

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Kehamilan

1. Definisi Kehamilan

Kehamilan adalah suatu proses alamiah dan fisiologis. Setiap wanita yang mempunyai organ reproduksi sehat, bila sudah mengalami menstruasi dan melakukan interaksi seksual dengan seseorang laki-laki yang organ reproduksinya sehat, sangat besar kemungkinannya terjadi kehamilan. Perubahan yang terjadi selama kehamilan yaitu perubahan yang bersifat fisiologis juga psikologis.

Menurut Federasi Obstetri Ginekologi Internasional, kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan lunar atau 9 bulan menurut kalender internasional (Prawirohardjo, 2016).

2. Periode Kehamilan

Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester, dimana trimester satu berlangsung dalam 12 minggu, trimester kedua berlangsung selama 15 minggu dan trimester ketiga 13 minggu (Pratiwi, 2019).

a. Trimester I

Pada trimester pertama kehamilan, terjadi ketidakseimbangan beberapa hormon reproduksi seperti estrogen dan progesterone. Ketidakseimbangan beberapa hormon tersebut merangsang peningkatan asam lambung sehingga menyebabkan rasa mual hingga muntah dan sakit atau pusing kepala pada pagi hari

yang disebut dengan morning sickness (Yuliani & Helena, 2020). Konsentrasi dan kebutuhan zat besi selama kehamilan juga cenderung meningkat untuk mencukupi kebutuhan janin. Terjadi sedikit penurunan konsentrasi hemoglobin dan hematokrit pada saat trimester pertama kehamilan (Irdayanti, 2017).

b. Trimester II

Kehamilan pada trimester kedua ini membuat rahim akan membesar sekitar 1 cm setiap minggu dan melewati rongga panggul setelah usia kehamilan 12 minggu. Pada kebanyakan wanita, perutnya akan mulai membesar pada kehamilan 16 minggu (Askari, 2017).

Meningkatnya kadar eritropoetin plasma ibu setelah usia gestasi 20 minggu, sesuai dengan saat produksi eritrosit paling tinggi menyebabkan terjadinya hiperplasia eritroid sedang dalam sumsum tulang dan peningkatan ringan pada hitung retikulosit. Peningkatan volume darah dimasa kehamilan juga disebabkan oleh meningkatnya plasma dan eritrosit (Irdayanti, 2017).

c. Trimester III

Pada minggu ke-37 sampai ke-40 (bulan kesepuluh), pertumbuhan dan perkembangan utuh telah tercapai. Ketidaknyamanan pada ibu hamil semakin bertambah seiring besarnya usia kehamilan dan janin, seperti sakit punggung karena beban berat tubuh, payudara, konstipasi, pernapasan, sering kencing, masalah tidur, varises, kontraksi perut, bengkak, kram kaki dan cairan vagina (Ramadhani, 2018)

Penurunan sedikit konsentrasi hematokrit dan hemoglobin yang selama kehamilan membuat viskositas darah juga menurun. Pada masa akhir kehamilan perlu dipantau mengenai kadar hemoglobin dalam darah ibu hamil, bila konsentrasi

Hb yang terdapat didalam darah ibu < 11,0 g/dL, maka hal itu dianggap tidak normal yang bisa disebabkan oleh defisiensi besi (Irdyanti, 2017).

3. Perubahan Anatomi Fisiologi Selama Kehamilan

a. Sistem reproduksi

Pada perempuan tidak hamil uterus mempunyai berat 70 g dan kapasitas 10 ml atau kurang. Selama kehamilan, uterus akan berubah menjadi suatu organ yang mampu menampung janin, plasenta dan cairan amnion rata-rata pada akhir kehamilan volume totalnya mencapai 5liter hingga 20liter dengan rata-rata 1100 gram. Pada awal kehamilan penembalan uterus distimulasi oleh hormone estrogen dan sedikit oleh hormone progesterone (Manuaba, 2019).

Proses ovulasi selama kehamilan akan terhenti dan pematangan folikel baru juga ditunda. *Korpus luteum* yang dapat ditemukan di ovarium hanya satu. Folikel ini dapat berfungsi maksimal pada 6-7 minggu awal kehamilan dan setelah itu akan berperan sebagai penghasil progesterone dalam jumlah relative minimal (Winkjosastro, 2018). Selama kehamilan terjadi peningkatan vaskularisasi dan hyperemia terlihat jelas pada otot-otot perineum dan vulva, sehingga pada vagina akan terlihat berwarna keunguan yang disebut dengan tanda *Chadwick*. Perubahan yang terjadi meliputi penipisan mukosa, hilangnya sejumlah jaringan ikat dan hipertrofi dari sel-sel otot polos. Peningkatan volume sekresi vagina juga terjadi, sehingga menjadi berwarna keputihan, menebal, dan pH antara 3,5 – 6 yang merupakan hasil dari meningkatnya produksi asam laktat glikogen yang dihasilkan oleh epitel vagina sebagai aksi dari *Lactobacillus acidophilus* (Manuaba, 2019).

b. Sistem Metabolik

Peningkatan jumlah cairan selama kehamilan adalah suatu hal yang fisiologis, penyebabnya adalah penurunan osmolaritas dari 10 mOsm/kg yang diinduksi oleh makin rendahnya ambang rasa haus dan sekresi vasopressin (Winkjosastro, 2018).

c. Sistem Kardiovaskuler

Terjadi peningkatan cardiac output pada minggu ke-5 dan perubahan ini terjadi untuk mengurangi resistensi vascular sistemik, terjadi juga peningkatan denyut jantung, pada minggu ke- 10 dan 20 terjadi peningkatan volume plasma darah sehingga juga terjadi preload. Volume darah akan meningkat secara progresif mulai minggu ke-6 hingga ke-8 mencapai puncaknya pada minggu ke-32 hingga ke-34 dengan perubahan kecil setelah minggu tersebut. Volume plasma akan meningkat kira-kira 40-45%. Hal ini dipengaruhi oleh aksi progesterone dan estrogen pada ginjal yang diinisiasi oleh jalur renin-angiotensin dan aldosterone (Manuaba, 2019). Penambahan volume darah ini sebagian besar berupa plasma dan eritrosit.

d. Sistem Endokrin

Selama kehamilan normal kelenjar hipofisis akan membesar kurang lebih 135%. Hormon prolactin akan meningkat 10x lipat pada masa kehamilan aterm, tetapi setelah persalinan konsentrasinya pada plasma akan menurun. Kelenjar tiroid juga mengalami pembesaran hingga 15,0 ml pada saat persalinan akibat dari hyperplasia kelenjar dan peningkatan vaskularisasi (Prawirohardjo, 2016).

e. Sistem Muskuloskeletal

Lordosis yang progresif akan menjadi bentuk yang umum pada saat kehamilan. Akhir dari kompensasi dari pembesaran uterus ke posisi anterior, lordosis menggeser pusat daya berat kebelakang kearah dua tungkai. Sendi sakroiliaka, sakrokoksigis dan pubis akan meningkat mobilitasnya, yang diperkirakan karena

pengaruh hormonal, mobilitas tersebut akan mengakibatkan perubahan sikap ibu dan pada akhirnya menyebabkan perasaan tidak enak pada bagian bawah punggung terutama pada akhir kehamilan (Manuaba, 2019).

B. Anemia dalam Kehamilan

1. Pengertian Anemia dalam kehamilan

Anemia dalam kehamilan yaitu suatu kondisi adanya penurunan sel darah merah atau menurunnya kadar hemoglobin, sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi berkurang (Astutik, 2016). Anemia dalam kehamilan adalah kondisi dengan kadar hemoglobin (Hb) < 11 g/dL pada trimester I dan III sedangkan trimester II kadar hemoglobin < 10,5 g/dL (Astuti, 2018).

Anemia kehamilan disebut “*potential danger to mother and child*” (potensi membahayakan ibu dan anak), karena itulah anemia memerlukan perhatian serius dari semua pihak yang terkait dalam pelayanan kesehatan (Wahyuningsih, 2023). Anemia pada kehamilan sangat berbahaya bagi ibu dan janinnya. Dampak anemia pada ibu hamil adalah abortus, persalinan prematur, hambatan tumbuh kembang janin dalam rahim, rentan terkena infeksi, pendarahan antepartum, ketuban pecah dini, saat persalinan dapat mengakibatkan gangguan His, kala pertama persalinan dapat berlangsung lama dan terjadi partus terlantar, pada kala nifas terjadi subinvolusi uteri yang menimbulkan perdarahan postpartum, memudahkan infeksi puerperium, serta berkurangnya produksi ASI (Nurbadriyah, 2019).

2. Etiologi

Ketidakseimbangan antara kebutuhan fisiologis tubuh dan pasokan nutrisi esensial menyebabkan anemia. Kehadiran zat besi dalam hemoglobin memainkan peran penting dalam pembentukan molekul heme. Menurut Hoffbrand & Steensma (2020), eritrosit yang dihasilkan berukuran lebih kecil (mikrositik) dan memiliki konsentrasi hemoglobin yang rendah (hipokrom) tanpa asupan zat besi yang cukup. Selain zat besi, asam folat dan vitamin B12 sangat penting untuk sintesis DNA selama proses replikasi sel di sumsum tulang. Ketidacukupan asupan salah satu nutrisi ini akan menyebabkan gangguan maturasi inti sel, yang secara klinis ditandai dengan anemia *megaloblastic*. Beberapa penyebab umum timbulnya anemia pada ibu hamil yaitu kurang gizi atau tidak adekuatnya intake besi (malnutrisi) yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan kadar besi saat kehamilan, malabsorpsi besi, pendarahan uterus dan menorrhagia. Penyebab ibu hamil mengalami anemia menurut Nurbadriyah (2019) adalah :

- a. Karena sehari-harinya kurang mengonsumsi bahan makanan yang mengandung zat besi seperti: kangkung, daun pepaya, bayam, daun katuk, daun ubi jalar, hati dan kacang-kacangan.
- b. Karena proses pertumbuhan janin sehingga kebutuhan zat besi meningkat sedangkan makanan yang dimakan kurang mengandung zat besi untuk memenuhi kebutuhannya.
- c. Sering muntah (karena ngidam) sehingga makanan yang dimakan belum sempat diserap sarinya oleh tubuh.
- d. Karena sering melahirkan dalam jangka waktu yang pendek, misalnya bsetiap setahun sekali.

- e. Mengalami pendarahan yang hebat saat melahirkan

Sumsum tulang, ginjal, dan hati bertanggung jawab untuk mempertahankan homeostasis sel darah merah, gangguan pada salah satu organ ini dapat menyebabkan anemia. Sel punca, atau sel tulang, berdiferensiasi menjadi proeritroblas di sumsum tulang, yang merupakan bagian penting dari sistem hematopoietik. Menurut Hoffbrand & Steensma (2020), integritas mikrolingkungan sumsum tulang sangat penting karena fibrosis atau infiltrasi sel ganas akan menghentikan maturasi sel darah, yang menyebabkan anemia hipoproliferatif. Ginjal, di sisi lain, sangat sensitif terhadap tekanan parsial oksigen dalam darah sebagai regulator endokrin. Hormon eritropoietin (EPO) dihasilkan oleh sel-sel interstitial di korteks ginjal selama hipoksia. Sementara itu, hati memegang peranan vital dalam manajemen logistik zat besi dan metabolisme sisa sel darah. Hati berfungsi sebagai tempat penyimpanan utama feritin, yang merupakan cadangan besi tubuh, dan memproduksi protein regulator bernama hepcidin. Berdasarkan teori dalam Kumar et al. (2017), hepcidin bertugas menghambat penyerapan besi di usus dan pelepasan besi dari makrofag; sehingga pada kondisi penyakit hati kronis atau peradangan hebat, terjadi sekresi hepcidin berlebih yang menyebabkan zat besi "terperangkap" dan tidak bisa digunakan oleh sumsum tulang untuk sintesis hemoglobin. Selain itu, hati bertanggung jawab dalam proses konjugasi bilirubin yang berasal dari degradasi sel darah merah tua. Jika terjadi kerusakan fungsi hati atau hemolisis yang masif, penumpukan sisa metabolisme ini tidak hanya menyebabkan ikterik tetapi juga menunjukkan adanya ketidakseimbangan kronis antara destruksi sel dan kapasitas regenerasi organ pembentuk darah (Guyton & Hall, 2020).

Tubuh mengalami perubahan yang signifikan saat hamil, jumlah darah dalam tubuh meningkat sekitar 20-30%, sehingga memerlukan peningkatan kebutuhan pasokan zat besi dan vitamin untuk membuat hemoglobin. Anemia dalam kehamilan terjadi karena adanya hemodilusi. Hemodilusi disebabkan karena faktor peningkatan yang tidak proposional dalam hasil volume darah. Ketika hamil, tubuh membuat lebih banyak darah untuk berbagi dengan bayinya. Tubuh mungkin memerlukan darah hingga 30% lebih banyak daripada ketika tidak hamil. Jika tubuh tidak memiliki cukup zat besi, tubuh tidak dapat membuat sel-sel darah merah. Hal inilah yang membuat ibu hamil harus mendapatkan tambahan asupan zat gizi (Herliawati *et al.*, 2022).

Etiologi anemia berkaitan erat dengan mekanisme kehilangan sel darah merah atau zat besi yang melampaui kapasitas regenerasi tubuh. Secara klinis, hal ini sering dipicu oleh perdarahan kronis, seperti perdarahan saluran cerna okultisme yang mengakibatkan kehilangan besi melalui ekskresi feses tanpa disadari. Selain itu, Whited & Graham (2023) menjelaskan bahwa destruksi eritrosit prematur (hemolisis) menyebabkan produk sisa bilirubin diekskresikan secara berlebih oleh hati ke empedu, yang menjadi indikator bahwa laju penghancuran sel telah melampaui produksi sumsum tulang.

Secara klinis, mekanisme kehilangan ini sering dipicu oleh penyakit kronis yang menyebabkan perdarahan perlahan namun menetap, sehingga zat besi diekskresikan keluar dari tubuh tanpa proses daur ulang yang adekuat. Beberapa penyakit yang menjadi penyebab utama di Indonesia meliputi kecacingan (*soil-transmitted helminths*), tukak lambung, hingga keganasan pada saluran cerna. Penyakit genetik seperti talasemia yang prevalensinya cukup tinggi di Indonesia,

atau penyakit autoimun, menyebabkan eritrosit menjadi rapuh dan dihancurkan lebih awal oleh limpa. Handayani & Wulandari (2021) menjelaskan bahwa tingginya laju destruksi sel ini mengakibatkan akumulasi bilirubin yang harus diekskresikan oleh hati, sekaligus memberikan beban berat pada sumsum tulang untuk melakukan kompensasi produksi.

Pada kelompok ibu hamil, risiko kehilangan ini menjadi jauh lebih kompleks karena adanya kompetensi kebutuhan nutrisi antara ibu dan janin. Penyakit infeksi seperti malaria juga sering menjadi penyebab anemia hemolitik di wilayah endemik Indonesia, di mana parasit *Plasmodium* menghancurkan sel darah merah secara masif. Suryani dkk. (2023) menekankan bahwa kehilangan darah saat persalinan (perdarahan postpartum) merupakan bentuk "ekskresi" darah yang paling mengancam jiwa bagi ibu yang sudah menderita anemia sejak masa kehamilan. Mengingat risikonya, pemeriksaan anemia wajib dilakukan sejak kunjungan pertama kehamilan karena status hematologi dapat memburuk pada periode berikutnya. Susmita *et al.* (2023) menegaskan bahwa anemia pada ibu hamil meningkatkan risiko kehilangan darah hebat saat persalinan serta menurunkan kemampuan tubuh dalam melawan infeksi, sehingga deteksi dini menjadi kunci keselamatan ibu dan janin.

Tingkat pengetahuan ibu hamil mengenai anemia memiliki korelasi erat dengan perilaku kesehatan mereka. Penelitian di Denpasar menunjukkan bahwa meskipun angka kejadian anemia cukup tinggi (mencapai 45,9% pada kelompok usia muda), tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi suplemen penambah darah masih sangat bergantung pada sejauh mana individu memahami risiko dan cara penanganan anemia tersebut (Sari Adnyana dkk., 2020). Ketidaktahuan responden

mengenai alternatif pangan seperti buah kurma, sebagaimana ditemukan dalam studi pendahuluan peneliti, mempertegas bahwa penyediaan informasi mengenai diversitas nutrisi sangat mendesak untuk dilakukan guna meningkatkan efektivitas terapi anemia.

3. Tanda dan Gejala

Anemia adalah bentuk mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan kadar hemoglobin. Gejala ini muncul pada setiap kasus anemia setelah penurunan hemoglobin sampai kadar tertentu. Pada ibu hamil gejala anemia yang paling mudah terlihat adalah lemas, lesu, cepat lelah, mata berkunang-kunang, sering merasa pusing, nafsu makan berkurang, konsentrasi berkurang, napas pendek. Pada pemeriksaan, pasien tampak pucat yang terlihat dari konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan, dan jaringan dibawah kuku (Nurbadriyah, 2019).

Pada ibu hamil, gejala yang paling mudah terlihat adalah cepat merasa lelah, sering merasa pusing, mata berkunang-kunang, adanya luka pada lidah, nafsu makan berkurang, konsentrasi berkurang atau bahkan hilang, napas pendek, dan keluhan mual dan muntah yang lebih hebat pada usia kehamilan muda (Permatasari *et al.*, 2022). Selain itu, tanda-tanda anemia pada ibu hamil dapat diamati dari peningkatan kecepatan denyut jantung karena tubuh berusaha memberi oksigen lebih banyak ke jaringan, peningkatan kecepatan pernapasan karena tubuh berusaha menyediakan lebih banyak oksigen pada darah, kepala terasa pusing akibat kurangnya pasokan darah ke otak, pasien merasa lelah karena meningkatnya oksigenasi berbagai organ, mual akibat penurunan aliran darah pada saluran cerna dan susunan saraf pusat, serta penurunan kualitas rambut dan kulit (Pratiwi, 2019).

4. Klasifikasi Anemia dalam Kehamilan

Anemia dalam kehamilan terbagi atas anemia defisiensi besi, anemia megaloblastik, anemia hipoplastik, anemia hemolitik dan anemia lainnya (Astriana, 2017).

a. Anemia Difisiensi Besi

Anemia ini paling banyak dijumpai pada kehamilan. Anemia defisiensi besi berarti anemia akibat kekurangan zat besi. Kekurangan ini disebabkan kurangnya pasokan unsur zat besi dalam makanan, gangguan reabsorpsi, terlampaui banyak zat besi yang keluar dari badan (misalnya perdarahan). Tanda dan gejala anemia tipe ini adalah rambut rapuh dan halus; kuku tipis, rata dan mudah patah; lidah tampak pucat, licin, dan mengkilat, berwarna merah daging, pecahpecah yang disertai kemerahan di sudut mulut.

b. Anemia Megaloblastik

Dalam kehamilan, anemia jenis ini disebabkan oleh defisiensi asam folat. Gejala yang tampak adalah malnutrisi, glositis berat, diare, dan kehilangan nafsu makan.

c. Anemia Hipoplastik

Anemia hipoplastik pada ibu hamil terjadi akibat sumsum tulang belakang kurang mampu membuat sel-sel darah baru.

d. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik disebabkan oleh penghancuran sel darah merah yang berlangsung lebih cepat daripada pembuatannya. Ibu dengan anemia hemolitik biasanya biasanya sulit hamil. Jika ia hamil, biasanya akan terjadi anemia berat.

e. Anemia lainnya

Seorang wanita yang menderita suatu jenis anemia, bila anemia turunan, anemia karena malaria, cacing tambang, penyakit ginjal menahun, penyakit hati, dan sebagainya, jika hamil, dapat berpotensi menimbulkan anemia yang berat. Dalam hal ini, anemia berat akan berpengaruh negatif terhadap ibu dan janinnya (Nurbadriyah, 2019).

5. Patofisiologi

Perubahan hematologi pada kehamilan disebabkan oleh perubahan sirkulasi yang makin meningkat pada plasenta dan payudara. Volume plasma meningkat sebesar 45-65% pada trimester kedua kehamilan, puncaknya terjadi pada bulan ke-9 dengan peningkatan sebesar 1000 ml, lalu sedikit menurun menjelang aterm, dan kemudian kembali normal pada tiga bulan setelah partus. Stimulasi yang meningkatkan volume plasma, seperti laktogen plasenta menyebabkan sekresi aldosteron (Astriana, 2017).

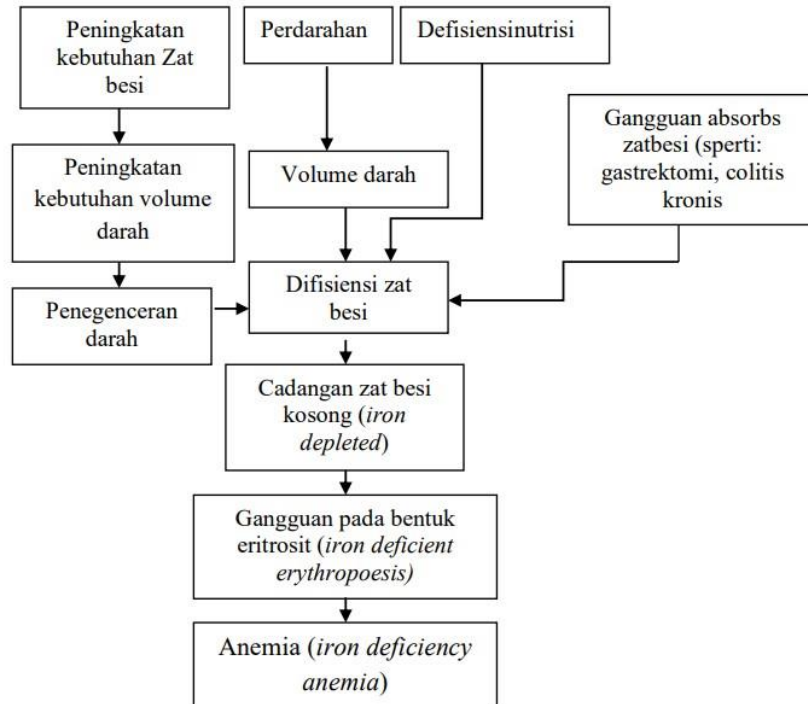
Selama kehamilan, volume darah mengalami peningkatan yang disebut dengan hyperemia. Kondisi ini menyebabkan pengenceran darah karena pertambahan sel darah tidak sebanding dengan pertambahan plasma darah. Secara fisiologis, pengenceran darah ini bertujuan membantu meringankan kerja jantung (Astuti, 2018).

Selain akibat pengenceran volume darah, anemia defisiensi besi juga dapat disebabkan oleh sejumlah hal, yakni:

- a. Kurangnya zat besi dalam makanan
- b. Kebutuhan zat besi meningkat
- c. Kehilangan darah dalam jumlah banyak (mis. persalinan yang lalu, haid, dll.)

d. Penyakit-penyakit kronik (mis. TBC paru, cacing usus, malaria.)

Anemia sering terjadi pada ibu hamil di usia kehamilan antara 24-32 minggu. Nilai hemoglobin di bawah 11 g/dL dan hematocrit di bawah 35% terutama di akhir kehamilan (Astuti, 2018).



Gambar 1. Pathway anemia pada ibu hamil

Sumber : (Wahyuningsih, 2023)

6. Dampak

Anemia dalam kehamilan dapat berakibat fatal jika tidak segera diatasi di antaranya dapat menyebabkan keguguran, partus prematurus, inersia uteri, partus lama, atonia uteri, dan menyebabkan perdarahan serta syok. Sedangkan dampak anemia terhadap konsepsi di antaranya dapat menyebabkan keguguran, kematian janin dalam kandungan, kematian janin waktu lahir, kematian perinatal tinggi, prematuritas dan cacat bawaan (Astriana, 2017).

7. Prinsip Diet Ibu Hamil dengan Anemia

Diet ibu Hamil dengan anemia Menurut Herliawati (2022) adalah sebagai berikut:

- a. Energi sesuai kebutuhan secara bertahap sejumlah 2200 kalori + 300- 500 kalori/hari
- b. Lemak cukup, 53 gram/hari
- c. Protein tinggi, 75 gram/hari + 8 – 12 gr/hari, diutamakan protein bermutu tinggi.
- d. Meningkatkan konsumsi makanan sumber pembentukan sel darah merah
- e. Bentuk makanan dan porsi disesuaikan dengan keadaan kesehatan ibu hamil

8. Cara Meningkatkan Kadar Hemoglobin

Dari berbagai penelitian ada macam teknik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hemoglobin yaitu teknik farmakologi dan teknik non farmakologi.

a. Teknik Farmakologi

Teknik farmakologi dalam penanganan anemia defisiensi besi pada ibu hamil berfokus pada pemberian suplemen zat besi eksternal untuk meningkatkan simpanan besi tubuh dan produksi hemoglobin. Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan intervensi utama yang mengandung 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat, sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh WHO dan pemerintah Indonesia. Zat besi (Fe) adalah suatu mikro elemen esensial bagi tubuh yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin dan dapat diperoleh dari berbagai sumber makana seperti daging berwarna merah, bayam, daun kelor, kacang-kacangan, dan sebagainya (Putri,2017).

Ratih, R.H (2017) telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Tablet Fe Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. Hasil penelitian didapatkan rata-

rata kadar hemoglobin ibu hamil yang anemia sebelum pemberian tablet zat besi (Fe) adalah 8,81 g/dL, sedangkan sesudah pemberian tablet zat besi (Fe) adalah 12,59 g/dL. Pada pemeriksaan uji T didapatkan nilai *p.value* 0,001. Ada pengaruh pemberian tablet zat besi (Fe) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil yang anemia dengan *p.value* < 0,05 (Rimawati *et al.*, 2018).

Handayani & Kirana (2025) juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa asuhan kebidanan berkesinambungan (Continuity of Care) melalui pendampingan konsumsi tablet zat besi selama 14 hari efektif mengatasi anemia pada ibu hamil trimester III. Intervensi pada Ny. N yang melibatkan edukasi, pemantauan harian, dan anjuran konsumsi bersama vitamin C terbukti meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan dari 9~gr/dL menjadi 11,2~gr/dL. Selain meningkatkan kepatuhan dan pengetahuan ibu, pendampingan ini memastikan proses kehamilan hingga persalinan berjalan lancar tanpa komplikasi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Istikhomah dkk (2023) juga mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan signifikan antara konsumsi tablet Fe dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester 3 di Puskesmas Bayat Klaten ($p=0,000$). Kekuatan hubungannya tergolong sedang ($0,516$) dengan arah positif, yang berarti semakin teratur ibu hamil mengonsumsi minimal 90 tablet tambah darah, maka kadar hemoglobin akan cenderung meningkat. Sebaliknya, sebagian besar ibu hamil yang tidak teratur mengonsumsi tablet Fe tidak mengalami kenaikan kadar hemoglobin.

b. Teknik non Farmakologi

1) Jus Bayam

Daun bayam hijau memiliki kandungan nutrisi seperti tianin, kalsium oksalat, zat besi, vitamin A, C, K. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yastutik (2022) yang dilakukan pada 13 responden yang terdiri dari ibu hamil trimester II dengan anemia ringan dan sedang yang mengkonsumsi jus bayam hijau sebanyak 500ml selama 7 hari. Selama pemberian rata-rata perubahan kadar hemoglobin pada ibu hamil sebesar 1,23 g/dL.

2) Jus Jambu Biji

Jambu biji mempunyai kandungan zat kimia adalah asam amino (*triptofan, lisin*), kalsium, fosfor, zat besi, belerat, Vitamin A, Vitamin B1 dan Vitamin C. Kandungan mineral yang ada dalam jambu biji dapat mengatasi anemia karena dapat memperlancar proses pembentukan hemoglobin (Sari, 2023). Ningtyastuti dan Suryani (2018), telah melakukan penelitian perbedaan kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi jambu biji merah. Dimana menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi jambu biji merah di Kelurahan Bandung Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen.

3) Daun Kelor

Moringa Oleifera adalah jenis tanaman sumber kaya nutrient atau zat gizi yang meliputi kandungan mineral, antioksidan, serta asam lemak dan asam amino esensial (Djaba, 2023). Rahmawati dan Daryanti (2017), telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Ekstrak Daun Kelor terhadap Peningkatan Kadar

Hemoglobin Ibu Hamil Trimester 2 dan 3 dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh hasil $p\text{ value} = 0,000$ ($p\text{ value}$).

4) Buah Kurma

Buah kurma adalah tanaman palma dalam *genus Phoenix*, kandungan gizi jumlah per 100 g mengandung Natrium 2 mg, kalium 656 mg, karbohidrat 75 g, protein 2,5 g, vitamin A 10 Iu, kalsium 39 mg, vitamin C 0,4 mg, zat besi 1 mg, vitamin B6 0,2 mg. Syifa (2023) telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Buah Kurma pada Ibu Hamil TM III dengan Anemia terhadap Kadar Hemoglobin ada pengaruh pemberian buah kurma pada ibu hamil terhadap kenaikan kadar hemoglobin dengan rata-rata kenaikan kadar hemoglobin sebesar 21,1%, dengan nilai signifikan sebesar 0,001. Menunjukkan adanya pengaruh kenaikan kadar hemoglobin dengan pemberian buah kurma, menggunakan uji *test Paired t-test* dan *Independet t-test*.

C. Konsep Tablet FE

1. Pengertian Tablet Fe

Tablet besi (Fe) atau tablet tambah darah (TTD) merupakan suplemen yang mengandung zat besi dan folat yang diberikan kepada ibu hamil untuk mencegah anemia gizi besi selama masa kehamilan yang berfungsi sebagai pembentuk hemoglobin (Hb) dalam darah.

Zat besi adalah unsur yang sangat penting untuk membentuk sel darah merah atau hemoglobin. Pemberian tablet zat besi selama kehamilan merupakan salah satu cara yang paling cocok bagi ibu hamil untuk meningkatkan kadar Hb sampai tahap yang diinginkan, pemberian tablet zat besi selama kehamilan merupakan salah satu

cara yang paling cocok bagi ibu hamil untuk meningkat kadar Hb yang diinginkan. Pemberian kalori 300kalori/hari dan supleme besi sebanyak 60 mg/hari kiranya cukup mencegah anemia. Dimana 60-65 mg Fe setara dengan 200 mg ferro sulfat (Yuliasari et al., 2020). Untuk mencegah anemia setiap ibu hamil diharapkan mendapatkan tablet tambah darah (TTD) minimal 90 tablet selama kehamilan (Dinkes Provinsi Bali, 2021).

2. Manfaat Tablet Fe

Didalam tubuh zat besi berperan sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan sebagai alat angkut elektron pada metabolisme energi, sebagai bagian dari enzim pembentuk kekebalan tubuh dan sebagai pelarut obat-obatan. Manfaat lain dari mengkonsumsi tablet Fe adalah terpenuhinya kecukupan vitamin A, karena makanan sumber zat besi adalah vitamin A. Selain itu zat besi dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, cadangan zat besi janin, dan sebagainya. Bisa diperoleh dari daging merah, bayam, kangkung, kacang-kacangan dan sebagainya. (Fitria, Rahmi, 2019)

Zat besi memiliki peran krusial dalam mendukung fungsi sistem imun. Ketika kadar besi menurun, respons imun dari limfosit T dapat terganggu akibat penurunan produksi sel-sel ini, yang kemungkinan besar disebabkan oleh menurunnya sintesis DNA. Selain itu, sel darah putih yang berfungsi menghancurkan bakteri juga menjadi kurang aktif apabila tubuh mengalami kekurangan zat besi.

3. Efek Samping Tablet Fe

Konsumsi tablet FE dapat menimbulkan efek samping kepada ibu hamil karena zat besi yang terkandung didalamnya. Efek samping yang paling sering ditemukan yaitu gangguan pencernaan seperti mual, muntah, diare, konstipasi, sakit perut, pusing dan juga menimbulkan rasa tidak enak di perut, mual, konstipasi bahkan feses yang dikeluarkan akan berwarna kehitaman. Untuk mengurangi keluhan tersebut, disarankan agar tablet FE 18 dikonsumsi setelah makan (tidak saat perut kosong) atau pada malam hari sebelum tidur (Juandri dkk., 2024)

4. Dosis dan Program Pemerintah

Pemberian tablet tambah darah pada kehamilan yaitu salah satu cara yang paling sesuai bagi ibu hamil untuk meningkatkan kadar Hemoglobin ke kadar yang diinginkan, karena sangat efektif dimana satu tablet mengandung 60 mg Fe. Setiap tablet setara dengan 200 mg besi sulfat. Selama kehamilan, setidaknya diberikan 90 tablet sampai 42 minggu setelah melahirkan dan diberikan sejak pemeriksaan ibu hamil (ANC) pertama kali.

Pemberian tablet tambah darah harus dibagi serta dilakukan dengan interval sedikitnya 6-8 jam, dan kemudian interval ini di tingkatkan hingga 12 atau 24 jam jika timbul efek samping. Mengonsumsi tablet tambah darah pada saat makan atau segera sesudah makan selain dapat mengurangi gejala mual yang bergabung tetapi juga akan menurunkan jumlah zat besi diabsorpsi. Muntah dan kram perut merupakan efek samping dan sekaligus tanda dini toksitasi zat besi, keduanya ini menunjukkan perlu mengubah (menurunkan) dosis zat besi dengan segera (Ode. S, 2022).

Pemberian suplemen zat besi disesuaikan dengan usia kehamilan atau kebutuhan zat besi tiap trimester, yaitu sebagai berikut:

- a. Trimester I: Kebutuhan zat besi ± 1 mg/hari, (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah 30-40 mg untuk kebutuhan janin dan sel darah merah.
- b. Trimester II: Kebutuhan zat besi ± 5 mg/hari, (kehilangan basal 0,8 mg/hari) ditambah kebutuhan sel darah merah 300 mg dan *conceptus* 115 mg.
- c. Trimester III: Kebutuhan zat besi 5 mg/hari,) ditambah kebutuhan sel darah merah 150 mg dan *conceptus* 223 mg

Pemerintah Indonesia telah menetapkan kebijakan nasional terkait program pemberian dosis tablet besi yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 88 Tahun 2014 tentang Standarisasi Tablet Infus Darah Bagi Ibu Anak Usia Dini, dan seorang wanita hamil. Standar ini menjadi acuan bagi Pemerintah Negara bagian, Pemerintah Kabupaten, Pemerintah Kabupaten/Kota dan semua instansi yang terlibat dalam program transfusi darah bagi ibu hamil dan calon ibu (Kemenkes RI, 2014).