

Bab 6

Kewaspadaan Anemia pada Anak dan Remaja di Masa Pandemi Covid-19

Lucia Sincu Gunawan

A. Memutus Rantai Anemia pada Anak dan Remaja

Anemia merupakan masalah global dan menyerang semua usia, baik anak-anak, remaja, ibu hamil, maupun lanjut usia. Data World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa pada tahun 2016, kejadian anemia pada perempuan di dunia adalah sebesar 32,5% (WHO, 2018). Angka ini tentunya mengkhawatirkan, terutama bagi Indonesia yang memiliki lebih dari 44 juta (34,8%) penduduk perempuan yang berusia 0–19 tahun. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) memperlihatkan peningkatan angka anemia pada remaja putri Indonesia dari 37,1% pada tahun 2013 menjadi 48,9% pada tahun 2018 (Wahdah & Sulistyarningsih, 2021). Angka ini makin meningkat menjadi 65,5% pada saat pandemi Covid-19 menyerang pada tahun 2020–2022 (Djogo et al., 2021).

L. S. Gunawan

Universitas Setia Budi, e-mail: sincugunawan@gmail.com

© 2023 Editor & Penulis

Gunawan, L. S. (2023). Kewaspadaan anemia pada anak dan remaja di masa pandemi Covid-19. Dalam G. Nugraha & D. Mentari (Ed.), *Mengenal anemia: Patofisiologi, klasifikasi, dan diagnosis* (145–172).

Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.906.c803

ISBN: 978-623-8372-31-7 E-ISBN: 978-623-8372-32-4

Dengan meningkatnya prevalensi angka anemia pada anak dan remaja, khususnya remaja putri di masa pandemi Covid-19, tentunya ini menimbulkan kewaspadaan akan peningkatan dampaknya. Pada satu sisi, pandemi Covid-19 memang meningkatkan kasus obesitas pada anak. Namun, pandemi ini juga meningkatkan prevalensi kasus kurang gizi pada ibu akibat rawan pangan rumah tangga pada masa pandemi. Kondisi ini diperparah dengan adanya ketaksetaraan gender dalam distribusi makanan dalam rumah tangga dan praktik perawatan ibu yang tidak memadai. Kekurangan gizi pada ibu hamil berpotensi besar menimbulkan anemia yang berdampak negatif pada komplikasi kehamilan dan persalinan, yang bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan anak (Kemenkes RI, 2022). Kalaupun tidak menyebabkan kematian, anak yang terlahir dari ibu yang menderita anemia sangat berisiko mengalami *stunting*.

Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan prevalensi kekurangan gizi ibu, khususnya anemia dan berat badan kurang, pada gilirannya berkontribusi terhadap berbagai bentuk kekurangan gizi pada anak, termasuk anemia pada anak dan remaja (UNICEF, 2020). Dampak lanjutannya adalah penurunan daya tahan tubuh dan penurunan kemampuan belajar serta produktivitas anak dan remaja. Pada remaja putri, anemia lebih sering terjadi. Kadar feritin serum perempuan secara signifikan ditemukan lebih rendah daripada laki-laki karena perdarahan menstruasi pada perempuan (Ocak et al., 2017). Sebagaimana sebuah siklus yang berulang, remaja putri yang menderita anemia nantinya akan berisiko tinggi pada kehamilan di masa mendatang. Oleh karena itu, rantai siklus ini perlu diputus. Salah dua caranya adalah dengan melakukan deteksi dini anemia dan tata laksana secara komprehensif, terutama pada remaja putri pada masa pandemi Covid-19. Hal ini wajib dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan dan juga menyiapkan remaja putri guna menyongsong kehamilan yang lebih sehat sehingga dapat melahirkan generasi mendatang dengan kualitas optimal (Sari et al., 2022).

B. Gambaran Anemia pada Anak dan Remaja

Anemia merupakan suatu keadaan berkurangnya jumlah atau volume sel darah merah atau berkurangnya kadar hemoglobin di dalam darah sehingga kapasitas oksigen yang dibawa ke seluruh tubuh akan menurun dan tubuh akan mengalami kekurangan oksigen (Nayak, 2012). Anemia pada anak dan remaja dapat menimbulkan gejala-gejala seperti yang dikenal masyarakat luas dengan 5L, yakni lesu, letih, lemah, lelah, dan lalai (Kemenkes RI, 2018).

Keluhan umum anak dan remaja dengan anemia adalah mudah lelah dan sesak napas saat beraktivitas, khususnya saat berolahraga. Selain itu, orang tua kadang membawa anak ke dokter karena keluhan gangguan konsentrasi belajar, prestasi belajar yang menurun, atau hilangnya minat bermain dan belajar (WHO, 2018). Manifestasi umum anemia lainnya dapat berupa pusing berputar, pingsan, sakit kepala, dan jantung berdebar-debar. Tanda fisik anemia yang paling umum adalah anak tampak pucat, tekanan darah rendah, kadang disertai dengan demam ringan, dan timbul bengkak-bengkak pada tubuhnya. Selain tanda dan gejala umum di atas, ada beberapa gejala klinis tertentu yang khas terkait dengan jenis anemia tertentu seperti anemia sel sabit dan talasemia, seperti pembesaran hati dan limpa (Turgeon, 2012).

Anemia secara umum terjadi akibat mekanisme dasar, yaitu kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, atau peningkatan kerusakan sel darah merah (hemolitik) (Turgeon, 2012). Salah satu penyebab anemia pada remaja adalah kehilangan darah. Kehilangan darah dapat disebabkan perdarahan berlebihan, seperti pada kasus kecelakaan lalu lintas dan tindakan pembedahan, perdarahan kronis, seperti pada tukak lambung, ambeien, dan infeksi cacing usus, atau gangguan pembekuan darah seperti hemofilia pada anak laki-laki. Kehilangan darah yang banyak karena menstruasi pada remaja putri dapat menyebabkan anemia. Selain karena perdarahan, penurunan produksi sel darah merah juga dapat menjadi penyebab terjadinya anemia pada anak dan remaja. Sumsum tulang tidak dapat membentuk sel darah merah dalam jumlah cukup. Gagalnya

pembentukan sel darah merah ini dapat disebabkan oleh infeksi virus, paparan terhadap kimia beracun dan obat-obatan (antibiotik, antikejang, atau obat kanker), serta kurangnya asupan zat-zat nutrisi yang dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah. Penyebab anemia yang sangat jarang lainnya pada anak dan remaja ialah anemia hemolitik. Pada kasus talasemia atau autoimun, sel darah merah dihancurkan lebih cepat dari normal (umur sel darah merah normalnya 120 hari) sehingga tubuh meningkatkan produksi sel darah merah untuk mengompensasi kerusakan sel darah merah. Jika produksi tidak dapat mengikuti kerusakan sel darah merah, terjadilah anemia pada anak dan remaja dengan talasemia ataupun anemia autoimun (Rahayu et al., 2019).

Anemia merupakan bagian dari masalah gizi buruk yang dapat diderita oleh anak dan remaja yang berhubungan juga dengan infeksi, seperti infeksi cacing, skistosomiasis, malaria, *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), tuberkulosis, kelainan genetik hemoglobin talasemia, perilaku sosial, dan dampak faktor lingkungan. Defisiensi mikronutrien juga diketahui berkontribusi terhadap terjadinya anemia gizi, termasuk kekurangan vitamin A, B2, B6, B9, B12, C, D, dan E, serta seng (Sari et al., 2022).

Berdasarkan tanda dan gejala yang bervariasi pada anak, dokter dapat memperkirakan mekanisme penyebab anemia pada anak dan remaja sehingga pemeriksaan lanjut dan tata laksana akan disesuaikan dengan dugaan penyebab anemia. Tanda dan gejala klinis anemia pada anak sejalan dengan tingkat penurunan kadar hemoglobin dan volume sel darah merah, yang berdampak kepada oksigenasi jaringan. Jika anemia berlangsung perlahan (kronis), pada kadar hemoglobin serendah 6 g/dL, mungkin tidak ada gejala sesak pada anak dengan aktivitas fisik yang minimal sehingga orang tua dan guru dapat terlambat menyadari kondisi anemia pada anak tersebut (Turgeon, 2012). Demikian pula pada anemia defisiensi besi, anemia berkembang setelah simpanan besi normal habis di tubuh sehingga tanda-tanda anemia mungkin tidak terlihat secara klinis sampai anemia berat (Hb kurang dari 7–8 g/dL), namun dampak buruk terhadap

kesehatan terjadi bahkan sebelum itu (WHO, 2018). Anemia pada remaja lebih sering terdiagnosis lambat dikarenakan tidak seperti anak-anak yang sering datang ke posyandu atau dokter, remaja jarang periksa ke dokter sehingga sering jatuh pada kondisi anemia berat (Ocak et al., 2017).

C. Penyebab Anemia pada Anak dan Remaja

Anemia pada anak dan remaja paling sering disebabkan oleh status gizi yang buruk dan atau kondisi kesehatan yang buruk (Habtegiorgis et al., 2022). Tingginya kasus anemia pada remaja merupakan tanda penyakit gangguan gizi di negara kita. Anak dan remaja adalah generasi penerus bangsa sehingga anemia menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, yang harus ditangani secara baik. Anemia pada anak dan remaja penting untuk dikenali secara dini dan diikuti dengan penatalaksanaan yang tepat sehingga periode pertumbuhan yang cepat ketika fungsi kognitif berkembang pesat dapat berlangsung secara optimal (Ocak et al., 2017). Di negara berkembang, termasuk Indonesia, tidak hanya faktor kemiskinan yang berperan dalam gizi buruk, tetapi juga faktor sosial dan pelayanan kesehatan yang buruk di kalangan anak perempuan pada masa remaja (Mitkari et al., 2020). Meskipun Indonesia telah mencapai kemajuan yang signifikan dalam mengurangi kemiskinan ekstrem, ternyata hanya 52 juta orang Indonesia yang dianggap aman secara ekonomi. Pada tahun 2019, diperkirakan 10% penduduk hidup dalam kemiskinan ekstrem, angka ini meningkat menjadi 13% untuk anak-anak dan remaja. Sembilan dari setiap 10 anak mengalami penurunan setidaknya dalam satu dimensi kesejahteraan anak, seperti kurangnya akses terhadap pangan dan gizi, kesehatan, pendidikan, perumahan, air dan sanitasi serta perlindungan anak (UNICEF, 2020).

Malnutrisi pada anak-anak dapat disebabkan oleh berbagai penyebab. Tiga penyebab langsung yang paling umum adalah:

- 1) pemberian ASI yang tidak memadai dan pola makan yang buruk, ditambah dengan praktik perawatan yang kurang optimal;

- 2) nutrisi dan perawatan ibu hamil yang tidak memadai; serta
- 3) tingginya tingkat penyakit menular, yang sebagian besar disebabkan oleh lingkungan hidup yang tidak sehat dan akses yang buruk terhadap layanan kesehatan.

Faktor-faktor ini diperparah dengan meluasnya kemiskinan, pengangguran, dan rendahnya tingkat pendidikan (UNICEF, 2020). Hilangnya pendapatan rumah tangga selama masa pandemi menimbulkan risiko tinggi terjadinya lonjakan *wasting* dan defisiensi mikronutrien di kalangan anak-anak. *Wasting* yang parah adalah bentuk kekurangan gizi yang sangat berbahaya dan meningkatkan risiko kematian anak-anak hampir 12 kali lipat dibandingkan anak-anak yang bergizi baik (UNICEF, 2020).

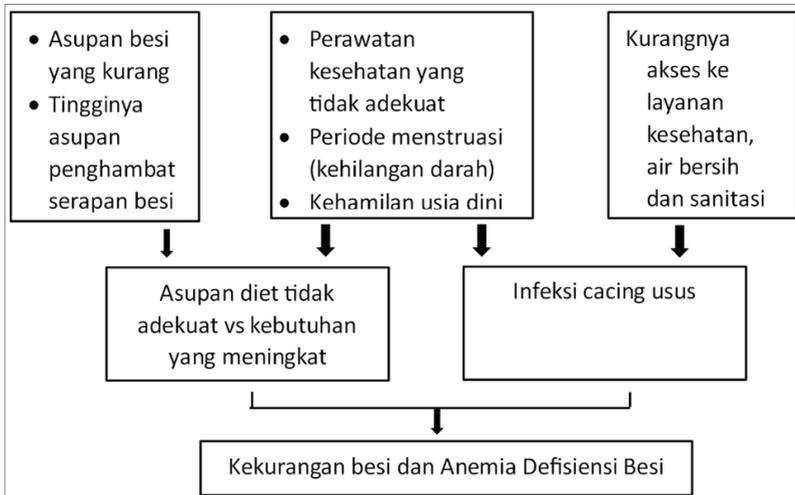
Anemia pada remaja putri ditemukan berhubungan dengan pendidikan ibu dan berhubungan sangat bermakna dengan pekerjaan ibu. Mayoritas anak perempuan dari ibu yang buta huruf mengalami anemia lebih sering jika dibandingkan ibu yang berpendidikan. Prevalensi anemia pada remaja putri terlihat menurun dengan meningkatnya tingkat pendidikan ibu mereka. Anemia lebih banyak ditemukan pada anak perempuan yang ibunya terlibat dalam pekerjaan kasar seperti buruh, lebih sedikit pada anak perempuan dari ibu rumah tangga, serta lebih sedikit lagi pada ibu yang terlibat dalam pekerjaan setengah terampil dan lebih tinggi. Anemia pada anak perempuan tidak ditemukan hubungan bermakna dengan pendidikan ayah (Mitkari et al., 2020).

Kualitas makanan terlihat membaik dengan meningkatnya status sosial ekonomi. Namun sayangnya, pola pilih-pilih makanan juga meningkat seiring dengan status sosial ekonomi, yang menyebabkan tidak terpenuhinya zat gizi secara lengkap. Akibat gizi anak yang tidak adekuat dan tidak seimbang pada masa remaja, asupan vitamin (A, B6, B12, C, asam folat) dan kalsium, zat besi dan seng menurun drastis (Mitkari et al., 2020). Hubungan antara anemia dan gizi diselidiki oleh Balci et al. (2012) di Denizli, di antara anak usia 12–16 tahun, anemia terdeteksi pada 8,3% perempuan dan 1,6% laki-laki. Prevalensi anemia yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki salah

satunya terkait dengan malnutrisi yang terjadi pada anak perempuan akibat diet yang ekstrem untuk menghilangkan zat-zat gizi tertentu karena takut dengan masalah kenaikan berat badan, takut dibilang gendut dan tidak cantik (Ocak et al., 2017). Remaja putri sering kali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, di antaranya mengurangi asupan protein hewani yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah (Kemenkes RI, 2018).

Keberagaman makanan rumah tangga sehari-hari ternyata ditemukan sebagai faktor yang signifikan terkait dengan anemia pada remaja putri. Rumah tangga dengan keberagaman diet yang rendah 4,7 kali lebih mungkin mengalami anemia pada remaja putri dibandingkan dengan rumah tangga yang memiliki keragaman diet memadai (Habtegiorgis et al., 2022). Defisiensi vitamin B12 dan asam folat merupakan salah dua penyebab anemia gizi pada remaja. Defisiensi B12 dan zat besi dikaitkan dengan rendahnya konsumsi produk hewani dan defisiensi asam folat sering dikaitkan dengan kurangnya konsumsi sayur dan buah segar. Kecenderungan menjadi vegetarian, peningkatan konsumsi makanan cepat saji, peningkatan *ngemil* adalah alasan utama berkurangnya asupan zat besi yang sering ditemukan pada masa sekarang (Ocak et al., 2017). Bagaimana pun kekurangan gizi ataupun kelebihan gizi dapat memicu anemia karena terkadang yang menjadi penyebab anemia adalah kekurangan mikronutrien (Sari et al., 2022).

Secara global, penyebab anemia yang paling utama adalah anemia defisiensi besi (ADB). Timbulnya anemia sekunder akibat defisiensi besi umumnya diasumsikan mencapai 50% dari anemia yang terjadi di dunia. Gambar 6.1 memperlihatkan beberapa penyebab anemia defisiensi besi pada anak dan remaja yang kehilangan darah banyak, infeksi akut dan kronis, asupan zat besi yang rendah, penyerapan zat besi yang buruk, dan penyakit infeksi yang menyebabkan terjadinya ADB (Habtegiorgis et al., 2022). Anemia defisiensi besi ditemukan lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pria. Meskipun pada beberapa penelitian tidak ada perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dalam hal konsumsi daging merah, kacang-kacangan



Sumber: Wahdah dan Sulistyaningsih (2021)

Gambar 6.1 Ringkasan Penyebab Anemia Defisiensi Besi

dan molase, serta konsumsi ASI dan susu formula, anemia defisiensi besi pada anak perempuan dikaitkan dengan kehilangan darah dari menstruasi yang berlebihan (Ocak et al., 2017).

Prevalensi anemia terlihat meningkat seiring bertambahnya usia anak perempuan (Mitkari et al., 2020). Penyerapan zat besi juga meningkat dengan meningkatnya laju pertumbuhan pada remaja, baik laki-laki maupun perempuan. Laki-laki memiliki lebih banyak massa otot sehingga mereka akan membutuhkan lebih banyak zat besi. Pada perempuan, kehilangan darah melalui menstruasi merupakan faktor penting yang meningkatkan penyerapan zat besi, tetapi secara negatif memengaruhi keseimbangan zat besi. Terkait dengan kematangan sistem reproduksi perempuan, pola menstruasi yang belum teratur pada remaja putri, seperti menstruasi dengan frekuensi dan jumlah darah yang berlebihan, dapat meningkatkan risiko anemia defisiensi besi (Ocak et al., 2017).

Penyakit, seperti luka pada saluran cerna, varises, polip, kolitis, telangiectasia herediter, dan tukak lambung dapat menyebabkan anemia karena perdarahan pada masa remaja. Parasit usus juga dapat

menyebabkan hilangnya zat besi dari sistem pencernaan, baik dengan mengurangi penyerapan zat nutrisi maupun perdarahan. Penyakit radang usus dapat menyebabkan ADB, baik karena perdarahan maupun oleh malabsorpsi kronis (Ocak et al., 2017).

Selain ADB karena kekurangan besi, ada juga penyebab anemia gizi yang lain akibat kekurangan asam folat yang menyebabkan anemia makrositik. Defisiensi asam folat menyebabkan gangguan metabolisme DNA dan mengakibatkan perubahan morfologi inti sel, terutama pada kelompok sel yang sangat cepat membelah, seperti sel darah merah, sel darah putih, sel epitel lambung dan usus, vagina, dan serviks. Kekurangan asam folat menghambat pertumbuhan, menyebabkan anemia megaloblastik, dan gangguan darah lainnya, seperti peradangan lidah dan gangguan saluran cerna (Rahayu et al., 2019).

Kekurangan vitamin B12 juga dapat memicu anemia. Anemia ini memiliki ciri sel-sel darah merah abnormal dan berukuran besar (makrositik) dengan hasil pemeriksaan laboratorium *mean corpuscular hemoglobin* (MCH) atau *mean corpuscular hemoglobin concentration* (MCHC) normal atau lebih tinggi (hiperkrom) dan *mean corpuscular volume* (MCV) tinggi. Sekitar 90% anemia makrositik yang terjadi adalah anemia pernisiiosa. Selain mengganggu proses pembentukan sel darah merah, kekurangan vitamin B12 juga memengaruhi sistem saraf sehingga penderita anemia ini akan merasakan kesemutan di tangan dan kaki, juga tungkai dan kaki serta tangan yang seolah mati rasa (Rahayu et al., 2019).

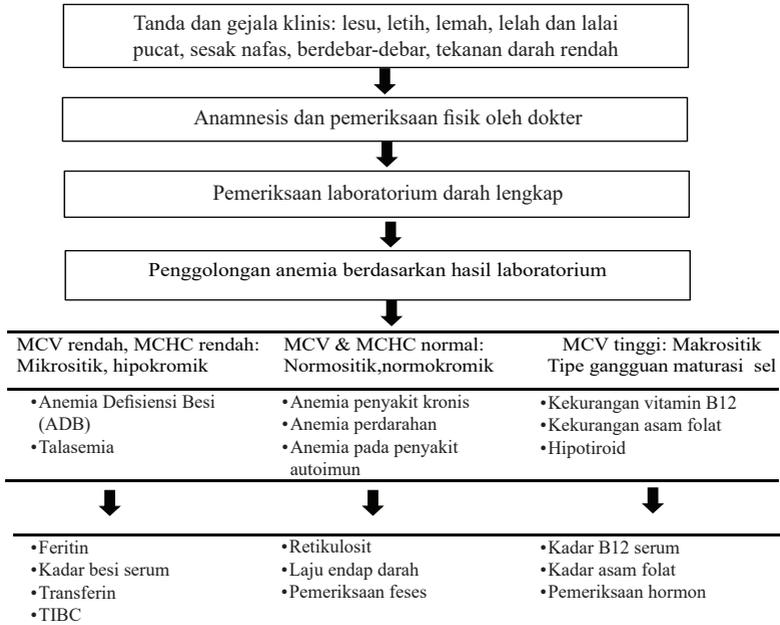
Infeksi parasit dapat menyebabkan anemia yang tidak mudah disembuhkan, terutama di negara terbelakang dan berkembang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ramzi et al. (2011) pada masyarakat pedesaan, frekuensi anemia 6,83 kali lebih tinggi pada pasien dengan riwayat infeksi parasit dalam tiga bulan terakhir. Dalam metaanalisis yang dilakukan oleh Qu et al. tahun 2010, terhadap 15 studi tentang infeksi *Helicobacter pylori* (bakteri penyebab tukak lambung), ditemukan ada korelasi yang signifikan antara *Helicobacter pylori* dan ADB (Ocak et al., 2017).

D. Pemeriksaan yang Dilakukan pada Anak dan Remaja dengan Anemia

Tanda dan gejala anemia yang khas pada anak dan remaja dengan anemia merupakan awalan dokter untuk melakukan pemeriksaan fisik, pemeriksaan status gizi dengan antropometri (pengukuran lingkaran kepala, berat badan, panjang/tinggi badan, lingkaran lengan atas), pencatatan asupan diet, riwayat tumbuh kembang anak, riwayat penyakit dahulu, dan riwayat penyakit dalam keluarga (Ocak et al., 2017). Salah satu pencatatan yang dilakukan dokter terkait dengan pola menstruasi pada remaja. Seperti yang kita ketahui, menstruasi merupakan jalur hilangnya darah tiap bulan dari remaja putri. Perdarahan menstruasi yang berlebihan (*menorhagi*), yang ditandai dengan penggantian pembalut lebih dari 8 kali per hari, merupakan bagian catatan kesehatan reproduksi yang tidak boleh terlewatkan untuk mencari penyebab anemia pada remaja (Ocak et al., 2017).

Hasil pemeriksaan fisik yang menjadi tanda anemia adalah telapak tangan yang pucat. Untuk mengetahui apakah telapak tangan anak pucat, kita dapat melihat kulit telapak tangannya dan membandingkan warna telapak tangan anak dengan telapak tangan pemeriksa atau telapak tangan orang lain. Jika kulit telapak tangan anak pucat atau sangat pucat hingga terlihat putih, berarti anak mengalami anemia parah. Pemeriksaan fisik yang lain adalah keputihan di konjungtiva kelopak mata bawah. Pemeriksaan dilakukan dengan menarik kelopak mata bawah ke bawah sehingga tampak bagian yang pucat atau keputihan di sisi dalam kelopak mata bawah (WHO, 2018).

Pemeriksaan penunjang digunakan dokter untuk menegakkan diagnosis anemia dan penyebab anemia sekaligus sebagai dasar pengobatan anemia secara komprehensif. Pemeriksaan penunjang yang dapat diminta oleh dokter adalah pemeriksaan laboratorium darah dan cairan tubuh lainnya, pemeriksaan rontgen toraks, endoskopi saluran cerna, biopsi jaringan dan pemeriksaan sumsum tulang (Ocak et al., 2017).



Sumber: Turgeon (2012)

Gambar 6.2 Algoritma Pemeriksaan Anemia pada Anak dan Remaja

Dari Gambar 6.2 dapat dijelaskan algoritma pemeriksaan anemia dan pemeriksaan laboratorium skrining anemia yang dilakukan dengan memeriksa kadar hemoglobin dan dilanjutkan dengan pemeriksaan hitung jumlah sel darah merah, hematokrit, serta indeks eritrosit yang dapat diukur secara langsung dengan alat otomatis yang bisa dikerjakan di laboratorium rumah sakit/klinik ataupun puskesmas. Pemeriksaan laboratorium ini menggunakan spesimen darah utuh (*whole blood*) sehingga anak/remaja dengan dugaan anemia akan diambil darahnya melalui pembuluh darah vena di lipat lengan atas. Pemeriksaan kadar hemoglobin sebagai parameter utama diagnosis anemia, yang juga menggambarkan derajat anemia dan indikasi pemilihan terapi anemia, juga dapat dikerjakan secara sederhana

menggunakan alat *portable hemoglobinometer* dengan spesimen darah kapiler yang didapatkan dari tusukan ujung jari tangan anak/remaja (Lichtman et al., 2017).

Secara umum, lebih dari 50% anemia di seluruh dunia adalah anemia defisiensi besi (ADB). Kehilangan darah yang banyak, infeksi akut dan kronis, asupan zat besi yang rendah, penyerapan zat besi yang buruk, dan penyakit infeksi menyebabkan terjadinya ADB (Habtegiorgis et al., 2022). Meskipun pemerintah telah memberikan program suplementasi tablet besi, kasus ADB pada remaja putri di Indonesia lebih tinggi daripada data global. Dalam terapi awal anemia yang terdiagnosis pada anak dan remaja putri, dokter akan memberikan terapi tablet tambah darah yang berisi komponen besi, asam folat, vitamin B, dan mikronutrien lainnya (Wahdah & Sulistyanyingsih, 2021).

Dokter akan melakukan evaluasi keberhasilan terapi dengan mengulang pemeriksaan darah lengkap setelah periode tertentu, misalnya satu bulan setelah anak/remaja mendapat terapi suplementasi besi. Jika tampak perbaikan hasil laboratorium yang signifikan, yaitu peningkatan kadar hemoglobin, diagnosis ADB dapat ditegakkan dan anak dapat melanjutkan terapi suplementasinya. Salah satu parameter laboratorium yang digunakan untuk menilai keberhasilan terapi suplementasi besi adalah peningkatan kadar serum feritin yang bermakna adanya peningkatan cadangan besi dalam tubuh penderita (Juffrie et al., 2020). Jika hasil perbaikan berupa peningkatan kadar hemoglobin meragukan, dalam menentukan penyebab anemia, dokter juga membutuhkan pemeriksaan khusus darah dan beberapa pemeriksaan laboratorium lainnya dengan spesimen cairan tubuh dan jaringan lainnya seperti sumsum tulang. Pemeriksaan khusus darah meliputi pemeriksaan apusan darah tepi, jumlah retikulosit, pemeriksaan status besi, kadar vitamin B12, kadar asam folat, laju sedimentasi eritrosit (ESR), tes darah pada feses, dan parasit pada spesimen feses. Pemeriksaan feses juga dikerjakan dalam mencari penyebab anemia karena perdarahan saluran cerna dapat menyebabkan

anemia, khususnya anemia defisiensi besi pada masa remaja (Ocak et al., 2017).

Di Indonesia, anemia pada anak dan remaja tidak hanya karena kekurangan besi. Delapan dari sepuluh penderita anemia defisiensi asam folat atau vitamin B12 juga menderita ADB. Penentuan penyebab anemia pada remaja sangat penting untuk tata laksananya. Pemberian tablet besi tanpa mengetahui penyebab yang mendasarinya menjadi terapi yang tidak efektif dan efisien (Juffrie et al., 2020).

Pemeriksaan yang mengarah kepada anemia akibat gangguan nutrisi dilakukan dengan mengukur status besi dan kadar vitamin dalam darah pasien. Pasien dengan kadar besi serum di bawah 30 µg/dL dan dengan kadar feritin serum di bawah 12 ng/mL didefinisikan sebagai anemia defisiensi besi. Bila kadar vitamin B12 di bawah 20 ng/mL, didefinisikan sebagai anemia defisiensi B12, dan dengan folat kadar asam di bawah 4,8 ng/ml didefinisikan sebagai anemia defisiensi asam folat (Ocak et al., 2017).

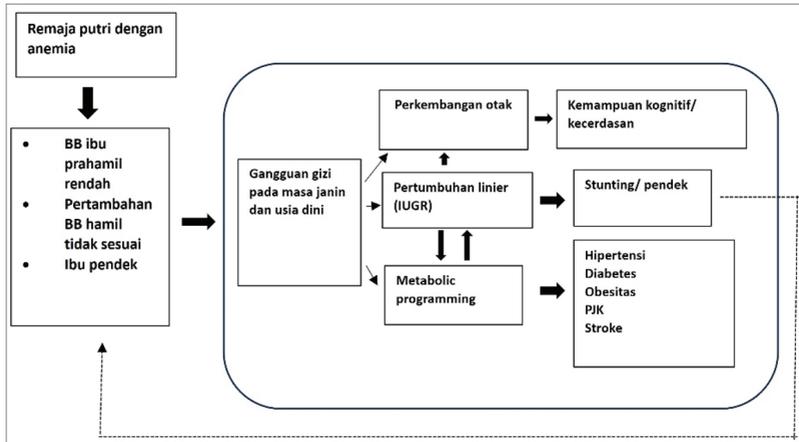
E. Pentingnya Mengatasi Anemia pada Anak dan Remaja

Menurut WHO, kelompok usia remaja didefinisikan sebagai masa hidup antara 10 dan 19 tahun. Periode ini ditandai dengan perkembangan fisik, psikologis, dan kognitif yang pesat (Mitkari et al., 2020). Setiap anak berhak atas kelangsungan hidup, tumbuh, dan berkembang, serta berhak atas perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi sebagaimana dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak yang menyatakan bahwa perlu dilakukan upaya kesehatan anak secara terpadu, menyeluruh, dan berkesinambungan untuk anak sejak janin dalam kandungan hingga anak berusia 18 tahun. Salah satu tujuan upaya kesehatan anak adalah menjamin kelangsungan hidup anak melalui upaya menurunkan angka kematian bayi baru lahir, bayi, dan balita (Kemenkes RI, 2022).

Kurangnya hemoglobin akibat anemia membatasi transportasi oksigen dalam darah yang mengakibatkan berkurangnya kapasitas fisik dan mental, bersamaan dengan risiko kesehatan lainnya. Anemia memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan remaja, yang pada gilirannya turut memengaruhi kualitas hidup remaja. Penelitian lain mengungkapkan bahwa anemia pada remaja terkait dengan menurunnya motivasi berprestasi dan meraih cita-cita. Pada penelitian yang sejenis dapat dilihat perbedaan yang signifikan mengenai kualitas hubungan sosial antara remaja dengan anemia dan non-anemia karena gejala anemia, seperti kelemahan, kelelahan, dan kelesuan akan mengganggu kemampuan seseorang untuk bersosialisasi dengan orang lain (Sari et al., 2022). Anemia pada anak-anak dianggap sebagai masalah kesehatan yang penting karena efek buruknya pada perkembangan mental dan fisik selama masa anak-anak. Anemia pada anak-anak yang tidak tertangani akan menjadi anemia yang berat pada masa remaja (Ocak et al., 2017).

Pada masa remaja, anemia lebih banyak disebabkan karena pertumbuhan fisik yang cepat, kebutuhan zat besi yang tinggi, tingkat infeksi dan cacangan yang masih tinggi, pernikahan dini, serta kehamilan remaja. Kehamilan selama masa remaja dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas ibu serta perkembangan janin yang buruk, apalagi pada ibu hamil dengan anemia (Habtegiorgis et al., 2022). Usia remaja adalah tahun-tahun percepatan pertumbuhan dan perkembangan sehingga anemia pada tahap kehidupan ini memiliki beberapa konsekuensi jangka panjang, seperti pertumbuhan yang terhambat, kinerja sekolah yang buruk, imunitas tubuh yang berkurang dan ketidakteraturan menstruasi (Mitkari et al., 2020).

Dr. David Barker (penggagas Hipotesis Barker) menyatakan bahwa banyak orang membicarakan tentang anak yang tumbuh mengikuti potensi genetiknya, padahal yang sesungguhnya terjadi adalah anak tumbuh menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Gambar 6.3 menjelaskan optimalisasi tumbuh kembang anak tidak tergantung dari gen yang diturunkan saja, tetapi juga sangat ditentukan periode 1.000 hari pertama kehidupan (HPK), yaitu 270

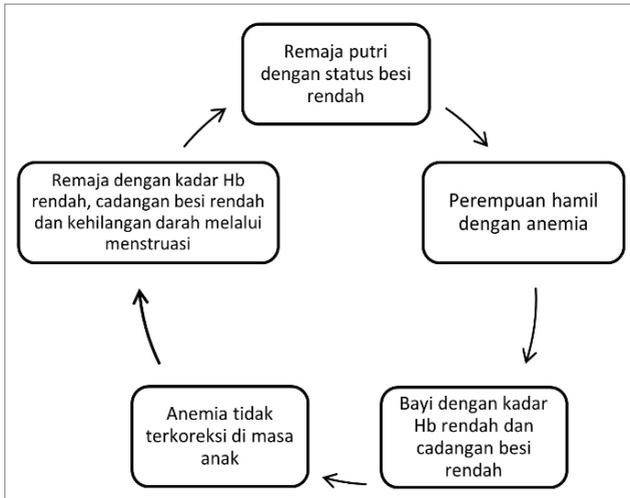


Sumber: Kemenkes (2018)

Gambar 6.3 Dampak Jangka Pendek dan Panjang akibat Gangguan Gizi pada 1.000 Hari Pertama Kehidupan

hari di dalam kandungan dan 730 hari dalam dua tahun pertama setelah lahir. Berbagai penelitian meyakinkan bahwa periode 1.000 HPK berkaitan dengan tiga jalur pertumbuhan dan perkembangan janin, yang selanjutnya akan menentukan pertumbuhan linier (tinggi badan) yang jika terganggu di dalam kandungan akan menyebabkan *Intra Uterin Growth Retardation* (IUGR) yang bermanifestasi berat badan lahir rendah (BBLR), kemampuan kognitif (kecerdasan) yang terkait dengan perkembangan otak dan risiko terjadinya penyakit tidak menular (PTM), seperti penyakit jantung, diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan stroke, yang risikonya meningkat akibat gangguan pemrograman pada fungsi metabolik tubuh (Kemenkes RI, 2018).

Siklus anemia antargenerasi dapat dijelaskan pada Gambar 6.4. Seorang remaja perempuan yang memasuki usia reproduksi dengan simpanan zat besi rendah dan hamil selama masa remaja berisiko lebih besar melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan bayi prematur. Bayi lahir dengan simpanan zat besi rendah, yang diperparah dengan pola asuh serta praktik pemberian makan bayi yang buruk, kemungkinan besar bayi akan memasuki masa remaja dengan simpanan zat besi dalam tubuh yang rendah. Demikianlah



Sumber: Wahdah dan Sulistyaningsih (2021)

Gambar 6.4 Siklus Anemia Antargenerasi

lingkaran setan ADB yang mengenai antargenerasi (Wahdah & Sulistyaningsih, 2021).

Menanggulangi kasus anemia pada remaja putri merupakan faktor penting dalam peningkatan kesehatan perempuan, kesehatan anak, kinerja sekolah, produktivitas kerja perempuan, kehamilan dan janin yang lebih sehat dan manfaat antargenerasi untuk kesehatan yang baik, pembangunan ekonomi, dan masyarakat (Sari et al., 2022).

F. Anemia Anak dan Remaja di Masa Pandemi Covid-19

Indonesia adalah contoh utama dari *'the triple burden of malnutrition'* bahkan sebelum pandemi Covid-19. Lebih dari 7 juta anak balita mengalami *stunting*. Peringkat Indonesia kelima tertinggi di dunia untuk anak *stunting*. Lebih dari 2 juta anak di bawah usia lima tahun menderita berat badan rendah (*wasting*) yang parah sementara 2 juta lainnya kelebihan berat badan atau obesitas. Hampir separuh dari populasi ibu hamil mengalami anemia karena makanan yang dikon-

sumsi kurang vitamin dan mineral (mikronutrien) yang dibutuhkan (UNICEF, 2020).

Pandemi Covid-19 telah mengganggu sektor pelayanan kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 secara umum telah menurunkan jumlah kunjungan dan pelayanan gizi serta pemantauan kesehatan ibu dan anak (KIA) di puskesmas serta layanan kesehatan lainnya (Ahmad et al., 2022). Ratusan bayi baru lahir dan anak di bawah 5 tahun telah meninggal akibat Covid-19 di Indonesia. Dokter anak dan pejabat kesehatan percaya bahwa jumlah kematian anak yang relatif tinggi disebabkan oleh faktor mendasar dan penyakit penyerta yang memengaruhi imunitas anak, termasuk diare, demam berdarah, tuberkulosis, malnutrisi, *stunting*, dan anemia (Kusumaningrum et al., 2022).

Di Indonesia terdapat 80 juta anak, ini adalah sekitar 30% dari populasi total. Meskipun risiko kesehatan infeksi Covid-19 lebih rendah untuk anak-anak daripada kelompok usia yang lebih tua, anak-anak kemungkinan besar akan sangat terpengaruh oleh dampak sekunder, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang akibat Covid-19. Direktur Eksekutif UNICEF telah memperingatkan pemerintah bahwa “*Anak-anak adalah korban tersembunyi dari pandemi ini* karena dampak jangka pendek dan jangka panjang terhadap kesehatan, kesejahteraan, perkembangan, dan prospek masa depan mereka (UNICEF, 2020). Anak-anak sering kali termasuk kelompok yang paling berisiko selama keadaan darurat nasional ini. Pandemi Covid-19 ini juga berdampak pada kesehatan mental anak-anak dan remaja, yang lebih mungkin mengalami gangguan stres pascatrauma, masalah perilaku, dan depresi (Kusumaningrum et al., 2022).

Gambaran tentang dampak sosial ekonomi pada anak-anak Indonesia dari pandemi Covid-19 adalah kemiskinan anak, gangguan pembelajaran, masalah gizi dan pola pengasuhan, serta keamanan anak. Dampak jangka panjang krisis Covid-19 lain mencakup prevalensi *stunting* pada anak yang meningkat tajam. Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas juga meningkat akibat aktivitas fisik yang

terbatas dan peningkatan konsumsi makanan olahan tinggi gula, garam, dan lemak (UNICEF, 2020).

Adaptasi pada pandemi Covid-19 juga dilakukan pada sektor pendidikan, termasuk pendidikan gizi. Pendidikan gizi mengombinasikan metode *offline* dan *online*. Pengaruh media sosial ditemukan berhubungan positif terhadap peningkatan tingkat aktivitas fisik, pilihan menu dan pembuatan makanan sehat, serta membantu mengatur komposisi tubuh atau berat badan. Tinjauan sistematis oleh (Chau, Michelle M., Marissa Burgermaster¹, 2018) Chau et al. (2018) menemukan bahwa media sosial adalah *platform* intervensi gizi yang menjanjikan bagi remaja dan dewasa muda. Metode pendidikan *hybrid learning* paling cocok diterapkan di masa pandemi, seperti pandemi Covid-19 saat ini. Penelitian lain menunjukkan bahwa pendidikan gizi dengan kombinasi strategi *offline* dan *online* tidak secara signifikan meningkatkan rata-rata hemoglobin dan lingkaran atas, tetapi secara signifikan menurunkan prevalensi anemia (Ahmad et al., 2022).

Penelitian tentang anemia pada pasien Covid-19 menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi anemia terkait dengan peradangan dan meningkatnya kekurangan besi akibat kegagalan dalam homeostasis besi. Parameter pemeriksaan status besi dan hemoglobin mempunyai peran dalam penentuan awal jenis perawatan *Intensive Care Unit* (ICU) dan non-ICU karena anemia awal dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian, sedangkan perubahan homeostasis besi dengan rasio feritin/transferrin yang lebih tinggi mencerminkan peradangan lebih lanjut dan memprediksi oksigenasi paru yang tidak mencukupi sehingga membutuhkan perawatan intensif dan penggunaan alat bantu pernapasan. Jadi, adanya kasus anemia pada anak dan remaja yang terkonfirmasi positif Covid-19, akan memperparah kondisi pasien dan meningkatkan risiko kematian. Sebaliknya, dengan adanya Covid-19 beserta segala komplikasinya, kasus anemia meningkat juga pada anak dan remaja (Bellmann-Weiler et al., 2020).

G. Upaya Pencegahan dan Pengobatan Anemia pada Anak dan Remaja

WHO telah merekomendasikan berbagai program, seperti suplementasi zat besi, fortifikasi makanan, pendidikan kesehatan, dan pengendalian infeksi parasit untuk mengurangi prevalensi anemia. Upaya untuk mengurangi masalah anemia merupakan salah satu dari *Global Nutrition Targets World Health Assembly 2025* dan *Sustainable Development Goals* (SDGs), yakni mengurangi *stunting*, *wasting*, dan *overweight* (Sari et al., 2022).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak menjelaskan upaya kesehatan anak yang meliputi pelayanan kesehatan anak usia sekolah dan remaja dilakukan melalui usaha kesehatan sekolah (UKS) dan pelayanan kesehatan peduli remaja. Kegiatan UKS merupakan kegiatan lintas sektor dengan berbagai upaya, antara lain, penjangkaran kesehatan dan pemeriksaan berkala, pemberian tablet tambah darah (TTD) bagi remaja putri, pembinaan kantin sekolah sehat, imunisasi, dan pembinaan kader kesehatan sekolah (Kemenkes RI, 2022). Suplementasi TTD pada remaja putri dan wanita usia subur (WUS) merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi. Pemberian TTD dengan dosis yang tepat dapat mencegah anemia dan meningkatkan cadangan zat besi di dalam tubuh. Rekomendasi WHO menyebutkan, untuk daerah dengan prevalensi anemia $\geq 40\%$, pemberian TTD pada remaja putri dan WUS terdiri dari 30–60 besi elemental dan diberikan setiap hari selama tiga bulan berturut-turut dalam satu tahun. Untuk daerah dengan prevalensi anemianya $\geq 20\%$, suplementasi terdiri dari 60 mg besi elemental dan 2800 mcg asam folat dan diberikan satu kali seminggu selama tiga bulan *on* (diberikan) dan tiga bulan *off* (tidak diberikan) (Kemenkes RI, 2018). WHO menyarankan suplementasi besi diberikan sejak anak berusia 6 sampai 18 bulan jika prevalensi anemia pada anak lebih dari 40% (Juffrie et al., 2020).

Penatalaksanaan anemia pada anak dan remaja di Indonesia berbasis pada tiga pendekatan, yaitu intervensi berbasis makanan, pendidikan gizi, dan suplementasi mikronutrien, yang dikerjakan secara tersendiri ataupun secara bersama-sama (Juffrie et al., 2020). Upaya pencegahan anemia dapat dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan tentang anemia di kalangan remaja putri melalui sesi penyuluhan dan demonstrasi yang melibatkan lintas sektoral antara instansi pendidikan dan pusat layanan kesehatan. Pengetahuan yang baik dan motivasi menambah asupan makanan yang sehat pada kalangan remaja putri pasca-penyuluhan mempunyai peran dalam mencegah anemia sehingga pendidikan gizi yang komprehensif dapat memberikan manfaat besar di masa depan (Mitkari et al., 2020). Penelitian yang dilakukan Nahrisah et al. (2020) pada ibu hamil dengan anemia di Indonesia menunjukkan bahwa konseling menggunakan buku saku bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan, menjaga asupan gizi yang cukup, dan mencegah anemia, yang ditunjukkan dengan peningkatan kadar hemoglobin dan hematokrit sehingga upaya ini layak diprioritaskan untuk mencegah anemia pada anak dan remaja secara tidak langsung (Ahmad et al., 2022).

Program untuk mencegah anemia gizi biasanya berfokus pada penyediaan zat besi, folat, vitamin A, seng dan zat gizi mikro lainnya melalui beberapa intervensi termasuk suplementasi, fortifikasi dan peningkatan keragaman diet dan ketahanan pangan serta praktik pertanian (Sari et al., 2022). Defisiensi vitamin B12 dan asam folat merupakan penyebab anemia pada anak dan remaja yang tidak boleh diabaikan. Satu-satunya sumber vitamin B12 adalah produk hewani, sedangkan asam folat ditemukan pada sayur dan buah yang segar. Pada kondisi tertentu bisa ditemukan secara menyeluruh anak-anak dengan defisiensi vitamin B12 juga mengalami kekurangan besi. Ini dikaitkan dengan konsumsi yang rendah terhadap produk hewani seperti daging dan telur. Berdasarkan hal tersebut, tata laksana anak dan remaja dengan anemia adalah dengan menambah jumlah masukan daging dan telur (Ocak et al., 2017).

Mengonsumsi makanan beraneka ragam yang kaya akan zat besi, folat, vitamin B12, dan vitamin C, seperti yang terdapat pada hati,

daging, kacang-kacangan, sayuran berwarna hijau gelap dan buah-buahan, dapat membantu mengobati anemia ringan dan mencegah anemia gizi pada umumnya, namun karena tidak semua masyarakat dapat mengonsumsi makanan tersebut dalam jumlah yang cukup, diperlukan asupan zat besi tambahan yang diperoleh dari TTD (Kemenkes RI, 2022).

Kekurangan zat besi dapat disebabkan oleh kurangnya asupan makanan sumber zat besi, baik sumber hewani maupun sumber nabati. Sumber pangan hewani, seperti daging kambing dan sapi, hati, ikan, dan ayam. Sementara itu, sumber pangan nabati yang mengandung zat besi, yaitu sayuran yang memiliki warna hijau tua (kangkung, bayam, daun singkong) dan kacang-kacangan (tahu, tempe) (Laili, 2022). Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi hem) dapat diserap tubuh antara 20–30%. Pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi non-hem), tetapi jumlah zat besi yang bisa diserap oleh usus jauh lebih sedikit. Jika dibandingkan dengan zat besi dari bahan makanan hewani. Zat besi non-hem (pangan nabati) yang dapat diserap oleh tubuh adalah 1–10%. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus, sebaiknya kita mengonsumsi makanan kaya sumber vitamin C seperti jeruk dan jambu serta menghindari makanan yang mengandung zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi, seperti tanin, kalsium, fosfor, serat dan fitat. Tanin (dalam teh hitam dan kopi) dan fitat (dalam biji-bijian) mengikat dan menghambat penyerapan besi dari makanan, demikian pula kalsium dalam susu akan mengganggu penyerapan besi dalam makanan (Kemenkes RI, 2018). Tanin yang terdapat pada teh dapat menurunkan absorpsi zat besi sampai dengan 80%. Minum teh satu jam setelah makan dapat menurunkan absorpsi hingga 85% (Rahayu et al., 2019). Apabila ingin mengonsumsi makanan dan minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi, sebaiknya dilakukan dua jam sebelum atau sesudah mengonsumsi TTD atau tidak makan bersamaan dengan makanan kaya besi (Kemenkes RI, 2018).

Remaja putri dengan anemia yang tidak teratasi akan menjadi ibu hamil dengan anemia yang akan berdampak selain terhadap

kesehatan dan keselamatan ibu, seperti proses persalinan yang lama dan perdarahan pasca persalinan, juga meningkatkan risiko pada janin, seperti keguguran, prematur, lahir cacat, bayi berat lahir rendah (BBLR), bahkan kematian bayi. Memutus rantai anemia pada janin dan bayi serta anak dimulai dengan ibu hamil yang sehat dan tidak mengalami anemia (Kemenkes RI, 2022).

Sanitasi yang baik merupakan elemen penting yang menunjang kesehatan manusia, termasuk mencegah anemia pada anak dan remaja. Definisi sanitasi dari WHO merujuk pada penyediaan sarana dan pelayanan pembuangan limbah kotoran manusia serta pengelolaan sampah. Sanitasi berhubungan dengan kesehatan lingkungan yang memengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Buruknya kondisi sanitasi akan berdampak pada turunnya kualitas lingkungan, tercemarnya sumber air minum bagi masyarakat, meningkatnya jumlah kejadian diare, dan munculnya penyakit seperti infeksi parasit dan cacing. Menurut panduan Lima Pilar STBM (Sanitasi Total Berbasis Masyarakat), jamban sehat—jamban yang memenuhi kriteria bangunan dan persyaratan kesehatan—merupakan syarat mutlak untuk lingkungan yang lebih mendukung kesehatan masyarakat dengan mencegah cemaran air, tanah dan udara serta berkembangnya vektor pembawa penyakit (Kemenkes RI, 2022).

Pencegahan dan pengobatan infestasi cacing tambang penyebab anemia pada anak dan remaja, bahkan pada dewasa dilakukan dengan pemberian obat cacing. Infeksi cacing tambang menyebabkan perdarahan pada dinding usus, akibatnya sebagian darah akan hilang dan dikeluarkan dari tubuh bersama tinja. Satu ekor cacing tambang akan menghisap 0,03 sampai 0,15 ml darah setiap harinya dan ini terjadi terus-menerus sehingga kita akan kehilangan darah, hal inilah yang menyebabkan anemia (Rahayu et al., 2019). Untuk mencegah infestasi cacing tambang setiap orang harus menjaga kebersihan diri dan kebersihan lingkungan. Semua harus menggunakan jamban dan menghindari buang air besar di sembarang tempat. Konsumsi rutin tablet Albendazole 400mg (obat anti cacing) dengan selang waktu enam bulan harus dilakukan untuk pengendalian infeksi cacing.

Selain itu, hal-hal tersebut di bawah ini juga menjadi sesuatu yang tak terelakkan untuk mencegah anemia akibat infeksi cacing, yaitu

- 1) menjaga kebersihan dan sanitasi pribadi;
- 2) mengonsumsi air minum yang bersih;
- 3) mencuci tangan dengan air sabun (sebelum memasak, mengonsumsi makanan, setelah buang air besar, dan setelah membuang kotoran anak sangat penting untuk mencegah masuknya telur cacing ke dalam perut kita);
- 4) menyiapkan dan mengonsumsi makanan yang diolah atau disiapkan secara higienis (Wahdah & Sulistyaningsih, 2021).

Sejak 2017, pemerintah berinovasi dengan mengeluarkan Kebijakan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) melalui Instruksi Presiden Nomor 1 tahun 2017. Kegiatan GERMAS adalah perwujudan dari kebijakan berwawasan sehat. Pelibatan lintas sektor di luar kesehatan menjadi kunci keberhasilan pembangunan kesehatan. Pada era saat ini, GERMAS menjadi salah satu strategi utama dalam pembangunan kesehatan melalui pembudayaan GERMAS, yaitu pelaksanaan kebijakan kawasan tanpa rokok (KTR), meningkatkan pendidikan mengenai gizi seimbang dan pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif, aktivitas fisik, dan meningkatkan pelaksanaan deteksi dini penyakit di puskesmas (Kemenkes RI, 2022).

Program pencegahan anemia pada masa pandemi dilakukan dengan mengoptimalkan penggunaan media edukasi *online*. Dalam memberikan edukasi pencegahan anemia berbasis teknologi informasi kepada remaja pada masa pandemi Covid-19 diperlukan media yang dapat membantu memberikan edukasi berupa materi tentang anemia yang dapat dipahami oleh remaja putri sebagai sasaran program. Beberapa penelitian membuktikan bahwa penyuluhan gizi melalui buku cetak dapat meningkatkan perilaku konsumsi dan pola makan yang baik pada remaja (Wahdah & Sulistyaningsih, 2021).

Salah satu contoh pencegahan anemia berbasis teknologi informasi bagi remaja pada masa pandemi Covid-19 adalah model

edukasi “DR’E-DUMIND”. DR adalah singkatan dari *developer*, EDu adalah *education and information*, dan MIND adalah *reminder* untuk mengingatkan konsumsi suplementasi zat besi. Model ini memberikan intervensi edukasi tentang anemia pada remaja, meliputi pengertian, gejala, penyebab, dampak anemia dan pencegahannya. Selain itu, edukasi tentang suplementasi zat besi meliputi pengertian, komposisi, cara konsumsi, efek samping, dan penyimpanan juga disampaikan dalam kegiatan ini. Model edukasi DR’E-DUMIND memberikan alarm untuk mengingatkan jadwal konsumsi suplementasi besi. Alarm akan berbunyi secara otomatis dan menampilkan notifikasi konsumsi suplementasi zat besi di layar agar pengguna tidak ketinggalan mengonsumsi suplementasi besi jika *smartphone* dalam mode senyap (Wahdah & Sulistyaningsih, 2021).

Penatalaksanaan anemia tidak terlepas dari penyebab anemianya sehingga pengobatan harus menyentuh sampai kepada akar masalah anemia dengan tetap melakukan evaluasi perbaikan dari gejala dan tanda yang menyertai anemia pada anak dan remaja termasuk prestasi belajar dan imunitas tubuhnya.

H. Penutup

Anemia pada anak dan remaja masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia dengan prevalensi yang meningkat dan mencapai lebih dari 40% pada tahun 2018. Dengan adanya pandemi Covid-19, peningkatan prevalensi anemia terkait peradangan dan meningkatnya kekurangan besi akibat kegagalan dalam homeostasis besi menjadikan kasus anemia defisiensi besi (ADB) sebagai tantangan yang lebih besar dalam skrining, diagnosis, tata laksana, dan evaluasinya. Pemberian tablet tambah darah (TTD) secara rutin dan upaya-upaya lain telah dikerjakan, khususnya oleh pemerintah sebagai penjamin dan penyedia layanan kesehatan masyarakat dan masyarakat dengan gerakan masyarakat hidup bersih dan sehat, diharapkan mampu menurunkan angka kejadian anemia pada masa mendatang. Meskipun program pemberian TTD telah dilaksanakan, masih perlu diperhatikan bahwa konsistensi dalam meminum TTD dan melanjutkan program sesuai

berat ringan anemia yang diderita. Selain itu, peningkatan kesadaran meminum TTD perlu dibangun dengan pengetahuan tentang berbahayanya anemia, baik terhadap kesehatan secara umum maupun terhadap prestasi belajar.

Penanggulangan kasus anemia pada anak dan remaja putri merupakan faktor penting. Penanggulangan anemia pada anak dan remaja di usia sekolah akan meningkatkan kinerja dan prestasi, kebugaran fisik, kesehatan mental dan sosial sehingga anak akan tumbuh menjadi individu yang aktif, sehat, mandiri sekaligus mempunyai kehidupan sosial yang baik. Remaja putri sebagai calon ibu pada masa mendatang, dengan adanya anemia yang tidak terdiagnosis atau tidak mendapat penatalaksanaan yang optimal, maka akan menjadi ibu-ibu hamil dengan anemia. Ibu hamil dengan anemia akan mempunyai risiko kehamilan terhadap dirinya dan juga pada janin yang dikandungnya. Bayi, yang lahir dari ibu yang anemia, akan mengalami anemia pula, berat badan lahir yang rendah, serta pertumbuhan dan perkembangan yang kurang optimal sehingga melahirkan generasi *stunting*. Masalah *stunting* bukan hanya masalah tinggi badan yang kurang sesuai umur, tetapi menjadi masalah yang besar pada pertumbuhan otak yang optimal pada 1.000 hari pertama kehidupan seorang anak. Tanpa pertumbuhan otak yang baik, maka kemampuan kognitif, mental dan sosial anak akan terpengaruh dan berada di bawah rata-rata anak normal. Generasi *stunting* selain akan kalah bersaing di masyarakat, juga dapat menjadi beban masyarakat dengan kecacatan serta kemiskinan yang melandanya.

Upaya pencegahan lebih baik daripada pengobatan. Oleh karena itu, peningkatan kesadaran, pengetahuan, dan kepedulian masyarakat, khususnya ibu dalam mengasuh anak-anaknya, menjadi ujung tombak penanggulangan kasus anemia pada anak dan remaja. Kemampuan ibu mengolah dan menyediakan makanan bergizi lengkap perlu didukung dengan pelatihan dan ketersediaan bahan pangan yang berkualitas. Peran ayah dalam mengasuh anak dan memperoleh penghasilan yang cukup yang diprioritaskan untuk keluarga juga berperan secara langsung terhadap kuantitas dan kualitas makanan serta kesejahteraan keluarga.

Pengetahuan tentang anemia perlu ditingkatkan dengan penyuluhan kreatif dan inovatif yang berkesinambungan untuk ibu, guru, anak, dan remaja putri serta kader kesehatan sehingga deteksi dini anemia dan penyulitnya, termasuk gangguan tumbuh kembang anak, bisa diidentifikasi dengan segera.

Dengan berakhirnya masa pandemi Covid-19, diharapkan adanya peningkatan kunjungan rutin ke posyandu balita yang memberikan program rutin penimbangan berat badan, tinggi badan/panjang badan, pemberian makanan tambahan, dan layanan vaksinasi sehingga anak dapat lebih mudah dipantau kesehatannya. Dampak pandemi terkait dengan sosioekonomi tetap perlu diperhatikan seiring dengan upaya peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat sehingga keluarga, khususnya ibu, dapat memberikan prioritas kesehatan dan kesejahteraan anak dengan asih, asah, dan asuh sesuai umur anak. Pemberian TTD di sekolah, yang dibagikan langsung kepada remaja putri diikuti dengan skrining pemeriksaan kadar hemoglobin, diharapkan dapat mengurangi prevalensi anemia pada anak dan remaja dan menyiapkan generasi sehat, cerdas, serta bebas *stunting*.

REFERENSI

- Ahmad, A., Wagustina, S., Dwiriani, C. M., Estuti, W., Salfiyadi, T., Arnisam, A., & Fitrianiingsih, E. (2022). The Efficacy of nutrition education on anemia and upper arm circumference among pregnant women in Aceh Besar District of Indonesia during the Covid-19 pandemic. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 17(1), 27–36. <https://doi.org/10.25182/jgp.2022.17.1.27-36>
- Bellmann-Weiler, R., Lanser, L., Barket, R., Rangger, L., Schapfl, A., Schaber, M., Fritsche, G., Wöll, E., & Weiss, G. (2020). Prevalence and predictive value of anemia and dysregulated iron homeostasis in patients with Covid-19 infection. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 1–11. <https://doi.org/10.3390/jcm9082429>
- Chau, M. M., Burgermaster, M., Mamykina, L. (2018). The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults—A systematic review. *Int J Med Inform.*, 120, 77–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001>

- Habtegiorgis, S. D., Petrucka, P., Telayneh, A. T., Shitu Getahun, D., Getacher, L., Alemu, S., & Birhanu, M. Y. (2022). Prevalence and associated factors of anemia among adolescent girls in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, *17*(3 March), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264063>
- Juffrie, M., Helmyati, S., & Hakimi, M. (2020). Nutritional anemia in Indonesia children and adolescents: Diagnostic reliability for appropriate management. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, *29*(December), 18–31. [https://doi.org/10.6133/APJCN.202012_29\(S1\).03](https://doi.org/10.6133/APJCN.202012_29(S1).03)
- Kemendes RI. (2018). *Pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dan wanita usia subur*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI. (2022). *Profil kesehatan Indonesia 2021*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusumaningrum, S., Siagian, C., & Beazley, H. (2022). Children during the Covid-19 pandemic: children and young people's vulnerability and wellbeing in Indonesia. *Children's Geographies*, *20*(4), 437–447. <https://doi.org/10.1080/14733285.2021.1900544>
- Laili, A. N. (2022). Langkah CERIA “cegah remaja dari anemia” dengan buku saku isi piringku. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *8*(2), 129–136. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.470>
- Lichtman, M. A., Kaushansky, K., Prchal, J. T., Levi, M. M., Burns, L. J., & Armitage, J. O. (2017). *Williams manual of hematology* (M. A. Lichtman (ed.); 9th ed.). Cengage Publisher Services.
- Mitkari, K., Wadgave, H., & Haralkar, S. (2020). Anemia in school-going adolescent girls of age between 11 and 16 years in rural area - A cross-sectional study. *International Journal of Medical Science and Public Health*, *9*(0), 1. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2020.0506020201092020>
- Djogo, H. M. A., Betan, Y., & Letor, Y. M. K. (2021). Prevalensi anemia remaja putri selama masa pandemi Covid-19 di Kota Kupang. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, *13*(4), 86–92. P-ISSN: 1979-3340 e-ISSN: 2685-7987. <https://stikes-nhm.e-journal.id/JOB/article/view/562>
- Nayak, R. R. S. G. A. (2012). *Essentials in hematology and clinical pathology* (1st ed.). Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. Headquarter.
- Ocak, S., Kilicaslan, O., Yildiz Yildirmak, Z., & Urganci, N. (2017). Adolescents and anemia. *Sisli Etfal Hastanesi Tip Bulteni /The Medical Bulletin of Sisli Hospital*, *4*, 309–317. <https://doi.org/10.5350/semb.20170927094446>

- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A. O., & Anggraini, L. (2019). Metode Orkes-Ku (raport kesehatanku) dalam mengidentifikasi potensi kejadian anemia gizi pada remaja putri. In *CV Mine*.
- Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Anemia among adolescent girls in West Java, Indonesia: Related factors and consequences on the quality of life. *Nutrients*, *14*(18), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu14183777>
- Turgeon, M. L. (2012). *Clinical hematology surgeon* (5th ed.). SPi Technologies.
- UNICEF. (2020). Covid-19 and Children in Indonesia: An Agenda for Action to Address Socio-Economic Challenges. *Covid-19 and Children in Indonesia*, May, 1–12. <https://www.unicef.org/press-releases/un-launches-global->
- Wahdah, R., & Sulistyaningsih, S. (2021). Anemia prevention program for adolescent girls in Indonesia during the Covid-19 pandemic. *Journal of Midwifery*, *6*(2), 117. <https://doi.org/10.25077/jom.6.2.117-125.2021>
- WHO. (2018). *Technical handbook on anaemia in adolescents*. 1–14.