

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi yang memiliki afinitas atau daya gabung terhadap O₂ (oksigen), oksigen itu sendiri akan membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Karena fungsi ini maka O₂ (oksigen) akan di bawa dari paru-paru ke jaringan tubuh (Hasnan,2018). Hemoglobin merupakan protein yang sangat membantu di dalam darah. Berada di dalam eritrosit yang bertugas untuk mengangkut oksigen di dalam tubuh. Hemoglobin terdiri dari kandungan Fe (besi) dan rantai alfa, beta, gama dan delta (polipeptida globin). Nama hemoglobin yaitu berasal dari gabungan kata heme dan globin. Yaitu heme adalah gugus prostetik yang terdiri dari atom besi, sedangkan globin adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. Jika dalam keadaan hb mengalami penurunan, maka kondisi dalam tubuh sangat beresiko untuk terjadi anemia karena kadar hemoglobin menurun (Pangestika dkk, 2016).

Penurunan hemoglobin dapat terjadi pada anemia (terutama anemia defisiensi zat besi), perdarahan, peningkatan asupan cairan, dan kehamilan. Eritropoietin ginjal akan meningkatkan jumlah sel darah merah sebanyak 20-30% tetapi tidak sebanding dengan peningkatan volume plasma sehingga akan mengakibatkan penurunan konsentrasi hemoglobin dari 15,0 g/dL menjadi 12,5 g/dL, dan pada 6% perempuan bisa mencapai di bawah 11,0 g/dL. Penurunan hb dalam tubuh juga banyak di sebabkan oleh aktivitas tubuh, pola makan dan jenis kelamin. Kurangnya

istirahat dan sering bergadang juga membuat kadar hemoglobin dalam tubuh menjadi turun dan menyebabkan anemia. Jika ini sering terjadi maka tubuh tidak bisa stabil dengan baik (Pangestika dkk., 2016)

2. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin di dalam tubuh sangat mempunyai peran penting yaitu dapat mengatur pertukaran oksigen (O_2) dengan karbondioksida (CO_2) di dalam jaringan-jaringan tubuh. Kandungan oksigen yang terikat pada sel darah merah (eritrosit) membuat darah menjadi berwarna merah dan mengalami penurunan akan berdampak buruk bagi tubuh. Keluhan yang terjadi bila kadar hemoglobin mengalami penurunan seperti lemah, pusing, lelah, sesak nafas, bisa jadi akan mengalami anemia atau polisitemia. Pada kondisi itu diperlukan penjagaan yang baik serta pemeriksaan yang memastikan apa penyebab yang dialami. Hemoglobin sangat membantu memperlancar aliran darah sekaligus memiliki banyak manfaat (Baharutan dkk., 2016).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia fungsi Hemoglobin antara lain :

- a. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan - jaringan tubuh.
- b. Mengambil oksigen dari paru – paru kemudian di bawah ke seluruh jaringan – jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
- c. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk di buang, untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak, diketahui dengan pengukuran hb.

Penurunan kadar Hb dari normal berarti kekurangan darah yang disebut anemia. Reaksi yang membentuk ikatan antara hemoglobin dan oksigen dapat ditulis sebagai berikut : $\text{Hb} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{HbO}_2$.

Reaksi yang terjadi ini dalam dua arah. Reaksi yang berlangsung dari arah ke kiri merupakan suatu reaksi penguraian terutama terjadi di dalam berbagai jaringan. Reaksi yang terjadi berlangsung dalam arah kanan yang merupakan reaksi penggabungan terjadi di dalam alveolus paru – paru tempat berlangsungnya pertukaran udara antara tubuh dengan lingkungan. Dapat di simpulkan setelah terjadi proses itu yaitu hemoglobin (Hb) dalam eritrosit mengikat oksigen (O_2) di paru – paru dan melepaskannya di jaringan untuk diserahkan dan digunakan oleh sel- sel (Baharutan dkk., 2016).

3. Struktur Hemoglobin

Hemoglobin terdiri dari struktur besi dan protein globin membentuk molekul hemoglobin. Pigmen heme ditemukan dalam besi, dan protein globin memiliki empat rantai asam amino alfa, beta, delta, dan gamma. Gugus prostetik yang dikenal sebagai heme, ditemukan di setiap rantai, bertugas memberi warna merah pada darah. Cincin porfirin dapat ditemukan dalam molekul heme. Atom besi bivalen terkoordinasi di tengah. Ikatan reversibel antara molekul heme ini dan satu molekul oksigen atau karbon dioksida dimungkinkan. Satu komponen heme mengikat salah satu dari empat molekul oksigen yang diikat oleh hemoglobin, dan kurva saturasi oksigen berbentuk sigmoid (Rohmatika, 2016)

4. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran

darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (Hasanan, 2018)

Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah adalah salah satu uji laboratorium klinis yang sering dilakukan. Pengukuran kadar hemoglobin digunakan untuk melihat secara tidak langsung kapasitas darah dalam membawa oksigen ke sel-sel di dalam tubuh. Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan indikator yang menentukan seseorang menderita anemia atau tidak (Estridge dan Reynolds 2012).

Tabel 1
Kadar Hemoglobin

No	Kadar Hemoglobin	Umur
1.	16-23 g/dL	bayi baru lahir
2.	10-14 g/dL	Anak-anak
3.	13-17 g/dL	laki-laki dewasa
4.	12-16 g/dL	wanita dewasa tidak hamil
5.	11-13 g/dL	wanita dewasa yang hamil

Sumber. (Estridge dan Reynolds, *Basic Medical Laboratory Techniques*, 2021)

5. Faktor Yang Mempengaruhi Hemoglobin

a. Jenis kelamin

Umumnya kadar Hb perempuan lebih rawan dibandingkan laki-laki karena perempuan mengalami menstruasi dimana kadar zat besi di dalam tubuhnya akan hilang. Perbedaan kadar hemoglobin pada jenis kelamin yang berbeda jelas nyata

pada usia enam bulan. Anak perempuan mempunyai kadar hemoglobin lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan lebih mudah mengalami penurunan kadar hemoglobin dibandingkan dengan laki-laki, terutama pada saat perempuan mengalami menstruasi (Wiraprasidi dkk., 2017).

b. Usia

Usia yang sering terjadi penurunan kadar hemoglobin yaitu pada anak-anak, orang tua serta ibu hamil. Pada anak-anak sering terjadi asupan gizi yang tidak seimbang sehingga dapat mengurangi kadar hemoglobin, makan yang tidak teratur juga dapat mempengaruhinya. Semakin bertambah usia maka produksi sel darah merah semakin menurun karena terjadinya penurunan fungsi fisiologis pada semua organ khususnya sum-sum tulang yang berfungsi memproduksi sel (Wiraprasidi dkk., 2017).

c. Aktivitas

Aktivitas fisik yaitu gerakan yang berasal dari otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Pentingnya aktivitas fisik yang teratur membantu mengurangi resiko penyakit kronik dan menunjang perasaan psikologis seseorang menjadi semakin baik. Aktivitas fisik juga menyebabkan peningkatan metabolik sehingga asam (ion hydrogen dan asam laktat) semakin banyak sehingga menurunkan ph, jika ph rendah mengurangi daya tarik antara oksigen dan hemoglobin. Hal ini menyebabkan hemoglobin melepaskan lebih banyak oksigen sehingga meningkatkan pengiriman oksigen ke otot. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan kadar hemoglobin, tetapi aktivitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan hemolisis dan menurunkan jumlah hemoglobin (Wiraprasidi dkk.,

2017).

d. Kecukupan Besi dalam tubuh

Menurut Zarianis (2006) kecukupan besi dalam tubuh sangat dibutuhkan untuk produksi hemoglobin sehingga anemia gizi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Fungsi dari hemoglobin yaitu mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan 11 tubuh, supaya dapat di ekskresikan ke dalam udara pernafasan, sitokrom, dan komponen lain pada sistem enzim pernafasan seperti sitokrom oksidase, peroksidase dan (60-70%) terdapat dalam hemoglobin yang disimpan sebagai ferritin di dalam hati, hemosiderin di dalam limfa dan sumsum tulang (Wiraprasidi dkk., 2017).

Kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai myoglobin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein. Jumlah sangat kecil tapi mempunyai peranan yang sangat penting. Myoglobin ikut dalam transportasi oksigen menerobos sel-sel membrane masuk ke dalam sel-sel otot, flavoprotein, sitokrom dan senyawa-senyawa mitokondria yang mengandung besi lainnya, sangat memegang penting suatu proses oksidasi menghasilkan adenosine Tri Phospat (ATP) yang merupakan molekul berenergi tinggi. Sehingga jika tubuh mengalami penurunan zat besi atau anemia gizi maka terjadi penurunan kemampuan bekerja (Wiraprasidi dkk., 2017).

e. Metabolisme besi dalam tubuh

Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4

gram. Besi tersebut berada di dalam 14 sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), mioglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome, hati, limfa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ada dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang di pakai untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan non hem adalah bentuk besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi 12 fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg

f. Berat badan

Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Wiraprasidi dkk., 2017).

B. Kehamilan

1. Pengertian Kehamilan

Kehamilan adalah suatu mata rantai yang berkesinambungan dimulai dari ovulasi (pematangan sel) lalu pertemuan ovum (sel telur) dan spermatozoa (sperma) sehingga terjadilah pembuahan dan pertumbuhan zigot kemudian bernidasi (penanaman) pada uterus dan pembentukan plasenta dan tahap akhir adalah tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm (Mardiana dkk., 2022).

Menurut Federasi Obstetri Ginekologi Internasional, kehamilan merupakan proses penyatuan dari spermatozoa dan ovum melalui nidasi atau implantasi

(Chaurullisa & Kurmalasari, 2022). Bila di hitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kehamilan adalah bertemunya sel telur dan sperma di dalam atau diluar Rahim dan berakhir dengan keluarnya bayi dan plasenta melalui jalan lahir. Kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin, lamanya adalah 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung mulai dari hari pertama haid terakhir (HPHT) (Ningsih, 2018).

Kehamilan merupakan suatu proses dari kehidupan seorang wanita, dimana terjadi perubahan-perubahan besar dari aspek fisik, mental dan sosialnya. Perubahan-perubahan tersebut tidak lepas dari adanya factorfaktor yang mempengaruhi yang dapat berupa factor fisik, factor psikologi dan factor lingkungan, sosial, budaya, serta ekonomi. Setiap factor saling mempengaruhi karena saling terkait satu sama lain dan dapat merupakan suatu sebab akibat (Gultom dan Hutabarat, 2020).

2. Tanda dan Gejala Kehamilan

Untuk memastikan kehamilan ditetapkan dengan melakukan penilaian terhadap beberapa tanda dan gejala hamil antara lain :

a. Tanda dan gejala kehamilan pasti

Indikator klinis yang dapat digunakan untuk memastikan kehamilan meliputi tanda dan gejala yang dapat diamati.

- 1) Ibu merasakan gerakan energik janin dalam lingkungan intrauterin.

Menjelang bulan kelima kehamilan, banyak ibu mulai merasakan gerakan janin mereka yang sedang berkembang.

- 2) Dimungkinkan untuk merasakan keberadaan janin di dalam rahim. Mengingat usia kehamilan kurang lebih 24 hingga 28 minggu.
- 3) Aktivitas jantung janin terdengar. Setelah mencapai bulan kelima atau keenam kehamilan, detak jantung janin dapat dideteksi melalui penggunaan instrumen medis seperti stetoskop atau fetoskop.
- 4) Menurut hasil tes kehamilan medis, telah ditentukan bahwa subjek wanita sedang hamil. Tes kehamilan, seperti dijelaskan oleh Sjahriani dan Vera (2019), dilakukan baik di laboratorium maupun di rumah, dengan menggunakan urin atau darah ibu dan alat tes kehamilan.

b. Tanda dan gejala kehamilan tidak pasti

- 1) Ibu tidak menstruasi

Primiparitas umumnya diamati dalam kasus ini. Dalam hal kejadian seperti itu, adalah masuk akal bahwa wanita tersebut mungkin hamil, yang dibuktikan dengan berhentinya siklus menstruasinya, yang merupakan indikator umum keberhasilan pembuahan sel telur. Faktor etiologi tambahan untuk indikasi ini mungkin termasuk nutrisi yang tidak memadai, tekanan psikologis, atau fase klimakterik (yaitu, berhentinya menstruasi secara permanen).

- 2) Mual atau ingin muntah

Banyak ibu hamil yang mengalami mual, biasa disebut morning sickness, pada dini hari. Namun, sebagian wanita hamil mungkin mengalami mual

sepanjang hari. Penyakit atau parasit juga bisa menjadi faktor potensial yang berkontribusi terhadap terjadinya mual.

3) Payudara menjadi peka

Kelenjar susu adalah bagian anatomi wanita yang sangat sensitif dan rumit, sering menunjukkan sensasi pruritus, berdenyut seperti akupunktur, dan nyeri tekan saat palpasi. Hal ini menunjukkan peningkatan kadar produksi estrogen dan progesteron.

4) Ada bercak darah dan kram perut

Terjadinya bercak darah dan kram perut dapat dikaitkan dengan implantasi atau pelekatan embrio ke dinding ovulasi, atau pelepasan sel telur yang matang dari rahim. Hal ini dianggap berada dalam kisaran perilaku atau kejadian yang diharapkan.

5) Ibu merasa letih dan mengantuk sepanjang hari

Selama trimester awal kehamilan, wanita sering mengalami kelelahan dan kelesuan. Perubahan fisiologis yang terjadi selama kehamilan, termasuk fluktuasi hormonal dan tuntutan tinggi pada sistem ginjal, kardiovaskular, dan pernapasan, dapat menimbulkan tantangan yang signifikan bagi ibu dan janin yang sedang berkembang. Etiologi tambahan untuk manifestasi ini termasuk anemia, asupan nutrisi yang tidak memadai, tekanan psikologis, dan aktivitas fisik yang berlebihan.

6) Sakit kepala

Selama kehamilan, perubahan hormonal dalam tubuh dapat mengakibatkan berbagai gejala seperti kelelahan, mual, gugup, dan

depresi yang diketahui berhubungan dengan sakit kepala. Aliran darah yang meningkat ke seluruh tubuh selama kehamilan dapat menyebabkan sensasi pusing bagi ibu hamil saat mengubah postur tubuh mereka.

- 7) Ibu sering berkemih Tanda khusus ini diamati dalam trimester awal dan satu hingga dua bulan terakhir kehamilan. Faktor potensial tambahan termasuk stres psikologis, infeksi bakteri yang berhubungan dengan diabetes, atau infeksi yang mempengaruhi sistem saluran kemih.

- 8) Sembelit

Peningkatan hormon progesteron dapat menyebabkan terjadinya sembelit. Selain itu, selain sifat relaksasi otot rahim, hormon ini menunjukkan kemampuan untuk mengendurkan otot-otot dinding usus, mengakibatkan perlambatan gerakan usus dan memfasilitasi penyerapan nutrisi yang optimal oleh janin.

- 9) Sering meludah Perubahan kadar estrogen bertanggung jawab atas terjadinya regurgitasi atau air liur secara teratur.

- 10) Temperature basal tubuh naik

Suhu tubuh basal mengacu pada suhu oral yang dicatat saat bangun di pagi hari. Suhu mengalami sedikit peningkatan setelah ovulasi dan mengalami penurunan selama menstruasi.

- 11) Ngidam Wanita hamil biasanya menunjukkan keengganan atau ciri khusus terhadap makanan tertentu. Penyebabnya dapat dikaitkan dengan perubahan kadar hormon.

- 12) Perut ibu membesar

Biasanya, selama masa kehamilan tiga sampai empat bulan, rahim ibu yang gravid menjadi tampak menonjol, dapat diamati dari perspektif eksternal. Penyebab potensial tambahan untuk manifestasi simtomatologi ini bisa jadi adanya neoplastik atau kelainan proliferasi lainnya di dalam tubuh ibu. (Sjahriani and Vera, 2019).

c. Kehamilan Palsu (Pseudocyesis)

Kehamilan Palsu (Pseudocyesis) adalah keyakinan bahwa seorang wanita sedang hamil namun sebenarnya ia tidak hamil. Wanita yang mengalami Pseudocyesis akan merasakan sebagian besar, atau bahkan semua tanda-tanda dan gejala kehamilan. Meskipun penyebab pastinya masih belum diketahui, dokter menduga bahwa faktor psikologislah yang mungkin menjadi penyebab tubuh untuk berpikir bahwa ia hamil (Sutanto & Fitriana 2019).

Kehamilan bayangan jarang terjadi dan biasanya menimpa wanita-wanita yang berumur 30-an atau awal 40-an. Mereka sangat menginginkan hamil dan umumnya sudah mencoba selama bertahun-tahun. Penyakit ini juga bias menimpa wanita muda yang terlalu berhasrat untuk hamil. Kondisi ini juga bias terjadi pada wanita yang pernah mengalami keguguran atau bayinya meninggal. Tanda-tanda kehamilan palsu dapat berlangsung selama beberapa minggu, 9 bulan, atau bahkan beberapa tahun. Adapun tanda-tanda kehamilan palsu seperti, gangguan menstruasi, perut bertumbuh, payudara membesar dan mengencang, merasakan pergerakan janin, mual dan muntah, kenaikan berat badan (Sutanto & Fitriana 2019).

Kadang-kadang, beberapa perubahan fisik yang umum terjadi pada

kehamilan normal, terjadi pula pada wanita, yang mengalami kehamilan palsu, seperti rahim yang membesar dan leher rahim yang melunak. Tes urin akan selalu memberi hasil negatif, kecuali ada kanker langka yang memproduksi hormon yang mirip dengan hormon kehamilan. Kondisi medis tertentu juga dapat meniru tanda-tanda dan gejala kehamilan termasuk kehamilan ektopik, obesitas morbid dan kanker (Sutanto & Fitriana 2019).

3. Usia Kehamilan

1. Trimester I

Kehamilan trimester pertama adalah keadaan mengandung embrio atau fetus didalam tubuh 0 – 14 minggu. Mual dan muntah adalah gejala yang wajar dan sering terjadi pada kehamilan trimester pertama. Mual biasanya timbul pada pagi hari tetapi dapat pula timbul setiap saat dan pada malam hari. Gejala ini biasanya terjadi pada usia kehamilan 6 minggu hingga 10 minggu (Wardani, 2012).

2. Trimester II

Kehamilan trimester kedua adalah mengandung embrio atau fetus dalam tubuh 14- 28 minggu. Pada masa ini ibu hamil akan merasa lebih tenang, tentram tanpa gangguan berarti. Pada trimester kedua janin berkembang menuju maturasi, maka pemberian obat- obatan harus dijaga agar jangan mengganggu pembentukan gigi geligi janin seperti antibiotika, tetrasiklin, klindamisin (Wardani, 2012).

3. Trimester III

Trimester ketiga adalah keadaan mengandung embrio atau fetus di dalam tubuh pada 28 – 40 minggu. Pada trimester ketiga rasa lelah, ketidaknyamanan, dan depresi ringan akan meningkat. Tekanan darah ibu hamil biasanya meninggi, dan

kembali normal setelah melahirkan (Wardani,2012)

4. Faktor Yang Mempengaruhi Kehamilan

Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi kehamilan Menurut Anggrita Sari, dkk (2015), adalah :

1) Faktor fisik

a. Status kesehatan

Kondisi kesehatan sangat penting dalam kehamilan, baik kondisi kesehatan sebelum atau selama kehamilan. Kehamilan dapat lebih berbahaya lagi jika wanita tersebut sedang sakit.

b. Status gizi

Selama masa kehamilan ibu merupakan sumber nutrisi bagi bayi yang dikandungnya. Apa yang ibu makan akan mempengaruhi kondisi bayi. Wanita hamil dengan status gizi kurang memiliki kategori risiko tinggi keguguran, kematian bayi dalam kandungan, kematian bayi baru lahir, cacat dan Berat Lahir Rendah. Selain itu umumnya pada ibu dengan status gizi kurang tersebut dapat terjadi 2 komplikasi yang cukup berat selama kehamilan yaitu anemia (kekurangan sel darah merah) dan pre eklampsia/eklampsia.

c. Gaya hidup

Sangat dianjurkan pada ibu hamil terutama selama trimester I untuk menghindari rokok, minuman beralkohol, dan obat-obatan yang tidak dianjurkan oleh dokter atau bidan karena sangat berbahaya bagi ibu dan

bayinya. Semua benda tersebut dapat terserap dalam darah ibu kemudian terserap dalam darah bayi melalui system sirkulasi plasenta selama kehamilan.

d. Hamil diluar nikah dan kehamilan yang tidak diharapkan

Di beberapa golongan masyarakat ada orang-orang yang tidak menghargai ibu-ibu yang tidak bersuami atau hamil diluar nikah. Sehingga akan mempengaruhi kejiwaan ibu tersebut selama kehamilan dan menyebabkan ibu tidak mengharapkan kehadiran bayinya dan menolak kehamilannya.

2) Faktor psikologi, stressor internal, eksternal, substance abuse, partner abuse.

a. Stressor internal & eksternal

Faktor psikologis yang mempengaruhi kehamilan berasal dari dalam diri ibu dapat berupa latar belakang kepribadian ibu dan pengaruh perubahan hormonal yang terjadi selama kehamilan. Sedangkan faktor psikologi yang berasal dari luar diri ibu dapat berupa pengalaman ibu.

b. Support keluarga

Support keluarga yang dapat diberikan agar kehamilan dapat berjalan lancar antara lain : memberikan dukungan pada ibu untuk menerima kehamilannya, memberi dukungan pada ibu untuk menerima dan mempersiapkan peran sebagai ibu, memberi dukungan pada ibu untuk menghilangkan rasa takut dan cemas terhadap persalinan, memberi dukungan

pada ibu untuk menciptakan ikatan yang kuat antara ibu dan anak yang dikandungnya melalui perawatan kehamilan dan persalinan yang baik, menyiapkan keluarga lainnya untuk menerima kehadiran anggota keluarga baru.

3) Faktor lingkungan, sosial budaya, fasilitas kesehatan, ekonomi

a. Faktor lingkungan

Banyak alasan mengapa ibu mengalami kesulitan untuk menjadi sehat terutama ibu hamil, beberapa alasan antara lain karena kemiskinan, kurangnya pelayanan medik, kurang pendidikan dan pengetahuan, termasuk pengaruh sosial budaya berupa kepercayaan yang merugikan atau membahayakan.

b. Kebiasaan adat istiadat

Persepsi tentang kehamilan berbeda-beda menurut adat istiadat daerah masing-masing. Kebiasaan/mitos tersebut dapat mempengaruhi psikologi ibu (cemas dan khawatir), misalnya bumil dilarang makan strawberry karna tubuh bayi akan berbintik, menggeliat karna bayi akan terlilit tali pusat dan lain-lain.

c. Fasilitas kesehatan

Tersedianya fasilitas kesehatan yang memadai dengan jarak yang mudah terjangkau akan memberi kemudahan bagi ibu hamil untuk sering memeriksakan kehamilannya dan untuk mendapatkan penanganan dalam keadaan darurat.

d. Sosial ekonomi

Keadaan ekonomi sangat mempengaruhi kehamilan ibu karena berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan ibu selama kehamilan

antara lain makanan sehat, bahan persiapan kelahiran, obat-obatan, tenaga kesehatan dan transportasi/sarana angkutan

C. Anemia pada kehamilan

Anemia dalam kehamilan adalah suatu keadaan penurunan kadar hemoglobin darah akibat kekurangan zat besi dengan kadar hemoglobin pada trimester I dan trimester III <11 gr/dl dan kadar hemoglobin pada trimester II <10,5 gr/dl. Nilai batas tersebut dan perbedaannya dengan kondisi wanita tidak hamil adalah karena terjadinya hemodilusi, terutama pada ibu hamil trimester II (Rahmi, 2019)

Anemia pada kehamilan secara umum disebabkan oleh kekurangan zat besi. Pada saat hamil tubuh akan mengalami perubahan yang signifikan dan jumlah darah dalam tubuh meningkat sekitar 20% - 30%, sehingga memerlukan peningkatan kebutuhan pasokan zat besi dan vitamin untuk membuat hemoglobin. Pada saat hamil tubuh ibu akan membuat lebih banyak darah untuk berbagi dengan bayinya. Tubuh memerlukan darah hingga 30% lebih banyak dari pada sebelum hamil (Astria, 2017).

Anemia pada ibu hamil salah satu penyebabnya adalah adanya proses fisiologis saat hamil, yaitu adanya penambahan volume darah ibu yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan sirkulasi darah ke plasenta, uterus, dan payudara yang membesar dengan pembuluh yang membesar pula. Bertambahnya volume darah ini sayangnya tidak diikuti dengan kenaikan pembentukan sel darah merah yang memadai, sehingga konsentrasi atau kadar hemoglobin ibu hamil menjadi rendah.

Anemia dalam kehamilan biasanya berhubungan dengan defisiensi zat besi. Jumlah zat besi yang diabsorpsi dari makanan dan cadangan dalam tubuh biasanya tidak mencukupi kebutuhan ibu selama kehamilan sehingga penambahan asupan zat besi dapat membantu mengembalikan kadar hemoglobin. Defisiensi zat besi 15 merupakan penyebab tersering (90%) anemia dalam kehamilan karena kehamilan meningkatkan kebutuhan zat besi sebanyak dua hingga tiga kali lipat (Verrayanti, 2018).

Anemia dalam kehamilan dapat memberikan pengaruh buruk terhadap janin, meskipun tampaknya janin mampu menyerap berbagai kebutuhan dari ibunya, tetapi dengan anemia akan mengurangi kemampuan metabolisme tubuh sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam Rahim. Pengaruh anemia dalam kehamilan dapat berakibat fatal jika tidak segera diatasi, diantaranya dapat menyebabkan keguguran, partus prematur, partus lama, atonia uteri, dan menyebabkan perdarahan serta syok (Hariati, 2019). Ibu hamil yang mengalami anemia gizi besi rentan terhadap kelahiran prematur dan berat badan bayi lahir kurang. Hal ini karena selama kehamilan dibutuhkan peningkatan produksi sel darah merah yang komposisinya relatif pada lingkungan hypoxintrauterine dan suplai oksigen ke janin yang dibutuhkan untuk perkembangan.

Zat besi yang adekuat dibutuhkan pada perjalanan melintasi plasenta untuk memastikan kelahiran sesuai dengan usia kehamilan penuh. Zat besi juga dibutuhkan untuk pertumbuhan postnatal pada peningkatan sel darah merah dan sebagai unsur pembangun masa tubuh bayi (Widyaningrum, 2018).

1. Faktor Resiko Anemia Dalam Kehamilan

a. Usia ibu hamil

Terjadinya anemia pada ibu hamil yang berusia 35 tahun berpotensi menimbulkan ancaman terhadap kesejahteraan dan keamanan ibu dan janin yang sedang berkembang. Ibu yang melahirkan anak pada usia sangat muda atau lanjut usia rentan terhadap perdarahan, yang dapat menyebabkan anemia. (Wiraprasidi, Kawengian and Maluyu, 2017).

b. Usia kehamilan

Terdapat hubungan terbalik antara usia kehamilan dengan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil. Anemia adalah kejadian umum di antara wanita hamil selama masa kehamilannya, dari trimester awal hingga akhir, kemungkinan karena timbulnya mual di pagi hari yang dialami ibu. Pola makan ibu mengalami penurunan kesukaannya sehingga menyebabkan penurunan konsumsi zat besi ibu dan selanjutnya menyebabkan penurunan kadar hemoglobin ibu hingga di bawah 11 g/dl (Esmeralda, 2020).

c. Paritas

Anemia ibu dipengaruhi oleh paritas, antara lain faktor. hamil. Tingkat pengetahuan yang dimiliki dinilai berdasarkan status atau pengalaman ibu sebagai tolak ukur. Biasanya, paritas ibu yang lebih besar dikaitkan dengan peningkatan keakraban ibu dengan anemia. Paritas tinggi didefinisikan sebagai terjadinya empat atau lebih kelahiran hidup. Menurut Amini, Pamungkas, dan Harahap (2018), ada korelasi positif antara urutan kelahiran yang lebih tinggi, khususnya kelahiran kelima atau lebih, dan kemungkinan berkembangnya kelainan zat besi. (Amini,

Pamungkas and Harahap, 2018).

d. Jarak kehamilan

Penelitian menunjukkan bahwa menjaga jarak kehamilan 2 hingga 5 tahun bermanfaat bagi kesehatan ibu dan anak. Sebaliknya, interval kehamilan yang lebih pendek kurang dari 2 tahun dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan, seperti preeklampsia, yang dapat berdampak buruk pada ibu dan kelahiran prematur pada anak. Menurut (Monita, Suhaimi and Ernalia, 2015) anak dapat mengalami BBLR.

e. Tingkat pendidikan

Perilaku ibu dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seorang ibu. Peningkatan pengetahuan menyebabkan kesadaran yang lebih besar dalam pencegahan anemia. Perilaku gizi ibu hamil dipengaruhi oleh tingkat pengetahuannya yang selanjutnya mempengaruhi kebiasaan makannya dan berfungsi sebagai pencegahan terhadap anemia (Sumiyarsi, dkk, 2018).

D. Metode Pemeriksaan Hemoglobin

1. Metode tallquist

Metode pemeriksaan tallquist, sampel darah dibandingkan menggunakan skala warna dengan 10 gradasi yang berkisar dari merah jambu hingga merah tua (dari 10-100%). Terdapat lubang di tengah skala warna yang berguna untuk mempermudah perbandingan warna. Tingkat ketidakakuratan 30- 50% dari teknologi ini telah menyebabkan ditinggalkannya analisis hemoglobin

2. Metode tembaga sulfat (CuSO_4) (Siburian 2020)

Teknik ini biasanya digunakan untuk memeriksa kadar hemoglobin sebelum donor darah. Berdasarkan gagasan bahwa donor darah direndam dalam larutan tembaga sulfat dan kemudian ditutup dalam kantung proteinat tembaga, yang menghambat perubahan berat jenis selama sekitar 15 detik, prosedur pengujian ini digunakan untuk menentukan apakah donor sehat. Pendonor dapat diterima jika kadar hemoglobin 12,5 g/dL atau lebih tinggi karena akan tenggelam dalam waktu 15 detik (Siburian 2020)

3. Metode sahli

Teknik ini melibatkan pengenceran darah dengan larutan HCl untuk membuat asam hematin, yang dapat digunakan untuk menilai hemoglobin secara visual. Encerkan kombinasi larutan dengan air suling sampai warnanya sesuai dengan warna acuan pada tabung kaca untuk menentukan kadar hemoglobin. Karena hanya membutuhkan peralatan dasar, pemeriksaan ini masih sering dilakukan di beberapa laboratorium kecil dan puskesmas, namun tidak dapat digunakan untuk menentukan indeks eritrosit karena tingkat kesalahan atau penyimpangan hasil yang berkisar antara 15% hingga 30. % (Siburian 2020)

4. Metode sianmenthemoglobin

Menggunakan spektrofotometer atau fotometer, teknik ini menggunakan kalorimetri untuk memeriksa hemoglobin. Ide dasar di balik tes ini adalah mengencerkan darah dalam larutan kalium sianida dan kalium besi sianida. HiCN , yang memiliki daya serap maksimum pada 540 nm, terbentuk ketika kalium sianida dan kalium besi sianida bergabung untuk mengoksidasi Hb menjadi Hi (methemoglobin). Spektrofotometer digunakan untuk mengukur absorbansi

larutan pada 540 nm dibandingkan dengan larutan HiCN standar.

5. Metode Hemoglobinometer Digital atau POCT (Siburian 2020)

Teknik kuantitatif yang dapat dipercaya untuk menentukan konsentrasi hemoglobin adalah hemoglobinometer digital. Ferrocyanide adalah zat dalam strip. Proses yang digunakan dalam pendekatan pemeriksaan ini akan menghasilkan arus listrik, dan jumlah listrik yang dihasilkan akan berkorelasi langsung dengan konsentrasi hemoglobin. Karena pengambilan sampel darah merupakan prosedur yang mudah dan pengukuran kadar hemoglobin tidak memerlukan penambahan reagen, maka hemoglobinometer digital merupakan alat yang mudah dibawa (Siburian 2020)

6. Metode Hematology Analyzer

Metode ini merupakan baku emas untuk pengukuran konsentrasi hemoglobin seperti yang direkomendasikan oleh International Committee for Standardization in Hematology. pemeriksaan kadar hemoglobin dengan hematology analyzer mudah dilakukan dan hasil pemeriksaan lebih akurat dari pada metode yang lain dalam pemeriksaan hemoglobin. Metode Sianmethemoglobin adalah metode referensi untuk estimasi hemoglobin, semua jenis hemoglobin dapat diukur kecuali sulfhemoglobin, faktor kesalahannya sekitar $\pm 2\%$. Metode ini sudah banyak digunakan di beberapa rumah sakit atau klinik kesehatan (Norsiah, 2015).