BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Zat Besi

1. Desfinisi Zat Besi

Zat besi (Fe) adalah microelement penting yang dibutuhkan tubuh untuk proses pembentukan darah melalui sintesis hemoglobin (Hb). Selain itu, zat besi juga berperan sebagai activator dalam berbagai enzim. Tablet tambah darah *(Ferrous Sulfat/SF/FE)* merupakan sumplemen zat besi yang di perlukan tubuh guna menghasilkan sel darah merah (Juwita, 2023).

Suplememementasi tablet zat besi (Fe) mengandung 200 mg *sulfat ferrosus* dan 0,25 mg asam folat yang terikat dengan laktosa. Tablet Fe dikonsumsi mulai minggu ke 12 kehamilan yang diteruskan 3 bulan pasca partum. Ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi setidaknya 90 tablet Fe dengan dosis satu tablet perhari minimal 90 hari periode kehamilan (Ruwayda & Nurmisih, 2019).

Pemenuhan kebutuhan zat besi selama kehamilan sangat penting karena terjadi peningkatan produksi hemoglobin sebagai respons terhadap perubahan fisiologis kehamilan, seperti bertambahnya massa jaringan ibu, uterus, payudara, pembentukan plasenta, serta pertumbuhan dan perkembangan janin. Oleh karena itu, kecukupan zat besi diperlukan untuk menjaga kesehatan ibu dan mendukung pertumbuhan janin secara optimal (Bintanah, 2023).

Zat besi juga berperan dalam pembentukan organ vital janin, seperti hati, ginjal, serta perkembangan otak dan sistem saraf pusat. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan gangguan pembentukan hemoglobin yang berujung pada anemia ibu hamil dan meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan serta perkembangan janin akibat penurunan suplai oksigen (Noroyono dkk., 2021).

2. Komponen Zat besi

Preparat tablet zat besi terdiri dari 3 komponen (Kemenkes RI dan *Milleniuem Challenge Account* Indonesia,2015), yaitu

a. *Sulfas ferosus/fero sulfat* (kering), kandungan zat besi 30%

b. *Fero fumarat*, kandungan zat besi 33% dan memberikan efek samping yang lebih sedikit

c. *Fero glukonas*, kandungan zat besi hanya sedikit yaitu 11,5% diakibatkan lebih sedikit menimbulkan gastrointestinal**.**

3. Jenis Zat Besi Dalam Pangan

Zat besi yang berasal dari makanan terbagi menjadi dua bentuk, yaitu zat besi *heme* dan zat besi *non-heme*. Kedua bentuk ini memiliki perbedaan dalam sumber, kemampuan penyerapan, serta faktor yang mempengaruhinya (Diah dkk, 2023).

a. Zat besi *heme*

Zat besi *heme* merupakan bentuk besi yang bersal dari hemoglobin dan mioglobin pada jaringan hewani seperti, daging merah, unggas, hati, dan ikan. Jenis ini memiliki Tingkat penyerapan yang lebih tinggi, yaitu sekitar 15-35%, sehingga lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin tubuh.

b. Zat besi *non- heme*

Zat besi *non-heme* banyak di temukan pada bahan makanan nabati seperti, sayuran hijau, kacang-kacangan, serelalia, dan bahan makanan yang telah difortifikasi. Namun Tingkat penyerapan lebih rendah, yaitu hanya 2-20%, serta sangat dipengaruhi oleh faktor penghambat dan peningkat absorpsi.

4. Faktor-faktor Penyebab Keterbatasan Pemberian Zat Besi (Fe)

Berikut beberapa faktor yang dapat menyebabkan keterbatasan pemberian Zat besi :

a. Faktor Fisik

1) Efek samping tablet Fe seperti mual, muntah, konstipasi, sering membuat ibu hamil kurang bersedia mengonsumsi tablet Fe secara teratur.

2) Riwayat gangguan pencernaan seperti asam lambung membuat ibu sulit menyerap tablet Fe secara optimal.

b. Faktor Psikologis

1) Ketidakpatuhan konsumsi tablet Fe karena lupa, bosan, atau tidak merasakan manfaat secara langsung.
2) Kurangnya pengetahuan tentang pentingnya tablet Fe.

c. Faktor Ekonomi

1) Keterbatasan akses makanan sumber Fe karena keluarga berpenghasilan rendah sulit mengonsumsi makanan yang kaya zat besi.
2) Ketidakmampuan membeli sumplemen tambahan karena keterbatasan biaya.

d. Faktor Lingkungan

1) Tinggal di daerah pedesaan atau terpencil, jarak akses ke fasilitas Kesehatan yang jauh membuat ibu jarang memperoleh tablet Fe.
2) Akses air bersih tidak memadai, lingkungan tidak hygienis meningkatkan penyakit yang menghambat penyerapan nutrisi termasuk Fe.

e. Faktor Pelayanan Kesehatan

1) Ketersediaan tablet Fe yang tidak kontinu dapat menyebabkan ibu hamil tidak memperoleh suplementasi secara teratur.
2) Kurangnya penjelasan atau edukasi dari tenaga kesehatan membuat ibu hamil tidak memahami pentingnya konsumsi tablet Fe.
3) Keterbatasan waktu pelayanan *antenatal* care (ANC) menyebabkan konseling gizi, termasuk pemberian Fe, tidak optimal (Kemenkes RI, 2020).

5. Manfaat Pemberian Zat Besi (Fe)

Penerapan pemberian zat besi (Fe) bermanfaat penting bagi ibu hamil, antara lain sebagai bagian dari pembentukan mioglobin protein yang berfungsi membawa oksigen ke jaringan otot serta berperan dalam pembentukan enzim dan kolagen. Zat besi juga membantu meningkatkan system kekebalan tubuh. Selain itu, zat besi berfungsi memenuhi kebutuhan

nutrisi bagi janin, mencegah anemia defisiensi besi, serta mengurangi risiko terjadinya perdarahan pada saat persalinan (Kemenkes RI, 2018).

Zat besi sangat penting selama kehamilan untuk pembentukan sel darah merah, mendukung pertumbuhan dan metabolisme energi, dan menurunkan risiko anemia. Saat hamil, kebutuhan zat besi meningkat dua kali lipat, meningkat dari 18 mg menjadi 30-60 mg per hari. Zat besi juga diperlukan untuk pembentukan dan pemeliharaan sel darah merah, memastikan sirkulasi oksigen yang optimal, dan mendukung metabolisme zat gizi lainnya (Triharini dkk*.,* 2024).

Zat besi (Fe) merupakan mineral esensial yang berperan penting selama kehamilan. Zat besi bermanfaat sebagai komponen pembentukan miglobin yang berperan dalam pendistribusian oksigen ke jarigan otot, serta berperan dalam pembentukan enzim dan kolagen yang mendukung proses metabolisme dan pertumbuhan jarigan. Selain itu zat besi juga berperan dalam meningkatkan daya tubuh ibu hamil (Mardalena, 2019).

Menurut (Kemenkes RI, 2021) secara umum, konsumsi tablet zat besi (Fe) pada ibu hamil memiliki beberapa manfaat utama, yaitu:

a. Menambah asupan nutrisi dan oksigen bagi janin sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangannya.
b. Mencegah anemia defisensi zat besi pada ibu hamil dengan menjaga kadar Hb tetap normal.
c. Mencegah perdarahan saat persalinan dengan mempertahannkan Cadangan darah ibu.
d. Menurunkan risiko kematian ibu akibat perdarahan pada masa persalinan.

6. Pemberian Tablet Zat Besi (Fe) Selama Kehamilan

Pemberian merupakan suatu bentuk intervensi atau perlakukan yang dilakukan kepada subjek penelitian secara terencana dan sistematis (Nursalam, 2020).

Zat besi (Fe) merupakan salah satu mikronutrien penting yang dibutuhkan selama kehamilan karena berperan dalam pembentukan hemoglobin, peningkatan volume darah ibu, serta menunjang pertumbuhan dan

perkembangan janin. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat secara bertahap seiring dengan bertambahnya usia kehamilan (Eka, 2018).

Penerapan merupakan pelaksanaan atau variable penelitian sesuai dengan rancangan pada prosedur yang telah di tentukan (Sugiyono, 2020).

Penerapan pemberian zat besi (Fe) adalah pelaksanaan tindakan pemberian suplemen zat besi kepada ibu hamil yang dilakukan secara terencana, sistematis, dan sesuai dengan dosis serta prosedur yang telah ditetapkan, sebagai bentuk intervensi untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan mencegah atau menangani anemia (Kemenkes RI, 2022).

Suplementasi zat besi yang diberikan secara oral memerlukan waktu dalam proses penyerapan dan pembentukan hemoglobin sehingga peningkatan kadar Hb tidak terjadi secara langsung. Evaluasi terapi zat besi umumnya dilakukan setelah 2–3 minggu pemberian karena pada periode tersebut respon awal terapi mulai terlihat, baik secara klinis maupun laboratorium. Pada terapi oral, peningkatan kadar hemoglobin mulai tampak secara bertahap dalam sekitar 14 hari konsumsi rutin, ditandai dengan kondisi ibu yang tampak lebih segar, tidak pucat, nafsu makan membaik, serta berkurangnya keluhan lemas dan mudah lelah. Penyerapan zat besi akan lebih optimal apabila didukung dengan konsumsi makanan tinggi zat besi, protein, dan vitamin C (Proverawati, 2019).

Suplementasi zat besi pada ibu hamil diberikan dalam bentuk tablet tambah darah (ttd) yang umumnya mengandung 200 mg *ferrous sulfat* dan 0,25 mg asam folat. Pemberian tablet Fe dianjurkan mulai usia kehamilan 12 minggu dan dilanjutkan hingga 3 bulan setelah persalinan. Selama masa kehamilan, ibu hamil dianjurkan mengonsumsi minimal 90 tablet Fe dengan dosis satu tablet per hari minimal 90 hari selama periode kehamilan (Kemenkes RI, 2020).

a. Trimester I (0–12 minggu)

   Pada trimester pertama kehamilan, kebutuhan zat besi mulai meningkat seiring dengan perubahan fisiologis tubuh ibu. Namun, suplementasi zat besi belum selalu diberikan secara rutin karena ibu hamil sering mengalami keluhan mual dan muntah. Pemberian zat besi

dilakukan apabila ibu hamil telah terdiagnosis anemia, dengan dosis 1 tablet Fe per hari yang mengandung sekitar 60 mg zat besi elemental. Untuk mengurangi efek samping, tablet Fe dianjurkan diminum pada malam hari.

b. Trimester II (13–27 minggu)

Memasuki trimester kedua, kebutuhan zat besi meningkat akibat bertambahnya volume darah ibu dan meningkatnya kebutuhan pembentukan hemoglobin. Pada periode ini, ibu hamil dianjurkan mengonsumsi 1 tablet zat besi per hari yang mengandung sekitar 60 mg zat besi elemental secara rutin sebagai upaya pencegahan dan penanganan anemia. Pemberian tablet Fe dapat dilakukan setelah makan atau pada pagi hari.

c. Trimester III (28–40 minggu)

Kebutuhan zat besi pada trimester ketiga semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pembentukan sel darah merah dan persiapan tubuh ibu menghadapi persalinan. Ibu hamil dianjurkan untuk tetap mengonsumsi tablet zat besi secara rutin dengan dosis 1 tablet per hari yang mengandung sekitar 60 mg zat besi elemental sebagai upaya pencegahan dan penanganan anemia kehamilan. Pemberian tablet Fe disarankan setelah makan atau pada pagi hari untuk mengurangi efek samping.

7. Standar Oprasional Prosedur Pemberian Zat Besi (Fe)

Standar operasional prosedure pemberian zat besi (Fe) pada Ibu hamil (Kemenkes RI, 2020), yaitu :

a. Tahap Pra Interaksi

Sebelum pemberian Zat Besi (Fe), perawat memverifikasi identitas dan usia kehamilan, menilai tanda-tanda anemia, memastikan pasien sadar dan kooperatif, serta memberikan penjelasan singkat tentang manfaat Fe dan akibat jika tidak dikonsumsi. Kebersihan tangan dan lingkungan kerja harus dipastikan aman.

b. Persiapan Alat

Alat-alat yang perlu disiapkan yaitu : tablet zat besi (Fe), buku KIA, gelas bersih dan air putih, alat cek hemoglobin, alcohol swab, sarung tangan steril, timbangan berat badan, alat ukur tekanan darah, untuk evaluasi kondisi ibu hamil.

c. Tahap Orientasi

Perawat menjelaskan tujuan pemberian Zat Besi (Fe), dosis dan frekuensi konsumsi, kemungkinan efek samping, serta cara minum yang benar (pagi hari saat perut kosong atau setelah sarapan ringan bila mual, hindari bersamaan dengan susu, teh, kopi, atau antasida). Pasien juga diingatkan akan risiko jika tidak rutin mengonsumsi Fe, seperti anemia, perdarahan saat persalinan, dan BBLR, untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan.

d. Tahap Kerja

Langkah pertama adalah melakukan pemeriksaan kadar Hb ibu hamil dengan pengambilan sampel darah secara steril, kemudian mencatat hasilnya. Berdasarkan hasil pemeriksaan, ibu hamil diklasifikasikan menjadi anemia atau tidak anemia, perawat memberikan tablet atau kapsul Zat Besi (Fe) sesuai dosis resep (30–60 mg elemental Fe/hari, biasanya dikombinasikan dengan asam folat 400 mcg/hari), dimulai sejak trimester pertama atau disesuaikan bila anemia terdeteksi di trimester berikutnya. Tablet diminum dengan air, sambil dilakukan pengamatan terhadap reaksi pasien seperti mual, muntah, atau alergi. Pemberian dicatat di buku KIA atau lembar ANC dengan mencantumkan tanggal, dosis, jam, dan reaksi pasien. Pasien diingatkan untuk rutin mengonsumsi obat sesuai jadwal agar penyerapan optimal dan manfaatnya tercapai dan dilakukan pemeriksaan ulang Hb untuk menilai perubahan kadar Hb, dan berat badan bayi dicatat saat lahir untuk menilai efek pemberian zat besi terhadap berat bayi lahir.

e. Tahap Terminasi

Setelah pemberian Zat Besi (Fe), perawat memastikan pasien merasa nyaman dan tidak mengalami reaksi obat yang serius. Pasien diingatkan untuk tetap rutin mengonsumsi Fe sesuai jadwal harian, serta diberikan edukasi tambahan tentang diet kaya zat besi seperti daging, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Perawat memantau kadar hemoglobin ibu secara berkala untuk menilai efektivitas pemberian obat dan mendeteksi kemungkinan komplikasi dan semua tindakan serta pemantauan dicatat lengkap di buku KIA.

8. Evaluasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tablet zat besi (Fe) pada ibu hamil berpengaruh signifikan terhadap penurunan kejadian anemia selama kehamilan. Ibu hamil yang mengonsumsi suplemen Fe secara teratur memiliki kadar hemoglobin yang lebih stabil, sehingga proses pembentukan sel darah merah dapat berlangsung dengan baik. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe selama kehamilan mampu menurunkan angka anemia pada ibu hamil, yang merupakan salah satu masalah gizi utama pada masa kehamilan. Dengan demikian, evaluasi menunjukkan bahwa efektivitas pemberian tablet Fe berkaitan erat dengan keberhasilan pencegahan dan penanggulangan anemia, terutama apabila disertai dengan edukasi serta pemantauan konsumsi oleh tenaga Kesehatan (Rizki, Indrawati, & Ali, 2025).

B. Kosep Kehamilan

1. Kehamilan

Kehamilan merupakan suatu proses fisiologis yang dimulai sejak terjadinya pembuahan hingga persalinan, yang ditandai dengan berbagai perubahan anatomi dan fisiologis pada tubuh ibu. Perubahan tersebut bertujuan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin serta mempersiapkan tubuh ibu menghadapi proses persalinan (Cunningham dkk., 2018).

Selama kehamilan, terjadi peningkatan volume plasma darah yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan massa eritrosit, sehingga menyebabkan terjadinya pengenceran darah atau *hemodilusi*. Kondisi ini mengakibatkan kadar hemoglobin tampak menurun secara fisiologis, meskipun jumlah sel darah merah tidak berkurang secara signifikan. Keadaan tersebut merupakan salah satu faktor yang membuat ibu hamil rentan mengalami anemia (Siti & Evi, 2022).

Selain itu, kehamilan menyebabkan meningkatnya kebutuhan zat besi seiring dengan bertambahnya volume darah ibu, pembentukan plasenta, serta pertumbuhan dan perkembangan janin. Apabila peningkatan kebutuhan zat besi tersebut tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang cukup, maka ibu hamil berisiko mengalami anemia defisiensi besi selama kehamilan (Wibowo dkk., 2021).

C. Anemia Selama Kehamilan

1. Definisi Anemia Selama Kehamilan

Anemia adalah kondisi yang ditandai oleh penurunann jumlah darah merah *(eritrosit)* atau kadar hemoglobin dalam darah, yang mengurangi kemampuannya untuk menjalankan fungsi utama dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh (Triharini dkk., 2024). Menurut *World Healt Organization* (WHO), ibu hamil dikatakan mengalami anemia apabila kadar hemoglobin kurang dari 11g\dl. Selama kehamilan, tubuh mengalami perubahan fisiologis berupa peningkatan volume plasma darah yang lebih besar di bandingkan peningkatan sel darah merah, sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (Cunningham dkk., 2018).

Anemia selama kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin di bawah 11 gr% pada trimester I dan III atau kadar <10,5 gr% pada trimester II. Anemia lebih sering di jumpai dalam kehamilan karena dalam kehamilan keperluan akan zat-zat makanan bertambah dan terjadi pula perubahan dalam darah dan sumsum tulang. Sebagian besar anemia dalam kehamilan di sebabkan oleh defisensi besi dan pendarahan akut, bahkan tidak jarang keduanya saling berintraksi (Soebroto, 2020).

Selama kehamilan, jumlah darah yang ada terpakai untuk kebutuhan ibu dan janin, maka volume darah jadi berkurang. Diawal kehamilan sampai pertengahan trimester kedua, pembuluh darah ibu hamil cenderung melebar. Sering kali volume darah yang tersedia tidak cukup untuk mengisi ruang-ruang kosong di pembuluh darah yang melebar. Akibatnya, terjadi tekanan darah rendah (Soebroto, 2020).

2. Klasifikasi Anemia Selama Kehamilan

Menurut (Priyanti dkk., 2020) anemia pada kehamilan dapat diklasifikasikan menjadi empat tipe utama**:**

a. Anemia Defisiensi Besi

Kondisi anemia yang terjadi pada ibu hamil Ketika tubuh mengalami kekurangan asupan zat gizi, kurang zat besi dalam gizi/makanan sehingga hemoglobin tidak mencukupi. Penyebab anemia defiseinsi besi terjadi salah satunya adalah tidak mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi yang berasal dari daging hewan, buah dan sayur.

Ibu hamil memerlukan zat besi yang lebih tinggi sekitar 1,25 mg/hari pada saat hamil menjadi 6 mg/hari selam kehamilan yang disebabkan karena zat besi yang digunakan oleh tubuh ibu hamil untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan janin dan pembentukan darah ibu.

b. Anemia *Megaloblastik*

Terjadi akibat kekurangan asam folat atau vitamin B12. Kekurangan asam folat menghambat sintesis DNA dalam sumsum tulang, menyebabkan pembentukan eritrosit besar namun rapuh (*megaloblas*).

c. Anemia *Hipoplastik*

Anemia akibat sumsum tulang tidak mampu membentuk sel darah merah baru (kegagalan hematopoiesis). Kasus ini jarang terjadi dan biasanya bersifat sementara selama kehamilan**.**

d. Anemia *Hemolitik*

Disebabkan oleh penghancuran eritrosit yang terlalu cepat Dapat bersifat herediter (seperti talasemia, anemia sel sabit) atau didapat (akibat infeksi, penyakit hati, obat-obatan).

3. Penyebab Anemia Selama Kehamilan

Menurut (Priyanti dkk., 2020) Anemia selama kehamilan memiliki berbagai faktor penyebab, baik yang bersifat nutrisi, fisiologis**,** maupun patologis. Secara umum, anemia dapat disebabkan oleh kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, atau peningkatan penghancuran eritrosit. Berikut uraian penyebabnya:

a. Perdarahan Kronik

Perdarahan yang terjadi terus-menerus dalam jangka waktu lama merupakan penyebab utama anemia. Perdarahan kronik menyebabkan kehilangan zat besi yang signifikan, sehingga mengurangi kemampuan tubuh membentuk hemoglobin.

b. Kekurangan Asupan Zat Besi dan Gangguan Penyerapan

Zat besi yang yang tidak adekuat untuk mencukupi kebutuhan tubuh ibu hamil dapat terjadi akibat asupan zat besi yang tidak mencukupi selain itu, gangguan penyerapan zat gizi di usus juga memperburuk kondisi ini, misalnya akibat infeksi, peradangan usus, atau kelainan pencernaan.

c. Penghancur Sel Darah Merah Berlebihan (Anemia *Hemolitik)*

Anemia hemolitik terjadi Ketika sel darah merah dihancurkan lebih cepat dari pada proses pembentukannya. Biasanya umur eritrosit berkurang dari normalnya (120 hari) menjadi lebih pendek, penyebabnya dapat berupa: infeksi virus atau bakteri tertentu, reaksi terhadap obat-oabatan, penyakit autoimun, kelainan bawaan seprti talasemia.

d. Gangguan Produksi Sel Darah Merah

Produksi eritrosit di sumsum tulang bisa berkurang akibat gangguan pembentukan hemoglobin atau kerusakan jaringan *hematopoietik.* Faktor penyebabnya dapat berupa: infeksi kronik

(TBC, hepatitis, HIV\AIDS), paparan zat kimia beracun dan radiasi, kekurangan hormon perangsang eritropoietin akibat ganggguan ginjal.

e. Perubahan Fisiologis Kehamilan *(Hemodilusi*)

Pada kehamilan, terjadi perubahan besar dalam system siskulasi darah. Volume plasma meningkat 45-65% mulai trimester II dan mencapai puncak pada trimester III, peningkatan volume plasama ini tidak diikuti peningkatan jumlah eritrosit yang sebanding, sehingga terjadi pengenceran darah *(hemodilusi*), kondisi ini menyebabkan kadar Hb tampak menurun meskipun jumlah sel darah merah tetap normal. Peningkatan volume plasma tersebut terjadi karena pengaruh hormom seperti *lactogen* plasenta yang menstimulasi *sekresi aldosterone*, sehingga retensi cairan meningkat.

Anemia pada ibu hamil juga disebabkan karena kehamilan berulang dalam waktu singkat, sehingga cadangan besi yang sebenarnya belum pulih akhirnya terkuras untuk keperluan janin yang dikandung berikutnya. Makin sering seorang wanita mengalami kehamilan dan melahirkan, akan semakin banyak kehilangan zat besi dan menjadi makin anemis. Ketidak patuhan ibu hamil mengkonsumsi tablet Fe dan pengetahuan yang kurang akan pentingnya tablet zat besi dalam masa kehamilan merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan anemia.

Selain itu, status gizi, jarak kehamilan, Pendidikan, jumlah paritas, umur ibu dan frekuensi *Antenatal care* (ANC) ternyata juga mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil (Pratiwi dkk., 2022).

4. Tanda dan Gejala Anemia Selama Kehamialan

Anemia menyebabkan gejala seperti kelelahan, penurunan kemampuan fisik, dan sesak nafas. Anemia meupakan indikator gizi buruk dan masalah kesehatan lainnya. Gejala umum dan tidak spesifik dari anemia meliputi kelelahan, pusing, tangan dan kaki dingin, sakit kepala, sesak nafas, terutama saat beraktivitas. Anemia berat dapat menyebabkan gejala yang lebih serius, termasuk : selaput lender pucat (mulut, hidung, mata, dan lainnya), kulit pucat dan dibawah kuku jari, pernapasan dan detak jantung cepat, pusing saat berdiri, dan mudah memar (*World Health Organization,* 2023).

Kemenkes menyebutkan gejala anemia yang sering terjadi sesuai katagorinya adalah (Kementrian Kesehatan RI, 2023) :

a. Hb Normal : kadar Hb 11- 14,8 g g\dL
b. Anemia Ringan : kadar Hb 10-10,9 g\dL, umumnya penderita tidak mengalami gejala mencolok.
c. Anmeia Sedang : kadar Hb 7,0-9,9 g/dL, timbul gejala yang lebih nyata, seperti jantung terasa sering berdebar, sering Lelah dengan aktivitas biasa, sesak nafas, dan terlihat pucat dari biasanya.
d. Anemia Bearat : kadar Hb <7,0 g\dL, timbul gejala yang lebih berat berupa kelelahan yang berkepanjangan, menggigil, jantung berdebar cepar, pucat lebih nyata, sesak nafas, nyeri dada, dan gangguan fungsi organ lainnya.

5. Gangguan Sistem Tubuh Pada Anemia selama Kehamilan

Anemia pada kehamilan menyebabkan penurunan darah dalam membawa oksigen ke jarigan tubuh. Kondisi ini berdampak pada terganggunya beberapa system tubuh ibu hamil yang ditandai dengan berbagai gejala klinis (Wibowo dkk., 2021).

a. Sistem Hematologi

Anemia pada kehamilan terutam mempengaruhi system hematologi, yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh kekurangan zat besi yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin. Penurunan hemoglobin menyebebkan berkurangnya kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Gejala klinis yang sering ditemukan meliputi :

1) Pucat pada wajah dan konjungtiva.
2) Mudah lesu.
3) Lemah dan lesu.
4) Pusing dan mata berkunang- kunang.

b. Sistem Kardiovarkular

Penurunan kadar hemoglobin pada anemia kehamilan menyebabkan berkurangnya kapasitas darah dalam mengangkut

oksigen. Kondisi ini memeksa jantung bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan oksigen jarigan, sehingga meningkatkan beban kerja jantung. Gejala yang dapat muncul anatara lain :

1) Palpitasi atau jantung berdebar lebih cepat.
2) Sesak nafas.
3) Mudah Lelah saat melakukan aktivitas.
4) Risiko terjadinya payah jantung dan syok, terutama pada anemia berat.

c. Sistem pernafasan

Anemia menyebabkan penurunan suplei oksigen kejaringan (hipoksia), sehingga system pernafasan melakukan mekanisme kompensasi berupa peningkatan frekunsi dan kedalaman napas untuk memenuhi kebutuhan oksigen tubuh. Gejala yang sering muncul antara lain:

1) Nafas cepat.
2) Sesak nafas terutama saat beraktivitas.
3) Rasa tidak nyaman saat bernafas.

d. Sistem muskuloskeletas

Kurangnya pasokan oksigen ke jaringan otot akibat anemia menyebabkan penurunan kekuatan dan daya tahan otot. Akibatnya, ibu hamil lebih mudah mengalami kelelahan dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas. Gejala yang sering muncul antara lain :

1) Cepat merasa Lelah.
2) Kelemahan otot.
3) Intoleransi aktivitas.

e. Sistem pencernaan

Anemia pada kehamilan, penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke saluran pencernaan. Kondisi hipoksia ini mengganggu fungsi dan motilitas saluran cerna, sehingga proses pencernaan tidak optimal dan nafsu makan menurun. Gejala yang sering muncul antara lain:

1) Mual
2) Konstipasi
3) Nyeri abdomen
4) Penurunan nafsu makan

f. System Imun

Anemia pada kehamilan dapat menurunkan daya tahan tubuh ibu, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Penurunan suplai oksigen kejarigan juga dapat memperlambat proses penyembuhan. Gejala yang sering muncul antara lain:

1) Mudah terserang infeksi
2) Proses penyembuan luka yang lebih lambat.

g. System Reproduksi dan janin

Anemia pada ibu hamil menyebabkan penurunan aliran oksigen dan nutrisi ke plasenta, yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin. Kondisi ini berisiko menimbulkan berbagai komplikasi kehamilan dan persalinan. Dampak yang dapat terjadi antara lain:

1) Berat badan lahir rendah (BBLR).
2) Risiko kelahiran premature.
3) Peningkatan risiko kematian bayi.

6. Patofisiologi Anemia Selama Kehamilan

Pengenceran darah *(hemodilusi)* pada ibu hamil sering terjadi dengan peningkatan volume plasma 30%-40%, peningkatan sel darah merah 18%-30% dan hemoglobin 19%, secara fisiologi *hemodilusi* membantu meringankan kerja jantung. *Hemodilusi* terjadi sejak kehamilan 10 minggu dan mencapai maksimum pada usia kehamilan 24 minggu atau trimester II dan terus meningkat hingga usia kehamilan di trimester ke III. Wanita hamil sangat rentan terjadi anemia defisiensi besi karena pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi *eritropoietin*. Akibatnya, volume plasma bertambah dan sel darah merah *(eritrosit)* meningkat. Namun peningkatan volume plasma terjadi dalam proporsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan

eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin (Hb) akibat *hemodilusi.* Zat besi diperlukan untuk produksi sel darah merah ekstra, untuk *enzim* tertentu yang dibutuhkan untuk jaringan, janin dan plesenta, dan untuk mengganti peningkatan kehilangan zat besi harian yang normal (Kusumaningtyas, 2023).

Kebutuhan zat besi janin yang paling besar terjadi selama empat minggu terakhir dalam kehamilan dan kebutuhan ini akan terpenuhi dengan mengorbankan kebutuhan ibu. Kebutuhan zat besi selama kehamilan tercukupi sebagian karena tidak menstruasi dan terjadi peninngkatan absorbs besi dari diet oleh mukosa usus walaupun juga bergantung hanya pada Cadangan besi ibu. Zat besi yang terkandung dalam makanan hanya diabsorbsi kurang dari 10% dan diet biasa tidak dapat mencukupi kebutuhan zat besi ibu hamil. Kebutuhan zat besi yang tidak terpenuhi selama kehamilan dapat menimbulkan konsekuensi anemia defisiensi besi sehingga dapat membawa pengaruh buruk pada ibu maupun janin, hal ini dapat menyebabkan terjadinhya komplikasi kehamilan dan persalina (Putri & Hastina, 2020).

Proses penyerapan dan pembentukan hemoglobin setelah pemberian zat besi memerlukan waktu sehingga peningkatan kadar Hb pada ibu hamil umumnya baru tampak setelah sekitar 2 minggu terapi. Setelah zat besi dikonsumsi, besi akan diabsorpsi di usus halus terutama duodenum, kemudian diangkut oleh transferin menuju sumsum tulang untuk digunakan dalam proses eritropoiesis atau pembentukan sel darah merah baru. Pembentukan eritrosit dan sintesis hemoglobin tidak terjadi secara instan karena tubuh membutuhkan waktu untuk memperbaiki cadangan besi serta menghasilkan retikulosit yang kemudian matur menjadi eritrosit dewasa. Respons awal terapi besi biasanya dimulai dengan peningkatan retikulosit dalam 2–3 hari, sedangkan peningkatan hemoglobin mulai terlihat sekitar minggu pertama dan mencapai perubahan yang lebih jelas setelah 2 minggu terapi. Oleh karena itu, evaluasi keberhasilan pemberian zat besi pada ibu hamil umumnya dilakukan setelah 2–3 minggu karena

pada waktu tersebut proses pembentukan eritrosit dan peningkatan kadar hemoglobin sudah dapat dinilai secara laboratorik (Proverawati, 2021).

7. Penanganan Anemia Pada Kehamilan

Penanganan anemia dalam kehamilan (Khasanah, 2017) yaitu:

a. Anemia Ringan

Dengan kadar hemoglobin 10-10,9 g\dL masih dianggap ringan sehingga hanya perlu diberikan kombinasi 60 mg\hari zat besi, dan 400 mg asam folat peroral sekali sehari.

b. Anemia Sedang

Dengan kadar *hemoglobin* 7,0-9,9 g/dL diberikan dengan kombinasi 120 mg zat besi dan 500 mg asam folat peroral sekali sehari.

c. Anemia Berat

Permberian preparate parental yaitu dengan *fero dextrin* sebanyak 1000 mg (20 ml) intravena atau 2 x 10ml intaramuskular dan juga dengan pemberian preparate besi: *fero sulfat, fero gluconate* atau *Na-fero bisitrat.*

8. Perawatan Anemia Selama Kehamilan

Perawatan anemia selama kehamilan merupakan Upaya berkelanjutan yang bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kondisi Kesehatan ibu hamil, mencegah perburukan anemia, serta mengurangi risiko komplikasi bagi ibu dan janin. Perawatan dilakukan melaluai pemantauan, edukasi dan dukungan terhadap kebutuhan dasar ibu hamil (Nelva Riza, 2023).

a. Pemantauan Kondisi ibu hamil

Perawatan anemia diawali dengan pemantauan ibu hamil secara rutin, terutama pemeriksaan kadar hemoglobin. Pemantauan juga mencakup observasi tanda dan gejala anemia seperti kelelahan, pucat, pusing, dan sesak napas. Tindakan ini bertujuan untuk menilai perkembangan kondisi ibu dan mendeteksi perburukan anemia sejak dini.

b. Pengaturan Ativitas dan Istirahat

Ibu hamil dengan anemia dianjurkan untuk mengatur sehari-hari sesuai dengan kemampuan tubuh. Aktivitas berat perlu dibatasi untuk mencegah kelelahan berlebihan. Istirahat yang cukup membantu

mengurangi kebutuhan oksigen jaringan dan meringankan beban kerja jantung.

c. Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi

Perawatan anemia juga mencakup pemberian edukasi terkait pemenuhan kebutuhan nutrisi yang seimbang. Ibu hamil dianjurkan mengonsumsi makanan yang mendukung pembentukan sel darah merah, seperti sumber protein dan gizi penting lainnya, guna membantu memperbaiki kondisi anemia secara bertahap.

d. Edukasi Kesehatan

Edukasi Kesehatan diberikan untuk meningkatkan pemahaman ibu hamil mengenai anemia, dampaknya terhadap Kesehatan ibu dan janin, serta pentingnya perawatan yang berkelanjutan. Edukasi yang baik diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan ibu terhadap anjurkan perawatan dan mendorong perilaku hidup sehat.

e. Dukungan Psikologis

Dengan memberikan motivasi, reassurance, dan komunikasi terapeutik untukm mengurangi kecemacan ibu hamil terhadap kondisi yang di alami.