

BAB XIV

Strategi Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Sebagai Upaya Menurunkan Risiko Stunting Dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Bdn. Jasmiati, SST., M.Keb

A. Anemia Kehamilan sebagai Tantangan Kesehatan Ibu dan Anak

Anemia pada kehamilan masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang mendapat perhatian serius di berbagai negara, terutama di negara berkembang. Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organization/WHO) mendefinisikan anemia pada kehamilan sebagai kondisi kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 11 g/dL pada trimester pertama dan ketiga atau kurang dari 10,5 g/dL pada trimester kedua. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi kesehatan ibu, tetapi juga berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin sehingga meningkatkan risiko komplikasi kehamilan maupun luaran neonatal yang kurang baik yang berkontribusi terhadap tingginya angka kesakitan serta kematian ibu dan bayi di berbagai negara (WHO, 2024).

Kehamilan merupakan periode terjadinya peningkatan kebutuhan zat gizi, terutama zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein untuk mendukung pembentukan sel darah merah, pertumbuhan plasenta, serta perkembangan janin. Apabila selama kehamilan kebutuhan zat besi tidak terpenuhi, kondisi tersebut dapat berkembang menjadi anemia defisiensi besi yang merupakan jenis anemia paling sering ditemukan pada ibu hamil (Cunningham et al., 2022).

Secara global, WHO memperkirakan sekitar 37% ibu hamil mengalami anemia, dengan sebagian besar kasus disebabkan oleh kekurangan zat besi. Prevalensi tersebut masih menjadi tantangan dalam pencapaian target Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya dalam menurunkan angka kematian ibu dan meningkatkan kesehatan bayi baru lahir (WHO, 2024).

Di Indonesia, anemia pada ibu hamil juga masih menjadi masalah prioritas. Data Survei Status

BAB XIV

Gizi Indonesia (SSGI) dan berbagai laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa anemia berkontribusi terhadap meningkatnya risiko komplikasi kehamilan, persalinan, serta gangguan pertumbuhan janin yang berujung pada tingginya kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) dan stunting (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Anemia pada ibu hamil berhubungan erat dengan penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan ibu maupun janin. Penurunan suplai oksigen menyebabkan gangguan pertumbuhan plasenta, hambatan pertumbuhan intrauterin (Intrauterine Growth Restriction/IUGR), kelahiran prematur, dan berat badan lahir rendah. Bayi yang lahir dengan berat badan rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan pertumbuhan linier pada dua tahun pertama kehidupan yang pada akhirnya meningkatkan kejadian stunting. Oleh karena itu, pencegahan anemia sejak masa kehamilan merupakan salah satu strategi penting dalam memutus rantai terjadinya stunting sejak periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (Black et al., 2021).

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan menurut umur berada di bawah minus dua standar deviasi (≤ -2 SD) berdasarkan standar pertumbuhan WHO. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi pertumbuhan fisik, tetapi juga perkembangan kognitif, kemampuan belajar, produktivitas, serta meningkatkan risiko penyakit tidak menular pada masa dewasa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa status gizi ibu selama kehamilan merupakan salah satu determinan utama terjadinya stunting, sehingga upaya pencegahan harus dimulai sejak sebelum konsepsi hingga masa kehamilan melalui pemenuhan kebutuhan gizi, deteksi dini anemia, dan pelayanan antenatal yang berkualitas (Dewey & Begum, 2022).

Berbagai strategi telah dikembangkan untuk mencegah anemia pada ibu hamil, antara lain melalui pemeriksaan antenatal care (ANC) secara teratur, skrining kadar hemoglobin, pemberian Tablet Tambah Darah (TTD), suplementasi asam folat, edukasi gizi seimbang, peningkatan konsumsi pangan kaya zat besi, pengendalian penyakit infeksi, serta pemberdayaan keluarga dalam mendukung kepatuhan ibu mengonsumsi suplemen. Implementasi strategi tersebut memerlukan kolaborasi antara tenaga kesehatan, keluarga, masyarakat, dan pemerintah agar upaya pencegahan berjalan secara optimal (WHO, 2024).

Bidan sebagai tenaga kesehatan yang berada di lini terdepan pelayanan kesehatan ibu memiliki peran strategis dalam mencegah anemia selama kehamilan. Peran tersebut meliputi pelaksanaan skrining dini, pemantauan status gizi, pemberian suplementasi sesuai standar,

edukasi mengenai pola makan bergizi seimbang, konseling kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah, serta deteksi faktor risiko yang dapat memengaruhi pertumbuhan janin. Melalui pelayanan kebidanan yang komprehensif dan berkesinambungan, diharapkan kejadian anemia pada ibu hamil dapat ditekan sehingga risiko terjadinya BBLR, prematuritas, dan stunting dapat diminimalkan.

Berdasarkan uraian tersebut, pemahaman mengenai strategi pencegahan anemia pada ibu hamil menjadi sangat penting bagi tenaga kesehatan, khususnya bidan, dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan antenatal dan mendukung lahirnya generasi yang sehat. Bab ini membahas konsep dasar anemia pada kehamilan, dampaknya terhadap ibu dan janin, strategi pencegahan berbasis bukti ilmiah, pendekatan pencegahan anemia pada kehamilan, inovasi pelayanan, peran bidan, serta tantangan dan peluang dalam implementasi program pencegahan anemia sebagai bagian dari upaya percepatan penurunan stunting dan kejadian berat badan lahir rendah.

B. Konsep Dasar Anemia pada Ibu Hamil

Selama kehamilan terjadi berbagai perubahan fisiologis untuk memenuhi kebutuhan ibu dan janin. Salah satu perubahan penting adalah peningkatan volume plasma sekitar 40–50%, sedangkan peningkatan massa eritrosit hanya sekitar 20–30%. Perbedaan peningkatan tersebut menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin yang dikenal sebagai anemia fisiologis kehamilan atau physiological hemodilution. Kondisi ini merupakan adaptasi normal tubuh untuk meningkatkan aliran darah uteroplasenta sehingga kebutuhan oksigen dan nutrisi janin tetap terpenuhi (Cunningham et al., 2022; Varney et al., 2024).

Anemia pada kehamilan merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah nilai normal sehingga kemampuan darah mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menurun. WHO menetapkan bahwa anemia pada ibu hamil didiagnosis apabila kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dL pada trimester pertama dan ketiga, atau kurang dari 10,5 g/dL pada trimester kedua akibat terjadinya hemodilusi fisiologis selama kehamilan. Berdasarkan kadar hemoglobin, anemia pada kehamilan dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu anemia ringan : Hb 10,0–10,9 g/dL, anemia sedang : Hb 7,0–9,9 g/dL, anemia berat : Hb kurang dari 7,0 g/dL. Sementara itu, berdasarkan penyebabnya, anemia pada ibu hamil dapat diklasifikasikan menjadi anemia akibat defisiensi besi, anemia akibat defisiensi asam folat, Anemia akibat defisiensi vitamin B12, anemia hemolitik, anemia aplastik, anemia akibat penyakit kronis. Di antara berbagai jenis tersebut, anemia defisiensi besi merupakan jenis yang

paling banyak ditemukan dan diperkirakan mencakup lebih dari 50% kasus anemia pada kehamilan (WHO, 2024).

Menurut Cunningham et al. (2022), anemia merupakan komplikasi medis yang paling sering ditemukan selama kehamilan. Penyebab anemia pada ibu hamil bersifat multifaktorial. Faktor utama adalah kurangnya asupan zat besi, meningkatnya kebutuhan selama kehamilan, dan rendahnya cadangan besi sebelum hamil. Selain itu, anemia juga dapat disebabkan oleh kekurangan asam folat, vitamin B12, perdarahan kronis, infeksi malaria, kecacingan, penyakit ginjal kronis, penyakit inflamasi, serta kelainan genetik seperti talasemia (Cunningham et al., 2022).

Sebagian besar kasus disebabkan oleh defisiensi zat besi, meskipun kekurangan asam folat, vitamin B12, penyakit kronis, infeksi, maupun kelainan hematologi juga dapat menjadi penyebab. Apabila tidak ditangani secara tepat, anemia dapat mengganggu kesehatan ibu sekaligus memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Apabila kebutuhan zat besi tidak dapat dipenuhi melalui makanan maupun suplementasi, cadangan besi tubuh akan menurun sehingga terjadi anemia defisiensi besi. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat hingga sekitar 1.000 mg, yang digunakan untuk pembentukan eritrosit ibu, pertumbuhan janin, perkembangan plasenta, serta mengganti kehilangan darah saat persalinan. Oleh karena itu, ibu hamil memerlukan asupan zat besi yang cukup agar pembentukan hemoglobin berlangsung optimal (WHO, 2024).

Di negara berkembang, faktor sosial ekonomi, rendahnya pendidikan, keterbatasan akses pelayanan kesehatan, jarak kehamilan yang terlalu dekat, serta kepatuhan yang rendah dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia pada ibu hamil (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Beberapa faktor yang meningkatkan risiko anemia pada ibu hamil meliputi usia ibu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, kehamilan dengan jarak yang terlalu dekat, multiparitas, kekurangan energi kronis (KEK), status gizi yang kurang, hiperemesis gravidarum, perdarahan selama kehamilan, penyakit infeksi, pola makan rendah zat besi dan protein, kondisi sosial ekonomi yang rendah (WHO, 2024; Varney et al., 2024).

Gejala anemia pada ibu hamil bervariasi tergantung derajat keparahannya. Keluhan yang sering ditemukan mudah lelah, lemah, letih, lesu, pusing, sakit kepala, sesak napas saat beraktivitas, berdebar-debar, wajah dan konjungtiva tampak pucat, penurunan konsentrasi, pada anemia berat dapat terjadi gagal jantung dan syok. Namun demikian, pada anemia ringan sering

kali ibu tidak menunjukkan gejala khas sehingga pemeriksaan hemoglobin rutin menjadi sangat penting dalam pelayanan antenatal (Hoffbrand & Moss, 2023).

Deteksi dini anemia merupakan bagian penting dari pelayanan antenatal care. Kementerian Kesehatan RI merekomendasikan pemeriksaan hemoglobin minimal pada kunjungan awal kehamilan dan diulang pada trimester berikutnya sesuai indikasi. Hasil pemeriksaan menjadi dasar dalam menentukan intervensi berupa edukasi gizi, suplementasi zat besi dan terapi sesuai derajat anemia yang dialami ibu hamil (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Diagnosis anemia ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium utama adalah pengukuran kadar hemoglobin menggunakan hemoglobinometer atau pemeriksaan hematologi lengkap. Pemeriksaan penunjang lain dapat berupa hematokrit, jumlah eritrosit, indeks eritrosit (Mean Corpuscular Volume/MCV, Mean Corpuscular Hemoglobin/MCH, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration/MCHC), kadar feritin serum, serta pemeriksaan apusan darah tepi apabila diperlukan untuk mengetahui penyebab anemia (WHO, 2024).

Anemia terjadi ketika jumlah eritrosit atau kadar hemoglobin menurun sehingga kapasitas darah dalam mengangkut oksigen berkurang. Pada anemia defisiensi besi, kekurangan zat besi menghambat pembentukan hemoglobin sehingga eritrosit yang dihasilkan berukuran lebih kecil (mikrositik) dan mengandung hemoglobin lebih sedikit (hipokromik). Akibatnya, distribusi oksigen ke jaringan ibu dan plasenta menjadi tidak optimal. Penurunan suplai oksigen ke plasenta menyebabkan gangguan pertumbuhan janin, penurunan transfer nutrisi, serta meningkatkan risiko terjadinya hambatan pertumbuhan janin /IUGR, persalinan prematur, dan BBLR. Apabila berlangsung dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko stunting pada anak karena gangguan pertumbuhan telah dimulai sejak dalam kandungan (Black et al., 2021).

C. Dampak Anemia terhadap Ibu, Janin, dan Bayi

Anemia pada kehamilan merupakan salah satu faktor risiko utama yang dapat memengaruhi kesehatan ibu, janin, maupun bayi baru lahir. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya kemampuan darah mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh sehingga metabolisme sel terganggu. Selama kehamilan, kebutuhan oksigen meningkat seiring pertumbuhan janin dan plasenta. Oleh karena itu, apabila anemia tidak ditangani dengan baik, berbagai komplikasi obstetri dan neonatal dapat terjadi, mulai dari gangguan pertumbuhan janin

hingga meningkatnya angka kesakitan dan kematian ibu maupun bayi (Cunningham et al., 2022).

Anemia meningkatkan risiko komplikasi obstetri, seperti perdarahan antepartum, perdarahan postpartum, atonia uteri, preeklamsia, infeksi nifas, hingga gagal jantung pada anemia berat. Pada saat persalinan, ibu dengan anemia memiliki kemampuan yang lebih rendah dalam mentoleransi kehilangan darah sehingga risiko syok hipovolemik dan kematian maternal menjadi lebih tinggi dibandingkan ibu dengan kadar hemoglobin normal (Cunningham et al., 2022). Penelitian yang dipublikasikan dalam *The Lancet* menunjukkan bahwa anemia berat pada kehamilan berkaitan erat dengan meningkatnya morbiditas dan mortalitas maternal, terutama di negara berkembang yang masih memiliki akses pelayanan kesehatan terbatas (Black et al., 2021).

Anemia pada ibu hamil menyebabkan penurunan kapasitas kerja, mudah lelah, pusing, sesak napas, dan penurunan toleransi terhadap aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut terjadi karena jaringan tubuh mengalami hipoksia akibat rendah kadar hemoglobin. Apabila anemia berlangsung lama, ibu akan mengalami penurunan daya tahan tubuh sehingga lebih rentan terhadap berbagai penyakit infeksi selama kehamilan (Varney et al., 2024).

Selain dampak fisik, anemia juga memengaruhi kondisi psikologis. Ibu hamil yang mengalami anemia cenderung mudah mengalami kelelahan kronis, gangguan konsentrasi, penurunan kualitas hidup, bahkan meningkatkan risiko depresi selama kehamilan dan masa nifas. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kemampuan ibu dalam merawat bayi setelah persalinan serta keberhasilan pemberian ASI eksklusif (Milman, 2023).

Janin memperoleh seluruh kebutuhan oksigen dan nutrisi melalui sirkulasi uteroplasenta. Ibu yang mengalami anemia menyebabkan kemampuan darah membawa oksigen menjadi berkurang sehingga perfusi plasenta menurun. Akibatnya, pertumbuhan dan perkembangan janin dapat terganggu. Hipoksia kronis pada janin dapat menyebabkan IUGR yang ditandai dengan berat badan janin lebih kecil dibandingkan usia kehamilan (WHO, 2024). Anemia pada ibu juga berkaitan dengan meningkatnya risiko hipoksia janin selama persalinan yang dapat menyebabkan asfiksia neonatorum. Kondisi ini berpotensi menimbulkan gangguan neurologis apabila tidak segera ditangani. Oleh karena itu, pemantauan status hemoglobin selama kehamilan merupakan salah satu upaya penting menjaga kesehatan janin hingga proses persalinan berlangsung aman (Varney et al., 2024).

Selain itu, anemia meningkatkan risiko kelahiran prematur yaitu persalinan sebelum usia kehamilan 37 minggu yang sering terjadi pada ibu anemia sedang hingga berat karena gangguan fungsi plasenta dan meningkat respons inflamasi. Bayi prematur memiliki risiko tinggi mengalami gangguan pernapasan, infeksi, hipotermia, serta keterlambatan tumbuh kembang dibandingkan bayi cukup bulan (Hockenberry et al., 2023).

Salah satu dampak paling sering ditemukan akibat anemia pada kehamilan adalah **BBLR**, yaitu bayi yang lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram. Berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi selama masa kehamilan menyebabkan pertumbuhan janin tidak optimal sehingga bayi lahir dengan berat badan yang lebih rendah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan anemia memiliki risiko lebih tinggi melahirkan bayi **BBLR** dibandingkan ibu yang tidak mengalami anemia (Dewey & Begum, 2022). Bayi **BBLR** memiliki berbagai komplikasi, seperti hipotermia, hipoglikemia, gangguan pernapasan, infeksi, keterlambatan perkembangan neurologis, serta meningkatnya risiko kematian neonatal. Selain itu, bayi **BBLR** memerlukan pemantauan dan perawatan yang lebih intensif karena organ-organ tubuhnya belum berkembang secara optimal (Hockenberry et al., 2023).

Anemia maternal juga berhubungan dengan rendahnya cadangan zat besi pada bayi baru lahir. Kondisi ini meningkatkan risiko anemia pada masa bayi yang dapat mengganggu perkembangan otak, fungsi kognitif, kemampuan belajar, serta perkembangan motorik apabila tidak segera diatasi (Milman, 2023). Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan menurut umur berada di bawah -2 standar deviasi berdasarkan standar WHO. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya stunting adalah status gizi ibu selama kehamilan, termasuk anemia. Kekurangan hemoglobin menyebabkan distribusi oksigen dan zat gizi ke janin tidak optimal sehingga pertumbuhan janin terganggu sejak dalam kandungan (UNICEF, 2023).

Hubungan antara anemia ibu hamil, **BBLR**, dan stunting membentuk suatu rangkaian yang saling berkaitan. Anemia menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang berujung pada **BBLR** atau prematuritas. Bayi yang lahir dengan berat badan rendah memiliki cadangan zat gizi yang terbatas dan lebih rentan mengalami infeksi serta gangguan pertumbuhan pada dua tahun pertama kehidupan. Apabila tidak disertai intervensi gizi dan pelayanan kesehatan yang memadai, kondisi tersebut akan berkembang menjadi stunting (Black et al., 2021).

Oleh karena itu, pencegahan anemia selama kehamilan merupakan salah satu strategi penting dalam mendukung program percepatan penurunan stunting. Intervensi berupa

pemenuhan kebutuhan zat besi, suplementasi Tablet Tambah Darah, perbaikan pola makan, pemeriksaan antenatal secara rutin, serta edukasi kepada ibu hamil terbukti mampu menurunkan risiko BBLR dan meningkatkan pertumbuhan janin secara optimal (WHO, 2024; Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Dalam praktik kebidanan, deteksi dini anemia harus menjadi bagian dari pelayanan antenatal care yang komprehensif. Bidan memiliki peran penting dalam melakukan skrining kadar hemoglobin, menilai status gizi ibu, memberikan suplementasi zat besi dan asam folat, memantau kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah, serta memberikan konseling mengenai pola makan bergizi seimbang. Intervensi yang dilakukan secara dini dan berkesinambungan dapat mencegah terjadinya komplikasi pada ibu maupun bayi, sehingga mendukung tercapainya kehamilan yang sehat dan menurunkan risiko stunting serta BBLR.

Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu masalah gizi yang memiliki dampak luas terhadap kesehatan ibu, janin, serta kualitas generasi yang akan datang. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan, tetapi juga berkontribusi terhadap terjadinya gangguan pertumbuhan janin yang berujung pada BBLR dan stunting. Oleh karena itu, pencegahan anemia harus menjadi prioritas dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak, khususnya pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang dimulai sejak masa konsepsi hingga anak berusia dua tahun. Intervensi periode ini terbukti memberikan dampak paling besar terhadap peningkatan kualitas kesehatan, kecerdasan, dan produktivitas sumber daya manusia di masa depan (UNICEF, 2023).

D. Strategi Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil

Pencegahan anemia pada ibu hamil merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan kesehatan maternal dan neonatal serta menurunkan risiko terjadinya berat BBLR, prematuritas, dan stunting. Upaya pencegahan harus dilakukan secara komprehensif sejak masa prakonsepsi, selama kehamilan, hingga masa nifas melalui pendekatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. WHO menekankan bahwa pencegahan anemia tidak hanya berfokus pada pemberian suplemen zat besi, tetapi juga mencakup perbaikan status gizi, pengendalian penyakit infeksi, edukasi kesehatan, dan peningkatan kualitas pelayanan antenatal. Dengan pendekatan yang terintegrasi, kejadian anemia dapat ditekan sehingga kesehatan ibu dan janin tetap terjaga selama kehamilan (Cunningham et al., 2022).

Strategi pencegahan anemia pada ibu hamil merupakan rangkaian intervensi yang bertujuan mempertahankan kadar hemoglobin dalam batas normal sehingga kebutuhan oksigen ibu dan

janin dapat terpenuhi secara optimal. Pencegahan dimulai sejak masa prakonsepsi dengan memperbaiki status gizi calon ibu, memberikan edukasi mengenai pentingnya konsumsi makanan bergizi, melakukan skrining anemia pada wanita usia subur, serta memberikan suplementasi zat besi dan asam folat apabila ditemukan risiko kekurangan gizi. Pendekatan sejak sebelum kehamilan menjadi sangat penting karena sebagian besar ibu memasuki masa kehamilan dengan cadangan zat besi yang sudah rendah akibat menstruasi, pola makan yang kurang baik, atau kehamilan sebelumnya yang terlalu dekat. Dengan demikian, upaya pencegahan anemia tidak hanya dilakukan ketika ibu telah hamil, tetapi harus dimulai jauh sebelum proses konsepsi berlangsung (WHO, 2023).

Selama masa kehamilan, strategi pencegahan anemia dilakukan melalui pelayanan ANC yang berkualitas. Pemeriksaan kehamilan secara rutin memberikan kesempatan bagi tenaga kesehatan untuk melakukan deteksi dini terhadap penurunan kadar hemoglobin melalui pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan tersebut memungkinkan identifikasi ibu hamil yang berisiko mengalami anemia sehingga intervensi dapat diberikan lebih cepat sebelum kondisi berkembang menjadi anemia sedang atau berat. Selain pemeriksaan hemoglobin, pelayanan ANC juga meliputi penilaian status gizi, pemantauan kenaikan berat badan ibu, pemeriksaan tekanan darah, deteksi penyakit penyerta, serta pemberian konseling mengenai pola makan dan perilaku hidup sehat selama kehamilan. WHO merekomendasikan minimal delapan kali ANC selama kehamilan agar setiap faktor risiko dapat dipantau secara optimal dan komplikasi dapat dicegah sedini mungkin (WHO, 2016).

Melalui kunjungan ANC secara rutin, tenaga kesehatan dapat melakukan skrining anemia melalui pemeriksaan kadar hemoglobin, menilai status gizi ibu, mengidentifikasi faktor risiko, serta memberikan intervensi yang sesuai sejak dini. Kementerian Kesehatan RI merekomendasikan pemeriksaan hemoglobin minimal satu kali pada trimester pertama dan diulang pada trimester ketiga atau sesuai indikasi. Selain pemeriksaan laboratorium, ANC juga menjadi sarana untuk memberikan edukasi mengenai pentingnya pola makan bergizi seimbang, kepatuhan mengonsumsi Tablet Tambah Darah, serta deteksi dini komplikasi kehamilan yang dapat memperburuk kondisi anemia (Varney et al., 2024).

Strategi berikutnya adalah pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil melalui konsumsi makanan yang kaya zat besi, protein, asam folat, vitamin B12, serta vitamin C yang berperan dalam meningkatkan absorpsi zat besi. Sumber zat besi heme seperti daging merah, hati, ikan, dan unggas memiliki tingkat penyerapan yang lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme yang berasal dari sayuran hijau, kacang-kacangan, dan sereal. Selain itu, ibu hamil dianjurkan

menghindari konsumsi teh, kopi, atau makanan tinggi fitat bersamaan dengan makanan sumber zat besi karena dapat menghambat penyerapan zat besi di usus. Edukasi mengenai kombinasi makanan yang tepat sangat penting agar kebutuhan zat besi selama kehamilan dapat terpenuhi secara optimal (Gibson, 2024).

Pemberian Tablet Tambah Darah merupakan intervensi yang terbukti efektif dalam mencegah dan mengatasi anemia defisiensi besi pada kehamilan. Kementerian Kesehatan RI menganjurkan setiap ibu hamil mengonsumsi sedikitnya 90 tablet zat besi dan asam folat selama masa kehamilan, sedangkan WHO merekomendasikan suplementasi harian yang mengandung 30–60 mg zat besi elemental dan 400 µg asam folat. Kepatuhan dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah menjadi faktor penting keberhasilan program pencegahan anemia. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu memberikan konseling mengenai manfaat Tablet Tambah Darah, cara konsumsi yang benar, kemungkinan efek samping, serta cara mengatasinya agar kepatuhan ibu tetap tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah masih menjadi tantangan utama di banyak daerah. Efek samping seperti mual, konstipasi, rasa logam di mulut, serta kurangnya pengetahuan mengenai manfaat tablet tambah darah menyebabkan sebagian ibu menghentikan konsumsi sebelum dosis yang dianjurkan tercapai. Oleh karena itu, edukasi yang berkesinambungan oleh tenaga kesehatan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari strategi pencegahan anemia (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Strategi pencegahan anemia juga perlu memperhatikan faktor penyebab lain seperti infeksi malaria, kecacingan, tuberkulosis, maupun penyakit kronis yang dapat mengganggu metabolisme zat besi. Di daerah endemis malaria, misalnya, ibu hamil memerlukan pencegahan melalui penggunaan kelambu berinsektisida, pengobatan sesuai pedoman nasional, serta pemantauan kondisi kesehatan secara berkala. Sementara itu, di daerah dengan prevalensi kecacingan yang tinggi, pemberian obat cacing pada trimester kedua sesuai rekomendasi dapat membantu mengurangi kehilangan darah kronis akibat cacing tambang. Penanganan faktor-faktor tersebut merupakan bagian integral dari strategi pencegahan anemia karena suplementasi zat besi tidak akan memberikan hasil optimal apabila penyebab utama kehilangan zat besi tidak diatasi (WHO, 2024).

Peran tenaga kesehatan, khususnya bidan, sangat menentukan keberhasilan strategi pencegahan anemia. Bidan merupakan tenaga kesehatan yang paling dekat dengan ibu hamil di tingkat pelayanan primer sehingga memiliki kesempatan besar untuk melakukan edukasi, skrining, pemantauan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, serta konseling mengenai pola

makan bergizi seimbang. Selain itu, bidan juga berperan dalam memberdayakan keluarga agar ikut mendukung ibu hamil, misalnya dengan menyediakan makanan bergizi, mengingatkan konsumsi tablet tambah darah, serta mendorong ibu melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin. Dukungan keluarga terbukti meningkatkan kepatuhan ibu dalam menjalankan anjuran tenaga kesehatan sehingga berkontribusi terhadap peningkatan status hemoglobin selama kehamilan (UNICEF, 2023).

Selain intervensi medis dan gizi, pencegahan anemia memerlukan dukungan keluarga, masyarakat, dan lintas sektor. Suami dan anggota keluarga berperan dalam mendukung pemenuhan gizi ibu, mengingatkan konsumsi Tablet Tambah Darah, serta mendorong ibu melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin. Di tingkat masyarakat, program kelas ibu hamil, Posyandu, pemberian makanan tambahan, serta edukasi kesehatan menjadi media yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku hidup sehat. Kolaborasi antara bidan, dokter, ahli gizi, kader kesehatan, serta pemerintah daerah akan memperkuat keberhasilan program pencegahan anemia sehingga mampu menurunkan angka kejadian BBLR dan stunting secara berkelanjutan (Black et al., 2021).

E. Pendekatan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil

Pencegahan anemia pada ibu hamil memerlukan pendekatan yang komprehensif, berkesinambungan, dan terintegrasi karena anemia merupakan masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor biologis, gizi, sosial, ekonomi, budaya, serta pelayanan kesehatan. Tidak ada satu intervensi tunggal yang mampu mengatasi seluruh penyebab anemia selama kehamilan. Oleh karena itu, pendekatan yang diterapkan harus melibatkan berbagai komponen, mulai dari peningkatan status gizi sebelum kehamilan, pelayanan antenatal yang berkualitas, pemberian suplementasi zat besi, pengendalian penyakit infeksi, hingga pemberdayaan keluarga dan masyarakat. Pendekatan tersebut menjadi sangat penting mengingat anemia pada ibu hamil berkaitan erat dengan meningkatnya risiko BBLR, kelahiran prematur, gangguan perkembangan janin, dan stunting yang berdampak terhadap kualitas sumber daya manusia di masa depan (WHO, 2024).

Pendekatan promotif merupakan langkah awal dalam pencegahan anemia yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan ibu hamil serta keluarganya dalam menjaga kesehatan selama kehamilan. Edukasi kesehatan menjadi komponen utama dalam pendekatan ini karena rendahnya pengetahuan ibu mengenai kebutuhan gizi, penyebab anemia, dan pentingnya suplementasi zat besi sering menjadi faktor yang menyebabkan tingginya

prevalensi anemia. Melalui penyuluhan kesehatan, ibu hamil diberikan informasi mengenai pentingnya konsumsi makanan bergizi seimbang, manfaat tablet tambah darah, tanda dan gejala anemia, serta dampaknya terhadap kesehatan ibu dan janin (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Promosi kesehatan tidak hanya dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan, tetapi juga melalui Posyandu, kelas ibu hamil, kelompok masyarakat, media sosial, maupun media cetak. Edukasi yang dilakukan secara berulang terbukti meningkatkan kepatuhan ibu dalam mengonsumsi tablet tambah darah dan memperbaiki pola konsumsi makanan selama kehamilan. Selain itu, promosi kesehatan juga diarahkan kepada calon pengantin dan remaja putri sebagai bagian dari upaya pencegahan anemia sejak sebelum kehamilan. Strategi ini sejalan dengan pendekatan *life cycle* yang menekankan pentingnya intervensi gizi sepanjang siklus kehidupan untuk menghasilkan kehamilan sehat (UNICEF, 2023).

Pendekatan preventif bertujuan mencegah terjadi anemia melalui identifikasi faktor risiko serta pemberian intervensi sebelum muncul komplikasi. Salah satu bentuk pencegahan paling efektif adalah pemeriksaan kadar hemoglobin secara rutin pada setiap ibu hamil sehingga memungkinkan tenaga kesehatan mendeteksi anemia sejak trimester pertama supaya penatalaksanaan dapat dilakukan lebih dini. Selain pemeriksaan hemoglobin, skrining status gizi melalui pengukuran berat badan, indeks massa tubuh, dan lingkar lengan atas juga diperlukan untuk mengidentifikasi ibu yang mengalami kekurangan energi kronis yang berpotensi memperburuk anemia (WHO, 2016).

Intervensi preventif berikutnya adalah pemberian Tablet Tambah Darah yang mengandung zat besi dan asam folat. WHO merekomendasikan suplementasi harian yang mengandung **30–60 mg zat besi elemental dan 400 µg asam folat** selama masa kehamilan. Di Indonesia, pemerintah menetapkan pemberian minimal **90 tablet tambah darah** kepada setiap ibu hamil sebagai bagian dari pelayanan antenatal terpadu. Program ini bertujuan memenuhi peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan sekaligus mencegah anemia defisiensi besi yang merupakan penyebab terbanyak anemia pada ibu hamil (WHO, 2023).

Pendekatan kuratif dilakukan apabila ibu telah terdiagnosis mengalami anemia selama kehamilan. Penatalaksanaan kuratif bertujuan mengembalikan kadar hemoglobin ke nilai normal sekaligus mengatasi penyebab yang mendasarinya. Langkah pertama adalah menentukan jenis anemia melalui pemeriksaan laboratorium, seperti kadar hemoglobin, hematokrit, indeks eritrosit, ferritin serum, kadar vitamin B12, maupun kadar asam folat.

Pemeriksaan tersebut penting karena tata laksana anemia defisiensi besi berbeda dengan anemia akibat penyakit kronis atau defisiensi vitamin (Cunningham et al., 2022).

Pada anemia defisiensi besi ringan hingga sedang, terapi utama adalah pemberian preparat zat besi oral yang dikombinasikan dengan asam folat. Ibu juga dianjurkan meningkatkan konsumsi makanan kaya zat besi, vitamin C, dan protein untuk mendukung pembentukan hemoglobin. Pada kasus anemia berat ($Hb < 7 \text{ g/dL}$), terutama apabila disertai gangguan hemodinamik atau mendekati waktu persalinan, dapat dipertimbangkan pemberian zat besi intravena maupun transfusi darah sesuai indikasi klinis. Penatalaksanaan harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan usia kehamilan, kondisi ibu, dan kondisi janin. Selain terapi farmakologis, penyebab lain seperti malaria, tuberkulosis, infeksi saluran kemih, maupun kecacingan harus segera diobati agar terapi anemia memberikan hasil yang optimal. Pendekatan kuratif yang tepat tidak hanya memperbaiki kondisi ibu, tetapi juga mengurangi risiko komplikasi obstetri dan neonatal (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Pendekatan rehabilitatif bertujuan mempertahankan kondisi kesehatan ibu setelah kadar hemoglobin membaik serta mencegah kekambuhan anemia hingga masa nifas. Setelah persalinan, ibu tetap memerlukan zat besi untuk mengganti kehilangan darah selama proses melahirkan dan mendukung produksi ASI. Oleh karena itu, WHO menganjurkan agar suplementasi zat besi dilanjutkan selama beberapa minggu setelah persalinan sesuai kondisi klinis ibu. Pendekatan rehabilitatif juga mencakup konseling mengenai pemenuhan gizi selama menyusui, pengaturan jarak kehamilan, penggunaan kontrasepsi yang sesuai, serta pemantauan status gizi ibu pada masa nifas. Upaya tersebut penting karena anemia yang tidak tertangani dengan baik dapat berulang pada kehamilan berikutnya dan meningkatkan risiko komplikasi yang sama (WHO, 2024).

Keberhasilan pencegahan anemia tidak hanya bergantung pada tenaga kesehatan, tetapi juga dipengaruhi oleh dukungan keluarga. Suami memiliki peran penting dalam memastikan ibu memperoleh makanan bergizi, mengonsumsi tablet tambah darah secara teratur, menghadiri pemeriksaan antenatal, serta mendapatkan dukungan emosional selama kehamilan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan suami meningkatkan kepatuhan ibu terhadap program kesehatan maternal dan berdampak positif terhadap status gizi ibu maupun luaran kehamilan. Keluarga juga berperan dalam menciptakan lingkungan yang mendukung perilaku hidup sehat, misalnya dengan menyediakan pangan bergizi, membantu aktivitas rumah tangga ketika ibu mengalami kelelahan, serta mendorong ibu mengikuti kelas ibu hamil (UNICEF, 2023).

Pendekatan berbasis keluarga menjadi sangat relevan di Indonesia yang masih memiliki budaya kekeluargaan yang kuat sehingga keputusan mengenai kesehatan ibu sering kali dipengaruhi oleh anggota keluarga lainnya. Selain keluarga, masyarakat memiliki kontribusi besar dalam keberhasilan program pencegahan anemia. Melalui Posyandu, kader kesehatan, organisasi kemasyarakatan, serta tokoh masyarakat, edukasi mengenai anemia dapat menjangkau lebih banyak ibu hamil, termasuk mereka yang tinggal di daerah terpencil. Kader kesehatan berperan dalam melakukan pemantauan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, mengingatkan jadwal pemeriksaan kehamilan, serta memberikan penyuluhan mengenai gizi seimbang. Pemberdayaan masyarakat juga dapat dilakukan melalui pemanfaatan pangan lokal yang kaya zat besi seperti daun kelor, daun katuk, ikan, telur, hati ayam, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Pemanfaatan sumber daya lokal tidak hanya meningkatkan status gizi ibu hamil tetapi juga mendukung ketahanan pangan keluarga dan keberlanjutan program pencegahan anemia (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Pencegahan anemia memerlukan kolaborasi lintas sektor yang melibatkan sektor kesehatan, pendidikan, pertanian, pangan, dan perlindungan sosial. Pemerintah berperan dalam menjamin ketersediaan tablet tambah darah, meningkatkan akses pelayanan kesehatan, memperkuat edukasi masyarakat, serta mengembangkan kebijakan yang mendukung pemenuhan gizi ibu hamil. Sektor pertanian dapat mendukung melalui peningkatan produksi pangan bergizi, sedangkan sektor pendidikan berperan dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat. Kolaborasi multisektoral menjadi salah satu strategi yang direkomendasikan WHO karena penyebab anemia sangat kompleks dan tidak dapat diselesaikan hanya melalui intervensi medis. Dengan sinergi berbagai sektor, diharapkan prevalensi anemia pada ibu hamil dapat menurun sehingga risiko BBLR dan stunting juga semakin berkurang (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

F. Inovasi Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam pencegahan anemia pada ibu hamil. Inovasi tersebut tidak hanya berfokus pada pemberian suplementasi zat besi, tetapi juga mengintegrasikan pendekatan berbasis pangan lokal, teknologi digital, pemberdayaan masyarakat, serta pelayanan kesehatan yang berpusat pada ibu (mother-centered care). Pendekatan inovatif ini bertujuan meningkatkan kepatuhan ibu terhadap intervensi yang diberikan, memperbaiki status gizi, serta memperluas akses pelayanan kesehatan sehingga kejadian anemia dapat ditekan secara berkelanjutan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kombinasi intervensi gizi, edukasi, dan pemanfaatan teknologi

memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional semata (Black et al., 2021).

Salah satu inovasi yang banyak dikembangkan adalah pemanfaatan pangan lokal yang kaya zat besi sebagai sumber nutrisi bagi ibu hamil. Indonesia memiliki beragam bahan pangan lokal seperti daun kelor (*Moringa oleifera*), bayam, kacang-kacangan, ikan, hati ayam, daging merah, serta buah-buahan yang kaya vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi. Daun kelor misalnya mengandung zat besi, protein, vitamin A, vitamin C, dan berbagai antioksidan yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengolahan daun kelor menjadi teh, biskuit, tepung, smoothie, maupun kapsul dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil apabila dikombinasikan dengan konsumsi Tablet Tambah Darah. Pemanfaatan pangan lokal tidak hanya meningkatkan status gizi ibu, tetapi juga lebih mudah diterapkan karena sesuai dengan budaya dan ketersediaan bahan pangan di masyarakat (Leone et al., 2023).

Inovasi lain yang berkembang pesat adalah pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan antenatal. Berbagai aplikasi kesehatan ibu (*mobile health/mHealth*) telah digunakan untuk memberikan pengingat konsumsi Tablet Tambah Darah, jadwal pemeriksaan kehamilan, edukasi gizi, pemantauan keluhan kehamilan, serta konsultasi jarak jauh dengan tenaga kesehatan. Selain itu, *telehealth* memungkinkan ibu hamil yang tinggal di daerah terpencil tetap memperoleh informasi dan pendampingan dari tenaga kesehatan tanpa harus sering datang ke fasilitas pelayanan kesehatan. Studi menunjukkan bahwa penggunaan media digital dapat meningkatkan kepatuhan ibu dalam mengonsumsi suplemen zat besi dan memperbaiki pengetahuan mengenai pencegahan anemia selama kehamilan (BMC Pregnancy and Childbirth, 2023).

Selain teknologi digital, inovasi berbasis komunitas juga menjadi strategi yang efektif dalam pencegahan anemia. Pelaksanaan kelas ibu hamil, Posyandu, kelompok pendamping ibu hamil, serta keterlibatan kader kesehatan mampu meningkatkan pengetahuan, motivasi, dan kepatuhan ibu dalam menjalankan anjuran tenaga kesehatan. Edukasi melalui media audiovisual, booklet, video animasi, infografis, maupun media sosial terbukti lebih menarik dan mudah dipahami dibandingkan penyuluhan konvensional. Pendekatan ini juga memberikan kesempatan kepada keluarga, terutama suami, untuk berperan aktif dalam mendukung pemenuhan gizi ibu hamil, kepatuhan mengonsumsi Tablet Tambah Darah, serta pemanfaatan pelayanan antenatal secara optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Inovasi pencegahan anemia perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih komprehensif melalui kolaborasi multidisiplin, pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), rekam medis elektronik, sistem pemantauan gizi berbasis digital, serta pengembangan produk pangan fungsional yang mudah diterima masyarakat. Integrasi inovasi tersebut dengan pelayanan antenatal yang berkualitas diharapkan mampu meningkatkan deteksi dini anemia, memperbaiki status gizi ibu hamil, serta menurunkan risiko komplikasi kehamilan, termasuk BBLR, prematuritas, dan stunting. Dengan demikian, inovasi tidak hanya menjadi pelengkap pelayanan kesehatan, tetapi juga merupakan strategi penting dalam mendukung terwujudnya generasi yang sehat, berkualitas, dan bebas stunting (Varney et al., 2024).

G. Penutup

Anemia pada ibu hamil masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang memerlukan perhatian serius karena berdampak langsung terhadap kesehatan ibu maupun janin. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh defisiensi zat besi, meskipun faktor lain seperti kekurangan asam folat, vitamin B12, penyakit infeksi, dan penyakit kronis juga dapat berkontribusi. Selama kehamilan, peningkatan kebutuhan zat besi dan perubahan fisiologi hematologi menyebabkan ibu lebih rentan mengalami anemia apabila kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi secara optimal. Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor penyebab, mekanisme terjadinya anemia, serta upaya pencegahannya menjadi bagian penting dalam pelayanan kesehatan maternal (Cunningham et al., 2022).

Anemia yang tidak ditangani secara tepat dapat meningkatkan risiko berbagai komplikasi kehamilan, seperti persalinan prematur, perdarahan postpartum, infeksi, BBLR, hingga stunting pada anak. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi ke plasenta sehingga pertumbuhan janin menjadi tidak optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pencegahan anemia bukan hanya bertujuan menjaga kesehatan ibu, tetapi juga merupakan investasi jangka panjang dalam meningkatkan kualitas kesehatan dan tumbuh kembang anak sejak periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (Dewey & Begum, 2022).

Strategi pencegahan anemia harus dilakukan secara komprehensif melalui pelayanan ANC yang berkualitas, skrining kadar hemoglobin secara rutin, pemberian Tablet Tambah Darah, suplementasi asam folat, pemenuhan kebutuhan gizi seimbang, pengendalian penyakit infeksi, serta edukasi kepada ibu dan keluarga. Di samping itu, berbagai inovasi seperti pemanfaatan pangan lokal kaya zat besi, penggunaan teknologi digital dalam pemantauan kehamilan, serta pemberdayaan masyarakat melalui kelas ibu hamil dan Posyandu menjadi pendekatan yang

efektif dalam meningkatkan keberhasilan program pencegahan anemia. Pelaksanaan strategi tersebut memerlukan sinergi antara tenaga kesehatan, keluarga, masyarakat, dan pemerintah agar hasil yang dicapai lebih optimal (WHO, 2024).

Bidan memiliki peran yang sangat strategis dalam upaya pencegahan anemia karena merupakan tenaga kesehatan yang paling dekat dengan ibu hamil di tingkat pelayanan primer. Melalui deteksi dini, konseling gizi, pemantauan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah, pendampingan selama kehamilan, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya, bidan berkontribusi dalam menurunkan angka kejadian anemia, BBLR, dan stunting. Kompetensi bidan dalam memberikan pelayanan yang komprehensif, berkesinambungan, dan berbasis bukti ilmiah menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak (Varney et al., 2024).

Sebagai penutup, pencegahan anemia pada ibu hamil merupakan investasi kesehatan yang memberikan manfaat tidak hanya bagi ibu, tetapi juga bagi generasi yang akan datang. Keberhasilan program pencegahan anemia akan mendukung penurunan angka kematian ibu, menurunkan kejadian BBLR dan stunting, serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan komitmen bersama tenaga kesehatan, pemerintah, akademisi, dan masyarakat untuk terus memperkuat implementasi program pencegahan anemia melalui pendekatan yang komprehensif, inovatif, dan berkelanjutan sehingga tujuan pembangunan kesehatan nasional dapat tercapai secara optimal.

Referensi

- Black, R. E., Walker, S. P., & The Maternal and Child Nutrition Study Group. (2021). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 397(10282), 129–146.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Spong, C. Y. (2022). *Williams Obstetrics* (26th ed.). McGraw-Hill Education.
- Dewey, K. G., & Begum, K. (2022). Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal & Child Nutrition*, 18(Suppl. 1), e13267.
- Gibson, R. S. (2024). *Principles of Nutritional Assessment* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Hockenberry, M. J., Wilson, D., & Rodgers, C. C. (2023). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing* (12th ed.). Elsevier.

- Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2023). *Essential Haematology* (8th ed.). Wiley-Blackwell.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Ibu Hamil*. Jakarta: Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu*. Direktorat Kesehatan Keluarga, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Ibu Hamil*. Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kementerian Kesehatan RI.
- Leone, A., Bertoli, S., Di Lello, S., & Battezzati, A. (2023). Nutritional properties and potential health benefits of *Moringa oleifera* in maternal nutrition: A review. *Nutrients*, 15(8), 1845.
- Means, R. T. (2021). Iron deficiency and iron deficiency anemia: Implications and impact in pregnancy. *Hematology*, American Society of Hematology Education Program, 2021(1), 287–294. <https://doi.org/10.1182/hematology.2021000247>
- Milman, N. (2023). Iron deficiency and anaemia in pregnancy: Modern aspects of diagnosis and treatment. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 102(5), 563–572.
- UNICEF. (2023). *The State of the World's Children 2023: For Every Child, Vaccination*. UNICEF.
- United Nations Children's Fund. (2023). *Maternal nutrition*. <https://www.unicef.org/nutrition>
- Varney, H., Kriebs, J. M., & Gegor, C. L. (2024). *Varney's Midwifery* (7th ed.). Jones & Bartlett Learning.
- World Health Organization. (2016). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. <https://iris.who.int/handle/10665/250796>
- World Health Organization. (2023). *WHO recommendations on maternal nutrition*. <https://www.who.int>
- World Health Organization. (2024). *Anaemia in Women and Children*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). *WHO Guideline on Daily Iron and Folic Acid*

Supplementation in Pregnant Women. World Health Organization.

World Health Organization. (2024). *Anaemia*. <https://www.who.int/health-topics/anaemia>