

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kehamilan

Kehamilan merupakan masa yang dimulai dari konsepsi hingga lahirnya janin. Lama kehamilan ini berlangsung selama 280 hari (40 minggu atau sama dengan sembilan bulan tujuh hari). Pada trimester kehamilan umumnya mengacu pada pembagian waktu dalam 3 periode sepanjang kehamilan yaitu : trimester pertama (0-12 minggu), trimester ke dua (13-27 minggu), dan trimester ke tiga (28-40 minggu) (Oktaviani, 2020).

2.1.1 Ibu hamil

Ibu hamil adalah seorang wanita yang mengandung dimulai dari lahirnya janin, perubahan fisik ibu hamil secara umum yaitu : uterus, vagina, ovarium, perubahan pada payudara., perubahan pada kekebalan tubuh, perubahan pada system pernafasan, perubahan pada system perkemihan, perubahan pada system pencernaan (Patimah, 2020).

Selama kehamilan trimester I dapat terjadi perubahan fisik seperti pembesaran payudara, sering buang air kecil, mual muntah, konstipasi, cepat lelah, sakit kepala, kram perut, dan peningkatan berat badan. Ketidak nyamanan pada ibu hamil trimester satu antara lain ngidam, keputihan, sering buang air kecil. Bulan bulan pertama kehamilan terdapat perasaan tidak enak, hal ini mungkin di karenakan kadar hormon esterogen yang meningkat, tidak jarang dijumpai adanya gejala mual pada bulan pertama kehamilan. Mual muntah merupakan keluhan yang sering dialami oleh wanita hamil terutama trimester pertama (Oktaviani, 2020) .

Selama trimester I kehamilan, tubuh ibu hamil mengalami beberapa perubahan fisik yang umumnya terjadi sebagai respons terhadap perubahan hormone dan pertumbuhan janin. Perubahan terjadi mulai awal trimester pertama (I) dan memuncak pada waktu persalinan. Perubahan ini dapat ditoleransi baik pada wanita sehat tapi dapat juga memperburuk atau mengungkap penyakit yang sudah ada sebelumnya atau patofisiologi terkait kehamilan (Yuliana, 2024).

2.2 Anemia

2.2.1 Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan jumlah sel darah merah (SDM) atau kadar hemoglobin dalam darah yang lebih rendah dari normal. Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Ketika kadar hemoglobin rendah, tubuh tidak mendapatkan cukup oksigen, yang dapat menyebabkan berbagai gejala seperti kelelahan, kelemahan, pucat, dan sesak napas (Dianita E, 2024).

Anemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kekurangan nutrisi (seperti zat besi, vitamin B12, dan asam folat), kehilangan darah (misalnya, akibat menstruasi berat atau perdarahan internal), penyakit kronis, atau gangguan genetik. Penanganan anemia tergantung pada penyebabnya dan dapat mencakup suplementasi nutrisi, perubahan pola makan, atau pengobatan untuk kondisi medis yang mendasari (Pratiwi L, 2022).

Adapun beberapa jenis anemia pada ibu hamil yang dapat di golongan menjadi, yaitu :

1. Anemia defisiensi zat besi, yaitu anemia yang disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi
2. Anemia pernisiiosa, yaitu anemia yang disebabkan oleh kurangnya vitamin B12
3. Anemia aplastik, yaitu anemia yang disebabkan oleh kerusakan sumsum tulang belakang
4. Anemia hemolitik, yaitu anemia yang disebabkan oleh sel darah merah yang hancur lebih cepat daripada proses pembentukannya
5. Anemia sel sabit, yaitu anemia yang disebabkan oleh gangguan genetik yang membuat sel darah merah berbentuk tidak normal
6. Thalassemia, yaitu anemia yang disebabkan oleh faktor keturunan

2.2.2 Klasifikasi Anemia

Pemeriksaan hemoglobin secara rutin selama kehamilan merupakan kegiatan yang umumnya dilakukan untuk mendeteksi anemia (Nugraha, 2023). Anemia pada ibu hamil dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Tidak anemia, jika kadar hemoglobin 11 g/dL
- b) Anemia ringan, jika kadar hemoglobin 9–10 g/dL
- c) Anemia sedang ringan, jika kadar hemoglobin 7–8 g/dL
- d) Anemia berat, jika kadar hemoglobin kurang dari 7 g/dL

2.2.3 Patofisiologi

Pada kehamilan terdapat perubahan seluruh tubuh wanita, khususnya pada alat genitalia eksterna dan interna pada payudara yang dipengaruhi oleh hormon somatotropin, estrogen, dan progesterone. Volume darah ibu hamil meningkat sekitar 1500 ml, yang terdiri dari 1000 ml plasma dan sekitar 450 ml sel darah merah. Penambahan volume terjadi sekitar minggu ke-10 sampai dengan 12. Peningkatan volume darah ini sangat penting dan memiliki beberapa fungsi yaitu memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh karena perubahan ukuran uterus dan hipertrofi pembuluh, menyediakan nutrisi dan unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan janin dan ari-ari, juga melindungi ibu dari gangguan aliran balik darah vena, dan cadangan cairan untuk menggantikan darah yang hilang selama persalinan dan melahirkan (Hadya, 2022).

Anemia nutrisi terjadi saat asupan gizi tertentu tidak mencukupi untuk membantu pembentukan hemoglobin dan sel darah merah. Kekurangan zat besi merupakan penyebab utama terjadinya anemia nutrisi. Defisiensi nutrisi lain yang dapat menyebabkan anemia adalah defisiensi vitamin A, B6, B12, C, D, E, asam folat, riboflavin, tembaga, meskipun defisiensi mikronutrien kurang lazim terjadi dan tidak berperan penting dalam kejadian anemia pada ibu hamil di dunia (World Health Organization, 2020).

2.2.4 Efek Anemia Pada Ibu Hamil

Anemia pada ibu hamil memiliki efek buruk pada ibu dan janin. Penelitian di Kanada menyebutkan bahwa 12% dari 500.000 ibu hamil yang mengalami anemia ringan memiliki risiko transfusi darah 2,5 kali lipat lebih tinggi dibandingkan ibu hamil yang tidak mengalami anemia (Cunningham dkk., 2022). Peran anemia pada kehamilan sebagai faktor risiko yang tersendiri bagi peningkatan angka kejadian perdarahan pasca persalinan, kebutuhan histerektomi, preeklampsia, persalinan seksio sesarea, dan angka kesakitan terkait infeksi. Ibu yang mengalami anemia lebih tidak toleran terhadap anemia karena kehilangan

darah yang banyak dibandingkan dengan anemia yang diakibatkan karena cadangan sel darah merah yang rendah. Hal itu berdampak pada peningkatan risiko transfusi, histerektomi, dan perawatan di ruang rawat intensif. Perdarahan pasca persalinan yang terjadi disebabkan oleh gangguan kontraksi otot rahim yang diakibatkan oleh penurunan aliran darah ke rahim pada pasien yang mengalami anemia defisiensi zat besi (Mariam, 2024).

2.2.5 Gejala klinis Anemia

Sebagian besar gejala klinis anemia, seperti penurunan kinerja dan daya tahan tubuh, gelisah, gangguan konsentrasi, jantung berdebar, sesak napas, kepala pusing, serta pucatnya seluruh tubuh (Ramadhan, 2023).

2.2.6 Diagnosis Anemia

Diagnosis anemia pada ibu hamil dapat diketahui melalui pemeriksaan darah atau kadar hemoglobin (Hb). Pemeriksaan darah sederhana dapat menentukan adanya anemia. Persentase sel darah merah dalam volume darah total (hematokrit) dan jumlah hemoglobin dalam darah bisa ditentukan. Pemeriksaan tersebut merupakan bagian dari hitung jenis darah komplit. Pemeriksaan darah lengkap adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan menghitung seluruh komponen pembentuk darah. Pemeriksaan darah lengkap dapat dilakukan dengan menggunakan mesin khusus (Apriliani, 2021).

2.2.7 Pencegahan anemia

Pencegahan anemia pada masa kehamilan dapat dilakukan oleh ibu hamil dengan meningkatkan asupan zat besi melalui makanan, konsumsi pangan hewani dalam jumlah cukup dan mengurangi konsumsi makanan yang bisa menghambat penyerapan zat besi seperti: fitat, fosfat, tannin (Priyanti, 2023).

1.3 Pengertian Hemoglobin

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 tubuh hb mengalami penurunan, maka kondisi dalam tubuh sangat beresiko untuk terjadi anemia karena kadar hemoglobin menurun (Atik,2022).

2.3.1 Jenis-jenis Hemoglobin

Pada manusia telah dikenal kurang dari 14 macam hemoglobin yang dipelajari secara mendalam dengan bantuan elektroforesis. Hemoglobin diberi nama dengan simbol alfabet, misalnya : Hb A, Hb C, Hb D, Hb E, Hb F dan sebagainya (Nuraini, 2019). Bentuk variasi dari hemoglobin yaitu :

1. Hemoglobin fetus (Hb F)
2. Hemoglobin dewasa (Hb A)
3. Hemoglobin A2
4. Hemoglobin pada sel sabit (Hb)

2.3.2 Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butir-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 (Ulandhary, 2020).

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 (Rani, 2023).

2.3.3. Metode Pemeriksaan Hemoglobin

1. Metode Sahli

Prinsip hemoglobin diubah menjadi asam hematin, kemudian hasil akan dibandingkan dengan secara visual dengan standar dalam alat ini. Cara ini kurang begitu tepat 100 % karena kelemahan pada alat ini yaitu bahwa asam hematin itu bukanlah merupakan larutan sejati dan juga hemoglobimeter itu sukar distandarkan. Misalnya pada methemoglobin, sulfhemoglobin dan karboksi hemoglobin. Alat ini juga mempunyai nilai kesalahan 10 %. Selain itu hb sahli lebih mudah, ekonomis akan tetapi masih bersifat subkaltif karena hasil diperoleh

dengan mata telanjang dan kemampuan untuk membedakan warna tidak sama (Astuti,2022).

2. Metode Cyanmethemoglobin

Prinsip cara ini yaitu hemoglobin diubah menjadi cyanmethemoglobin dalam larutan drabkin yang berisi kalium ferisianida dan kalium sianida. Cara ini dianjurkan untuk penetapan kadar hemoglobin dilaboratorium karena larutan standar cyanmethemoglobin bersifat stabil, mudah diperoleh dan pada cara ini hampir semua hemoglobin terukur kecuali sulfuhemoglobin (Saragih, 2022).

3. Pemeriksaan Jumlah Haemoglobin Dengan Alat Hematologi Analyzer

Pemeriksaan hitung trombosit dilakukan menggunakan alat hitung otomatis (hematology analyzer) menggunakan beberapa teknik pengukuran atau prinsip kerja. Teknik pengukuran impedansi aliran listrik menggunakan prinsip hambatan arus listrik untuk mengukur sel darah dan teknologi flowcytometry menggunakan prinsip hamburan dan pemancaran cahaya untuk mengukur karakteristik sel darah serta memiliki ketepatan hasil dengan didukung oleh quality control internal laboratorium yang baik (Muchtar., 2024).

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah hematology analyzer mindray BC-5150. Alat pemeriksaan darah otomatis yang digunakan di laboratorium medis untuk melakukan analisis hematologi secara cepat dan akurat.

Kelebihan Alat Mindray BC-5150

1. Cepat dan Akurat: Hasil tes darah keluar dengan cepat dan tepat.
2. Menguji 5 Parameter: Bisa mengukur jumlah sel darah merah, sel darah putih, hemoglobin, hematokrit, dan trombosit.
3. Mudah Digunakan: Memiliki tampilan yang sederhana, sehingga mudah dioperasikan oleh petugas medis.
4. Hemat Biaya dan Waktu: Dapat mengolah banyak sampel sekaligus, menghemat waktu dan biaya.
5. Pengoperasian Otomatis: Proses analisis dilakukan secara otomatis, mengurangi kemungkinan kesalahan manusia.
6. Tahan Lama dan Andal: Didesain untuk bertahan lama dan dapat diandalkan di berbagai kondisi laboratorium.

7. Hasil Lengkap: Menyediakan hasil tes yang rinci, termasuk grafik dan informasi tambahan untuk membantu analisis.