisik dan mental ibu hamil mengalami penurunan atau ketidaknyamanan (Palifiana dan Wulandari, 2018). Ketidaknyamanan umum yang terjadi pada trimester ketiga kehamilan meliputi sembelit atau kesulitan buang air besar, pembengkakan

atau peningkatan ukuran tubuh, kesulitan tidur, rasa sakit di bagian bawah punggung (low back pain), frekuensi buang air kecil yang lebih sering, wasir, asam lambung naik (acid reflux), sakit kepala, kesulitan bernafas, dan pembesaran pembuluh darah permukaan (varises) (Lina, 2018).

#### **b. Fisiologi Kehamilan**

Menurut Astriana (2017) semasa kehamilan terjadi perubahan fisiologis yang disebabkan oleh perubahan hormonal, adaptasi sistem organ, dan persiapan tubuh untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Beberapa faktor yang mempengaruhi peredaran darah selama kehamilan adalah:

- 1) Peningkatan kebutuhan peredaran darah supaya kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan janin terpenuhi
- 2) Darah antara arteri dan vena dalam sirkulasi retroplasenter terjadi hubungan langsung
- 3) Hormon esterogen dan progesteron mengalami peningkatan

Perubahan peredaran darah disebabkan karena faktor diatas yaitu sebagai berikut:

#### **4) Volume darah**

Saat mengalami kehamilan, terjadi peningkatan jumlah darah dalam sirkulasi karena pertumbuhan sel darah merah tidak seimbang dengan peningkatan volume cairan dalam darah. Hasilnya, darah menjadi lebih encer karena penambahan cairan (hemodilusi). Efek ini mencapai puncaknya sekitar minggu ke-32 kehamilan, di mana volume darah meningkat sekitar 20%.

#### **5) Sel darah**

Sel darah merupakan elemen esensial dalam darah yang terdiri dari berbagai jenis sel yang memiliki peran khusus dalam menjalankan fungsi dan memberikan perlindungan bagi tubuh. Terdapat tiga kelompok utama sel darah yang hadir dalam sirkulasi darah

manusia: sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit.

- 6) Terdapat perbedaan dalam manfaat hematologis antara wanita yang sedang hamil dan wanita yang tidak hamil akibat perubahan fisiologis yang terjadi. Pada kondisi kehamilan, perubahan dalam volume darah dikenal sebagai hidremia atau hipervolemia. Meskipun terjadi peningkatan jumlah sel plasma dan sel darah merah, perubahan ini tidak diikutsertakan dalam rangkaian proses pengenceran darah. Peningkatan ini setara dengan 30% plasma, 18% trombosit, dan 19% hemoglobin.

### c. Penyakit Terkait Kehamilan

Menurut Suriani (2017) didapatkan bahwa 67 ibu hamil dengan penyakit. Ibu yang memiliki catatan kehamilan berisiko memiliki potensi risiko kematian yang meningkat hingga 15 kali lipat. Faktor ini timbul karena ibu yang sedang hamil tidak dapat mengubah sejarah kondisi penyakit yang mereka alami sebelum memasuki periode kehamilan. Ibu dengan riwayat sakit kronis dapat mempengaruhi kehamilan dan harus menyiapkan obat saat penyakit itu kambuh dan segera di konsumsi agar tidak mempengaruhi kehamilan.

Berikut penyakit yang terkait kehamilan:

#### 1) Anemia

Kehamilan dapat menyebabkan anemia karena beberapa alasan. Anemia merupakan keadaan ketika terdapat jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dalam tubuh lebih rendah dari tingkat yang dianggap normal. Selama kehamilan, tubuh membutuhkan suplai darah ekstra untuk mendukung pertumbuhan janin dan plasenta. Oleh karena itu, produksi sel darah merah dan hemoglobin juga meningkat (Puspitasari & Indrianingrum, 2020)

#### 2) Hipertensi

Ibu hamil memiliki risiko 2.317 kali lebih besar mengalami hipertensi. Hipertensi pada kehamilan adalah kondisi di mana tekanan darah wanita hamil

mengalami peningkatan yang signifikan. Ini adalah kondisi serius yang memerlukan pemantauan dan penanganan medis yang tepat karena dapat berdampak negatif pada kesehatan ibu dan janin (Idawati & Mugiati, 2012).

3) Virus Hepatitis B dan E

Kehamilan pada wanita dengan infeksi virus hepatitis B (HBV) atau hepatitis E (HEV) memerlukan pemantauan yang cermat dan perawatan medis yang tepat guna memastikan kesehatan ibu dan janin. Infeksi virus hepatitis B bisa menyebabkan BBLR dan kelahiran prematur. Hepatitis E dapat menular dari ibu ke bayi, merusak hati hingga 10-20%, serta menimbulkan dampak sekunder seperti dehidrasi dan kekurangan gizi yang berpotensi mengakibatkan kematian ibu (Lestari, 2015).

4) Asma

Asma adalah penyakit saluran pernapasan kronis yang ditandai oleh peradangan dan penyempitan saluran udara. Wanita yang menderita asma dan hamil perlu memperhatikan kesehatan pernapasan mereka dengan hati-hati, karena perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan dapat mempengaruhi kondisi asma dan sebaliknya (Pudyastuti et al, 2020).

**d. Tanda Bahaya Kehamilan**

Selama kehamilan ibu mengalami perubahan dan keluhan pada tubuh, tetapi pada umumnya akan hilang dengan sendirinya. Namun, ada keadaan yang perlu diwaspadai ibu hamil untuk mengetahui adanya tanda bahaya selama kehamilan. Tanda kehamilan yang berbahaya sebagai berikut:

1) Perdarahan pervaginaan.

Perdarahan pada vagina disebut normal jika terjadi di awal kehamilan. Ibu mungkin mengalami perdarahan ringan. Perdarahan ini merupakan perdarahan implantasi dan normal. Perdarahan ringan bisa jadi tanda dari kerapuhan servik (*friable servix*). Perdarahan ini bisa saja menjadi hal yang biasa atau

mungkin merupakan indikasi adanya infeksi. Perdarahan abnormal ditandai dengan darah yang merah dan perdarahan dengan rasa sakit yang berlebih. Perdarahan disebut sebagai absorpsi, kehamilan mola atau kehamilan ektropik (Arianti, 2021).

## 2) Mual dan Muntah

Mual dan muntah adalah respons tubuh terhadap berbagai faktor seperti infeksi, perubahan hormon, gangguan pencernaan, atau efek samping dari obat-obatan. Meskipun namanya mengacu pada pagi hari, gejala ini dapat terjadi kapan saja sepanjang hari (Kemenkes RI, 2019)

## 3) Hipertensi Gestasional

Hipertensi gestasional adalah kondisi tekanan darah tinggi yang pertama kali muncul selama kehamilan. Ini adalah salah satu bentuk hipertensi yang spesifik untuk kehamilan dan biasanya terjadi setelah minggu ke-20 kehamilan. Hipertensi gestasional dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin, dan pemantauan yang cermat serta manajemen yang tepat diperlukan untuk mengurangi risiko komplikasi (Dr. dr. Haidar Alatas SpPD-KGH, MH., 2019)

## 4) Bengkak pada bagian tubuh

Saat masa kehamilan, ibu sering mengalami perubahan fisik seperti peningkatan berat badan. Pembengkakan pada tangan, kaki, dan wajah juga sering dialami. Namun, jika pembengkakan ini disertai gejala seperti pusing, nyeri di bagian atas perut, kejang, dan gangguan penglihatan, ini mungkin menunjukkan adanya pre-eklampsia (Kemenkes RI, 2019).

## 2. Anemia dalam Kehamilan

### a. Definisi Anemia dalam Kehamilan

Anemia kehamilan adalah situasi di mana kadar hemoglobin dalam darah ibu hamil turun di bawah batas normal. Hemoglobin adalah protein yang terdapat dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Selama kehamilan, anemia dapat muncul

karena tubuh perlu lebih banyak darah untuk mendukung pertumbuhan janin dan plasenta, serta dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang memengaruhi produksi dan distribusi sel darah merah (Fitriasari, 2017).

Kandungan hemoglobin yang rendah akan memengaruhi kapabilitas sirkulasi ibu dalam mengalirkan oksigen dan nutrisi yang cukup ke janin. Sementara itu, kadar hemoglobin yang tinggi dikaitkan dengan indikasi perubahan volume plasma yang tidak sehat, seperti dalam kasus kondisi patologis seperti pre-eklampsia. Ekspansi relatif yang lebih besar dari volume plasma dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Selama trimester kedua, terjadi ketidakseimbangan antara tingkat dimana plasma dan sel darah merah ditambahkan ke sirkulasi ibu. Namun, pada akhir kehamilan ekspansi plasma berhenti sedangkan masa hemoglobin akan meningkat (Astuti *et al*, 2017).

**b. Penyebab Anemia dalam kehamilan**

Anemia yang umum terjadi selama masa kehamilan seringkali disebabkan oleh kekurangan zat besi yang diperlukan untuk membentuk hemoglobin. Anemia defisiensi zat besi pada ibu hamil muncul akibat kekurangan asupan makanan bergizi yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi baik untuk ibu maupun bayi selama periode kehamilan. Zat besi adalah nutrisi yang sangat penting bagi ibu yang sedang hamil. Konsumsi zat besi yang tidak mencukupi selama kehamilan dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil, yang pada gilirannya dapat berkontribusi terhadap komplikasi seperti keguguran, kelahiran prematur, dan perdarahan, syok dan infeksi pada saat intrapartum atau postpartum (Tessa & Vera, 2019). Seperti yang disebutkan oleh Farhan & Dhanny (2021), anemia defisiensi besi pada ibu hamil dapat berpotensi menyebabkan komplikasi seperti kematian janin dalam kandungan, kelahiran prematur, dan risiko keguguran.

Menurut (Anggraini & Wijayanti, 2021) penyebab anemia saat kehamilan adalah:

- 1) Ketidakmampuan tubuh ibu hamil untuk menyerap zat besi secara cukup,
- 2) Kebutuhan zat besi yang meningkat untuk mendukung pertumbuhan janin,
- 3) Gangguan pola makan ibu hamil yang menyebabkan mual selama masa kehamilan,
- 4) Persalinan dini pada ibu hamil cenderung memiliki cadangan zat besi yang rendah.

**c. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya Anemia kehamilan**

Gangguan darah rendah selama masa kehamilan dari trimester awal hingga trimester akhir dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor sebagai berikut:

**1) Umur Ibu Hamil**

Kekurangan zat besi dalam kehamilan pada dasarnya terkait dengan usia wanita hamil. Semakin muda dan semakin tua usia ibu hamil akan mempengaruhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan. Tidak terpenuhinya suplemen selama kehamilan, terutama pada periode di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun akan memperluas pertaruhan penyakit (Desia, 2018). Kehamilan di bawah usia 20 tahun secara alami tidak ideal dan cenderung impulsif, secara mental belum kuat sehingga menghadapi guncangan yang menyebabkan hilangnya rasa khawatir terhadap zat yang dikonsumsi sangatlah mudah. Sementara itu, pada usia kehamilan > 35 tahun terjadi penurunan kerangka resistensi (Astriana, 2017)

**2) Paritas**

Hasil penelitian oleh Abriha et al. (2014) menyuguhkan bahwa ibu yang telah melahirkan dua kali atau lebih memiliki kemungkinan 2 atau 3 kali lebih besar untuk mengalami anemia jika dibandingkan dengan ibu yang hanya melahirkan satu kali atau belum sama sekali. Penjelasan di balik fenomena ini adalah bahwa ibu dengan banyak kali melahirkan cenderung lebih rentan terhadap perdarahan dan kekurangan gizi. Perdarahan ini dapat

mengakibatkan penurunan hemoglobin dan penurunan stok zat besi pada ibu hamil, sehingga pada kehamilan berikutnya, risiko terjadinya anemia menjadi lebih tinggi (Fitriasari, 2017).

### 3) Pekerjaan

Dampak dari penelitian yang dilakukan oleh Obay et al. (2016) terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kesehatan ibu hamil selama pemeriksaan antenatal (ANC) di Klinik Medis Territorial Gulu dan Hoima, Uganda, menunjukkan bahwa ada keterkaitan yang signifikan antara pekerjaan dan tingkat kejadian pucat pada ibu hamil. Terdapat korelasi yang kuat antara pekerjaan sebagai ibu rumah tangga dan risiko tinggi pucat pada wanita hamil. Hubungan ini berkaitan dengan situasi di mana ibu hamil yang sebagian besar menekuni peran sebagai ibu rumah tangga mengandalkan pendapatan istri yang lebih tinggi untuk memenuhi kebutuhan finansial keluarga.

### 4) Status Gizi

Tingkat gizi yang ada pada ibu hamil adalah faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap kesejahteraan ibu dan pertumbuhan janin selama proses perkembangan bayi. Defisiensi gizi pada periode kehamilan dapat berujung pada kondisi gizi yang kurang memadai baik pada ibu maupun bayi yang akan dilahirkan. Efek merugikan terhadap ibu mencakup risiko terjadinya anemia sebelum dan selama kehamilan, pembatasan pertumbuhan janin, kelahiran bayi dengan berat badan rendah, gangguan dalam pertumbuhan dan perkembangan, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya masalah kesehatan yang serius bahkan kematian pada bayi setelah lahir (Azizah et al, 2018).

### 5) Status Ekonomi

Keadaan keuangan keluarga memiliki dampak terhadap kemungkinan terjadinya anemia pada ibu hamil. Kejadian anemia yang berkaitan dengan faktor



ekonomi tercermin dalam keterbatasan pendapatan bulanan keluarga, sehingga keluarga menghadapi kesulitan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh ibu hamil setiap harinya selama kehamilan. Makanan yang kaya akan zat besi, yang memiliki peran penting dalam pencegahan anemia, sering kali memiliki harga yang relatif tinggi. Keluarga dengan pendapatan yang lebih tinggi memiliki kapabilitas lebih besar dalam memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil, termasuk kebutuhan akan zat besi yang sangat penting selama masa kehamilan (Yanti, 2015).

**d. Tanda dan Gejala Anemia dalam Kehamilan**

Tanda-tanda anemia selama kehamilan meliputi kelelahan yang cepat, sering merasa pusing, jantung berdebar-debar (palpitasi), sensasi mata berkunang-kunang, rasa tidak enak badan (malaise), nyeri pada bagian tubuh, penurunan nafsu makan, dan kesulitan dalam mempertahankan fokus dan konsentrasi. Anemia berat pada saat kehamilan dapat menyebabkan gejala sesak nafas, mual dan muntah hebat pada awal kehamilan, perubahan jaringan epitel kuku, lemah, lelah, disphagia dan limpa membesar (Aprilia, 2019)

Tanda anemia pada masa kehamilan, antara lain:

- 1) Detak jantung meningkat dikarenakan tubuh memasok lebih banyak oksigen ke jaringan
- 2) Meningkatnya laju pernafasan
- 3) Pusing dikarenakan aliran darah ke otak berkurang,
- 4) Sering merasa lelah karena oksigenisasi ke organ tubuh mengalami peningkatan,
- 5) Pucat pada kulit karena oksigenasi berkurang
- 6) Penurunan aliran darah ke saluran pencernaan (Astuti, 2018).

**e. Patofisiologi Anemia pada Kehamilan**

Selama masa kehamilan, terjadi peningkatan volume darah dalam tubuh (hipervolemia). Hipervolemia terjadi karena volume plasma dan jumlah sel darah merah meningkat, namun perbandingan antara peningkatan volume plasma dan peningkatan jumlah sel darah merah

tidak seimbang. Hal ini menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin dalam darah, dari normal sekitar 11 gram per 100 mililiter (Mariana et al, 2018).

Anemia yang terjadi selama masa kehamilan dapat dianggap sebagai bentuk anemia yang relatif. Penyebab utama anemia pada ibu hamil adalah proses hemodilusi, di mana volume darah meningkat sekitar 30% - 40%, mencapai puncaknya pada usia kehamilan antara 32 hingga 34 minggu. Jumlah sel darah merah dalam tubuh juga meningkat sebesar 18% - 30%, sementara kadar Hb mencapai sekitar 19%. Jika seorang ibu hamil memiliki kadar hemoglobin sebelum kehamilan sekitar 11 g/dL, ia bisa mengalami anemia selama masa kehamilan. Secara fisiologis, peningkatan volume darah ini membantu meredakan beban kerja jantung yang semakin berat selama kehamilan (Fitriana, 2016)

**f. Pencegahan dan penanganan anemia dalam kehamilan.**

**1) Mengonsumsi zat besi**

Sebagian besar wanita yang bersiap untuk mengandung cenderung memiliki kadar zat besi yang lebih rendah. Selama masa kehamilan, tingkat zat besi atau hemoglobin diperiksa secara berkala. Ibu hamil diberikan rekomendasi untuk meningkatkan konsumsi makanan yang mengandung zat besi, terutama dari sumber-sumber hewani seperti ikan, daging, dan juga hati. Di samping memasukkan makanan yang kaya zat besi, ibu hamil juga disarankan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung nutrisi A dan C, ini bermanfaat dalam menjaga kadar zat besi serta mendukung proses pembentukan hemoglobin (Nurhidayati, 2013).

**2) Suplementasi zat besi/tablet Fe**

Konsumsi tablet tambahan zat besi dalam hubungannya dengan tingkat hemoglobin pada wanita hamil memiliki dampak signifikan. Kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia sering terjadi pada ibu hamil karena masalah dalam mengikuti jadwal konsumsi tablet zat besi atau tidak mematuhi pedoman

yang benar dalam mengonsumsinya. Akibatnya, penyerapan zat besi oleh tubuh ibu hamil terganggu. (Agustina, 2019).

### 3. Hemoglobin

#### a. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) dan memegang peran vital dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke berbagai jaringan tubuh, serta membawa karbon dioksida dari jaringan kembali ke paru-paru untuk kemudian dikeluarkan melalui proses pernapasan. Sel darah merah memperoleh warna merah dari hemoglobin dan berfungsi sebagai komponen sentral dalam proses respirasi seluler.

Struktur hemoglobin terdiri dari empat rantai protein yang dikenal sebagai globin, di mana setiap rantai berhubungan dengan satu unit heme. Unit heme ini mengandung atom besi di tengahnya, yang membentuk ikatan dengan molekul oksigen. Molekul hemoglobin mampu membawa hingga empat molekul oksigen, memungkinkan darah untuk mengangkut oksigen dalam jumlah yang melimpah dari paru-paru ke berbagai bagian tubuh (Gunadi et al, 2016).

**Tabel 2. 1 Nilai Normal kadar Hemoglobin**

Jenis Kelamin	Kadar Hb
Wanita	12-16 g/dL
Laki-laki	14-18 g/dL
Anak	12- 16 g/dL
Bayi baru lahir	12-24 g/dL

(Sumber: Kurniawan, 2022)

#### b. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Hemoglobin

Beberapa elemen yang memiliki dampak pada tingkat hemoglobin:

##### 1) Kekurangan Besi dalam Tubuh

Kehadiran zat besi dalam tubuh memiliki signifikansi yang besar dalam proses pembentukan hemoglobin. Oleh karena itu, defisiensi zat besi dapat mengakibatkan penurunan jumlah sel darah merah serta konsentrasi hemoglobin yang rendah. Zat besi juga berperan sebagai suplemen penting dalam

produksi hemoglobin yang efektif, yang memungkinkan pengangkutan oksigen dari paru-paru ke berbagai jaringan tubuh. Selain itu, zat besi memainkan peran dalam katalisis reaksi oksidasi pernapasan, seperti reaksi yang melibatkan enzim sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase.

Kehadiran besi juga memiliki dampak penting pada pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot. Sekitar 60-70% dari berat badan, yang setara dengan sekitar 0,004%, terdiri dari hemoglobin dan disimpan dalam bentuk feritin di hati, serta hemosiderin di limpa dan sumsum tulang.

Kebutuhan dasar untuk zat besi yang dianjurkan adalah jumlah yang memastikan pasokan yang memadai melalui makanan bagi mayoritas individu yang sehat, dengan tujuan mencegah kekurangan zat besi yang dapat menyebabkan pucat (Astutik & Ertiana, 2018).

## 2) Metabolisme besi dalam tubuh

Jumlah zat besi dalam tubuh dewasa padat melebihi 4 gram. Zat besi dapat ditemukan dalam trombosit merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), mioglobin (sekitar 150 mg), sitokrom phorphyrin, organ hati, limpa, serta sumsum tulang (antara 200 hingga 1500 mg). Dalam tubuh terdapat dua jenis zat besi: satu yang memiliki peran dalam metabolisme dan yang lainnya yang berperan sebagai cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, katalis heme, dan non-hem adalah variasi zat besi yang memiliki manfaat fungsional, dengan penambahan sekitar 22-55 mg per kilogram berat badan. Sementara itu, zat besi disimpan saat diperlukan untuk fungsi fisiologis, dengan jumlah sekitar 525 mg per kilogram berat badan. Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk simpanan zat besi yang biasanya terdeteksi di organ hati, limpa, dan sumsum tulang. Pencernaan zat besi dalam tubuh melibatkan proses siklus asimilasi, transportasi, pemanfaatan,

akumulasi, dan pembuangan (Astutik & Ertiana, 2018).

**c. Faktor yang membedakan kadar hemoglobin prepartum dan postpartum**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Febriana, 2018 bahwa kadar hemoglobin *prepartum* pada ibu hamil mengalami hemodilusi dan terjadinya anemia defisiensi besi sehingga penurunan kadar hemoglobin disebabkan karena terjadinya perdarahan disertai syok, sedangkan kadar hemoglobin rendah *postpartum* disebabkan karena terjadinya perdarahan saat maupun setelah melahirkan. Pendarahan atau volume darah yang keluar saat proses partum dengan *Sectio Caesarea* juga mungkin terpengaruh oleh durasi operasi (Pergialiotis *et al*, 2021)

Hemodilusi adalah kondisi di mana volume cairan dalam sirkulasi darah meningkat, yang mengakibatkan penurunan konsentrasi zat-zat dalam darah seperti sel darah merah, hemoglobin, dan protein darah lainnya (Rusmiati, 2019). Hal tersebut dipengaruhi juga oleh jumlah zat besi dalam tubuh, BMI (*Body Mass Index*) dan laktasi yang dilakukan pasca persalinan (Singh *et al.*, 2013).

**d. Jenis Pemeriksaan Hemoglobin**

1) Metode Sahli

Metode sahli ini metode pengukuran hemoglobin dengan cara hemoglobin dalam darah diubah menjadi hemoglobin asam yang kemudian dibandingkan dengan standar warna alat sahli. Metode Hb-sahli merupakan salah satu metode tradisional yang digunakan untuk mengukur konsentrasi hemoglobin dalam sampel darah. Prinsip metode sahli ini dengan mengubah hemoglobin menjadi hemoglobin asam dengan HCl 0,1N dan warna yang dihasilkan secara visual dibandingkan dengan standar warna yang ada (Faatih *et al*, 2017).

2) Metode *Cyanmethemoglobin*

Metode *Cyanmethemoglobin* merupakan metode laboratorium yang umum digunakan untuk mengukur konsentrasi hemoglobin dalam sampel

darah. Metode *Cyanmethemoglobin* menggunakan sampel sebesar 20 ul dengan cara pengambilan dihisap menggunakan selan fotometer (Hidayatussalihin *et al*, 2019).

3) Metode *Hematology Analyzer*

*Hematology Analyzer* merupakan perangkat medis yang digunakan untuk mengotomatisasi dan mengukur sejumlah parameter penting dalam sampel darah, terutama yang terkait dengan sel darah dan komponen darah lainnya. *Hematology Analyzer* memecah hemoglobin menjadi larutan selanjutnya memisahkan larutan sari zat khusus untuk mengukur kadar hemoglobin berdasarkan cahaya yang berhasil diserap oleh hemoglobin kemudian hasil akan muncul pada alat (Dameuli *et al*, 2018).

4) Metode *Point of Care Testing* (POCT)

Metode POCT ini lebih banyak digunakan di puskesmas maupun polindes. POCT merupakan pemeriksaan yang dilakukan didekat atau di tempat tidur pasien (Alviameita *et al*, 2020). Kelebihan menggunakan metode POCT adalah kemampuannya untuk memberikan hasil dengan cepat. Ini sangat bermanfaat dalam situasi darurat atau ketika keputusan perawatan harus diambil dengan cepat. Hasil tes langsung dapat digunakan untuk merumuskan rencana perawatan yang sesuai. Kekurangan metode POCT adalah ketelitian dan ketepatan kurang. Prinsip kerja POCT menggunakan *easy touch* GCHb adalah alat mendeteksi hemoglobin dalam sampel darah. Metode ini mungkin melibatkan prinsip spektrofotometri, di mana alat mengukur sejauh mana cahaya melewati sampel dan menyerap oleh hemoglobin.

4. *Sectio caesaria* (SC)

a. Definisi *Sectio caesaria*

*Sectio caesaria* merupakan jenis operasi yang dilakukan untuk mengeluarkan bayi dari rahim ibu melalui sayatan pada dinding perut dan rahim. Biasanya, operasi caesar dilakukan ketika persalinan normal tidak mungkin

atau berisiko tinggi bagi ibu atau bayi. Kegiatan *sectio caesaria* dilakukan untuk mencegah kematian janin dan ibu karena ketidaknyamanan yang akan terjadi selama persalinan normal (Suparyanto dan Rosad, 2020).

**b. Jenis-jenis *Sectio caesaria***

Menurut Esta (2017) jenis-jenis *Sectio caesaria* adalah:

- 1) *Sectio caesaria* klasik (*corporal*) melibatkan sayatan memanjang pada korpus uteri dengan panjang sekitar 10 cm.
- 2) *Sectio caesaria* ismika (*profunda*) dilakukan dengan melakukan sayatan melintang yang cekung pada bagian segmen bawah rahim, sepanjang sekitar 10 cm.
- 3) *Sectio caesaria transperitonialis*, jenis SC ini dilakukan dengan melakukan pembedahan pada bagian perut ibu dengan membuat titik masuk di bagian bawah rahim. Jenis ini memberikan sedikit keuntungan, yaitu volume perdarahan yang terjadi tidak begitu besar (Prawirhadjo, 2018).

Kontraindikasi *sectio caesaria* secara keseluruhan tidak dilakukan pada embrio mati, shock penyakit ekstrim, anomali bawaan (Prawirhadjo, 2018).

**c. Etiologi *Sectio caesaria***

Tanda-tanda mulai dari ibu adalah primigravida dengan masalah daerah, primipora tua dengan ketidakteraturan daerah *Disparitas Sefalo Pelfik* (janin atau pinggul) merupakan etiologi *Sectio caesaria* menurut Rantaurapat (2015). Kehamilan dengan persalinan yang kurang baik, terdapat panggul yang kencang, plasenta previa terutama pada primigravida, kehamilan yang disertai penyakit jantung koroner dan tanda-tanda DM mulai dari bayi, hingga gangguan janin atau nyeri janin spesifik, malpresentasi dan malposisi tukik. Prolaps tali pusar dengan sedikit bukaan, kekecewaan alat angkut vakum (Prawirhadjo, 2018).

**d. Patofisiologi *Sectio caesaria***

*Sectio caesaria* adalah cara untuk melahirkan bayi dengan berat lebih dari 500 gram dengan tidak adanya luka di dinding rahim. Tanda-tanda untuk metodologi ini adalah

memutar kepala panggul, pecahnya rahim, pembengkokan jaringan halus, plasenta previa dan lain-lain. Ibu dalam masalah janin, bayi besar dan posisi bayi melintang setelah Tindakan *Sectio Caesaria* biasanya akan mengalami adaptasi setelah Tindakan SC dilakukan (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020)). Sebelum prosedur medis pasien membutuhkan pemberian dosis anastesi. Anastesi sangat berpengaruh janin dan juga ibunya (Nilka, 2013). Dampak anastesi bagi anak dapat menyebabkan kematian sedangkan dampaknya pada ibu dapat terjadi tonus uterus sehingga banyak darah keluar. Dampak pada pernafasan membuat pernafasan tidak adekuat karena emisi yang tidak perlu karena dibuat oleh otot pernafasan yang menutup anastesi. Anastesi juga dapat mempengaruhi sistem pencernaan dengan mengurangi fleksibilitas pencernaan (Rantauprapat, 2015).

**e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tindakan *Sectio caesaria***

**1) Umur Ibu**

Usia ibu menjadi faktor penting dalam pertimbangan tindakan *Sectio Caesaria* (SC), karena memiliki dampak signifikan pada kesejahteraan ibu dan memiliki kaitan erat dengan perjalanan kehamilan, persalinan, masa pasca kehamilan, dan juga kondisi bayi yang akan dilahirkan. Usia ibu, apakah terlalu muda ( $\leq 20$  tahun) atau terlalu tua ( $\geq 35$  tahun), merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi jalannya kehamilan. Pada usia ibu yang masih tergolong muda, tubuh mungkin belum siap menghadapi kehamilan secara fisik dan mental. Sementara itu, pada usia 35 tahun atau lebih, ibu mungkin menghadapi risiko tambahan seperti potensi kelainan bawaan pada janin atau kesulitan saat proses persalinan yang terkait dengan kondisi otot rahim yang tidak normal (Esta, 2017).

**2) *Chepalo Pelvik Disproportion* (CPD)**

*Chepalo Pelvik Disproportion* (CPD) adalah kondisi dimana terjadi perbedaan antara jalan lahir



bayi dengan ukuran lingkaran kepala janin sehingga membuat ibu tidak dapat mengandung secara normal. Tulang panggul merupakan susunan beberapa tulang yang menjadi jalan lahir untuk bayi dapat lahir secara normal (Trirestuti, 2018).

### 3) Pre-eklamsia

Pre-eklamsi adalah suatu kondisi di mana ketegangan peredaran darah selama kehamilan meningkat. Efek samping yang muncul pada ibu hamil yang mengalami Pre-eklamsi antara lain oedema yang sering timbul pada wajah dan tangan, peningkatan tekanan darah yang tiba-tiba, dan peningkatan kadar protein dalam urin. Toksemia biasanya terjadi pada kehamilan pertama, wanita berusia 35 tahun, wanita dengan berbagai kehamilan, wanita hamil yang mengalami diabetes, hipertensi, atau masalah ginjal. Variabel hereditas juga menjadi pertimbangan utama dalam Pre-eklamsi (Indiaarti dan Wahyudi, 2015).

### 4) Riwayat *Sectio caesaria* (SC)

Bagi seorang wanita yang pernah melakukan tindakan operasi persalinan harus lebih waspada memperhatikan keuntungan dan kekurangan untuk kembali melakukan prosedur SC, karena bagi wanita yang telah menjalani SC memiliki risiko pecahnya rahim, yang memiliki tingkat sekitar 1%. (Ulfa, 2021).

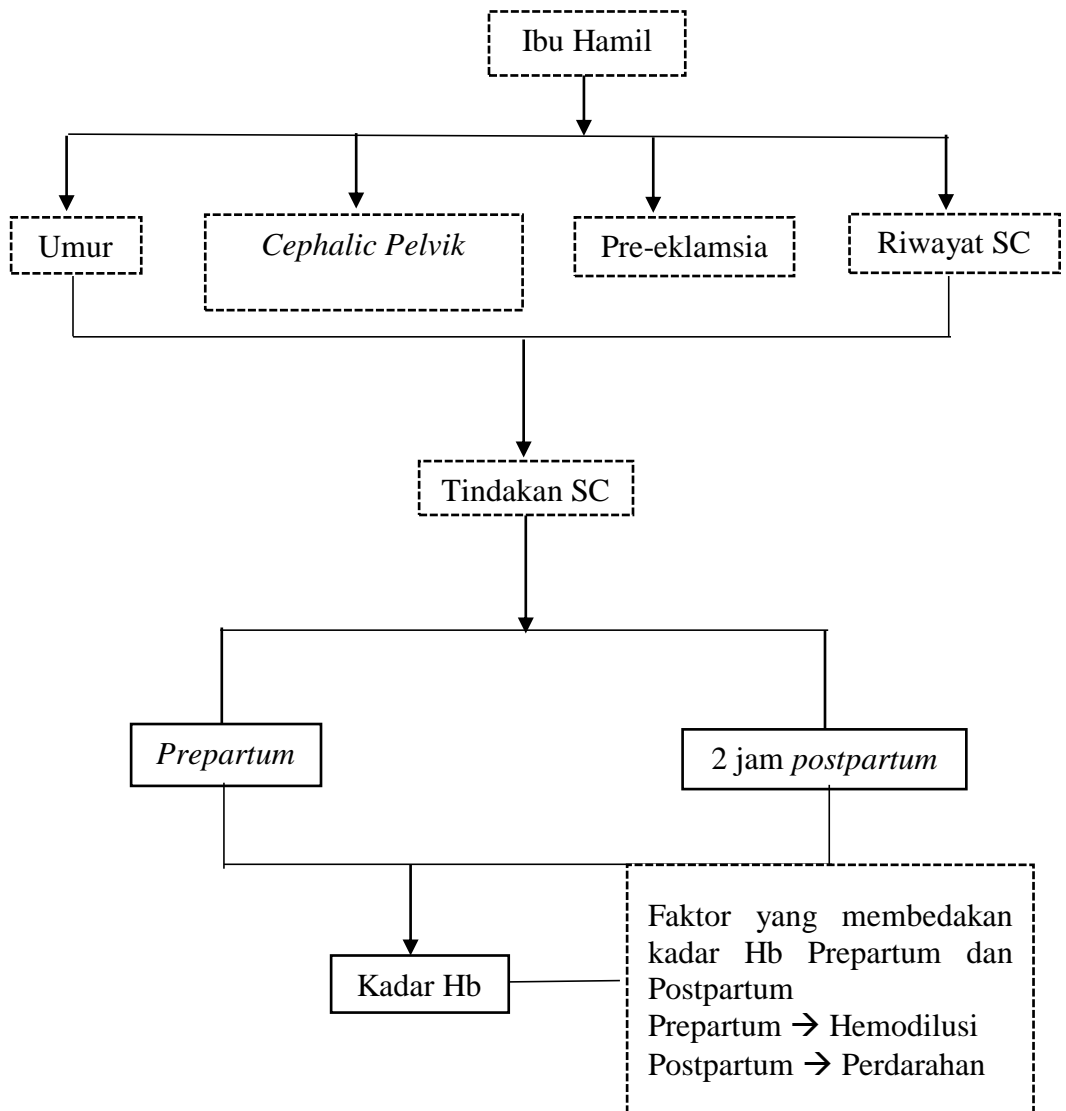
### 5) Perbedaan Kadar Hemoglobin Prepartum Dan 2 Jam Postpartum *Sectio Caesarea* (SC) Pada Ibu Hamil

Rendahnya Hb pada masa kehamilan dapat menyebabkan terminasi dini, persalinan prematur, persalinan lama, plasenta tertahan, drainase pasca kehamilan karena atonia uteri, syok, penyakit intrapartum dan pasca kehamilan. Hb di bawah 4 g/dl dapat menyebabkan dekompensasi jantung. Pada masa kehamilan, Anemia dapat mempengaruhi embrio sehingga dapat menyebabkan kematian janin intrauterin, kelahiran dengan bayi mengalami kelemahan dan dapat menyebabkan keguguran sehingga bayi tidak mudah terkena penyakit hingga

kematian perinatal (Asbari, 2021). Ibu hamil dengan kadar hemoglobin di bawah 8 g/dl memiliki resiko BBLR (Bora et al, 2014). Kekurangan zat besi selama kehamilan diketahui memiliki banyak faktor pertaruhan, salah satunya adalah kejadian kelahiran prematur dan peningkatan keputihan pascakehamilan dan kematian perinatal (Nair et al, 2016).

Ibu hamil dengan kadar hemoglobin yang rendah dapat memberikan risiko tinggi atas kejadian kematian ibu dan bayi serta memiliki konsekuensi negatif bagi perkembangan mental dan aktual anak serta efisiensi kerja (Obai et al, 2016). Hb yang rendah pada kehamilan berhubungan dengan hasil kehamilan yang kurang baik (Haider et al, 2013). Efek samping klinis yang muncul ketika kadar hemoglobin rendah adalah keterbatasan perkembangan dan kemajuan janin, persalinan yang tidak terduga, berat badan lahir rendah, masalah laktasi, hubungan yang tidak menguntungkan antara ibu dan anak, bahaya menciptakan kecemasan pasca kehamilan, dan dapat meningkatkan kematian janin dan bayi baru lahir (Asbari, 2021).

## B. Kerangka Pikir



**Gambar 2. 1 Kerangka Pikir**



= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

### **C. Hipotesis**

Terdapat perbedaan antara kadar hemoglobin prepartum dan 2 jam postpartum *Sectio caesaria*