

# Book Chapter of Anemia

Volume 1, Nomor 2, April 2025



# BOOK CHAPTER OF ANEMIA

Noradina, S.Kep.Ns., M.Biomed

Wahyu Nindi Sayekti, S.ST., M.Keb.

Ernauli Meliyana

Bd. Dwi Retno Wati, S.Tr. Keb., M.Tr. Keb.

Betty Yosephin Simanjuntak

Susi Milwati



PT Nuansa Fajar Cemerlang

## Book Chapter of Anemia

Nama Jurnal : Book Chapter of Anemia  
 Volume & Nomor : Volume 1, Nomor 2, April 2025  
 ISSN : 3064-3910  
 Tahun Terbit : 2025  
 Jumlah halaman : 116  
 Ukuran Book Chapter : A4

1. Anemia
2. Anemia dalam Kehamilan
3. Anemia pada Anak
4. Inovasi Snack Bar Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) sebagai Efek Amelioratif Anemia pada Remaja Putri
5. Pemanfaatan Pangan Lokal sebagai Penanggulangan Anemia Gizi pada Wanita Usia Subur
6. Anemia pada Remaja Putri di SMKN 1 Malang: Gambaran Asupan Nutrisi, Status Gizi, dan Faktor yang Berhubungan

*Copy Editor* : Rahman Arifin  
*Proofreader* : Rahman Arifin  
 Penata Isi : Rahman Arifin  
 Desainer Sampul : Rahman Arifin

Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-Undang  
 Copyright © 2025  
 Penerbit PT Nuansa Fajar Cemerlang



Jurnal ini diterbitkan di bawah lisensi **Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)**.

Lisensi ini mengizinkan berbagi, menyalin, mendistribusikan karya turunan untuk penggunaan nonkomersial, dengan atribusi yang sesuai dan lisensi yang sama.

Informasi lebih lanjut: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Diterbitkan oleh:  
 PT Nuansa Fajar Cemerlang  
 Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F, Jl. S. Parman Kav 22-24, Kecamatan Palmerah,  
 Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340  
*Email:* [artikeloptimal@gmail.com](mailto:artikeloptimal@gmail.com)  
*Website:* [nuansafajarcemerlang.com](http://nuansafajarcemerlang.com)

# DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | <b>iii</b> |
| <b>PENGANTAR PENERBIT</b> .....   | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | <b>vi</b>  |
| <b>PRAKATA</b> .....  | <b>vii</b> |
| <b>BAB I Anemia</b> .....   | <b>1</b>   |
| A. Pengenalan Anemia .....  | 1          |
| B. Anemia 3   |            |
| C. Penelitian Pendukung.....  | 13         |
| D. Penutup 23   |            |
| Referensi .....   | 25         |
| <b>BAB II Anemia Dalam Kehamilan</b> .....  | <b>27</b>  |
| A. Anemia dalam Kehamilan.....  | 27         |
| B. Penyebab Anemia.....   | 29         |
| C. Tahapan Anemia .....   | 29         |
| D. Tanda dan Gejala Anemia.....   | 30         |
| E. Pencegahan dan Penanganan .....  | 31         |
| F. Dampak Anemia.....   | 32         |
| G. Kesimpulan .....   | 33         |
| Referensi .....   | 34         |
| <b>BAB III Anemia Pada Anak</b> .....   | <b>35</b>  |
| A. Anemia pada Anak .....   | 35         |
| B. Mengapa Anemi pada Anak Penting untuk Ditangani ?.....   | 38         |
| C. Dampak Anemia terhadap Pertumbuhan Fisik Anak.....   | 46         |
| D. Dampak Anemia terhadap Perkembangan Kognitif dan Perilaku Anak .....   | 48         |
| E. Penutup 50   |            |
| Referensi .....   | 52         |
| <b>BAB IV Inovasi Snack Bar Daun Kelor (Moringa Oleifera) Sebagai Efek Amelioratif Anemia Pada Remaja Putri</b> ..... | <b>54</b>  |
| A. Pengantar.....   | 54         |

|  |           |
|--|-----------|
| B. Anemia  | 57        |
| C. Daun Kelor (Moringa Oliefera)   | 62        |
| D. Snack Bar   | 64        |
| E. Tablet Tambah Darah   | 66        |
| F. Remaja Putri  | 68        |
| G. Efektivitas Snack Bar Daun Kelor (Moringa oleifera) sebagai Efek Amelioratif Anemia                                     | 70        |
| H. Penutup   | 72        |
| Referensi  | 73        |
| <b>BAB V Pemanfaatan Pangan Lokal Sebagai Penanggulangan Anemia Gizi Pada Wanita Usia Subur</b>                            | <b>77</b> |
| A. Anemia Defisiensi Zat Besi  | 77        |
| B. Benarkah Kejadian Anemia Sudah Mengkwatirkan?   | 78        |
| C. Dampak Anemia   | 80        |
| D. Pentingnya Suplementasi Tablet Tambah Darah sebagai Penanggulangan Anemia   | 82        |
| E. Pemanfaatan Pangan Lokal sebagai Alternatif Peningkatan Kadar Hemoglobin  | 85        |
| F. Penutup   | 88        |
| Referensi  | 90        |
| <b>BAB VI Anemia Pada Remaja Putri Di SMKN 1 Malang: Gambaran Asupan Nutrisi, Status Gizi, Dan Faktor Yang Berhubungan</b> | <b>93</b> |
| A. Latar Belakang  | 93        |
| B. Konsep Teoretis Anemia Remaja   | 95        |
| C. Hasil penelitian Hubungan Pola Makan dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMKN 1 Malang         | 96        |
| D. Ulasan Temuan Penelitian  | 98        |
| E. Kesimpulan  | 104       |
| F. Saran   | 105       |
| Referensi  | 107       |

## **PENGANTAR PENERBIT**

Kami dengan bangga menghadirkan Book Chapter of Anemia, sebuah karya yang mengupas secara mendalam dan inovatif isu kesehatan yang krusial, yaitu anemia, khususnya pada remaja putri. Book chapter ini menawarkan perspektif baru dan solusi yang efektif dalam pengelolaan anemia sebagai salah satu upaya mendukung kesehatan perempuan dan anak di masa depan. Penulis secara cermat menjelaskan pentingnya penanganan anemia sejak dini untuk mencegah dampak jangka panjang yang dapat memengaruhi kualitas hidup, kehamilan, dan kesehatan generasi berikutnya. Topik yang diangkat tidak hanya relevan tetapi juga unik, mengisi celah dalam literatur yang ada, dan memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman anemia dalam siklus kehidupan manusia, khususnya 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Kami menyadari tantangan yang dihadapi dalam proses penulisan karya ini, termasuk keterbatasan sumber pustaka, namun upaya luar biasa dari penulis telah melahirkan bab yang kaya akan nilai ilmiah dan aplikatif. Oleh karena itu, kami percaya bahwa karya ini dapat menjadi rujukan penting bagi profesional kesehatan, akademisi, dan semua pihak yang peduli terhadap kesehatan perempuan dan anak. Semoga book chapter ini memberikan manfaat yang luas dan menjadi inspirasi bagi langkah-langkah perbaikan dalam kesehatan masyarakat.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya Book Chapter of Anemia, sebuah karya yang dirancang untuk memberikan wawasan baru dalam upaya penanganan anemia pada remaja putri. Topik ini diangkat berdasarkan kesadaran akan pentingnya kesehatan remaja sebagai fondasi bagi generasi yang lebih sehat dan berkualitas di masa depan. Anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang signifikan, terutama pada kelompok rentan seperti remaja putri. Dalam karya ini, kami berupaya menyampaikan analisis yang mendalam dan berbasis bukti tentang dampak anemia yang berkelanjutan sepanjang siklus kehidupan, serta menawarkan pendekatan yang lebih efektif untuk mencegah dan menanganinya. Kami menyadari bahwa proses penyusunan book chapter ini bukan tanpa tantangan, terutama terkait dengan keterbatasan sumber pustaka dan kompleksitas materi yang diangkat. Namun, berkat dedikasi penulis serta dukungan dari berbagai pihak, karya ini dapat diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat. Kami berharap, book chapter ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi para profesional kesehatan, akademisi, mahasiswa, serta semua pihak yang memiliki perhatian terhadap kesehatan perempuan dan anak. Semoga karya ini juga dapat menginspirasi langkah-langkah strategis dalam meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penulisan dan penerbitan book chapter ini. Semoga apa yang tersaji di dalamnya dapat memberikan manfaat yang luas dan berkelanjutan.

# PRAKATA

Anemia merupakan salah satu masalah penting dalam siklus kehidupan manusia. Dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) anemia pada masa remaja putri harus mendapat perhatian yang maksimal agar dapat memaksimalkan tahap selanjutnya dalam siklus tersebut. Pada masa kehidupan awal manusia. Pada masa ini terjadi pematangan organ hampir disemua sistem, sehingga masa tersebut merupakan penentu awal dari siklus kehidupan. Tanpa penanganan yang tuntas kondisi anemia pada remaja akan berlanjut kepada anemia dewasa, anemia dalam kehamilan dan seterusnya serta akan memberikan dampak pada Wanita itu sendiri dan bayi yang dikandungnya. Buku ini menyajikan informasi yang sangat inovatif pada topik topik yang diangkat, termasuk bagaimana pengelolaan anemia dengan pendekatan yang berbeda. Penulisan buku diselesaikan dalam waktu lebih kurang 40 hari dengan berbagai hambatan yang menyertainya. Penelusuran sumber Pustaka merupakan salah satu kendala yang dihadapi para penulis. Hal tersebut dikarenakan topik dalam buku referensi ini adalah topik unik, tajam dan cukup jarang ditemukan. Ucapan terimakasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada seluruh pimpinan institusi penulis yang sudah memberikan ruang untuk karya kami, seluruh jajaran manajemen Nuansa Fajar Cemerlang yang telah memfasilitasi dan memantik sehingga lahirnya karya ini dan tak lupa kepada keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materiil hingga terselesainya karya ini. Penulis berharap buku ini dapat memberikan pandangan baru tentang Anemia. Semoga karya kecil kami bermanfaat untuk semua pembaca.

# BAB I

## Anemia

Noradina, S.Kep.Ns., M.Biomed

### A. Pengenalan Anemia



Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat terjadi pada semua kelompok umur mulai dari anak-anak hingga usia lanjut. Remaja putri (Rematri) rentan terhadap anemia karena siklus menstruasi yang mereka alami setiap bulannya. Anemia ini juga dapat menurunkan stamina serta produktivitas. Menurut Data (WHO, 2022) (World Health Organization), prevalensi global anemia pada wanita berusia 15-49 tahun adalah 29,9% pada tahun 2021. Untuk data negara Indonesia sendiri, WHO menyebutkan prevalensi anemia pada wanita berusia 15-49 tahun sebesar 31,2 % pada tahun yang sama. Hal ini sejalan dengan kejadian anemiadi Indonesia masih cukup tinggi.

Statistik PBB 2020 mencatat, lebih dari 149 juta (22%) balita di seluruh dunia mengalami stunting, dimana 6,3 juta merupakan anak usia dini atau balita stunting adalah balita Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan anemia di Indonesia

tahun 2018 pada karakteristik umur 5- 14 tahun sebesar 26,8% dan umur 15-24 tahun sebesar 32,0% dan prevalensi anemia secara keseluruhan dari jenis kelamin menunjukkan anemia pada laki-laki sebesar 20,3% dan perempuan sebesar 27,2% dapat dilihat dari data tersebut bahwa kejadian anemia lebih tinggi terjadi pada perempuan (Sandala et al., 2022). Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, di Jawa Barat prevalensi anemia pada remaja umur 15-24 tahun sebesar 32%. Sedangkan prevalensi anemia di kota Depok Menurut Profil Kesehatan Kota Depok Tahun 2017 terdapat 34,5% remaja putri yang mengalami anemia.

Anemia didefinisikan sebagai bentuk penurunan kadar hemoglobin (Hb) atau hematokrit (HCT) atau jumlah sel darah merah kurang dari yang seharusnya. Hemoglobin didefinisikan sebagai protein yang ditemukan dalam sel darah merah yang membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh organ tubuh lainnya. Anemia terjadi ketika kadar hemoglobin tidak cukup di dalam tubuh untuk membawa oksigen ke organ dan jaringan (Hasanan, 2018). Pasien dengan anemia biasanya muncul dengan gejala yang samar-samar seperti kelesuan, kelemahan, dan kelelahan, lazim disebut dengan 5 L, yaitu lesu, lelah, letih, lemah dan lunglai. Anemia juga merupakan tanda seseorang kekurangan zat gizi makro (protein) dan zat gizi mikro terutama zat besi. (Putri et al., 2017).

Mengidap anemia dapat menyebabkan kelelahan, kelemahan dan sesak napas. Anemia lebih berisiko terjadi pada remaja putri dibandingkan dengan remaja putra. Faktor penyebab terjadinya anemia pada remaja putri disebabkan oleh melakukan pola makan yang salah dengan tujuan untuk menurunkan berat badan (Aliyah, 2023); (Hasanan, 2024). Konsumsi protein hewani yang dikurangi sedangkan konsumsi protein sangat diperlukan untuk pembentukan hemoglobin darah, proses menstruasi yang dialami oleh remaja putri yang juga mengalami gangguan menstruasi seperti masa haid yang lebih lama dari biasanya atau banyaknya darah yang keluar dari biasanya saat menstruasi. Hal lain penyebab remaja putri mengalami anemia yaitu karena sedang tumbuh pesat yang tidak seimbang dengan asupan gizinya (Kemenkes RI, 2021); (Amanda, 2024).

Hasil penelitian Meishella Ayu Reyaning Tyas tahun 2022, berdasarkan penelitian ini menunjukkan hasil setelah diberi sari kacang hijau pada kelompok intervensi (sari kacang hijau) dengan kategori anemia tidak ada, 17 orang kelompok intervensi setelah diberi sari kacang hijau berada di kategori tidak anemia (100%). Kacang hijau ialah makanan yang salah satunya memiliki peran dan menyimpan zat-zat diperlukan dalam pembentukan sel darah merah serta membawa vitamin dan mineral (besi, kalsium, kalium, natrium, dan fosfor)

sehingga mampu menanggulangi dampak penurunan Hb. Konsumsi kacang hijau mampu meningkatkan kandungan hemoglobin dalam remaja putri (Tyas, 2023).

## **B. Anemia**

### **1. Pengertian Anemia**

Anemia merupakan suatu kondisi medis yang berhubungan dengan penurunan sel darah merah yang ditandai dengan kapasitas pembawa oksigen yang tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan fisiologis. Selain itu, anemia juga sering dikenal sebagai kondisi dimana terjadi kekurangan kadar hemoglobin di dalam darah (Shubham et al., 2020). Menurut Kemenkes dalam Sumarna et al (2023), kebutuhan fisiologis berbeda pada tiap orang dipengaruhi oleh tipe kelamin, tempat tinggal, sikap merokok, serta sesi kehamilan. Anemia juga didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan kadar hemoglobin (Hb) didalam darah lebih rendah dari pada nilai normal untuk kelompok individu dan jenis kelaminnya (Safitri et al., 2023).

### **2. Epidemiologi**

Data statistik global dari World Health Organization (2020) menunjukkan sekitar sepertiga penduduk dunia (32,9%) diperkirakan menderita anemia pada tahun 2010. Prevalensi anemia bervariasi menurut wilayah geografis. Afrika Sub-Sahara, Asia Selatan, Karibia, dan Aseania memiliki prevalensi anemia tertinggi pada semua kelompok umur dan kedua jenis kelamin. Kelompok penduduk yang paling rentan terkena anemia adalah (1) anak-anak di bawah usia 5 tahun yaitu 42%, (2) wanita usia reproduksi yaitu 39%, (3) ibu hamil yaitu 46%. Kelompok risiko lainnya adalah orang usia lanjut, karena anemia di kalangan orang berusia diatas 50 tahun meningkat seiringnya usia (Riskesdas, 2013).

Hasil survei Riskesdas (2013) menunjukkan prevalensi anemia pada anak usia 1-4 tahun (28,1%), 5-14 tahun (26,4%), dan 15-34 tahun (18,4%). Secara khusus, prevalensi anemia pada usia sekolah dan remaja hampir tiga kali lipat. Pada tahun 2018 prevalensi anemia di Indonesia pada anak usia 5-14 tahun sebesar 26,8% dan pada usia 15-34 tahun sebesar 32%. Survei Kesehatan Nasional juga menunjukkan bahwa prevalensi anemia dipinggiran kota lebih tinggi daripada di perkotaan (Riskesdas Kementerian Kesehatan RI, 2022).

### 3. Etiologi Anemia

Secara biologis, anemia berkembang karena ketidakseimbangan antara kehilangan dan produksi sel darah merah, hal ini mungkin disebabkan oleh eritropoiesis yang tidak efektif atau tidak mencukupi (misalnya karena kekurangan nutrisi, peradangan atau kelainan genetik) atau kehilangan eritrosit yang berlebihan (karena hemolisis, kehilangan darah atau keduanya) (Chaparro & Suchdev, 2019). Salah satu faktor yang mempengaruhi konsentrasi hemoglobin dalam darah adalah kecukupan suplai dan metabolisme zat besi dalam darah. Hemoglobin merupakan protein kaya zat besi yang memiliki afinitas (daya ikat) terhadap oksigen dan dengan oksigen tersebut membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah (Budiyarti, 2022). Gangguan pembentukan eritrosit terjadi bila kekurangan zat tertentu seperti mineral, vitamin, asam amino, perdarahan baik akut maupun kronis, serta hemolisis. Kekurangan kadar hemoglobin dalam darah dapat menimbulkan gejala mudah lelah, letih, lesu, lemah, dan mudah lupa sehingga menyebabkan menurunnya performa dalam melakukan kegiatan dan rentan terkena infeksi (Surachman et al., 2022).

Beberapa penyebab potensial anemia antara lain: pendarahan akibat trauma, tindakan bedah medis, kondisi medis penyakit tertentu, obat-obatan, kehilangan darah, malnutrisi, kegagalan sumsum tulang, hemolisis dini, dan faktor genetik. Diagnosa banding yang terpenting dari anemia defisiensi besi adalah anemia akibat penyakit kronik. Pada anemia akibat penyakit kronik, terjadi gangguan fungsi dari zat besi. Keduanya perlu diidentifikasi secara klinis karena menentukan jenis terapi. Pada anemia defisiensi besi, terapi yang diberikan adalah pemberian zat besi secara oral maupun intravena. Sedangkan pada anemia karena penyakit kronis, harus disembuhkan penyakit yang menjadi latar belakangnya (Dwi Ayu Pamela et al., 2022).

#### 4. Klasifikasi Anemia

Kondisi anemia terjadi apabila kadar konsentrasi hemoglobin darah kurang dari normal dengan kriteria (Jutras et al., 2020), sebagai berikut:

**Tabel B.** Klasifikasi Anemia berdasarkan kadar konsentrasi hemoglobin darah menurut usia dan jenis

| Usia                  | Normal | Kadar Hemoglobin Darah (gr/dl) |        |       |
|-----------------------|--------|--------------------------------|--------|-------|
|                       |        | Ringan                         | Sedang | Berat |
| 6-59 bulan            | >11    | 10-10,9                        | 7-9,9  | <7    |
| 5-11 tahun            | >11,5  | 11-11,4                        | 8-10,9 | <8    |
| 12-14 tahun           | >12    | 11-11,9                        | 8-10,9 | <8    |
| >15 tahun (Perempuan) | >12    | 11-11,9                        | 8-10,9 | <8    |
| >15 tahun (Laki-laki) | >13    | 11-11,9                        | 8-10,9 | <8    |

Berdasarkan tabel 2.1 bahwa World Health Organization (2020), telah memberikan rekomendasi klasifikasi anemia menurut kadar konsentrasi hemoglobin darah (Hb) sebagai salah satu indikator penentu tingkat keparahan, meliputi: ringan (kadar Hb 10-12,9gr/dl), sedang (kadar Hb 7-10,9gr/dl), dan berat (Kadar Hb <7-8gr/dl). Hal ini juga didasarkan pada rentang usia pasien anemia: 6-59 bulan, 5-11 tahun, 12-14 tahun, serta lebih dari 15 tahun (menurut jenis kelamin). Ada beberapa klasifikasi anemia dibedakan menjadi:

a) Anemia hemolitik

Anemia hemolitik merupakan anemia yang disebabkan proses hemolisis eritrosit sebelum waktunya akibat faktor intrakorpuskular (berasal dari eritrosit itu sendiri, biasanya terjadi karena faktor genetik) atau ekstrakorpuskular (sebagian besar karena faktor genetik). Penyakit ini berhubungan dengan anemia sel sabit (gangguan resesif genetik autosom HbS yang kaku dan membentuk konfigurasi seperti lunar sabit, selain itu akibat stres fisik, demam dan trauma), malaria, penyakit hemolitik pada bayi baru lahir, atau reaksi transfusi.

**b) Anemia aplastic**

Anemia aplastic merupakan anemia normokromik normositer (suatu bentuk aplasia atau hipoplasia tanpa invasi, penekanan atau kompresi sumsum tulang) yang disebabkan oleh disfungsi sumsum tulang, sehingga sel darah mati tidak terjadi regenerasi sel baru, kondisi ini disebabkan karena: faktor genetik, hipersensitivitas terhadap dosis obat (misalnya kloramfenikol) dan bahan kimia tertentu (senyawa benzena), infeksi virus bakteri, invasi patogen, efek radiasi, kelainan imunologis, idiopatik atau karena penyakit lain (leukemia akut, hemoglobinuria nokturnal proksimal).

**c) Anemia defisiensi besi**

Anemia ini terjadi karena kekurangan cadangan zat besi akibat rendahnya intake, gangguan absorpsi (gastrektomi, colitis kronis), serta kehilangan zat besi akibat perdarahan kronis (ulkus peptikum, Ca-colon, diverticulosis, hemoroid, infeksi cacing, metroragia, hemoptoe). Peningkatan kebutuhan zat besi pada masa kehamilan prematur sehingga proses eritropoesis dan pembentukan Hb juga berkurang.

**d) Anemia megaloblastik**

Anemia megaloblastik adalah anemia yang khas ditandai dengan adanya sel megaloblastik di sumsum tulang yang merupakan prekursor sel darah merah, mempunyai bentuk sel besar dengan susunan kromosom longgar karena defisiensi asam folat dan vitamin B12, gangguan metabolisme vitamin B12 dan asam folat, gangguan sintesis DNA akibat defisiensi enzim kongenital atau efek medikasi pengobatan atau sitotastik tertentu (Suprpto, 2022).

**5. Manifestasi Klinis**

Penderita anemia akan mengalami tanda dan gejala yang dapat mengakibatkan gangguan ataupun hambatan pada pertumbuhan sel tubuh maupun sel otak. Tubuh membutuhkan hemoglobin untuk membawa oksigen, akibatnya apabila jumlah hemoglobin tidak cukup, sel darah merah terlalu sedikit ataupun abnormal, maka kemampuan tubuh untuk mengangkut oksigen ke jaringan akan berkurang. Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah dapat menimbulkan gejala lelah, lemas disertai dengan pusing, mata berkunang-kunang, dan sulit konsentrasi karena kurangnya kadar oksigen dalam otak (Rohanah et al., 2023).

Tanda dan gejala umum yang ditimbulkan anemia disebabkan karena penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen ke jaringan tubuh (anoksia) sehingga kebutuhan oksigen pada sistem tubuh semakin meningkat, selanjutnya terjadi kerusakan metabolisme dan menimbulkan mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan hemoglobin sedemikian rupa dibawah titik tertentu, sehingga menjadi temuan manifestasi klinis pada anemia sebagai berikut:

- a) Sistem kardiovaskuler: keletihan, kelelahan, palpitasi, takikardia, sesak nafas (adanya retraksi) terutama pada saat beraktivitas, angina pectoris dan gagal jantung kongesti dapat terjadi terutama pada lansia;
- b) Sistem syaraf: sakit kepala, telinga berdenging, mata berkunang-kunang, kelemahan otot, iritabilitas, akral dingin pada ekstremitas;
- c) Sistem urogenital: gangguan menstruasi, gangguan seksualitas;
- d) Sistem Integumen: kulit dan membran mukosa tampak pucat (terutama pada konjungtiva), elastisitas kulit menurun, rambut tipis dan halus (Suprpto, 2022).

## 6. Patofisiologi Anemia

Tanda-tanda dari anemia dimulai dengan menipisnya cadangan zat besi dan terhentinya pembuatan sel darah merah yang digambarkan dengan penghancuran sel darah merah berlebih serta terjadi pendarahan. Tahap selanjutnya berupa habisnya cadangan zat besi, penurunan sel darah merah, dan penurunan Hb sehingga pertahanan sekunder tidak adekuat menjadi risiko infeksi. Akhirnya terjadi anemia dengan ciri yang khas yaitu rendahnya kadar hemoglobin.

Penurunan aliran darah kesaluran cerna mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi, kehilangan nafsu makan. Resistensi darah menurun yang merupakan kompensasi dimana otak kekurangan oksigen karena daya angkut hemoglobin kurang: kesulitan bernapas, terkadang sesak napas merupakan gejala dimana tubuh memerlukan lebih banyak lagi oksigen dengan cara kompensasi pernapasan lebih dipercepat: palpitasi, dimana jantung berdenyut lebih cepat diikuti dengan peningkatan denyut nadi, dan cepat lelah atau kelelahan, nyeri kepala, pusing, pucat pada muka, telapak tangan, kuku, membran mukosa mulut, dan konjungtiva (Rahayu et al., 2019).

## 7. Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Suprpto (2022), pemeriksaan diagnostik pada pasien dengan anemia yaitu:

- a) Pemeriksaan laboratorium hematologi: Hb menurun (dibawah 7-8 gr/dl sampai berat 3-4 g/dl), Indeks eritrosit (MCV meningkat 11–125 fl, MCH, dan MCHC), apusan darah tepi;
- b) Pemeriksaan laboratorium non-hematologi: faal ginjal, endokrin, hati, asam urat dan biakan bakteri;
- c) Pemeriksaan darah periodik: LED meningkat >100 mm/jam, leukopenia, trombositopenia;
- d) Pemeriksaan sumsum tulang: hypoplasia, aplasia;
- e) Pemeriksaan atas indikasi khusus pada:
  - Anemia hemolitik (tes Coombs, elektroforesis Hb, retikulosit);
  - Anemia megaloblastik (defisiensi asam folat, eritrosit dan vitamin B12, leukopenia, trombositopenia, hyperplasia eritrosit sel magloblast, giant metamyelocyte, sel megakariosit besar, cadangan besi sumsum tulang meningkat, kadar bilirubin indirect serum dan LDH meningkat);
  - Anemia defisiensi besi (serum iron menurun 350 mg/dl, saturasi transferrin 100 mm/jam, hipoplasia sampai aplasia sumsum tulang);
  - Anemia aplastic (sel darah: normokromik normositer disertai retikulositopenia, leukopenia, trombositopenia, LED meningkat >100 mm/jam, hipoplasia sampai aplasia sumsum tulang);
  - Anemia pada leukemia (pemeriksaan sitokimia);
- f) Pemeriksaan penunjang: biopsi kelenjar, histopatologi, radiologi (thorax, bone survey, USG, angiografi limpa, pemeriksaan sitogenetik, PCR bio-molekuler.

## 8. Penatalaksanaan Anemia

Program terapi dan penatalaksanaan pada pasien anemia perlu diperhatikan prinsip terapi spesifik setelah diagnosis ditegakkan, hal ini menjadi pertimbangan karena anemia dapat disebabkan kondisi kesehatan pasien yang berbeda-beda. Menurut Resmi & Setiani (2023), penatalaksanaan anemia diberikan pada pasien dengan tujuan, sebagai berikut:

- Penatalaksanaan medis:
  - 1) Memperbaiki penyebab dasar, bila memungkinkan;
  - 2) Suplemen (vitamin B12, asam folat, Fe);
  - 3) Pemberian nutrisi yang tepat;
  - 4) Transfusi darah.

Adapun jenis terapi yang dapat dilakukan pada pasien anemia, yaitu:

- Anemia hemolitik: Dengan pemberian transfusi darah mengganti darah yang hemolisis
- Anemia aplastic: Dengan transplantasi sumsum tulang dan terapi *immunosupresif* dengan *antithymocyte globulin* (ATG) yang diperlukan melalui jalur sentral selama 7-10 hari.
- Anemia defisiensi besi: Dengan pemberian makanan yang adekuat. Pada defisiensi besi diberikan sulfat ferrous 3x10 mg/hari dan transfusi darah diberikan saat kadar Hb kurang dari 5gr/dL.
- Anemia megaloblastic: Pada anemia defisiensi vitamin B12 ditangani dengan pemberian vitamin B12, bila disebabkan oleh defek absorpsi maka harus diberikan secara IM. Pada anemia defisiensi asam folat diberikan asam folat 3x55 mg/hari.
- Penatalaksanaan non medis

Menurut Suprpto (2022), penatalaksanaan non medis pada anemia, sebagai berikut:

a) Telur

Mengonsumsi telur ayam kampung dan telur ayam ras terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. Hasil penelitian dari (Sari et al., 2020) menunjukkan setelah diberikan telur ayam kampung kadar Hb meningkat 2,4gr/dl dengan p value 0,001, diberikan dengan cara di rebus setengah matang 2kali dalam 1 hari, begitu juga dengan kelompok kontrol setelah diberikan telur ayam ras terjadi peningkatan 1,95gr/dl dengan p value 0,001.

b) Bunga rosela

Bunga rosela untuk meningkatkan kadar HB, terbukti teh rosela dapat meningkatkan kadar Hb karena kandungan dalam tanaman bunga rosela sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk menjaga stamina dan kesehatan tubuh. Bunga ini memiliki banyak keunggulan yaitu kandungan kalsium, vitamin C, D, B1, magnesium, asam amino untuk tubuh dan omega 3. Kandungan vitamin C dalam rosela 3 kali lebih besar dari anggur hitam, 9 kali lipat dari jeruk sitrus dan 10 kali lipat dari belimbing. Dari kandungan vitamin C yang tinggi dapat bermanfaat untuk meningkatkan kadar HB dengan meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh. Untuk membuat teh rosela dengan menyiapkan 3 kelopak rosela kering yang diseduh dengan 20 ml air mendidih dan didiamkan selama 10 menit lalu diminum.

c) Bayam merah

Bayam merah tersebut merupakan sayuran berserat tinggi dengan kandungan 2,8 gram/100 gram bahan. Bayam berfungsi untuk menurunkan risiko kanker, mencegah penyakit melitus, mencegah diabetes, anemia, menurunkan berat badan dan juga dapat menurunkan kolesterol dalam darah. Bayam dipercaya dapat meningkatkan kadar Hb karena kandungan zat besinya yang relatif tinggi dibandingkan sayuran lainnya.

d) Jeruk sunkis

Jeruk sunkis mengandung 50 mg vitamin C setiap 100 gram buah jeruk, sehingga dapat meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh kita saat mengonsumsi jeruk sunkis ini, karena zat besi dapat diserap tubuh secara optimal jika dibarengi dengan mengonsumsi vitamin C. jeruk sunkis efektif dalam meningkatkan kadar Hb dalam darah dengan pemberian sekali sehari selama 7 hari berturut-turut.

Kombinasi jus bayam hijau, jambu, dan madu Bayam ayam merupakan tanaman sayuran hijau yang memiliki zat besi yang cukup tinggi. kandungannya yaitu sekitar 6,43 mg per 180 gram, dalam memaksimalkan penyerapan zat besi dalam darah diperlukan kandungan vitamin C yang tinggi salah satunya buah jambu biji dengan kandungan vitamin C 87 mg per 100 gram buah jambu biji, sehingga dikombinasikan dengan jus bayam hijau dengan buah jambu biji, manfaat lainnya adalah untuk meningkatkan kekebalan tubuh dan sebagai pemanis yang dikombinasikan dengan madu yang telah terbukti dapat menyembuhkan berbagai penyakit Pemberian kombinasi jus bayam hijau, jambu biji dan madu dapat bermanfaat jika diberikan selama 10 hari berturut-

turut. Selain buahnya daun yang berwarna hijau juga dapat meningkatkan kadar Hb dalam darah.

e) Daun kelor

Daun kelor memiliki efektivitas dalam meningkatkan kadar HB pada remaja putri yang mengalami anemia. Daun kelor atau yang biasa dikenal dengan daun kelor memiliki banyak kandungan nutrisi seperti zat besi, protein, kalium, kalsium, vitamin C dan vitamin A. Daun ini sangat bermanfaat untuk kasus anemia karena kandungan zat besi yang selain memiliki 28,2 mg, untuk anemia daun kelor sangat bermanfaat untuk pengobatan penyakit ini karena kandungan antioksidannya. Daun kelor efektif dalam meningkatkan kadar HB dan sebagai pengobatan alternatif selain tablet penambah darah.

## 9. Pengobatan Anemia

Pengobatan anemia ditetapkan berdasarkan faktor penyebab dan tingkat keparahan. Anemia defisiensi zat besi ringan dapat memberikan respon pengobatan dengan pemberian zat besi oral dan diet, sedangkan anemia akibat perdarahan berat pada kondisi tertentu membutuhkan transfusi darah. Anemia hemolitik lazimnya diberikan pengobatan kotrikosteroid, meskipun demikian pada beberapa kasus perlu adanya tindakan medis splenektomi (pengangkatan limpa) untuk menghentikan hemolisis sel darah terutama eritrosit prematur.

- a) Anemia defisiensi besi: Diet tinggi protein, pemberian vitamin C 3x100 mg/hari, transfusi darah (dengan tanda penyakit iskemia miokard, anemia simptomatik, anemia darurat).
- b) Anemia aplastic: dengan menggunakan obat perangsang sumsum tulang oxymetholone atau stanazol dengan dosis 2-3 mg/kbBB/hari, efek obat akan muncul setelah 6-12 minggu, perlu diperhatikan efek samping yang mungkin dialami pasien yaitu virilitas dan gangguan fungsi jantung, mengonsumsi kortikosteroid dosis rendah hingga sedang; GM-CSF atau G-CSF dapat diberikan kepala pasien untuk meningkatkan jumlah neutrophil (Suprpto, 2022).

Ada beberapa terapi medis pada pengobatan anemia menurut (Suprpto, 2022), yaitu:

- Terapi gawat darurat: PRC pada kasus kegawatan anemia;
- Terapi spesifik anemia: pemberian preparat besi untuk anemia defisiensi besi per-oral (50-100 mg) atau parenteral (iron dextran complex dan iron sorbitol citic acid complex secara IM dan/atau IV) pada kondisi tertentu seperti malabsorpsi, intoleransi per-oral, in-kooperatif, kebutuhan akan peningkatan Hb secara cepat (pre-operasi, kehamilan trimester tiga); pada anemia defisiensi vitamin B12 (pemberian vitamin B12 dosis 100-1000 Ug IM setiap hari selama dua minggu, selanjutnya 100-1000 Ug IM setiap bulan); pada anemia defisiensi asam folat (pemberian asam folat 1-5 mg/hari per oral selama empat bulan);
- Terapi kausal: pemberian obat cacing pada anemia defisiensi besi akibat kausal cacing tambang;
- Terapi ex-juvantivirus (empiris) dengan pengawasan intensif;
- Terapi suportif: koreksi infeksi (hygiene, kolaboratif pemberian antibiotik, transfusi granulosit pada kondisi sepsis berat), koreksi anemia (transfusi PRC pada Hb <7 gr/dl), koreksi perdarahan (transfusi konsentrat trombosit indikasi perdarahan mayor atau trombosit <20.000/mm<sup>3</sup>);
- Terapi definitif: terapi immunosupresif (anti-lymphocyte globuline. Anti-thymocyte globuline), terapi sumsum tulang (anabolik steroid).

## 10. Komplikasi Anemia

Potensial komplikasi pada pasien anemia:

- a) Gagal jantung akibat anemia berat
- b) Angina pectoris
- c) Kelebihan zat besi
- d) Perdarahan, infeksi
- e) Kematian akibat infeksi dan perdarahan dimana sel-sel tubuh lainnya juga terinfeksi (Suprpto, 2022).

### 11. Pencegahan Anemia

Menurut Kemenkes (2020), Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan meningkatkan intake asupan nutrisi yang seimbang terutama konsumsi makanan tinggi zat besi, dengan kandungan vitamin C, serta suplemen tablet penambah darah sesuai anjuran apabila diperlukan.

Konsumsi makanan tinggi zat besi: daging merah, hati ayam, seafood, tempe, sayur brokoli, sayur bayam  
 Konsumsi makanan dengan kandungan vitamin C: buah jambu biji, pepaya, jeruk, mangga  
 Suplemen tablet penambah darah seminggu sekali, sesuai anjuran apabila diperlukan (terutama pada kondisi tertentu seperti remaja pada masa pubertas dan menstruasi, ibu hamil dan menyusui).

## C. Penelitian Pendukung

| Tabel 2. Ekstraksi Artikel penelitian   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| Judul   | Penulis/ Tahun                                     | Tujuan   | Variabel penelitian   | Metode penelitian   | Hasil Penelitian  |
| <i>Prevalence and Correlates of Anemia among Adolescents Living in Hodeida, Yemen</i> | Abdulghani Sulaiman Mohammed Al-Jermmy, et al.2022 | Menilai prevalensi anemia remaja dampak perang Hodeida di Yaman. Menilai pengaruh intervensi pendidikan gizi pada kadar Hb remaja anemia | Demografi, sosial ekonomi, gaya hidup dan karakteristik klinis. | Desain <i>cross-sectional, random sampling</i> , remaja 15-19 tahun (n= 400). | Prevalensi anemia rematri 37,8%, menstruasi berlebihan, dengan mengalami sakit kepala, kelelahan, atau pusing merupakan prediktor independen anemia. Remaja yang bersekolah di sekolah swasta, dengan |

|  |   |   |  |  |   |
|--|---|---|--|--|---|
|  |   |   |  |  | <p>konsumsi makanan selingan dan mencuci tangan memiliki risiko anemia lebih rendah</p>   |
| <p><i>Prevalence and predictors of anaemia among adolescents in Bihar and Uttar Pradesh, India</i></p> | <p>Shekhar Chauhan, Pradeep Kumar, Strong P.Marbaniang, Shobhit Srivastava &amp; Ratna Patel 2022</p> | <p>Profilaksisis Anemia/Program Gizi Nasional di India, mempelajari prevalensi anemia dan Faktor risiko dari anemia remaja baik laki-laki ataupun perempuan</p> | <p>Usia, Pendidikan, status kerja, paparan media, perkawinan, menerima IFA &amp; obat cacing, status IMT, stunted, status kekayaan, kasta, agama, tempat tinggal</p> | <p>Data Sekunder, desain <i>cross-sectional</i>. Responden 20.594 (usia 10-19 Tahun)</p> | <p>Prevalensi Anemia rematri 20%, Status pendidikan rendah berpengaruh terhadap anemia. Remaja bersekolah memiliki 10 kali diatas remaja yang tidak sekolah. remaja yang tinggal diperkotaan memiliki kecenderungan 1.49 kali p&lt;0.05 dibanding yang tinggal di desa. Kecenderungan remaja anemia pada remaja akhir yang tidak terpapar</p> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | media masa, yang stunting dan remaja diperdesaan.  |
| <i>Iron Deficiency Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Women in a Rural Area of Jatinangor, Indonesia</i> | Puspa Sari, Raden Tina DewiJudistian, Dewi Marhaeni Diah Herawati, Meita Dhamayanti, Dany Hilmanto<br>2022 | Mengeksplorasi defesiensi Fe dan fktor risiko anemia pada remaja putri dan wanita dewasa | sosiodemografi, riwayat menstruasi, Antropometri, Asupan nutrisi dan karakteristik hematologi. | <i>Cross-sectional, Cluster random sampling.</i> Responden 95 remaja putri dan 85 wanita | Prevalensi anemia def Fe pada rematri 21,1% dan pada wanita 9,4%, dengan rata-rata kadar Hb remaja 10,75 g/dL ( $\pm$ 0,79) dan wanita dewasa 11,20 g/dL ( $\pm$ 0,61), sedangkan MCV adalah 74,49 $\pm$ 8,22 fL pada remaja dan 7,61 18,62 fL. Analisis regresi logistik menunjukkan asupan protein (OR=0.25; 95% CI0.11-0.58) merupakan faktor signifikan dengan anemia. |
| <i>Prevalence, knowledge, and related factor of</i>  | Kamala Verma, Girish C. Baniya<br>2022   | Untuk mengetahui prevalensi, terkait factor  | Sosiodemografi, Klinis dan   | <i>Cross-sectional,</i> Responden  | Prevalensi anemia 56,32%.Ssosial ekonomi   |

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| <p><i>anemia among school-going adolescent girls in a remote area of western Rajasthan</i></p> |  | <p>dan pengetahuan tentang anemia di kalangan remaja putri Rajasthan Barat</p> | <p>pengetahuan tentang anemia.</p>  | <p>625 (Usia 15-19 tahun)</p>   | <p>rendah (AOR 4,37, 95% CI: 1,39-8,25, nilai P=0,022) Anemia lebih jarang terjadi pada satu anak/tanpa saudara kandung (AOR = 0,36, 95% CI: 0,16-0,73, nilai P = 0,041), siklus menstruasi &lt; 21 hari (AOR 5,37, 95% CI: 2,38-9,63, nilai P = 0,013), dan siklus menstruasi 21-25 hari (AOR = 3,81, 95% CI: 1,27-5,94, nilai P=0,027). Sebanyak 39,84% menyatakan bahwa anemia def Fe dgn pola makan tidak tepat (32,64%).</p> |
| <p><i>Anemia and its associated factor among adolescent school girls in GODEY and</i></p>      | <p>Abdirahman Ahmed* and Abdulkarim Mohamme 2022</p> | <p>Untuk memperkirakan prevalensi anemia dan factor terkait nya pada anak</p>  | <p>Sosiodemografi, karakteristik sosio ekonomi, riwayat kesehatan, pengetahuan terkait anemia</p> | <p><i>Cross-sectional, multi-stage sampling</i> berbasis sekolah,</p> | <p>Prevalensi anemia remaja putri didapatkan 31,5%. Dari hasil regresi</p>  |

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
| <p><i>DEGEHABU R council Somali region, eastern Ethiopia</i></p>   |  | <p>remaja putri sekolah di Godey dan Dagehabur Somalia</p>  |  | <p>responden 372 (Usia 15-19 tahun)</p>   | <p>logistic multivariat bahwa ukuran keluarga (AOR=1.80, CI 95% (1.14-2.85)) dan tingkat Pengetahuan rematri tentang anemia (AOR=1.62, CI 95% (1.01-2.59)) secara significant berhubungan dengan anemia. Namun untuk pola dan durasi menstruasi tidak significant terhadap kejadian anemia remaja</p> |
| <p><i>An Analysis of Societal Determinant of Anemia among Adolescent Girls in Azad Jammu and Kashmir, Pakistan</i></p> | <p>Nazneen Habib, Saif-Ur-Rehman Saif Abbas, and Wajid Aziz 2020</p> | <p>Untuk menilai prevalensi anemia dan factor yang terkait terhadap remaja sekolah menengah di Kota Jimma</p> | <p>Status ekonomi dari keluarga, keragaman diet, perdarahan menstruasi, Pendidikan ibu</p> | <p><i>Cross sectional, random</i> sampling. Responden 662, analisis dengan regresi linear ganda</p> | <p>Prevalensi anemia rematri 47.9%; 47.7% anemia ringan, 51.7% anemia sedang, 5.7% anemia berat. Anemia secara signifikan berhubungan</p>   |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|   |   |  |  |  | dengan Pendidikan orang tua, kesejahteraan ekonomi, prevalensi penyakit menular, gangguan menstruasi, kebiasaan olahraga, keteraturan makan dan jenis system pembuangan kotoran.   |
| <i>The impact of nutrition education on knowledge, attitude, and practice regarding iron deficiency anemia among female adolescent students in Jordan</i> | Nesrin N. Abu-Baker a, Anwar M. Eyadat a, Abdullah M. Khamaisch<br>2021 | Menilai kadar hemoglobin siswi remaja putri, mengkaji pengetahuan, sikap, dan praktik mereka tentang IDA, dan mengevaluasi efek dari program pendidikan gizi | variabel penelitian utama (pengetahuan, sikap, dan praktik) antara kelompok kontrol dan intervensi | Desain eksperimen semu di4 SMU Yordania Responden n=363 (kelompok intervensi=194, klp control=169) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa 44,5% sampel mengalami anemia ringan, dan 10% mengalami anemia sedang. Dalam hal pengetahuan, sikap, dan praktik, 52,4% menunjukkan pengetahuan yang cukup, 45% terlibat dalam praktik sehat, |

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  |   |   |  | dan 42,7% memiliki sikap positif terhadap IDA.   |
| <i>The Effect of Anemia Free Club Interventions to Improve Adolescent Dietary Intakes in Bandar Lampung City, Indonesia</i> | Reni Zuraida, Nur Indrawati Lipoeto, Masrul Masrul, Judhiastuty Fessshartanty 2020 | Mengetahui pengaruh intervensi klub bebas anemia terhadap peningkatan asupan makan remaja di Kota Bandar Lampung, Indonesia | Data yang dikumpulkan terdiri dari asupan zat besi (food recall), status gizi (indeks massa tubuh/usia), dan anemia (cyanmethemoglobin) | Quasi Eksperimen , N=102 responden (55 kelompok intervensi, 47=kelompok control) | Penelitian ini menemukan pengaruh intervensi klub bebas anemia terhadap peningkatan asupan kalori, zat besi, protein, lemak, protein hewani, protein nabati, sayur, dan buah sebelum dan sesudah intervensi ( $p < 0,05$ ). Namun, tidak ada pengaruh intervensi klub bebas anemia terhadap peningkatan asupan karbohidrat dalam gram dan porsi sebelum dan sesudah intervensi ( $p > 0,05$ ). |

|   |  |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
| <p><i>Prevalence of anemia &amp; iron profile among children and adolescent withlow socio-economic status</i></p> | <p>Murti Andriastuti, Ganda Ilmana, Serra Avilia Nawangwulan b , Kartika Anastasia Kosasih</p> | <p>untuk menggambarkan prevalensi anemia pada anak dan remaja dengan sosial ekonomi rendah</p>                             | <p>Karakteristik hematologic</p>   | <p><i>Cross sectional</i>, dua sekolah di pinggiran kota Jakarta 242 anak remaja usia (6-18 tahun).</p> | <p>Prevalensi anemia 14,0%. Prevalensi IDA, ID tanpa anemia, dan zat besi depleksi adalah 5,8%, 18,4%, dan 4,3%, masing-masing. Prevalensi IDA, ID, dan penipisan zat besi lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria.</p>                             |
| <p>Remaja Putri Pedesaan Di Indonesia Berisiko Anemia Dua Kali Lebih Tinggi</p>                                   | <p>Nadiyah, Laras Sitoayu, Lintang Purwara Diwanti 2022</p>                                    | <p>untuk menganalisis faktor risiko anemia pada remaja putri di Indonesia menggunakan data Riset Kesehatan Dasar 2018.</p> | <p>sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, kebiasaan cuci tangan, sanitasi, penyakit infeksi (ISPA dan diare), karakteristik remaja</p> | <p>Desain <i>cross sectional</i>, Analisis multivariat dengan regresi logistic ganda</p>                | <p>persentase remaja putri anemia sebesar 23,4 persen. Hasil uji regresi logistik menunjukkan wilayah pedesaan menjadi faktor risiko anemia yang signifikan (p=0,032). Remaja putri yang tinggal di pedesaan memiliki risiko anemia 2 kali lebih tinggi</p> |

|   |  |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   |  |  |  |   | dibandingkan remaja putri di perkotaan (OR= 2,06; 95%CI:1,06-3,98)  |
| <i>An Analysis of Societal Determinant of Anemia among Adolescent Girls in Azad Jammu and Kashmir, Pakistan</i> | Nazneen Habib ,1,2 Saif-Ur-Rehman Saif Abbasi ,1 and Wajid Aziz 2020   | mengeksplorasi determinan sosial anemia di kalangan remaja perempuan di Azad Jammu dan Kashmir (AJK), Pakistan.                  | variabel sosial ekonomi, demografi, budaya, dan nutrisi.   | <i>Cross sectional</i> , Responden remaja putri 626 dipilih secara random   | Prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 47,9%, dimana 47,7% anemia ringan, 51,7% anemia sedang, dan 5,7% anemia berat, yang menunjukkan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berat pada remaja putri di wilayah studi |
| <i>The prevalence and determinants of anaemia in Jordan</i>   | NourAbdo , Shahd,Douglas, Anwar Batieha,Yousef Khader, Hashe Jaddou , Sohaib AlKhatib , Mohammed El-Khatib, Hussain AbuZaid, KameAjlouni | Untuk menilai prevalensi anemia di Yordania untuk kedua jenis kelamin di tingkat nasional dan untuk mengidentifikasi subkelompok | jenis kelamin secara terpisah berdasarkan kelompok umur, wilayah, perkawinan, pendidikan, pekerjaan, dan BMI | 1.125 responden laki-laki dan 2.797 perempuan (usia 18-90 tahun), <i>multistage sampling</i> , Analisa data SAS, version 9.2; SAS | prevalensi anemia 19,3% pada wanita tidak hamil, dan 27,4% pada wanita hamil. Tingkat prevalensi standar usia adalah 4,9% pada pria dan 19,3% pada  |

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  | 2019   | populasi berisiko tinggi.   |   | Institute, Cary, NC, USA  | wanita. Anemia didominasi ringan (laki-laki: 81%, perempuan tidak hamil: 57%, dan perempuan hamil: 65,2%). Jenis kelamin, usia, wilayah, status perkawinan, dan pendidikan secara signifikan berhubungan dengan anemia. Anemia defisiensi besi (IDA) menyumbang 68% wanita anemia dan 38% pria anemia |
| <i>Characterisation of anaemia amongst school going adolescent girls in rural Haryana, India</i> | Aakriti Gupta, Harshpal Singh Sachdev, Umesh Kapil, Shyam Prakash, Ravindra Mohan Pandey, Hem Chandra Sati, Lokesh Kumar Sharma and Priti Rishi La | Mengetahui karakteristik anemia pada remaja yang bersekolah di pedesaan Haryana, India. | sosio-demografis, BB dan BMI. kekayaan, sumber air, konsumsi obat cacing (1 tahun terakhir), tablet IFA (30 hari terakhir) dan menstruasi | <i>Simple random sampling, 198</i> non-anemia dan 202 remaja putri anemia (usia 12-19 tahun). | Remaja anemia defisiensi Fe 29,6%, def folat/vit B12 28,1%, defisiensi campuran 15,8%, dan peradangan akut 9,7%.  |

|  |      |  |  |  |   |
|--|------|--|--|--|---|
|  | 2022 |  |  |  | <p>Anemia penyebab lain ditemukan pada 16,8% dari peserta anemia. Anak perempuan def Fe dan defisiensi folat terisolasi memiliki kemungkinan 2,5 kali dan 4 kali lebih tinggi untuk mengalami anemia, dibandingkan dengan anak perempuan yang tidak anemia.</p> |
|--|------|--|--|--|---|

## D. Penutup

### 1. Kesimpulan

Anemia merupakan satu kelainan darah yang umum terjadi ketika kadar sel darah merah (eritrosit) dalam tubuh menjadi terlalu rendah. Hal ini dapat menyebabkan masalah kesehatan karena sel darah merah mengandung hemoglobin, yang membawa oksigen ke jaringan tubuh. Anemia dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk kelelahan dan stres pada organ tubuh. Memiliki kadar sel darah merah yang normal dan mencegah anemia membutuhkan kerjasama antara ginjal, sumsum tulang tidak berfungsi, atau tubuh kurang gizi, maka jumlah sel darah merah dan fungsi normal mungkin sulit untuk. Karena sel darah merah yang rendah menyebabkan berkurangnya pengiriman oksigen ke setiap jaringan dalam tubuh, anemia dapat menyebabkan berbagai tanda dan gejala. Anemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk defisiensi zat besi, asam folat, atau vitamin B12, kehilangan darah, atau masalah produksi

sel darah merah. Kondisi ini dapat memengaruhi berbagai kelompok, termasuk wanita hamil, remaja, dan orang dewasa.

Dari kajian literatur hasil penelitian berbagai negara bahwa faktor yang mempengaruhi anemia remaja putri lebih tinggi pada fase remaja akhir, mereka yang tinggal dipedesaan, pendidikan orang tua, tingkat sosial ekonomi rendah, jumlah anggota keluarga, gangguan menstruasi serta asupan rendah akan zat gizi (mikronutrien). Untuk itu peningkatan edukasi kesehatan berbasis pendidikan di sekolah efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku dalam mencegah anemia yang dapat berkontribusi nyata dalam mengatasi prioritas masalah kesehatan masyarakat di Indonesia.

## **2. Saran**

- a) Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori yang didapatkan dilapangan, sehingga antara teori dan praktek dapat berjalan beriringan.
- b) Untuk pelayanan kesehatan dapat memberikan penjelasan kepada masyarakat. Perlu adanya komunikasi yang baik antara petugas kesehatan dan pasien agar dapat menciptakan suasana yang harmonis dan dapat meningkatkan pelayanan kesehatan yang lainnya dapat mempertahankan mutu pelayanan dan penyuluhan tentang anemia
- c) Agar dapat lebih meningkatkan fasilitas laboratorium dan buku-buku yang dapat dijadikan referensi dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswi maupun petugas kesehatan
- d) Segera memeriksakan diri ke tempat pelayanan kesehatan setempat untuk mencegah terjadinya tanda bahaya khususnya anemia jika mengalami tanda bahaya dan gejala anemia sehingga tidak berdampak.

## Referensi

- Aini, A. F., & Kamidah, K. (2024). Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di PMB Rahayu, S. Tr. Keb., Bdn Lampung Selatan. *Jurnal Ventilator*, 2(3), 127-137.
- Aliyah, N., & Krianto, T. (2023). Pengetahuan Dalam Perilaku Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Remaja Putri Di Kecamatan Cimaggis Kota Depok Tahun 2023. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(2), 426- 435.
- Amanda, S. D., & Kamidah, K. (2024). Pengaruh Pemberian Telur Rebus Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri dengan Anemia di SMA Negeri 07 OKU. *Calory Journal: Medical Laboratory Journal*, 2(3), 1-12.
- Budyarti, Y. (2022). *Efektifitas telur ayam dan jambu biji merah untuk meningkatkan kadar hemoglobin*. *Jurnal Kesehatan*, 1(9). Desta, A. C. R.
- Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019). *Anemia Epidemiology, Pathophysiology, And Etiology In Low-And Middle-Income. Countries*. *Annals Of The New York* .
- Dwi Ayu Pamela et al.,( 2022). Faktor Risiko Dan Pencegahan Anemia Pada Wanita Usia Subur Di Berbagai Negara
- Hasanan, F. (2018). Hubungan kadar homoglobin dengan daya tahan kardiovaskuler pada atlet atletik FIK Universitas Negeri Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Hasil Riskesdas 2013, prevalensi anemia secara nasional untuk semua kelompok umur
- Jutras et al., (2020), Kondisi *anemia* terjadi apabila kadar konsentrasi hemoglobin darah kurang dari normal dengan criteria
- Putri et al., (2017), Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia.
- Rahayu et al.,( 2019). Buku Referensi Metode Orkes-Ku (Raport. Kesehatanku) dalam Mengidentifikasi Potensi kejadian *Anemia* Gizi pada. Remaja
- Resmi & Setiani (2023) Masalah anemia, terutama pada Remaja, dan memberikan Rekomendasi terkait terapi non Farmakologis untuk meningkatkan kadar haemoglobin.
- Rohanah et al.,( 2023). Pemanfaatan Jus Buah Naga Dan Buah Bit. Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja

Safitri et al.,( 2023). investigated the relationship between iron intake, vitamin C, and the incidence of anemia in adolescent girls. The research, published in the "Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik," found a link between these factors and the prevalence of anemia among this group.

Sandala et al.,(2022). Research Highlights That Anemia Is More Prevalent In Women

Shubham et al., (2020 )Iron deficiency anemia: A comprehensive review on iron absorption, bioavailability and emerging food fortification approaches

Sumarna et al (2023), Hubungan kepatuhan mengonsumsi tablet zat besi dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Parakansalak Kabupaten Sukabumi

Suprpto, (2022).Keperawatan Medikal Bedah. Padang Sumatra Barat : PT Global Eksekutif Teknologi.

Surachman et al.,( 2022).Processing industrial iron waste into ferrous sulfate as an iron fortification: A preliminary study

Tyas, M. A. R. (2023). Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Darah Saat Menstruasi Pada Remaja Putri di SMAN 1 Godean Tahun 2022. *Journal of Midwifery and Health Research*, 1(2), 46-52.

Tyas, Meishella Ayu Reyaning. (2022). Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Darah Saat Menstruasi Pada Remaja Putri Di SMA N 1 Godean Tahun 2022. *Journal of Midwifery and Health Research*. Vol. 2 No. 1

## BAB II

# Anemia Dalam Kehamilan

Wahyu Nindi Sayekti, S.ST., M.Keb.

### A. Anemia dalam Kehamilan

Ibu hamil dengan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dibawah 11g% pada trimester 1 dan pada trimester 3 kadar hemoglobin <10,5g%, maka kondisi tersebut termasuk ibu hamil dengan anemia. Anemia disebabkan oleh kekurangan zat-zat nutrisi selama kehamilan. Kekurangan nutrisi ini bersifat multiple dengan dampak resiko terjadi infeksi, gizi buruk atau kelainan hereditier. Selama kehamilan ibu harus menjaga pola makan untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan dan berpengaruh secara positif dalam kesehatan bayi. Pola makan dipengaruhi oleh kebiasaan, budaya, kesenangan, agama dan faktor ekonomi. Status gizi ibu hamil sangat berdampak dalam kesehatan dan kesejahteraan ibu dan janin.

Dampak anemia dalam kehamilan seperti terjadinya abortus, kematian janin dalam kandungan, ketuban pecah dini, kelahiran prematur, berat badan janin lahir rendah, janin mengalami cacat bawaan dan meningkatkan resiko terjadi infeksi. Pada saat persalinan ibu yang mengalami anemia akan beresiko mengalami gangguan kontraksi, retensio plasenta, dan pendarahan setelah kelahiran disebabkan oleh retensio plasenta (perlekatan plasenta dalam rahim).

Angka kematian Ibu yang menjadi faktor utamanya adalah pendarahan. Anemia menjadi faktor utama dalam terjadinya pendarahan selama kehamilan, kelahiran dan setelah persalinan. Dampak anemia setelah persalinan adalah terjadinya gangguan kontraksi uterus, pendarahan setelah kelahiran, terjadi infeksi dan lamanya penyembuhan luka perineum.

Anemia yang sering terjadi pada masa kehamilan yaitu anemia yang diakibatkan kekurangan zat besi. Anemia ini disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi, terganggunya penyerapan zat besi dalam tubuh, dan tidak terpenuhinya zat besi dalam tubuh ibu dikarenakan terjadinya pendarahan.

Kenaikan volume darah selama kehamilan akan meningkatkan kebutuhan zat besi. Kebutuhan zat besi pada ibu hamil adalah prioritas utama tenaga kesehatan, tenaga kesehatan selalu memberikan pelayanan pemeriksaan kehamilan, yang merupakan upaya dalam pencegahan terjadinya anemia. Bidan memberikan konseling atau edukasi kepada ibu hamil untuk mengkonsumsi tablet tambah darah yang diberikan selama kehamilan.

Puskesmas daerah melakukan pelayanan kepada ibu hamil dengan pemberian tablet tambah darah yang bermanfaat untuk mencegah terjadinya anemia besi dan anemia asam folat. Selama kehamilan ibu harus mengkonsumsi tablet tambah darah minimal 90 tablet. Tablet tambah darah ini mempunyai dampak yaitu adanya resiko sembelit atau diare. Ibu hamil selama kehamilan juga harus rutin melakukan pemeriksaan ANC atau pemeriksaan kehamilan setiap bulan. Satu tablet darah mengandung 60 mg zat besi.

Perkiraan ibu hamil yang mengalami anemia secara global berkisar 40-60% di negara berkembang, dan 50% adalah anemia defisiensi zat besi. Wanita yang sedang hamil beresiko dua kali terjadi anemia dikarenakan kebutuhan zat besi dalam tubuh 45% lebih besar dari sebelum hamil. Anemia dalam kehamilan juga disebabkan oleh tidak terpenuhinya zat besi dalam tubuh setiap bulan selama masih terjadinya menstruasi, yang disebabkan oleh tidak mengkonsumsi tablet tambah darah dan kurangnya makan makanan yang kaya akan zat besi, seperti hati, ikan, dan daging. Oleh karena itu pentingnya tablet tambah darah diberikan saat remaja untuk upaya menurunkan resiko terjadinya anemia selama kehamilan.

Pelayanan *antenatal care* selama kehamilan memberikan kesempatan pada ibu hamil untuk berkomunikasi efektif tentang masalah fisiologis, psikologis, dukungan sosial sehingga mewujudkan pengalaman positif selama kehamilan. Hasil pemeriksaan lengkap pasien selama kehamilan dilakukan dari kunjungan pertama ibu hamil Hasil pemeriksaan fisik menjadi landasan untuk menyusun rencana asuhan yang akan diberikan kepada ibu hamil dari tenaga kesehatan.

Menurut WHO program *antenatal care* atau pemeriksaan kehamilan dilakukan 4 kali terdiri dari kunjungan pertama dengan umur kehamilan dari 8-12 minggu, kunjungan kedua

umur kehamilan 24-26 minggu, kunjungan ketiga di umur kehamilan 32 minggu dan kunjungan keempat pada umur kehamilan 36-38 minggu.

## B. Penyebab Anemia

Anemia terjadi disebabkan oleh perdarahan kronik. Kondisi gizi yang buruk dan terjadinya gangguan penyerapan nutrisi di usus menjadi penyebab terjadinya seseorang kurang darah. Pada ibu hamil dan ibu menyusui dengan asupan zat besi yang kurang akan beresiko terjadinya anemia.

Terdapat tiga kemungkinan dasar penyebab anemia yaitu sel darah merah hancur secara berlebihan, umur sel darah merah lebih cepat (umur sel darah merah normalnya 120 hari). Sumsum tulang yang menghasilkan sel darah merah tidak memenuhi kebutuhan tubuh akan sel darah merah. Beberapa faktor diatas bisa disebabkan oleh adanya infeksi dan konsumsi obat obatan (obat antibiotik dan anti kejang). Penyebabnya juga bisa adanya infeksi virus, paparan bahan kimia beracun, dan terkena radiasi.

Patofisiologi anemia disebabkan perubahan hematologi yang berhubungan dengan kehamilan, bisa disebabkan oleh perubahan sirkulasi darah yang meningkat ke plasenta. Volume plasma meningkat 45-65% di trimester kedua kehamilan, dan maksimum pada trimester ketiga meningkat sebesar 1000 ml.

## C. Tahapan Anemia

Anemia merupakan kondisi kekurangan zat besi dan terjadi secara bertahap. Akan dijelaskan sebagai berikut :

### 1. Stadium 1

Zat besi dalam tubuh berkurang lebih banyak dan cadangan di sumsum tulang digunakan.

### 2. Stadium 2

Cadangan zat besi kurang dan akan mempengaruhi pembentukan sel darah merah dan mengakibatkan produksi sedikit.

### 3. Stadium 3

Mula terjadi anemia dilihat dari kadar hemoglobin dan hematokrit yang menurun.

### 4. Stadium 4

Susunan tulang belakang berusaha menggantikan zat besi dengan mempercepat pembelahan sel dan menghasilkan sel darah merah dengan ukuran sangat kecil (mikrositik).

### 5. Stadium 5

Keadaan buruk karena kurangnya zat besi dalam tubuh dan timbul gejala. Anemia defisiensi besi adalah anemia disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatan yang dilakukan pada ibu hamil dengan pemberian tablet tambah darah. Untuk menegakkan diagnosis anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan anamnesis. Hasil anamnesis didapati keluhan cepat lelah, sering pusing, mata berkunang-kunang, dan keluhan mual dan muntah. Pemeriksaan dan pengawasan hemoglobin dapat dilakukan dengan metode sahli, dilakukan minimal 2 kali selama kehamilan pada saat trimester 1 dan trimester 3. Sebanyak 62,3% ibu hamil mengalami anemia defisiensi besi.

## D. Tanda dan Gejala Anemia

Anemia pada masa kehamilan menimbulkan tanda-tanda klasik seperti :

1. Meningkatnya kecepatan denyut jantung dikarenakan tubuh berusaha memenuhi oksigen secara cepat ke jaringan tubuh.
2. Meningkatnya kecepatan pernafasan dikarenakan tubuh berusaha menyediakan lebih banyak oksigen ke dalam darah.
3. Timbul pusing dikarenakan kurangnya darah ke otak.
4. Lelah dikarenakan meningkatnya oksigenasi dalam tubuh di berbagai organ seperti otot jantung dan rangka.
5. Kulit pucat dikarenakan kurangnya oksigenasi.
6. Mual dikarenakan menurunnya aliran darah ke saluran cerna dan susunan saraf pusat.
7. Kondisi rambut dan kulit tidak baik

8. Saat sel darah putih juga mengalami gangguan maka akan timbul perdarahan, infeksi berulang, mudah memar, luka di kulit.

Ketika mengalami anemia gejala-gejala di atas akan timbul dan akan bertambah gejala semakin parah jika tidak mendapat penanganan medis secara tepat dan cepat.

## E. Pencegahan dan Penanganan

Pencegahan dan penanganan anemia bisa dilakukan dengan beberapa upaya seperti berikut ini :

1. Mengonsumsi pangan yang beragam, contohnya sayuran hijau, kacang-kacangan, protein hewani.
2. Mengonsumsi makanan yang kaya vitamin C seperti jeruk, tomat, dan mangga.
3. Mengonsumsi tablet tambah darah setiap hari selama kehamilan.
4. Jika menderita anemia ringan lebih diutamakan dalam pemenuhan kebutuhan zat besi dari makanan yang mengandung banyak zat besi. Contohnya telur, susu, hati, ikan, daging, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan buah-buahan. Minuman seperti kopi dan teh yang bisa menghambat penyerapan zat besi sangat dihindari untuk diminum.

Cara-cara yang dapat dilakukan untuk menangani dan mencegah komplikasi sebagai berikut :

1. Pemberian obat analgesik morfin parenteral atau meperidin atau opioid untuk mengurangi dan menghentikan nyeri.
2. Dehidrasi ringan segera diperiksa dan diawasi secara oral dan intravena.
3. Jika terjadi asidemia harus dilakukan pemberian bikarbonat intravena.
4. Asam folat diperlukan untuk mengatasi hilangnya cadangan asam folat.
5. Transfusi dalam bentuk *packed red cell* untuk anemia yang berat.
6. Pemberian antibiotik jika terjadi infeksi.
7. Berikan imunisasi lengkap pada anaknya
8. Pemberian gizi yang seimbang.

9. Transplantasi sumsum tulang dari donor yang normal
10. Terapi gen yaitu memasukkan gen ke sel-sel individu. Terapi gen termasuk obat terbaik untuk masa depan, dan sekarang masih dalam tahap percobaan.
11. Perawatan khusus selama kehamilan, persalinan dan nifas.

## F. Dampak Anemia

Ibu hamil yang mengalami anemia akan menimbulkan dampak kesehatan antara lain:

- Terhadap ibu

Resiko dan komplikasi pada ibu antara lain: anemia, perdarahan, berat badan ibu tidak bertambah dan tidak normal, dan resiko terkena infeksi.

- Terhadap janin

Resiko menghambat pertumbuhan dan perkembangan janin dan dapat menimbulkan keguguran, kematian janin dalam kandungan, janin cacat bawaan, dan janin lahir dengan berat badan lahir rendah.

Faktor yang mempengaruhi gizi ibu hamil yaitu:

1. Faktor langsung adanya keterbatasan ekonomi, sehingga kurang mampu dalam membeli makanan yang berkualitas. Keadaan ini berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. Adanya prasangka buruk dalam suatu makanan dikarenakan kurangnya pengetahuan. Adanya pantangan dengan makanan tertentu dengan dasar yang tidak jelas sehingga terbatasnya pemenuhan makanan untuk mencukupi zat besi dalam tubuh. Pengetahuan gizi yang kurang dan salah persepsi tentang kebutuhan pangan setiap orang.
2. Faktor tidak langsung yaitu tingkat pendidikan. Faktor pendidikan bisa menjadi faktor pendukung akan tersampainya kemampuan menyerap informasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Faktor budaya dengan kepercayaan larangan makan suatu makanan tertentu padahal gizinya baik untuk ibu hamil. Faktor fasilitas kesehatan sangat penting dalam pondasi status kesehatan dan gizi ibu hamil. Asupan gizi ibu hamil pada trimester ke 3 sangat mempengaruhi dengan kesempurnaan pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim.

## G. Kesimpulan

Perencanaan gizi untuk ibu hamil mengacu pada AKI (Angka Kecukupan Gizi), kebutuhan ibu hamil dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Protein meningkat 68%
2. Asam folat meningkat 100%
3. Kalsium meningkat 50%
4. Zat besi meningkat 200-300%

Bahan makanan yang dianjurkan meliputi 6 kelompok yang mengandung protein (hewani dan nabati), susu dan olahan lainnya, roti, biji-bijian, buah dan sayuran yang kaya vitamin C, sayuran warna hijau. Pada masa trimester tiga kehamilan dilakukan penatalaksanaan gizi dengan tujuan status gizi ibu yang optimal, sehingga ibu menjalani proses kehamilan sampai melahirkan dengan kondisi fisik dan mental yang baik. Monitoring kesehatan janin dan ibunya selama masa kehamilan dan persalinan.

Berdasarkan hasil penelitian (Lahung, Sudarman, Syamsul. 2019) terdapat adanya hubungan gizi ibu hamil dengan kejadian anemia. Maka ibu hamil harus menjaga status gizinya selama dan sebelum terjadinya kehamilan. Status gizi ibu hamil dapat dilakukan dengan cara “Perilaku Gizi Seimbang”. Perilaku yang konsumsi pangan dan hidup sesuai dengan pesan gizi seimbang berdasarkan prinsip 4 pilar, 1. konsumsi aneka ragam pangan, 2. membiasakan hidup bersih dan sehat, 3. melakukan aktivitas fisik dan olah raga, 4. memantau berat badan dan mempertahankan berat badan yang normal.

Selama masa kehamilan dari WHO merekomendasikan suplementasi beberapa jenis mikronutrien untuk mengurangi resiko berat badan bayi lahir rendah seperti; zat besi, asam folat, iodium, kalsium dan vitamin. Konsumsi suplementasi zat besi 60 mg/hari, konsumsi asam folat 400ug/hari, vitamin C dan vitamin B12, Kalsium, Magnesium, dan nutrisi seimbang adekuat selama kehamilan. Menu wajib ada protein hewani dan nabati.

Keberhasilan pencegahan dan upaya penanggulangan anemia diperlukan dukungan yang kuat dari berbagai pihak yaitu pemerintah dan masyarakat. Dukungan yang dibutuhkan secara moril maupun materil. Diperlukan adanya kerjasama dengan berbagai lintas sektor disamping ketekunan dan pengabdian para tenaga kesehatan dalam peran strategis dalam upaya mengatasi anemia.

## Referensi

- Anitha, S., Kane-Potaka, J., Botha, R., Givens, D.I., Sulaiman, N.I. B., Upadhyay, S., Vetriventhan, M., Tsusaka, T.W., Parasannanavar, D.J., Longvah, T., Rajendran, A., Subramaniam, K., & Bhandari, R.K. (2021). Millets Can Have a Major impact on Improving iron status, Hemoglobin Level, and Reducing Iron Deficiency Anemia-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.725529>.
- Astuti S, Susanti AI, Nurparidah R, M.A. (2017). *Asuhan Ibu Dalam Masa Kehamilan*. Erlangga.
- Hartati, Alim A., Thamrin I. (2019). Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah Kesehatan* Vol. 1, No. 1, Agustus 2019, pp 8-17. <https://doi.org/10.36590/jika>
- Lahung E., Sudarman S., & Syamsul M. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Panambungan Kota Makassar. *Jurnal Promotif Preventif* Volume 2 No. 2 Oktober 2019, hal. 35-46 ISSN: 2622-6014.
- Kusumastuti E. (2022). *Anemia Dalam Kehamilan*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan (Kemkes.go.id)
- Kemendes RI. (2023). *Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil dan Rematri*.
- Musrah, S. A. (2019). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*. Vol. 3 No. 2 Samarinda.
- Oehadian, A. (2012). *Continuing Medical Education*, 39(6), 407-412.
- Permatasari, D., & Soviana, E. (2022). Hubungan Asupan Protein Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Indonesia Journal of Nutrition Science and Food*, 1(2), 8-13.
- yuliana, S., & Pertiwiwati, E. (2021). Pemberian Kombinasi Jus Bayam dan Tomat : Studi Kasus Anemia dalam Kehamilan. *Ilmu Keperawatan*, 3(2), 260-267.

## BAB III

# Anemia Pada Anak

Ernauli Meliyana

### A. Anemia pada Anak

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan, terutama pada anak-anak. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), anemia pada anak-anak dapat menyebabkan gangguan perkembangan kognitif, penurunan daya tahan tubuh, dan peningkatan risiko morbiditas. Penyebab utama anemia pada anak secara global adalah defisiensi zat besi, yang sering kali disebabkan oleh asupan makanan yang tidak mencukupi dan infeksi kronis. (WHO, 2021). Jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dalam darah berada yang di bawah batas normal sesuai dengan usia anak. Rendahnya konsentrasi hemoglobin atau hematokrit disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan Hemoglobin, dan meningkatnya kerusakan eritrosit (hemolisis), atau kehilangan darah yang berlebihan. Hemoglobin berperan penting dalam mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Anak-anak dengan anemia mengalami kekurangan oksigen di jaringan tubuhnya yang dapat berdampak pada pertumbuhan, perkembangan kognitif, dan daya tahan tubuh. (Balarajan, & Subramanian, (2019)).

Anemia pada anak adalah kondisi di mana kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah normal untuk usia anak tersebut. Kondisi ini sering kali disebabkan oleh defisiensi zat besi, yang merupakan penyebab anemia paling umum pada anak-anak di seluruh dunia. Kondisi Anemia ini membawa dampak pada gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak seperti: (Anshuman, et all 2023)

### 1. Pertumbuhan Fisik

Anemia kronis dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan linear dan berat badan pada anak-anak. Studi menunjukkan bahwa anak-anak dengan anemia memiliki parameter pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak tanpa anemia. (Abeer Ghaly Labib, et al. 2018)

### 2. Perkembangan Kognitif dan Neurologis

Defisiensi zat besi pada masa awal kehidupan dapat mengganggu perkembangan otak, yang berdampak pada fungsi kognitif seperti memori, perhatian, dan kemampuan belajar. Anak-anak dengan anemia menunjukkan skor yang lebih rendah dalam tes kognitif dan motorik dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mengalami anemia. (Anshuman, et al 2023)

### 3. Perkembangan Sosial-Emosional

Anemia dapat mempengaruhi perilaku anak, termasuk peningkatan iritabilitas, kelelahan, dan penurunan interaksi sosial. Hal ini dapat menghambat perkembangan sosial-emosional anak dan kemampuan mereka untuk berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.

Di Asia Tenggara prevalensi anemia pada anak-anak tetap tinggi. Faktor-faktor seperti pola makan yang kurang bergizi, infeksi parasit, dan akses terbatas terhadap layanan kesehatan berkontribusi terhadap tingginya angka anemia di wilayah ini. Upaya regional telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini, termasuk program suplementasi zat besi dan fortifikasi makanan. (WHO & UNICEF, 2021)

Di Indonesia anemia pada anak-anak masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius. Data dari Riskesdas 2018 mencatat 38,5 % anak balita mengalami anemia, sementara data dari Survey Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan prevalensi anemia pada anak usia 6 - 59 bulan sebesar 38,4 %. Sementara data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2025 menunjukkan bahwa satu dari lima anak di Indonesia mengalami anemia. Prevalensi nasional telah menurun di bawah 20%, namun di beberapa wilayah mencatat angka yang lebih tinggi, seperti DKI Jakarta dengan prevalensi 40% dan Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan angka mencapai 70%. Meskipun terdapat penurunan prevalensi anemia secara nasional, disparitas antarwilayah masih menjadi tantangan. Pola makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi garam dan berpenyedap rasa, serta kebiasaan tidak sarapan, berkontribusi terhadap tingginya angka anemia di kalangan

anak-anak dan remaja . Selain itu, kekurangan gizi mikro seperti zat besi dan vitamin juga memainkan peran penting dalam kejadian anemia.(Ministry of Health, Republic of Indonesia. (2022))

Permasalahan yang terjadi saat ini yang menjadi penyebab anemia pada anak-anak diantaranya adalah:

1. **Pola Makan Tidak Sehat:** Perubahan pola makan dengan meningkatnya konsumsi makanan olahan dan rendah nutrisi menyebabkan defisiensi zat besi.
2. **Kepatuhan Konsumsi Suplemen Rendah:** Meskipun program pemberian tablet tambah darah (TTD) telah dijalankan, kepatuhan konsumsi, terutama di kalangan remaja putri, masih rendah
3. **Akses Terbatas ke Layanan Kesehatan:** Di beberapa daerah, akses terhadap layanan kesehatan dan edukasi gizi masih terbatas, menghambat upaya pencegahan dan penanganan anemia.

Anemia pada anak bukan sekadar kondisi kelelahan atau wajah yang tampak pucat. Ini adalah masalah serius yang diam-diam menghambat masa depan anak-anak Indonesia. Di balik tubuh mungil mereka, anemia dapat menghambat pertumbuhan, merusak kemampuan belajar, dan melemahkan daya tahan tubuh. Namun, sayangnya, isu ini masih sering dianggap sepele.

Menurut data dari WHO, lebih dari 40% anak balita di negara berkembang mengalami anemia. Ini bukan angka kecil, melainkan sebuah sinyal darurat bagi kesehatan generasi mendatang. Bayangkan seorang anak yang kekurangan oksigen ke otaknya setiap hari karena kadar hemoglobin yang rendah. Dampaknya? Anak menjadi sulit konsentrasi, lambat dalam berbicara, bahkan mengalami kesulitan dalam bersosialisasi. Efek ini bisa terus terbawa hingga dewasa.

Kabar baiknya, anemia adalah masalah yang bisa dicegah dan diatasi dengan cara yang tidak mahal. Cukup dengan edukasi gizi, pemberian suplemen zat besi, dan menjaga kebersihan untuk mencegah cacingan, kita sudah bisa menyelamatkan masa depan banyak anak. Namun, dibutuhkan sinergi—antara keluarga, tenaga kesehatan, sekolah, dan tentu saja, kebijakan pemerintah yang berpihak pada anak.

Menangani anemia bukan hanya tentang menyelamatkan individu, tapi tentang menyelamatkan kualitas sumber daya manusia bangsa ini. Kita tidak bisa berharap pada generasi emas jika tubuh dan otak mereka tidak dipenuhi oksigen sejak dini.

Setiap anak berhak tumbuh dan berkembang secara optimal. Maka sudah waktunya kita berhenti memandang anemia sebagai keluhan kecil, dan mulai menanganinya sebagai isu prioritas nasional. Karena di balik pipi pucat itu, ada masa depan yang sedang menunggu untuk diperjuangkan.

## B. Mengapa Anemi pada Anak Penting untuk Ditangani ?

Anemia pada anak bukan sekadar masalah kekurangan darah; ini adalah kondisi serius yang dapat memengaruhi tumbuh kembang anak secara menyeluruh. Anemia dapat menyebabkan:

- **Gangguan Pertumbuhan Fisik:** Anak dengan anemia sering mengalami pertumbuhan yang terhambat dan berat badan yang sulit naik. Puskesmas Kediri. (2024)
- **Penurunan Fungsi Kognitif:** Kekurangan zat besi dapat mengganggu perkembangan otak, mengakibatkan kesulitan belajar dan penurunan prestasi akademik. Kementerian Kesehatan RI. (2024)
- **Penurunan Daya Tahan Tubuh:** Anemia dapat melemahkan sistem imun, membuat anak lebih rentan terhadap infeksi.

Beberapa Klasifikasi anemia yang bisa dialami oleh anak diantaranya adalah

### 1. Anemia Defisiensi Besi (ADB)

#### Mekanisme Patofisiologi

Anemia defisiensi besi terjadi akibat kekurangan zat besi yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin. Kekurangan ini menyebabkan penurunan produksi hemoglobin, sehingga mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen oleh sel darah merah. Pada anak-anak, penyebab umum meliputi asupan zat besi yang tidak adekuat, peningkatan kebutuhan selama pertumbuhan, dan kehilangan darah kronis. Rezky, I.Z., et al. (2022)

#### Penyebab:

- Asupan makanan rendah zat besi
- Gangguan penyerapan di saluran cerna
- Perdarahan kronis

- Kebutuhan zat besi meningkat (misalnya, pada masa pertumbuhan)

Anak-anak dengan pola makan yang kurang mengandung zat besi, seperti daging merah, atau yang mengalami infeksi cacing tambang yang menyebabkan perdarahan kronis di saluran cerna dan jika seorang anak berusia 2 tahun dengan diet rendah zat besi dan pertumbuhan cepat dapat mengalami ADB, ditandai dengan gejala seperti lemas, pucat, dan iritabilitas.

Menurut WHO, pada tahun 2019, prevalensi anemia pada anak-anak usia 6–59 bulan secara global mencapai 39,8%, yang setara dengan sekitar 269 juta anak. Saskia et al (2019)

Anak-anak rentan terhadap ADB karena kebutuhan zat besi yang tinggi selama masa pertumbuhan. Faktor risiko meliputi asupan makanan rendah zat besi, infeksi kronis, dan kondisi sosial-ekonomi yang rendah.

#### **Penatalaksanaan Medis:**

- **Suplementasi zat besi oral:** Ferrous sulfate dosis 3–6 mg/kgBB/hari dalam 2–3 kali pemberian. Biasanya diberikan selama 3 bulan atau hingga kadar hemoglobin kembali normal.
- **Vitamin C:** Diberikan bersamaan untuk meningkatkan absorpsi zat besi.
- **Transfusi darah:** Hanya dilakukan jika anemia berat ( $Hb < 5$  g/L) dan pasien menunjukkan gejala hipoksia berat.
- **Evaluasi penyebab:** Seperti perdarahan kronis (cacangan, perdarahan saluran cerna), pola makan buruk, atau absorpsi yang tidak optimal.

#### **Pencegahan:**

- **Pemberian makanan tinggi zat besi:** Hati ayam, daging merah, sayuran hijau tua, kacang-kacangan.
- **Fortifikasi makanan:** Seperti sereal bayi yang diperkaya zat besi.
- **Pemberian zat besi profilaksis:** Pada bayi usia 6 bulan ke atas yang berisiko tinggi.
- **Cacangan rutin :** Obat cacing setiap 6 bulan di daerah endemis

## 2. Anemia Megaloblastik

### Mekanisme Patofisiologi

Anemia megaloblastik disebabkan oleh gangguan sintesis DNA dalam sel prekursor darah akibat defisiensi vitamin B12 (kobalamin) atau asam folat. Hal ini mengakibatkan produksi sel darah merah yang besar dan tidak matang (megaloblas), serta penurunan jumlah sel darah merah yang efektif.

### Penyebab:

- Defisiensi vitamin B12 atau asam folat
- Gangguan penyerapan nutrisi
- Konsumsi alkohol berlebihan
- Penggunaan obat-obatan tertentu

Anak-anak dengan malabsorpsi atau penyakit celiac yang mengganggu penyerapan vitamin B12 dan asam folat dan anak dengan diet vegetarian ketat tanpa suplementasi vitamin B12 dapat mengalami anemia megaloblastik, dengan gejala seperti kelelahan, pucat, dan gangguan neurologis.

Sebuah studi menunjukkan bahwa anemia megaloblastik pada anak-anak sebagian besar disebabkan oleh kekurangan vitamin B12 dan/atau asam folat. Kekurangan vitamin B12 dan asam folat dapat menyebabkan gangguan neurologis dan perkembangan kognitif pada anak. Diagnosis dini dan suplementasi vitamin yang tepat dapat membalikkan gejala dan mencegah komplikasi jangka panjang. **KemenKes RI. (2023).**

### Penatalaksanaan Medis:

- **Vitamin B12:** Injeksi cyanocobalamin 1000 mcg intramuskular mingguan selama 6-8 minggu, dilanjutkan per bulan.
- **Asam folat:** Suplementasi oral 1 mg/hari selama 4-6 minggu.
- **Identifikasi penyebab:** Evaluasi apakah disebabkan oleh diet vegan ekstrem, gangguan penyerapan, atau kelainan metabolik.

### Pencegahan:

- **Konsumsi makanan kaya vitamin B12 dan asam folat:** Hati, telur, ikan, susu, sayuran hijau.

- **Fortifikasi makanan:** Program nasional fortifikasi asam folat dan B12 pada makanan pokok. **Sariasih.id.** (2024).
- **Penyuluhan gizi seimbang:** Terutama pada keluarga dengan anak usia dini

### 3. Anemia Hemolitik

#### Mekanisme Patofisiologi

Anemia hemolitik terjadi ketika penghancuran sel darah merah melebihi produksinya. Penyebabnya bisa bersifat herediter, seperti sferositosis herediter dan defisiensi enzim G6PD, atau didapat, seperti anemia hemolitik autoimun dan infeksi tertentu.

#### Penyebab:

- **Herediter:**
  - Anemia sel sabit
  - Sferositosis herediter
  - Talasemia
  - Defisiensi enzim G6PD.
- **Didapat:**
  - Infeksi (misalnya, malaria, hepatitis)
  - Penyakit autoimun (misalnya, lupus)
  - Efek samping obat-obatan
  - Transfusi darah yang tidak cocok

Anak dengan anemia hemolitik autoimun (AIHA) yang mengalami hemolisis akibat antibodi yang menyerang sel darah merahnya sendiri dan seorang anak dengan sferositosis herediter mengalami anemia hemolitik kronis, ditandai dengan pucat, ikterus, dan splenomegali. **Kurnia, Bella, dan Theatania Trisna,** (2022)

Beberapa data temuan Anemia hemolitik pada anak-anak dapat disebabkan oleh faktor intrinsik seperti kelainan genetik (misalnya, anemia sel sabit, talasemia) atau faktor ekstrinsik seperti infeksi dan penyakit autoimun. **Alodokter.** (2024).

Diagnosis memerlukan evaluasi menyeluruh, termasuk riwayat keluarga dan tes laboratorium. Penanganan tergantung pada penyebabnya, dan dapat mencakup transfusi darah, terapi imun, atau transplantasi sumsum tulang.

#### **Penatalaksanaan Medis:**

- **Transfusi darah:** Jika anemia berat dan mengancam jiwa.
- **Steroid** (pada anemia hemolitik autoimun): Prednison dosis sesuai berat badan.
- **Obat anti-malaria:** Bila disebabkan oleh infeksi malaria.
- **Splenektomi:** Kadang dilakukan pada kasus hemolisis kronis refrakter.
- **Avoidance:** Hindari pemicu seperti obat-obatan tertentu pada anak dengan G6PD deficiency.

#### **Pencegahan:**

- **Vaksinasi lengkap:** Termasuk malaria di daerah endemis.
- **Skrining bayi baru lahir:** Untuk kelainan darah seperti G6PD atau sel sabit.
- **Hindari pemicu seperti kacang fava.** Infeksi dan obat tertentu

#### **4. Anemia Akibat Penyakit Kronis**

Anemia yang terjadi akibat **penyakit inflamasi kronis, infeksi**, atau **kondisi autoimun** yang menyebabkan gangguan produksi atau distribusi zat besi, meskipun kadar zat besi dalam tubuh bisa normal atau bahkan meningkat

#### **Mekanisme Patofisiologi**

Anemia akibat penyakit kronis disebabkan oleh gangguan metabolisme zat besi, penurunan produksi eritropoietin, dan respons inflamasi kronis yang menghambat eritropoiesis. Kondisi ini sering terjadi pada anak-anak dengan penyakit kronis seperti infeksi persisten atau penyakit autoimun. Nemeth, E., & Ganz, T. (2020)

#### **Penyebab:**

- Penyakit inflamasi kronis (misalnya, artritis reumatoid)
- Infeksi kronis (misalnya, tuberkulosis)
- Penyakit ginjal kronis. KDIGO. (2021).

Anak dengan penyakit ginjal kronis yang mengalami anemia akibat penurunan produksi eritropoietin dan anak dengan penyakit ginjal kronis dapat mengalami anemia akibat penurunan produksi eritropoietin dan gangguan metabolisme zat besi.

### **Penatalaksanaan Medis**

#### **1. Menangani Penyakit Dasar**

- **Terapi utama** adalah mengobati **penyakit penyerta**, misalnya: Weiss, G., & Goodnough, L.T. (2021).
  - Tuberkulosis (TBC) → terapi OAT.
  - Penyakit ginjal kronik → terapi dialisis bila perlu.
  - Lupus, artritis reumatoid → immunosupresan (kortikosteroid, methotrexate).
  - Infeksi kronik seperti HIV atau malaria → terapi antivirus atau antimalaria.

#### **2. Erythropoiesis-Stimulating Agents (ESAs)**

- Digunakan jika anemia berat dan tidak membaik hanya dengan pengobatan penyakit dasar.
- **Contoh:** Epoetin alfa atau darbepoetin.
- Umumnya diberikan pada pasien dengan **penyakit ginjal kronis** atau kanker.

#### **3. Suplementasi Zat Besi WHO. (2022)**

- **Bukan prioritas utama**, karena pada ACD terjadi hambatan distribusi zat besi, bukan kekurangan mutlak.
- Dapat diberikan bila:
  - Disertai defisiensi zat besi absolut.
  - Terapi ESA tidak efektif tanpa dukungan zat besi.

#### **4. Transfusi Darah**

- Dilakukan pada kasus anemia berat atau jika kadar Hb < 7 g/dL dengan gejala berat (sesak, takikardi, lemah berat).
- Hanya untuk kondisi akut atau anemia refrakter yang mengancam jiwa.

## **Pencegahan Anemia Akibat Penyakit Kronis**

### **1. Kontrol dan Pencegahan Penyakit Kronis Sejak Dini**

- Deteksi dini dan pengobatan penyakit inflamasi kronis (seperti TBC, HIV, penyakit ginjal, penyakit autoimun).
- Imunisasi lengkap sesuai jadwal.
- Edukasi masyarakat untuk deteksi gejala dini penyakit kronis.

### **2. Pemantauan Gizi dan Status Hematologis**

- Pemantauan rutin Hb dan kadar zat besi pada anak dengan penyakit kronis.
- Pemberian makanan tinggi zat besi dan protein meskipun status zat besi tidak selalu rendah.

### **3. Suplementasi Mikronutrien Bila Perlu**

- Vitamin B12 dan folat, terutama jika terdapat risiko defisiensi akibat kondisi penyerta.
- Monitoring efek terapi bila anak menerima obat jangka panjang (misal: NSAID, immunosupresan).

### **4. Edukasi dan Manajemen Komprehensif**

- Libatkan keluarga dalam edukasi gizi dan kepatuhan terapi.
- Rujukan ke spesialis anak atau hematologi bila anemia menetap >3 bulan meskipun terapi penyakit dasar sudah berjalan.

Dari klasifikasi diatas dapat diatas ada beberapa argument yang bis aditegakkan diantaranya adalah

#### **1. Argumen Berdasarkan Dampak Kesehatan**

**Premis:** Anemia menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak.

**Argumen:**

“Anak yang mengalami anemia berisiko mengalami keterlambatan tumbuh dan gangguan perkembangan otak, yang tidak hanya berdampak jangka pendek tetapi juga jangka panjang pada kualitas hidup dan produktivitas mereka di masa depan. Ini bukan hanya masalah kesehatan, tapi juga investasi masa depan bangsa.”

## 2. Argumen Berdasarkan Bukti Ilmiah

**Premis:** WHO menyatakan bahwa anemia memengaruhi lebih dari 40% anak usia balita di negara berkembang.

**Argumen:**

“Data WHO dan UNICEF menunjukkan bahwa anemia pada anak merupakan masalah global yang signifikan. Intervensi dini terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan performa sekolah anak-anak yang anemia.”

## 3. Argumen Berdasarkan Efektivitas Penanganan

**Premis:** Anemia dapat dicegah dan diobati dengan biaya yang relatif rendah.

**Argumen:**

“Dengan intervensi sederhana seperti pemberian suplemen zat besi dan edukasi gizi, kita bisa mencegah dampak buruk jangka panjang dari anemia. Dibandingkan dengan biaya penanganan komplikasi akibat anemia kronis, upaya pencegahan jauh lebih murah dan efisien.

## 4. Argumen Moral dan Sosial

**Premis:** Setiap anak berhak atas tumbuh kembang optimal.

**Argumen:**

“Mengabaikan anemia pada anak berarti membiarkan generasi penerus tumbuh dengan potensi yang tidak maksimal. Menangani anemia bukan hanya tanggung jawab medis, tapi juga tanggung jawab moral dan sosial kita Bersama.

## 5. Argumen dari Perspektif Pembangunan Nasional

**Premis:** Kesehatan anak berkaitan langsung dengan kualitas sumber daya manusia masa depan.

**Argumen:**

“Anemia yang tidak tertangani akan menghasilkan generasi yang lemah secara fisik dan intelektual, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas nasional. Mencegah anemia berarti membangun masa depan bangsa yang lebih sehat dan kompetitif

## C. Dampak Anemia terhadap Pertumbuhan Fisik Anak

Anemia, terutama yang disebabkan oleh defisiensi zat besi, merupakan salah satu masalah kesehatan anak yang paling umum di dunia. Gangguan ini memiliki dampak serius terhadap pertumbuhan fisik dan perkembangan organ anak, khususnya pada masa 1000 hari pertama kehidupan yang merupakan periode emas tumbuh kembang. WHO (2021)

### 1. Hambatan Pertumbuhan Linear (Stunting)

**Stunting** merupakan kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis, termasuk anemia, selama masa awal kehidupan. Anak yang mengalami anemia jangka panjang berisiko lebih tinggi mengalami stunting. Dewey, K. G., & Begum, K. (2019).

#### Mekanisme patofisiologis:

- Kekurangan zat besi menyebabkan **penurunan sintesis hemoglobin** dan transportasi oksigen ke tulang dan jaringan pertumbuhan lainnya.
- Hipoksia jaringan menghambat **aktivitas hormon pertumbuhan (GH)** dan **insulin-like growth factor-1 (IGF-1)**, yang penting dalam pertumbuhan tulang panjang.
- Anak dengan anemia berat memiliki **aktivitas mitosis sel pertumbuhan yang menurun**, sehingga lempeng epifisis tulang tumbuh lebih lambat.

Stunting bukan hanya berdampak pada tinggi badan, tetapi juga pada perkembangan kognitif dan imunitas anak secara keseluruhan.

### 2. Gangguan Berat Badan dan Indeks Massa Tubuh (Wasting)

**Wasting** atau penurunan berat badan drastis juga dapat terjadi akibat anemia. Gangguan ini biasanya berhubungan dengan kurangnya asupan energi dan protein, tetapi anemia memperburuk kondisi ini melalui: Grantham-McGregor, S., Ani, C. (2020).

- **Kelelahan kronik**, membuat anak menjadi kurang aktif, enggan makan, dan lebih mudah sakit.
- **Metabolisme energi yang terganggu**, karena kekurangan oksigen menurunkan efisiensi produksi ATP dalam sel.
- **Ketidakseimbangan hormonal**, termasuk penurunan hormon tiroid dan GH, yang dapat menyebabkan pembongkaran massa otot.

Secara klinis, anak dengan anemia sering terlihat lebih kurus dan lemas, dengan massa otot dan lemak yang rendah dibanding anak sehat seusianya.

### 3. Keterlambatan Perkembangan Organ dan Sistem Tubuh

Anemia kronik berdampak luas pada perkembangan organ dan sistem tubuh: Sistem saraf: Queiroz, D. S., & Torres, A. G. (2022).

- Kekurangan zat besi di otak mengganggu **mielinisasi** dan **pembentukan sinaps**, yang penting untuk transmisi impuls saraf.
- Anak menjadi lebih lambat dalam berbicara, berjalan, dan belajar dibandingkan anak non-anemik.

#### Sistem otot dan tulang:

- Anemia menyebabkan **pertumbuhan tulang terhambat**, akibat suplai oksigen dan zat gizi ke osteoblas yang tidak optimal.
- Pertumbuhan otot juga terganggu karena **produksi energi sel otot menurun**, menghambat aktivitas motorik anak.

#### Sistem kardiovaskular:

- **Kompensasi jantung** terhadap anemia menyebabkan peningkatan curah jantung secara kronik, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan pembesaran jantung dan kelelahan jantung.

Perkembangan organ-organ ini menjadi tidak sinkron, menyebabkan anak mengalami keterlambatan fisik dan perkembangan yang menyeluruh.

### 4. Peran Zat Besi dalam Sintesis DNA dan Pertumbuhan Tulang

Zat besi memiliki peran penting dalam berbagai aspek pertumbuhan dan metabolisme:

- **Sintesis DNA:** Zat besi merupakan kofaktor enzim ribonukleotida reduktase, yang diperlukan dalam sintesis DNA selama pembelahan sel. Tanpa zat besi, pembelahan dan pertumbuhan sel melambat, terutama di jaringan yang aktif secara mitosis seperti tulang dan sumsum tulang.
- **Pertumbuhan tulang:** Zat besi dibutuhkan dalam **pematangan osteoblas**, sel yang berperan dalam pembentukan tulang. Kekurangannya menyebabkan tulang tumbuh tidak optimal, baik dalam panjang maupun kepadatan.
- **Regulasi hormon pertumbuhan:** Zat besi juga terlibat dalam produksi dan sensitivitas terhadap hormon pertumbuhan (GH), yang penting untuk pertumbuhan linear dan perkembangan jaringan.

Kekurangan zat besi sejak dini sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan yang tidak optimal, yang bersifat **irreversibel** bila tidak ditangani dalam waktu yang tepat.

## D. Dampak Anemia terhadap Perkembangan Kognitif dan Perilaku Anak

Anemia, terutama yang disebabkan oleh defisiensi zat besi, tidak hanya mempengaruhi kondisi fisik anak, tetapi juga perkembangan otak, fungsi kognitif, dan perilaku. Otak anak yang sedang berkembang sangat sensitif terhadap kekurangan oksigen dan zat gizi mikro. Oleh karena itu, anemia pada masa anak-anak dapat berdampak jangka panjang terhadap kemampuan belajar dan perilaku sosial-emosional Queiroz, D. S., & Torres, A. G. (2022).

### 1. Gangguan Fungsi Kognitif (Daya Ingat, Konsentrasi, IQ)

Zat besi memiliki peran penting dalam perkembangan sistem saraf pusat. Ia terlibat dalam sintesis neurotransmitter (seperti dopamin dan serotonin), mielinisasi akson, serta metabolisme energi otak. Anemia menyebabkan hipoksia otak dan gangguan pada fungsi-fungsi tersebut, sehingga mempengaruhi:

- **Daya ingat:** Hipoksia dan defisiensi zat besi menurunkan aktivitas hippocampus, yang merupakan pusat memori jangka panjang dan pemrosesan informasi.
- **Konsentrasi:** Kekurangan zat besi menurunkan fungsi lobus frontal, sehingga anak menjadi mudah terdistraksi dan sulit mempertahankan perhatian.
- **IQ (Intelligence Quotient):** Beberapa studi menunjukkan bahwa anak-anak dengan anemia defisiensi besi memiliki IQ rata-rata yang lebih rendah dibandingkan anak non-anemik. Penurunan ini dapat mencapai 5-10 poin jika anemia terjadi pada usia di bawah 2 tahun.

Defisit kognitif ini sering kali menetap meskipun anemia telah diatasi, terutama jika tidak ditangani dalam periode kritis perkembangan otak.

### 2. Keterlambatan Perkembangan Motorik dan Sensorik

Zat besi penting untuk **mielinisasi saraf** dan transmisi impuls, terutama dalam periode perkembangan awal. Kekurangan zat besi berdampak langsung pada kemampuan motorik dan sensorik anak:

- **Motorik kasar:** Anak menjadi terlambat duduk, merangkak, berjalan, dan berlari.

- **Motorik halus:** Koordinasi tangan dan mata terganggu, mempengaruhi kemampuan menulis, menggambar, dan aktivitas belajar lainnya.
- **Sensorik:** Persepsi visual dan pendengaran dapat terganggu akibat keterlambatan pematangan sistem saraf pusat.

Keterlambatan ini memengaruhi kesiapan anak untuk belajar di usia prasekolah dan sekolah dasar, dan sering kali membutuhkan intervensi rehabilitatif.

### 3. Risiko Gangguan Perilaku dan Emosi

Anak-anak dengan anemia cenderung menunjukkan **perilaku yang berbeda secara signifikan** dibandingkan anak-anak sehat. Beberapa gangguan yang umum dijumpai adalah:

- **Mudah lelah:** Anak kurang aktif, kurang eksploratif, dan cenderung menarik diri dari lingkungan sosial.
- **Kurang fokus:** Kesulitan dalam mempertahankan perhatian dalam jangka waktu lama, terutama dalam aktivitas belajar atau bermain.
- **Iritabilitas dan emosi labil:** Kekurangan zat besi memengaruhi regulasi emosi, menyebabkan anak lebih mudah marah, cemas, atau sedih.

Perilaku-perilaku ini kerap disalahartikan sebagai "nakal" atau "malas", padahal berakar dari gangguan biokimia dan struktural di otak akibat anemia.

### 4. Studi Epidemiologi tentang Hubungan Anemia dengan Prestasi Akademik

Banyak penelitian dalam lima tahun terakhir mengonfirmasi bahwa anemia, khususnya anemia defisiensi besi, **berkorelasi negatif dengan prestasi akademik anak.** (Kaur et al., 2022)

#### Beberapa temuan penting:

- Sebuah studi di Kenya (Mwangi et al., 2020) menunjukkan bahwa anak usia sekolah dasar dengan anemia memiliki skor matematika dan membaca yang lebih rendah secara signifikan dibandingkan teman sekelas yang tidak anemia.
- Di Indonesia, studi oleh Riskesdas (2021) menunjukkan prevalensi anemia sebesar 26,8% pada anak sekolah dasar, dan anak dengan anemia memiliki kemungkinan dua kali lipat lebih besar untuk mengalami kesulitan belajar.

- Studi di India (Kaur et al., 2022) menyatakan bahwa anak-anak anemia menunjukkan keterlambatan akademik dan skor IQ yang lebih rendah, bahkan setelah dikontrol untuk status ekonomi dan pendidikan orang tua.

Epidemiologi ini menunjukkan bahwa anemia bukan hanya isu medis, tetapi juga berdampak besar terhadap sistem pendidikan dan pembangunan sumber daya manusia di masa depan.

## E. Penutup

Dari pembahasan diatas dapat dibuat kesimpulan bahwa memahami berbagai jenis anemia pada anak, penyebab, dan data prevalensinya sangat penting untuk diagnosis dini dan penanganan yang efektif. Intervensi tepat waktu dapat mencegah komplikasi serius dan meningkatkan kualitas hidup anak

Setiap anak dengan anemia memerlukan:

- **Diagnosis yang tepat** berdasarkan pemeriksaan darah lengkap, kadar besi, vitamin, retikulosit, dll.
- **Pendekatan multidisiplin** termasuk dokter anak, gizi, dan bila perlu ahli hematologi.
- **Pemantauan jangka panjang** untuk mencegah kekambuhan dan gangguan pertumbuhan.

### 1. Rekomendasi untuk Orang Tua / Keluarga

#### a) Penerapan Pola Makan Seimbang

- Berikan makanan tinggi zat besi seperti daging merah, hati ayam, ikan, telur, dan sayuran hijau (bayam, brokoli).
- Tambahkan **sumber vitamin C** (jeruk, tomat, jambu) untuk membantu penyerapan zat besi.
- Hindari pemberian teh/kopi pada anak karena dapat menghambat penyerapan zat besi.

#### b) Suplementasi Rutin

- Berikan suplemen zat besi sesuai anjuran dokter, terutama untuk anak dengan risiko tinggi (balita, gizi buruk, atau prematur).

**c) Pemberian Obat Cacing Secara Berkala**

- Berikan obat cacing 6 bulan sekali untuk anak usia  $\geq 1$  tahun, terutama di daerah endemis.

**d) Pantau Tumbuh Kembang Anak Secara Rutin**

- Periksa anak ke posyandu atau puskesmas untuk menimbang berat badan, tinggi badan, dan memantau status hemoglobin bila perlu.

**2. Rekomendasi untuk Tenaga Kesehatan dan Puskesmas****a) Skrining dan Deteksi Dini**

- Lakukan pemeriksaan Hb secara berkala pada anak balita dan usia sekolah.
- Lakukan edukasi saat imunisasi dan kunjungan balita mengenai pentingnya zat besi.

**b) Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri**

- Mencegah anemia sejak remaja untuk memutus rantai anemia intergenerasional.

**c) Edukasi Masyarakat**

- Adakan penyuluhan rutin tentang gizi seimbang, anemia, dan cara pencegahannya melalui posyandu, sekolah, atau kegiatan PKK.

**d) Fortifikasi Pangan Lokal**

- Dorong konsumsi makanan lokal yang difortifikasi zat besi dan mikronutrien lain (misal: biskuit balita, mie sehat, atau beras fortifikasi).

**3. Rekomendasi untuk Sekolah dan Lembaga Sosial****a) Program Makanan Tambahan Sekolah (PMT-AS)**

- Sediakan camilan atau makanan siang yang bergizi seimbang, mengandung zat besi dan protein.

**b) Pendidikan Gizi Sejak Dini**

- Masukkan edukasi tentang pentingnya zat besi dan pola makan sehat dalam pelajaran atau kegiatan ekstrakurikuler.

**c) Kampanye “Sarapan Sehat Tanpa Anemia”**

- Ajak anak untuk sarapan pagi bergizi sebelum berangkat sekolah guna mencegah kelelahan dan konsentrasi buruk akibat anemia.

# Referensi

- Anshuman1, Vinay Kumar Yadav , Shashi Prabha (2023) Studying the Association between Anemia and Neurodevelopmental Outcome in Children: A Retrospective Cohort Study
- Alodokter. (2024). Anemia Sel Sabit - Gejala, Penyebab, dan Pengobatan
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2021). Riskesdas 2021: Laporan Nasional. Kemenkes
- Balarajan, Y., & Subramanian, S. V. (2019). Iron deficiency in children: A public health problem revisited. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 3(4), 214-215.
- Black, R. E., et al. (2021). Global prevalence and trends of anemia in children and women, 2000-2021. *The Lancet Global Health*, 9(12), e1712-e1723.
- Dewey, K. G., & Begum, K. (2019). Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal & Child Nutrition*, 15(Suppl 4), e12756. <https://doi.org/10.1111/mcn.12756>
- Grantham-McGregor, S., Ani, C. (2020). A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *The Journal of Nutrition*, 150(9), 2451-2459
- Kaur, M., et al. (2022). Association of anemia with academic performance and cognitive function among school-going children in North India. *Indian Pediatrics*, 59(6), 477-482. <https://doi.org/10.1007/s13312-022-2475-4>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). Pentingnya Pencegahan Anemia untuk Dukung Kognitif Anak. Diakses dari <https://lms.kemkes.go.id/courses/e18474d5-3067-4fe6-9717-18d7a6a8e0d5>
- KDIGO. (2021). Clinical Practice Guidelines for Anemia in Chronic Kidney Disease.
- Kurnia, Bella, dan Theatania Trisna Yonathan. (2022) "Anemia Hemolitik Autoimun pada Anak." *Cermin Dunia Kedokteran*, vol. 46, no. 11.
- Mwangi, M. N., et al. (2020). Iron deficiency anemia and cognitive performance among primary school children in Kenya. *Journal of Nutrition*, 150(4), 868-875. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz305>
- Ministry of Health, Republic of Indonesia. (2022). Laporan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022

- Nemeth, E., & Ganz, T. (2020). Anemia of inflammation. *Hematology/Oncology Clinics of North America*.
- Rezky, I.Z., et al. (2022). Prevalensi Anemia Defisiensi Besi dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi pada Anak Balita di Puskesmas Cempaka Banjarbaru. *Homeostasis*, 5(2), 255-262
- Sariasih.id. (2024). Faktor Penyebab Anemia pada Anak dan Pencegahannya
- Saskia Amanda Putri, et all (2019) Iron Deficiency Anemia In Children : A Study Literature
- Queiroz, D. S., & Torres, A. G. (2022). Iron, brain development, and cognition in children. *Nutrients*, 14(2), 358. <https://doi.org/10.3390/nu14020358>
- Weiss, G., & Goodnough, L.T. (2021). Anemia of chronic disease. *New England Journal of Medicine*.
- WHO & UNICEF. (2021). Global nutrition report: Action on equity to end malnutrition.
- WHO (2021). Anaemia in children under 5 years. Retrieved from <https://www.who.int>
- WHO. (2022). Guideline on Use of Iron Supplementation in Inflammation-Related Anemia in Children.
- World Health Organization. (2021). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: WHO.

## BAB IV

### Inovasi Snack Bar Daun Kelor

### (Moringa Oleifera) Sebagai Efek Amelioratif

### Anemia Pada Remaja Putri

Bd. Dwi Retno Wati, S.Tr. Keb., M.Tr. Keb.

#### A. Pengantar

Pertambahan kebutuhan zat gizi karena pertumbuhan dan perkembangan fisik yang cepat dan perubahan gaya hidup serta kebiasaan makanan mempengaruhi kebutuhan asupan gizi. Remaja merupakan masa yang rentan dari sudut pandang gizi. Anemia merupakan salah satu masalah gizi dan kesehatan pada remaja putri. Anemia merupakan kurangnya masa sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin (Hb) yang mengakibatkan turunnya kemampuan darah untuk mengangkut oksigen (Irianti & Sahiroh, 2019). Selain itu anemia dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif pada kesehatan remaja (Widayati dkk., 2025).

Menurut Izah dkk., (2023), Anemia gizi besi adalah anemia yang timbul karena kosongnya cadangan zat besi di dalam tubuh sehingga pembentukan hemoglobin terganggu. Hemoglobin adalah bagian dari sel darah merah yang digunakan untuk menentukan status anemia. Nilai normal kadar hemoglobin pada wanita adalah 12 - 16 g/dl. Zat besi merupakan unsur utama yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin. Menurunnya asupan zat besi dapat menurunkan kadar hemoglobin di dalam tubuh.

Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi anemia pada wanita usia subur di seluruh dunia berkisar 29,9% pada usia 15-49 tahun (WHO, 2021). Di negara-

negara Asia Tenggara, anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama, dimana prevalensinya sebesar 46,6% pada wanita usia subur (WHO, 2021). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, diketahui prevalensi nasional anemia pada perempuan mencapai 23,7% dari seluruh perempuan pada umur 15-24 tahun yang menderita anemia. Menurut beberapa perkiraan, sekitar 32% remaja, atau kira-kira tiga sampai empat dari setiap sepuluh remaja menderita anemia (Indartanti & Kartini, 2014).

Masalah gizi yang sering terjadi pada remaja putri adalah kurangnya asupan zat gizi yang akan menyebabkan gizi buruk, kurang energi kronis, kurang energi protein dan dapat terjadi anemia (Simanungkalit & Wahyuningtyas, 2020). Remaja putri memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan remaja putra, hal ini disebabkan karena remaja putri setiap bulannya mengalami haid atau menstruasi. Faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian anemia pada remaja diantaranya rendahnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya misalnya vitamin A, vitamin C, folat, riboflavin dan B12, kesalahan dalam konsumsi zat besi misalnya konsumsi zat besi bersamaan dengan zat lain yang dapat mengganggu penyerapan zat besi tersebut (Julaecha, 2020).

Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengatasi anemia pada remaja, baik secara farmakologis maupun non farmakologis. Secara farmakologis tentunya dengan memberikan tablet tambah darah yang merupakan program Pemerintah dan pemberian non farmakologis yaitu dengan memanfaatkan kekayaan alam yang ada di daerah untuk mengatasinya. Potensi alam yang dapat dikembangkan sebagai salah satu solusi untuk mencegah anemia yaitu dengan memanfaatkan daun kelor yang banyak tumbuh dan bisa dijumpai di setiap pekarangan rumah.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tumbuhan yang mengandung banyak zat gizi. Daun kelor mengandung unsur multi zat gizi mikro yang begitu beragam, di antaranya: beta carotene, thiamine B1, riboflavin B2, niacin (B3), kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, seng, dan vitamin C (Irwan dkk., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Rivai, (2020), menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor mengandung flavonoid, tanin, terpenoid, alkaloid, dan saponin. Komponen tersebut dianggap dapat digunakan sebagai komponen obat herbal untuk kesehatan. Faktanya daun kelor memang banyak mengandung zat yang sangat baik untuk tubuh. Daun kelor mengandung banyak antioksidan, nutrisi yang baik untuk tubuh, anti inflamasi, vitamin C, dan Mengandung berbagai senyawa seperti senyawa fenolik, flavonoid, betakaroten, zeaxanthin, tain dan lutein. Daun kelor mengandung zat besi (Fe) yang cukup tinggi. Zat besi dalam daun kelor dapat membantu proses

pembentukan sel darah merah sehingga dapat meningkatkan kadar hemoglobin di dalam darah (Priyas Hastuti & Novita Sari, 2022).

Penelitian menunjukkan bahwa hampir setiap bagian dari tanaman kelor memiliki khasiat penting, yang dapat dimanfaatkan dalam beberapa cara. Meskipun khasiatnya sangat luar biasa, rasa kelor yang hambar menjadi salah satu alasan kurangnya minat remaja untuk mengonsumsinya. Sehingga kurangnya minat remaja dalam mengonsumsi daun kelor menjadi salah satu permasalahan yang perlu mendapat solusi yaitu dengan memodifikasi bahan baku daun kelor dengan tambahan madu sebagai pemanis, oat bar dan kacang tanah sebagai sumber tambahan gizi.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi experiment*). Rancangan desain *quasy experiment* yang digunakan adalah *one group pretest-posttest with control group design*. Penelitian ini menggunakan sampel remaja putri pertengahan usia 14 - 17 tahun yang mengalami anemia. Jumlah unit eksperimen masing-masing 31 orang tiap kelompok, penambahan 20% mengantisipasi resiko kegagalan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini dibagi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (K+), kelompok perlakuan (P1). Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sebelumnya dilakukan penghomogenan sampel. Setiap kelompok terdiri atas 38 remaja putri kelompok usia pertengahan 14 - 17 tahun yang mengalami anemia. Kelompok *experiment* diberikan intervensi tablet tambah darah 12 butir yang dikonsumsi 3 kali dalam seminggu kombinasi snack bar sebanyak 50 gram yang di konsumsi 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan dan kelompok *control* diberikan intervensi tablet tambah darah 12 butir yang dikonsumsi 3 kali dalam seminggu selama 1 bulan. *Pretest posttest* penelitian dilakukan dengan cara memberikan penilaian awal (*pretest*) terlebih dahulu sebelum diberikan perlakuan (*intervensi*), kemudian diberikan intervensi setelah itu dilakukan *posttest* (Sugiyono, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia. Oleh karena itu, dengan adanya modifikasi bahan baku kelor menjadi snack bar untuk remaja putri, diharapkan mampu menekan prevalensi anemia dan mendorong kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan daun kelor.

## B. Anemia

Anemia merupakan gangguan yang terjadi bila terdapat penurunan jumlah dan ukuran sel darah merah, atau bila jumlah hemoglobin (Hb) dalam tubuh tidak mencukupi kebutuhan normal. Kedua faktor ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan untuk mengangkut oksigen ( $O_2$ ) ke seluruh jaringan tubuh. Oleh karena itu, kapasitas sel darah merah untuk membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh dapat terhambat. Anemia sering menjadi indikasi gizi yang tidak memadai dan masalah kesehatan lainnya (World Health Organisation, 2015). Transferproton dan karbon dioksida dari jaringan perifer ke organ pernapasan, serta pengiriman oksigen ke jaringan adalah dua tugas pengangkutan terpenting yang dilakukan hemoglobin di dalam tubuh (Saraswati, 2021). Banyak gejala, termasuk ketidakmampuan berkonsentrasi, dapat disebabkan oleh kekurangan oksigen di otak dan jaringan otot dan kelelahan yang dapat memengaruhi kemampuan seseorang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Indartanti & Kartini, 2014).

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2019, ketika kadar hemoglobin dalam darah rendah atau turun, anemia berkembang keduanya berada di bawah kadar normal. Anemia berkembang ketika pasokan sel darah merah tubuh tidak memadai untuk mendukung operasi fisiologisnya. Persyaratan fisiologis ini mungkin berbeda dari orang ke orang berdasarkan karakteristik seperti jenis kelamin, lokasi tempat tinggal, tingkat kebiasaan merokok, dan tahap kehamilan. Anemia dapat berkembang ketika seseorang tidak cukup mengonsumsi makanan yang kaya akan zat besi. Pada tahap awal, malnutrisi mungkin tidak menunjukkan tanda-tanda yang jelas. Namun, itu telah mengganggu kemampuan organ untuk bekerja secara normal. Jumlah orang yang menderita kekurangan zat besi sekitar dua setengah kali lebih banyak daripada jumlah orang yang menderita anemia kekurangan zat besi (Permanasari dkk., 2021).

Anemia pada remaja, ketika tingkat hemoglobin dalam darah lebih rendah dari yang dianggap normal dikatakan menderita anemia. Nilai untuk anemia adalah antara usia 5 dan 11 tahun. 11,5 g/dL, usia 11-14 tahun 12 g/dL, remaja di atas 15 tahun untuk wanita 12 g/L dan anak laki-laki 13 g/L (WHO, 2021).

Orang yang menderita anemia sering mengeluh merasa lesu, lemah, lelah, letih dan lalai (5L). Mereka juga sering mengalami gejala seperti pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, mudah lelah, dan sulit berkonsentrasi. Seseorang yang secara klinis menderita

anemia akan mengalami pucat pada wajah, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan (Permanasari dkk., 2021).

Klasifikasi anemia dibagi menjadi tiga kategori yaitu, kategori anemia ringan jika kadar hemoglobin usia remaja 12-14 tahun dan wanita tidak hamil usia  $\geq 15$  tahun berada pada rentang 11,0-11,9 g%, anemia sedang jika kadar hemoglobin dalam darah berada pada rentang 8,0-10,9 g%, dan anemia berat jika kadar hemoglobin  $< 8,0$  g% (World Health Organisation, 2015). Anemia dapat dipecah menjadi tiga kategori berdasarkan morfologinya, atau ukuran sel darah merah dan jumlah hemoglobin yang terkandung di dalamnya. Ketiga kategori ini, yaitu:

#### 1. Makrositik

Ketika ukuran sel darah merah dan jumlah hemoglobin yang terkandung di setiap sel meningkat.

#### 2. Mikrositik

Kondisi di mana ukuran sel darah merah dalam tubuh mengecil.

#### 3. Normositik

Ukuran sel darah merah tidak mengalami perubahan, tetapi jumlahnya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kehilangan darah yang signifikan, jumlah plasma darah yang sangat tinggi, penyakit hemolitik, dan masalah endokrin, hati, dan ginjal (Kemenkes, 2018).

Secara etiologi anemia dapat terjadi dengan bermacam sebab yaitu kekurangan mengonsumsi zat besi, protein, vitamin B12 dan asam folat. Kekurangan zat besi tersebut memicu terjadinya anemia sehingga terjadi kekurangan produksi ataupun kualitas dari eritrosit dan kehilangan tersebut sejak lama atau secara tiba-tiba (Permanasari dkk., 2021).

Ada beberapa penyebab utama terjadinya anemia pada seseorang yaitu:

#### 1. Kekurangan zat gizi

Zat gizi merupakan zat yang dicerna, diserap dan digunakan tubuh untuk menunjang kelangsungan fungsi tubuh.

#### 2. Perilaku makan remaja

Perilaku makan remaja adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh remaja terkait dengan makannya, baik itu cara, jenis, dan waktu makannya.

### 3. Perdarahan (*Loss of blood value*)

Perdarahan yaitu keadaan saat darah keluar dari pembuluh darah dan menyebabkan tubuh kehilangan darah dalam jumlah tertentu.

### 4. Malabsorpsi dan peningkatan kehilangan

Karena kebersihan yang buruk dapat menyebabkan serangan diare yang berulang dan pada akhirnya dapat menyebabkan malabsorpsi.

### 5. Hemolitik

Suatu penyakit yang dikenal sebagai hemolisis, di mana sel darah merah (eritrosit) dihancurkan dengan laju yang lebih besar daripada laju pembentukan eritrosit baru, dapat dibawa baik dari dalam sel darah merah atau dari luar sel darah merah.

### 6. Penyebab lain

Respon yang tidak biasa terhadap obat (*idiosinkrasi*), leukemia, terapi radiasi, obat anti kanker dan anti konvulsan merupakan beberapa faktor risiko terjadinya anemia pada remaja (Permanasari dkk., 2021).

Zat besi adalah nutrisi yang berkontribusi pada sintesis hemoglobin, sedangkan protein dan vitamin C membantu kemampuan tubuh untuk menyerap hemoglobin. Zat besi juga berperan dalam pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan nutrisi, dan kekurangan zat besi pada khususnya, sejauh ini merupakan penyebab anemia yang paling umum (World Health Organisation, 2015). Menurut Kementerian Kesehatan (2020), banyak faktor yang dapat menyebabkan anemia antara lain kekurangan gizi, penyakit infeksi, pendarahan berlebihan setelah melahirkan, kebutuhan tubuh yang meningkat, penyakit kronis, kehilangan darah menstruasi, dan infeksi parasit (cacing) (Kemenkes, 2020).

Anemia mungkin memiliki beberapa dampak negatif untuk remaja putri dan wanita usia subur (WUS) termasuk yaitu:

- Mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit, membuat penderita anemia lebih mudah terkena penyakit menular.
- Penurunan kebugaran fisik dan ketajaman mental akibat pasokan oksigen yang tidak memadai ke otak dan sel otot.
- Menurunkan tingkat keberhasilan akademik dan produktivitas di tempat kerja atau kinerja (Indartanti & Kartini, 2014).

Dampak yang dirasakan penderita anemia pada remaja putri dan WUS akan terus dirasakan hingga dia menjadi ibu hamil. Anemia pada ibu hamil dapat mengakibatkan:

1. Meningkatkan risiko *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR), bayi baru lahir prematur, bayi lahir dengan berat badan lahir rendah, dan kelainan tumbuh kembang anak seperti stunting dan gangguan neuro kognitif.
2. Pendarahan hebat sebelum dan selama persalinan, yang menimbulkan risiko bagi kesehatan dan kesejahteraan ibu dan anak.
3. Bayi yang lahir dengan simpanan zat besi (Fe) rendah dapat terus mengalami gejala anemia pada usia muda dan sepanjang masa bayi.
4. Peningkatan kemungkinan penyakit dan kematian pada bayi baru lahir dan bayi (Indartanti & Kartini, 2014).

Cara pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri menurut Indartanti & Kartini, (2014) anemia dapat dihindari dengan konsumsi makanan yang kaya zat besi, asam folat, vitamin A, vitamin C, dan seng, serta penggunaan pil zat besi. Anemia dapat dicegah dan diobati dengan memastikan bahwa tubuh menerima jumlah zat besi yang sesuai, yang akan menyebabkan peningkatan produksi hemoglobin dalam tubuh. Berikut ini adalah contoh tindakan yang mungkin dilakukan:

1. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi

Tingkatkan asupan zat besi anda dari sumber makanan dengan mengikuti diet seimbang nutrisi yang mencakup berbagai makanan, terutama sumber makanan hewani yang tinggi kadar zat besi yang sesuai dengan RDA (*Recommended Dietary Allowances*). Bahkan jika penyerapan zat besi dari makanan nabati lebih rendah dari zat besi yang berasal dari hewan, masih penting untuk meningkatkan ketersediaan makanan nabati yang kaya zat besi. Makanan yang tinggi zat besi mayoritas berasal dari hewani seperti hati, ikan, daging, dan ayam, sedangkan makanan yang tinggi zat besi mayoritas berasal dari tumbuhan yaitu sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Mengonsumsi buah-buahan yang kaya vitamin C seperti jeruk dan jambu biji sangat penting untuk meningkatkan kemampuan tubuh dalam menyerap zat besi yang berasal dari sayuran. Tanin, fosfor, serat, dan kalsium adalah beberapa contoh bahan kimia yang jika digabungkan dengan yang lain, dapat mencegah penyerapan zat besi.

2. Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi

Proses penambahan satu atau lebih nutrisi ke dalam makanan untuk meningkatkan nilai gizi makanan secara keseluruhan disebut sebagai fortifikasi makanan. Karena fakta bahwa bisnis makanan bertanggung jawab atas penambahan nutrisi, penting untuk membaca label pada kemasan untuk menentukan apakah makanan tersebut telah difortifikasi dengan zat besi atau tidak. Tepung terigu, beras, minyak goreng, mentega, dan makanan ringan lainnya adalah beberapa makanan di Indonesia yang telah difortifikasi.

### 3. Suplementasi zat besi

Jika zat besi yang diperoleh melalui makanan tidak mencukupi kebutuhan zat besi, maka zat besi harus disediakan melalui penggunaan suplemen zat besi. Pemberian suplemen zat besi secara konsisten dalam jangka waktu tertentu dimaksudkan untuk menaikkan kadar hemoglobin secara cepat dan harus dipertahankan agar dapat meningkatkan jumlah zat besi yang tersimpan dalam tubuh. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia untuk memastikan kecukupan konsumsi zat besi adalah dengan membagikan TTD kepada remaja putri dan WUS. Dimungkinkan untuk menghindari anemia dan meningkatkan simpanan zat besi dalam tubuh dengan meminum pil zat besi dengan dosis yang sesuai (Indartanti & Kartini, 2014).

Untuk meningkatkan penyerapan zat besi sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan:

- Buah-buahan sumber vitamin C (jeruk, pepaya, mangga, jambu biji dan lain-lain).
- Sumber protein hewani, seperti hati, ikan, unggas dan daging.
- Hindari mengonsumsi TTD bersamaan dengan:
- Teh dan kopi karena mengandung bahan kimia fitat dan tanin, yang diketahui dapat mengikat zat besi menjadi struktur yang lebih kompleks, sehingga tubuh tidak dapat menyerap mineral tersebut.
- Mengonsumsi tablet kalsium (kalsium) dalam jumlah tinggi dapat mencegah tubuh menyerap zat besi. Susu dari hewan sering memiliki kadar kalsium yang signifikan, yang memungkinkannya menghambat kapasitas mukosa usus untuk menyerap zat besi karena kandungan kalsiumnya yang tinggi.

- Obat sakit maag yang bekerja dengan melapisi permukaan lambung untuk mengurangi jumlah zat besi yang diserap tubuh. Jika menggunakan obat maag yang mengandung kalsium, kemampuan tubuh untuk menyerap zat besi akan semakin berkurang (Indartanti & Kartini, 2014).

### C. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Klasifikasi dari tanaman kelor menurut Harahap, (2021) adalah sebagai berikut :

1. Kingdom: *Plantae* (Tumbuhan);
2. Subkingdom: *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh);
3. Super Divisi: *Spermatophyta* (Menghasilkan biji);
4. Divisi: *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga);
5. Kelas: *Magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil);
6. Sub Kelas: *Dilleniidae*; Ordo: *Capparales*;
7. Famili: *Moringaceae*; Genus: *Moringa*; Spesies: *Moringa oleifera*



Keterangan : Daun Kelor

Sumber : Dokumentasi pribadi (2025)

**Gambar 1.** Daun kelor (*moringa oleifera*)

Kelor merupakan tanaman dapat mentolerir berbagai kondisi lingkungan, sehingga mudah tumbuh meski dalam kondisi ekstrim seperti temperatur yang tinggi, di bawah naungan dan dapat bertahan hidup di daerah bersalju ringan. Kelor tahan dalam musim

kering yang panjang dan tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan tahunan berkisar antara 250 sampai 1500 mm (Harahap, 2021).

Menurut hasil penelitian, daun kelor ternyata mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, kalium, besi dan protein, dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia. Bahkan perbandingan nutrisi daun kelor segar dan serbuk, dengan beberapa sumber nutrisilainnya yang tersaji pada Gambar 2. Jumlahnya berlipat-lipat dari sumber makanan yang selama ini digunakan sebagai sumber nutrisi untuk perbaikan gizi dibanyak belahan Negara. Selain itu, kelor pun diketahui mengandung lebih dari 40 antioksidan dalam pengobatan tradisional Afrika dan India, serta telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mencegah lebih dari 300 penyakit (Yudiono, 2023).



Keterangan : Perbandingan kandungan nutrisi

Sumber : Sumber Nutrisi (Hakim Bey, 2010)

**Gambar 2.** Perbandingan daun kelor segar dan serbuk, dengan beberapa.

Tiap bagian tanaman *Moringa oleifera* memiliki kandungan bahan yang berbeda. Daun *Moringa oleifera* memiliki nilai nutrisi yang cukup besar, terutama daun yang sudah di keringkan dan dibuat tepung. Hal ini disebabkan karena pengurangan kadar air yang terdapat dalam daun *Moringa oleifera* (Winarno, 2018).

Daun kelor merupakan salah satu bagian tanaman yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Kandungan nutrisi daun kelor segar dan kering (per 100 gram) disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kandungan gizi daun kelor (*moringa oleifera*) / 100 g

| Kandungan gizi  | Daun kelor segar | Daun kelor kering |
|-----------------|------------------|-------------------|
| Kadar air (%)   | 75,9             | 6                 |
| Kadar abu       | -                | 7,95              |
| Kalori (kal)    | 92               | 205               |
| Protein (%)     | 6,7              | 23,78             |
| Lemak (%)       | 4,65             | 2,74              |
| Karbohidrat (%) | 12,5             | 51,66             |
| Serat (%)       | 7,92             | 12,63             |
| Kalsium (mg)    | 440              | 2003              |
| Kalium (mmg)    | 259              | 1324              |
| Besi (mg)       | 0,85             | 28,2              |
| Magnesium (mg)  | 42               | 368               |
| Seng (mmg)      | 0,16             | 3,29              |
| Fosfor (mg)     | 70               | 204               |

Sumber : (Hasniar & Fadilah, 2019)

Daun kelor memiliki kandungan vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin B (Choline), vitamin B1 (Thiamin), vitamin B2 (Riboflavin), vitamin B3 (niacin), vitamin B6 (Pyridoxin), alanine, alpha-carotene, arginine, beta carotene, beta sitosterol, saponin sitokinin, asam caffeoylquinat, antioksidan kuat lainnya dan mengandung asam lemak tak jenuh seperti linoleat (omega 6) & alfa linoleat (omega 3) senyawa yang melindungi tubuh terhadap efek merusak dari radikal bebas dengan menetralkannya sebelum dapat menyebabkan kerusakan sel dan penyakit (Rivai, 2020). Selain itu, daun kelor juga berkhasiat untuk mengatasi berbagai keluhan yang diakibatkan karena kekurangan vitamin dan mineral seperti kekurangan vitamin A (gangguan penglihatan), kekurangan choline (penumpukan lemak dan liver), kekurangan vitamin B1 (beriberi), kekurangan vitamin B2 (kulit kering dan pecah-pecah), kekurangan vitamin B3 (dermatitis), kekurangan vitamin C (pendarahan gusi), kekurangan kalsium (osteoporosis), kekurangan zat besi (anemia), kekurangan protein (Harahap, 2021).

## D. Snack Bar

Snack bar merupakan produk makanan berbentuk batang yang mengandung kebutuhan nutrisi manusia. Snack bar merupakan produk yang cukup digemari oleh masyarakat karena merupakan produk yang didesain sebagai camilan yang dapat

dikonsumsi pada waktu senggang saat bekerja, dan juga dapat digunakan untuk menunda rasa lapar jika dihadapkan pada jam-jam sibuk pada waktu - waktu tertentu (Hayudanti dkk., 2024).

Ada tiga jenis snack bar, yang pertama merupakan cereal bars dengan bahan utama yaitu seperti kacang atau buah - buahan, dan madu atau karamel sebagai binder (perekat). Contoh dari cereal bars yaitu granola bars, yang biasanya dikonsumsi masyarakat saat sarapan. Kedua adalah chocolate bars contohnya yaitu permen atau coklat yang berbentuk batang. Dan terakhir adalah energy bars yang biasanya mengandung sekitar 200-300 kalori per bar. Energy bars ini biasanya dikonsumsi oleh pengendara sepeda motor, pelari, dan juga atlet. Energy bars biasanya mengandung gizi seimbang meliputi karbohidrat, protein, dan lemak (Sari dkk., 2016)

Prinsip pembuatan snack bar pada dasarnya adalah pencampuran adonan, pemanggangan adonan, pendinginan adonan, dan pemotongan adonan. Pencampuran pada proses pembuatan snack bar berfungsi agar semua bahan mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten (Lestari dkk., 2024). Proses pembuatan snack bar yaitu diawali dengan menimbang semua bahan sesuai dengan takaran resep.



Keterangan : Hasil snack bar daun kelor

Sumber : Jambi Tv

**Gambar 3.** Snack bar daun kelor

• Bahan :

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| - Bubuk daun kelor 60 gram | - Coconut flakes 25 gram               |
| - Margarin 25 gram         | - Kacang tanah oven di cincang 30 gram |
| - Susu skim 25 gram        | - Madu 6 sdm                           |
| - Oat 100 gram             |  |

- Cara Membuat :
  1. Sangrai bahan kering; oatmeal, kacang oven, coconut fleaxs
  2. Campurkan adonan kering dengan bubuk daun kelor, mentega, susu dan tuang madu
  3. Letakkan ke loyang yang telah diberi kertas roti dan dioles margarin
  4. Masukkan ke oven lalu panggang pada suhu 150°C selama 15 menit
  5. Kemudian diangkat dan dipotong-potong memanjang dengan ukuran PxLxT (9cm x 2cm x 1cm) dan dipanggang menggunakan oven lagi 30 menit.
  6. Dilanjutkan dengan didinginkan selama 4 jam pada suhu ruang.

## E. Tablet Tambah Darah

Tablet Tambah Darah adalah suplemen gizi yang mengandung zat besi dan asam folat (Kemenkes, 2020). Setiap tablet berlapis TTD mengandung 60 miligram zat besi dan 0,4 miligram asam folat di dalamnya, dan memiliki warna merah mengkilap dengan bau besi yang samar. Ukuran tabletnya sedang, sehingga mudah diminum dengan segelas air (Kemenkes, 2020). TTD adalah suplemen nutrisi penambah darah yang dapat dibeli melalui Program atau secara terpisah. TTD terdapat dalam bentuk tablet / kaplet / kapsul dan dapat dikonsumsi secara oral (Kemenkes, 2020).



Keterangan : Tablet Tambah Darah (TTD)

Sumber : Triman.co.id

**Gambar 4.** Tablet Tambah Darah (TTD).

Program TTD ditawarkan oleh pemerintah dan disebarluaskan kepada masyarakat sasaran melalui berbagai institusi pelayanan kesehatan yang diselenggarakan oleh pemerintah. TTD dapat diperoleh secara mandiri melalui cara-cara berikut, inisiatif pembelian sendiri di fasilitas kesehatan/apotik/toko obat swasta, mendapatkannya dari keluarga atau orang lain, atau mengikuti instruksi atau resep yang diberikan oleh profesional medis. Suplementasi TTD di rematri merupakan salah satu inisiatif pemerintah untuk mencapai angka konsumsi zat besi harian yang dianjurkan agar terhindar dari anemia yang mungkin disebabkan oleh anemia:

1. Mengurangi daya tahan alami tubuh, sehingga lebih rentan terhadap penyakit yang disebabkan oleh agen infeksius.
2. Penurunan kebugaran fisik dan ketajaman mental akibat kekurangan suplai oksigen ke sel otot dan sel otak.
3. Penurunan kinerja akademik secara keseluruhan.
4. Jika rematri hamil, dalam jangka panjang akan mengakibatkan ibu hamil anemia, yang akan meningkatkan bahaya komplikasi selama persalinan, serta risiko kematian ibu dan bayi, serta risiko penyakit (Kemenkes, 2020).

Dosis pemberian TTD pada remaja putri dilakukan melalui UKS/M di lembaga pendidikan (SMP dan SMA). Hal ini sesuai dengan Surat Edaran Direktur Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Nomor HK.03.03/V/0595/2016 tentang Pemberian Tablet Tambahan Darah Bagi Remaja Putri dan Wanita Usia Subur dengan memilih hari kapan TTD harus dikonsumsi pada waktu yang bersamaan (Kemenkes, 2020). TTD diberikan kepada wanita usia subur seminggu sekali dan sehari sekali selama menstruasi, sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2014 Tentang Standar Tablet Tambahan Darah Untuk Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil (Kemenkes, 2018).

TTD memiliki sejumlah keunggulan, antara lain sebagai berikut:

1. Dapat membantu memenuhi peningkatan kebutuhan zat besi yang terjadi selama kehamilan.
2. Dapat membantu menurunkan risiko ibu meninggal karena penyebab terkait perdarahan.

3. Dapat membantu menurunkan risiko kelahiran prematur dan anak-anak yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).
4. Dapat mengurangi perasaan lesu, lemah, dan kelelahan.
5. Dapat membantu meningkatkan imunitas ibu saat hamil.
6. Dapat membantu meningkatkan jumlah oksigen yang dibawa melalui darah (Kemenkes, 2022).

## F. Remaja Putri

Menurut *World Health Organization*, dianggap remaja memiliki rentang usia antara 10 dan 19. Sekitar 45 juta remaja laki-laki dan perempuan, atau 18% dari total penduduk yang tinggal di Indonesia memiliki *triple load* masalah gizi saat ini termasuk defisiensi mikronutrien seperti anemia dan stunting, wasting, dan obesitas. WHO menawarkan definisi pemuda yang lebih konseptual pada tahun 1974. Tiga faktor disajikan dalam definisi ini yaitu biologis, psikologis, dan sosial ekonomi. Definisi lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Masa remaja adalah masa ketika seseorang menunjukkan ciri-ciri seksual sekundernya untuk pertama kali sampai mereka mencapai kematangan seksual mereka berkembang.
2. Saat masa bayi hingga dewasa, seorang mengalami pertumbuhan psikologis dan pola identifikasi.
3. Saat terjadi perubahan dari keadaan ketergantungan sosial ekonomi sepenuhnya menjadi keadaan yang relatif lebih mandiri (Sarwono, 2019).

WHO telah menetapkan batasan usia atas untuk remaja 10 hingga 20 tahun. Usia-usia tersebut memang memiliki risiko kehamilan yang lebih besar di bandingkan dengan usia - usia tersebut di atas (kesulitan melahirkan, sakit/cacat/kematian bayi/ibu). WHO mengkategorikan laki - laki muda ke dalam dua kelompok umur, remaja awal (10-14 tahun) dan remaja akhir (15-20 tahun), meskipun klasifikasi di atas sebagian besar didasarkan pada kesuburan wanita.

Sebagai bagian dari keputusannya untuk mendeklarasikan tahun 1985 sebagai Tahun Internasional Pemuda, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) sendiri mendefinisikan pemuda (*youth*) sebagai yang berusia antara 15 sampai 24 tahun (Sarwono, 2019). Rentang

usia 15 sampai 24 tahun di Indonesia merupakan batas atas usia remaja yang mendekati *United Nations Limits on Youth*. Remaja menurut Sarwono, (2019) yaitu sulit di deskripsikan bagi masyarakat Indonesia seperti halnya mendefinisikan kepemudaan secara luas. Isu tersebut muncul dari keragaman suku, budaya, status sosial ekonomi, dan tingkat pendidikan di Indonesia (Sarwono, 2019). Ada beberapa prinsip menyeluruh seseorang dapat menerapkan batasan usia 11-24 tahun dan belum menikah untuk remaja Indonesia dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

1. Ciri seksual sekunder (kriteria fisik) sering mulai muncul sekitar usia 11 tahun.
2. Karena pubertas dalam masyarakat Indonesia dianggap dimulai pada usia 11 tahun, baik tradisi maupun agama tidak lagi memandang orang-orang ini sebagai anak-anak (kriteria sosial).
3. Pada usia tersebut terdapat indikasi bahwa perkembangan mental telah mencapai puncaknya, antara lain munculnya identitas diri (*ego identity*), fase perkembangan psikososial genital (menurut Freud), dan puncak kognitif (*Piaget*) dan perkembangan moral (*Kohlberg*) (menurut kriteria psikologis).
4. Usia maksimal adalah 24 tahun, dengan tujuan untuk memberikan kesempatan kepada individu yang sampai dengan usia tersebut masih bergantung pada orang tuanya, belum memiliki hak dewasa penuh (menurut adat/tradisi), tidak dapat mengungkapkan perasaannya, pikiran sendiri, dll.
5. Karena pentingnya pernikahan dalam budaya kita secara keseluruhan, status pernikahan merupakan faktor kunci dalam definisi di atas. Tidak memandang usia mereka, individu yang sudah menikah dipandang dan diperlakukan sebagai orang dewasa yang utuh baik dalam konteks hukum maupun sosial. Oleh karena itu, istilah “pemuda” dalam konteks ini hanya merujuk pada individu yang masih lajang.

Masa muda disebut sebagai tahap perkembangan fisik dalam kedokteran dan disiplin ilmu lain (seperti biologi dan fisiologi) yang berhubungan dengannya, yaitu masa ketika sistem genital manusia mencapai kematangan. Darisegi anatomi, hal ini menunjukkan bahwa alat kelamin pada khususnya dan kondisi tubuh pada umumnya telah berkembang menjadi bentuk yang ideal, dan alat kelamin juga telah berfungsi secara fisiologis dengan sempurna. Seorang pria dengan kumis dan janggut serta kemampuan menghasilkan ratusan juta sel sperma (spermatozoa) setiap kali ia ejakulasi, atau seorang wanita dengan payudara besar dan pinggul besar serta indung telur yang mengeluarkan sel telur setiap bulan, akan

menjadi manifestasi fisik dari tahap perkembangan fisik ini (Sarwono, 2019). Ada banyak variasi dalam waktu pubertas; beberapa remaja putri mulai menstruasi pada usia 10 atau bahkan 9 tahun (ketika mereka masih kelas 3 SD), sementara yang lain tidak mendapatkan menstruasi sampai mereka berusia 17 tahun (ketika mereka duduk di kelas 2 SMA) (Sarwono, 2019).

### G. Efektivitas Snack Bar Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Efek Amelioratif Anemia

Hasil pemeriksaan kadar Hb terhadap dua kelompok penelitian yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi terlihat pada tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Hasil pemeriksaan kadar HB sebelum dan sesudah intervensi

| Kelompok    | Kadar Hemoglobin (g/dl) |                    |                   |
|-------------|-------------------------|--------------------|-------------------|
|             | Sebelum Intervensi      | Setelah Intervensi | Selisih Perubahan |
| Kontrol (+) | 10.72±0.62              | 12.69±0.74         | 1.97±0.87         |
| P1          | 10.12±0.51              | 13.48±0.56         | 3.36±0.61         |
| Rerata      | 10.42±0.56              | 13.08±0.56         | 2.66±0.74         |

Sumber : Data primer (2024)

Pada table 2 menunjukan bahwa rerata kadar Hb sebelum intervensi <12 g/dl dimana untuk kelompok control (+) = 10.72±0.62 g/dl, P1 = 10.12±0.511g/dl. Hasil analisis menunjukan bahwa tidak berbeda kadar Hb antara P1 dengan control (+) (p = 0.081). Sementara itu pemeriksaan kadar Hb sesudah intervensi menunjukan rerata >12 g/dl dimana control (+) = 12.69±0.69 g/dl, P1 = 13.48±0.56 g/dl. Hasil analisis menunjukan ada perbedaan kadar Hb pada semua kelompok penelitian sesudah intervensi (p = 0.021). Sementara hasil analisis menunjukan ada perbedaan kadar Hb antara sebelum dan sesudah intervensi pada semua kelompok penelitian (p = 0.000).

Perlakuan intervensi tablet tambah darah dan snack bar kelor mengalami peningkatan kadar Hb lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok control (+) dengan rerata peningkatan adalah 2.66±0.74 g/dl. Hasil analisis menunjukan bahwa terdapat perbedaan rerata perubahan kadar Hb diantara kelompok penelitian (p = 0.000). Kontrol adalah kelompok remaja putri yang mendapatkan suplementasi tablet besi, sedangkan P1 adalah

kelompok remaja putri yang mendapatkan snack bar dan tablet besi. Suplementasi tablet besi yang diberikan pada Kontrol dan P1 mengandung Ferrous Gluconate 250. Manganese Sulfate 0.2 mg. Copper Sulfate 0.2 mg. Vit C 50 mg.1 mg. Vit B12 7.5 mcg. 25 mg. sedangkan pada snack bar daun kelor yang diberikan pada P1 mengandung protein 10.86% dan kadar Fe = 1.91 mg persaji (50 gram).

Terjadinya peningkatan kadar Hb sesudah intervensi ini sama yang ditemukan oleh Tanziha dkk., (2013) pada anak SD yang mendapatkan kudapan 3 kali dalam seminggu, yaitu 11.70 g/dl sebelum intervensi menjadi 11.96 g/dl setelah intervensi 10, demikian juga yang ditemukan oleh Iannotti dkk., (2016) pada anak usia sekolah di Haiti, dimana terjadi peningkatan kadar Hb  $0.14 \pm 1.28$  g/dl pada anak - anak yang diberi Snack selai kacang yang difortifikasi. Hal yang sama juga ditemukan oleh Abizari dkk., (2014) di Ghana, Anak yang mendapat makanan tambahan (PMT) Campuran kedelai jagung yang diperkaya mikronutrien menunjukkan peningkatan konsentrasi Hb yang signifikan yaitu 0.6 g/dl lebih tinggi dibandingkan yang tidak mendapatkan PMT.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyas Hastuti & Novita Sari, (2022) tentang efek pemberian teh daun kelor (*moringa oleifera tea*) dan tablet tambah darah terhadap peningkatan kadar haemoglobin pada remaja anemia di Lampung Barat yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi yang diberikan teh daun kelor dengan rata - rata peningkatan kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian teh daun kelor sebesar 1,8 (SD+0.618).

Hal -hal yang dapat meningkatkan penyerapan besi diantaranya adalah enhancer yang berperan besar terhadap penyerapan zat besi. Enhancer zat besi diantaranya vitamin C dan vitamin A (Wahyuni dkk., 2013). Pada penelitian ini, selain zat besi, daun kelor (*Moringa oleifera L.*) juga mengandung vitamin A dan vitamin C. Vitamin A dapat mempengaruhi ekskresi zat besi dari hati. Suplementasi vitamin A dengan zat besi memperbaiki status vitamin A dan memperbaiki status zat besi (Khodijah, 2017). Vitamin C berfungsi sebagai enhancer karena vitamin C dapat membantu absorpsi besi non heme dengan cara merombak bentuk feri menjadi fero yang lebih mudah diserap. Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) juga mengandung protein (Hastuty & Nitia, 2022). Protein memiliki peran penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Kurangnya asupan protein dalam tubuh akan berdampak pada terhambatnya transportasi zat besi sehingga menyebabkan terjadinya defisiensi zat besi dan mengakibatkan kekurangan kadar hemoglobin dalam darah. Semakin rendah asupan protein, maka semakin rendah pula kadar hemoglobin (Masthalina, 2015).

## H. Penutup

Hasil pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian snack bar daun kelor yaitu mayoritas remaja putri yang mengalami anemia mengalami peningkatan kadar hemoglobin dibandingkan dengan kelompok tablet Fe. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian snack bar daun kelor ( $p < 0.000$ ). Rata - rata kadar Hemoglobin sebelum intervensi pada kelompok eksperimen snack bar daun kelor yaitu 10.12 mg/dL, kemudian meningkat menjadi 13.48 mg/dL.

Beberapa tanaman Indonesia seperti daun kelor (*moringa oleifera*) berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin karena mengandung zat besi dan nutrisi lain yang penting untuk pembentukan sel darah merah. Hal ini dikarenakan daun kelor memiliki senyawa aktif yaitu *flavonoid*, *tannin*, *saponin*, *steroid*, dan berbagai vitamin. Fortifikasi makanan sehat berbahan dasar daun kelor yaitu Snack Bar untuk remaja putri yang mengalami anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan mampu menekan prevalensi anemia. Selain itu pemanfaatan bahan baku daun kelor diharapkan dapat mendorong kreativitas masyarakat dalam meningkatkan nilai tambah di dalam negeri dengan cara mengolah daun kelor sebagai produk lokal yang memiliki manfaat kesehatan bernilai ekonomis. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian snack bar dan suplemen Fe terhadap parameter status besi seperti Feritin dan Transferin.

## Referensi

- Abizari, A.-R., Buxton, C., Kwara, L., Mensah-Homiah, J., Armar-Klemesu, M., & Brouwer, I. D. (2014). School feeding contributes to micronutrient adequacy of Ghanaian schoolchildren. *British Journal of Nutrition*, *112*(6), 1019–1033. <https://doi.org/10.1017/S0007114514001585>
- Harahap, M. H. (2021). Pengaruh Pemberian Rebusan Air Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Produksi Asi Pada Ibu Menyusui 0-6 Bulan Di Desa Siamporik Lombang Tahun 2021. <https://repository.unar.ac.id/jspui/bitstream/123456789/2907/1/Skripsi%20Mawaddatul%20Husniah%20Harahap%2c.pdf>
- Hasniar, R. M., & Fadilah, R. (2019). Analisis kandungan gizi dan uji organoleptik pada bakso tempe dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal pendidikan teknologi pertanian*.
- Hastuty, Y. D., & Nitia, S. (2022). Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, *17*(1), 115–121. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1.1176>
- Hayudanti, D., Kurnia Ethasari, R., & Mundiastuti, L. (2024). *Formulation High Energy and Rich Iron of Granola SnackBar as a Nutritional Supplementary Feeding to Prevent Malnutrition in Pregnant Women. International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, *07*(01), 139–146. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2024.v07i01.015>
- Iannotti, L., Dulience, S. J.-L., Joseph, S., Cooley, C., Tufte, T., Cox, K., Eaton, J., Delnatus, J. R., & Wolff, P. B. (2016). *Fortified Snack Reduced Anemia in Rural School-Aged Children of Haiti: A Cluster-Randomized, Controlled Trial. PLOS ONE*, *11*(12), e0168121. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168121>
- Indartanti, D., & Kartini, A. (2014). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, *3*(2), 310–316. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i2.5438>
- Irianti, S., & Sahiroh, S. (2019). Gambaran Faktor Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Remaja Putri. *Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan*, *6*(2), 92–97. <https://doi.org/10.35316/oksitosin.v6i2.490>

- Irwan, Z., Salim, A., & Adam, A. (2020). Pemberian cookies tepung daun dan biji kelor terhadap berat badan dan status gizi anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tampa Padang. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.30867/action.v5i1.198>
- Izah, N., Muliani, R. H., Rakhimah, F., Handayani, S., Desi, N. M., & Zumaro, E. M. (2023). Pengabdian Kepada Masyarakat Peningkatan Pengetahuan Gizi Remaja Dalam Upaya Cegah Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat (Ji-SOMBA)*, 3(1), 39-45. <https://doi.org/10.52943/ji-somba.v3i1.1527>
- Julaecha, J. (2020). Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(2), 109. <https://doi.org/10.36565/jak.v2i2.105>
- Kemendes, R. (2018). *Aplikasi Sarana, Prasarana, Dan Alat Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2018.*
- Kemendes, R. (2020). Pedoman pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja puetri pada masa pandemi *COVID-19*. <http://appx.alues.co/direktoratgiziweb/katalog/ttd-reematri-ok2.pdf>
- Kemendes, R. (2022). Buku Bacaan Kader Posyandu. Kementrian Kesehatan.
- Lestari, U. S., Angmalisang, E. C., & Wijaya, N. A. K. (2024). Pelatihan Pembuatan Snack Bar Tempe Dalam Upaya Penanggulangan Anemia Remaja Putri. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2850-2856. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.2055>
- Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3516>
- Permanasari, I., Miana, R., & Wati, Y. S. (2021). Remaja bebas anemia melalui peran teman sebaya. Gosyen Publishing.
- Priyas Hastuti, A., & Novita Sari, A. (2022). Pengaruh Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Penderita Anemia. *Avicenna : Journal of Health Research*, 5(1). <https://doi.org/10.36419/avicenna.v5i1.590>
- Rivai, A. T. O. (2020). Identifikasi Senyawa yang Terkandung pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*).
- Saraswati, P. M. I. (2021). *Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) Dengan Prestasi Pada Siswa Menengah Atas (Sma) Atau Sederajat.*

- Sari, S. M., Sumartini, & Cahyadi, W. (2016). *Perbandingan Tepung Sorgum, Tepung Sukun, Dengan Kacang Tanah Dan Jenis Gula Terhadap Karakteristik Snack Bar*. <http://teknik.unpas.ac.id>
- Sarwono, S. W. (2019). Psikologi Remaja. PT Raja Grafindo Persada.
- Simanungkalit, S. F., & Wahyuningtyas, W. (2020). Pkm Kelompok Kader Dalam Penyuluhan Cegah Anemia Pada Remajaputri Di Kelurahan Pasir Putih Depok.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. CV Alfabeta.
- Tanziha, I., Prasojo, G., Rahmawati, I., & Rusmawati, D. (2013). Pengaruh Pemberian Kudapan Terhadap Status Gizi Dan Status Anemi Siswa Sdn Pasanggrahan 2 Purwakarta (*The effect of snack intervention on student nutritional and anemia status at. 13*).
- Wahyuni, S., Asrikan, M. A., Sabana, M. C. U., Sahara, S. W. N., Murtiningsih, T., & Putriningrum, R. (2013). Uji Manfaat Daun Kelor (*Moringa aloifera Lamk*).
- WHO. (2021). *World Health Statistic* (1st ed). World Health Organization.
- Widayati, R. S., Kustiyati, S., Sari, D. K., & Cahyani, R. F. A. (2025). Konservasi Kelor (*Moringa Oleifera*) Mendukung Program Pencegahan Anemia Menuju Generasi Emas Bebas Stunting. *Whasaton Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 03. <https://doi.org/10.61902/wasathon.v3i01.1484>
- Winarno, F. G. (2018). Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*): Nilai Gizi, Manfaat, dan Potensi Usaha. PT Gramedia Pustaka Utama. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=0VJwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Tiap+bagian+tanaman+Moringa+oliefera+memiliki+kandungan+bahan+yang+berbe+da.+Daun+Moringa+oliefera+memiliki+nilai+nutrisi+yang+cukup+besar,+terutama+dau+n+yang+sudah+di+keringkan+dan+dibuat+tepung.+Hal+ini+disebabkan+karena+pengur+angan+kadar+air+yang+terdapat+dalamdaun+Moringa+oliefera&ots=jlNK-p8qwf&sig=Ftyq9nvJhIhfG\\_7yRgdASc5tIkY&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=0VJwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Tiap+bagian+tanaman+Moringa+oliefera+memiliki+kandungan+bahan+yang+berbe+da.+Daun+Moringa+oliefera+memiliki+nilai+nutrisi+yang+cukup+besar,+terutama+dau+n+yang+sudah+di+keringkan+dan+dibuat+tepung.+Hal+ini+disebabkan+karena+pengur+angan+kadar+air+yang+terdapat+dalamdaun+Moringa+oliefera&ots=jlNK-p8qwf&sig=Ftyq9nvJhIhfG_7yRgdASc5tIkY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- World Health Organisation. (2015). *Thee global preevaleencee of anaemia in 2015*. WHO.
- YD, & Khodijah, D. (2017). Analisis Pemberian Tablet Fe Dengan Kombinasi Vitamin C Dan Vitamin A Terhadap Anemia Pada Siswi SMU di Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara.

Yudiono, K. (2023). Aktivitas antioksidan, total polifenol, total flavonoid, dan sifat sensoris inovasi tempe kedelai dengan substitusi tepung daun kelor. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(4), 746-754. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i4.17146>

## **BAB V**

### **Pemanfaatan Pangan Lokal**

### **Sebagai Penanggulangan Anemia Gizi**

### **Pada Wanita Usia Subur**

Betty Yosephin Simanjuntak

#### **A. Anemia Defisiensi Zat Besi**

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya masih cukup tinggi terutama di negara berkembang, dan berdampak serius pada pertumbuhan, perkembangan kognitif, serta ketahanan fisik anak-anak. Anemia tidak secara langsung meningkatkan angka kematian tetapi berkontribusi pada penurunan kesehatan secara keseluruhan dan hilangnya tahun-tahun produktif.

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh perempuan, khususnya remaja putri. Hal ini dikarenakan perempuan mengalami fase menstruasi yang menyebabkan kehilangan darah secara berkala, sehingga meningkatkan kebutuhan zat besi untuk menjaga kadar hemoglobin tetap normal. Cadangan zat besi pada perempuan umumnya lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, menjadikan mereka lebih rentan terhadap anemia. Selain itu, asupan makanan yang rendah energi dan nutrisi selama masa remaja turut memperbesar risiko kehilangan zat gizi penting, termasuk zat besi, selama periode menstruasi.

Anemia defisiensi besi terjadi ketika tubuh mengalami kekurangan zat besi yang menyebabkan penurunan sintesis hemoglobin dan mengganggu proses eritropoiesis. Beberapa penyebab umum dari kondisi ini antara lain rendahnya kuantitas dan kualitas zat

besi dalam makanan, meningkatnya kebutuhan tubuh akan zat besi (seperti pada masa pertumbuhan, menstruasi, atau kehamilan), gangguan penyerapan zat besi di saluran pencernaan (malabsorpsi), konsumsi zat-zat penghambat penyerapan seperti tanin (misalnya dalam teh), serta kehilangan darah kronis akibat infeksi atau menstruasi yang berat

Ketika asupan zat besi tidak mencukupi, tubuh akan menggunakan cadangan zat besi yang tersimpan di hati dan jaringan lain untuk mempertahankan produksi eritrosit. Namun, jika cadangan ini habis, produksi eritrosit dan kadar hemoglobin akan menurun, yang akhirnya menyebabkan anemia. Peran vitamin C menjadi sangat penting dalam proses ini karena vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi dengan mengubah bentuk besi feri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) menjadi bentuk fero ( $\text{Fe}^{2+}$ ) yang lebih mudah diserap oleh tubuh. Akan tetapi, ketika kebutuhan zat besi tidak terpenuhi, kehadiran vitamin C pun tidak mampu meningkatkan sintesis hemoglobin secara optimal. Di sisi lain, stres oksidatif akibat tingginya jumlah radikal bebas juga memperburuk kondisi anemia karena membran eritrosit pada penderita anemia sangat rentan terhadap kerusakan oksidatif. Oleh karena itu, peran antioksidan yang diperoleh dari pangan lokal sangat krusial dalam menjaga integritas sel darah merah dan mencegah perburukan kondisi anemia bahkan dapat membentuk sel darah merah.

## B. Benarkah Kejadian Anemia Sudah Mengkwatirkan?

Anemia merupakan masalah kesehatan global yang banyak terjadi pada remaja putri. Seseorang yang mengalami anemia memiliki kadar hemoglobin (Hb) dalam darah di bawah normal ( $<12$  gram/dL) (Alfianti *et al.*, 2024). *World Health Organization* (WHO) tahun 2021 melaporkan bahwa Indonesia menempati urutan ke-5 (22,331%) anemia terbanyak di dunia setelah Pakistan (22,409%), Nigeria (25,475%), China (54,041%), dan India (187,325%) (Dinetti *et al.*, 2022).

Hasil Riskesdas, (2018) menunjukkan bahwa prevalensi anemia di Indonesia pada usia 5-14 tahun sebesar 26,8% dan umur 15-24 tahun sebesar 32,0%. Data menunjukkan anemia pada laki-laki sebesar 20,3% dan perempuan sebesar 27,2%. WHO, (2022) menunjukkan bahwa pada tahun 2021, prevalensi anemia di seluruh dunia adalah 29,9% pada wanita berusia 15 hingga 49 tahun dan di negara Indonesia 31,2%. Data anemia di Indonesia 18% dan remaja usia 5 - 14 tahun sebanyak 16,3% (Kemenkes, 2023).

Prevalensi anemia pada kelompok ibu hamil juga menggambarkan hal yang serupa terlihat angka prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia mencapai 48,9% dengan distribusi yang mirip antara di perkotaan sebesar 48,3% dan di pedesaan sebesar 49,5%. Kejadian anemia ibu hamil berumur kurang dari 25 tahun sebesar 84,6% dan kejadian anemia pada ibu hamil yang berumur lebih dari atau sama dengan 35 tahun sebesar 57,6%. Hal ini yang menggambarkan kejadian anemia di Indonesia cukup tinggi dan menjadi masalah kesehatan masyarakat berat (*serve public health problem*) dengan batas pravelensi anemia lebih dari 40%( Rahmi, Rosyda Fitria. 2019).

Anemia kehamilan dengan indikasi kadar hemoglobin yang berada di bawah 11g/dL atau kadar hematokrit turun sampai di bawah 37% pada trimester pertama, kadar hemoglobin kurang dari 10,5g/dL atau kadar hematokrit 35% pada trimester kedua dan pada trimester ketiga kadar hemoglobin kurang dari 10g/dL atau kadar hematokrit kurang dari 33%. Fungsi hemoglobin dalam tubuh ibu hamil adalah untuk kebutuhan aktivitas tubuh sehari-hari, stabilitas kadar hemoglobin dalam darah berguna supaya aliran oksigen ke janin optimal, menghindarkan kelelahan saat bersalin sehingga tidak terjadi perdarahan yang berlebihan, memaksimalkan kesehatan ibu selama kehamilan, dan meningkatkan tumbuh kembang janin (Indrawati, 2021)

Perubahan fisiologis alami selama kehamilan berdampak signifikan terhadap komposisi darah, khususnya pada jumlah sel darah merah dan konsentrasi hemoglobin. Salah satu perubahan utama adalah peningkatan volume darah total ibu, yang terutama disebabkan oleh peningkatan volume plasma, bukan oleh peningkatan jumlah sel darah merah. Meskipun terdapat peningkatan jumlah eritrosit selama kehamilan, peningkatan ini tidak sebanding dengan lonjakan volume plasma yang terjadi, sehingga menyebabkan terjadinya hemodilusi atau pengenceran darah. Akibat ketidakseimbangan ini, kadar hemoglobin dalam darah ibu hamil tampak menurun, meskipun secara absolut jumlah sel darah merah bertambah. Peningkatan produksi eritrosit ini sekaligus mencerminkan meningkatnya kebutuhan akan zat besi, baik untuk memenuhi kebutuhan ibu maupun untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin.

Ketidakseimbangan antara volume plasma dan jumlah sel darah merah mencapai puncaknya pada trimester kedua kehamilan. Hal ini terjadi karena peningkatan volume plasma cenderung melambat atau berhenti menjelang akhir kehamilan, sedangkan produksi eritrosit masih terus berlangsung. Secara klinis, kondisi ini sering diinterpretasikan sebagai anemia relatif, karena kadar hemoglobin tampak menurun akibat efek pengenceran darah.

Hemodilusi selama kehamilan dapat mencapai peningkatan volume darah sekitar 30-40%, yang umumnya memuncak pada usia kehamilan 32 hingga 34 minggu. Sementara itu, peningkatan jumlah sel darah merah berkisar antara 18-30%, dan kadar hemoglobin diperkirakan meningkat sekitar 19%. Oleh karena itu, pemantauan dan pemenuhan kebutuhan zat besi selama kehamilan menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya anemia yang dapat membahayakan ibu maupun janin.

Anemia diklasifikasi berdasarkan pada jenis kelamin dan umur menurut WHO 2024, yaitu:

**Tabel 1. Klasifikasi anemia**

| Populasi                                     | Non Anemia (g/dL) | Anemia      |            |       |
|--|-------------------|-------------|------------|-------|
|  |                   | Ringan      | Sedang     | Berat |
| Anak usia 6 - 23 bulan                       | ≥ 10,5            | 9,5 - 10,5  | 7,0 - 9,4  | <7,0  |
| Anak usia 24 - 59 bulan                      | ≥ 11,0            | 10,0 - 10,9 | 7,0 - 9,9  | <7,0  |
| Anak usia 5 - 11 tahun                       | ≥ 11,5            | 11,0 - 11,4 | 8,0 - 10,9 | <8,0  |
| Anak perempuan, tidak hamil, 12 - 14 tahun   | ≥ 12,0            | 11,0 - 11,9 | 8,0 - 10,9 | <8,0  |
| Anak laki-laki 12 - 14 tahun                 | ≥ 12,0            | 11,0 - 11,9 | 8,0 - 10,9 | <8,0  |
| Dewasa, 15 - 65 tahun, perempuan tidak hamil | ≥ 12,0            | 11,0 - 11,9 | 8,0 - 10,9 | <8,0  |
| Dewasa, 15 - 65 tahun, laki-laki             | ≥ 13,0            | 11,0 - 12,9 | 8,0 - 10,9 | <8,0  |
| Kehamilan                                    |                   |             |            |       |
| Trimester pertama                            | ≥ 11,0            | 10,0 - 10,9 | 7,0 - 9,9  | <7,0  |
| Trimester kedua                              | ≥ 10,5            | 9,5 - 10,4  | 7,0 - 9,4  | <7,0  |
| Trimester ketiga                             | ≥ 11,0            | 10,0 - 10,9 | 7,0 - 9,9  | <7,0  |

Sumber: World Health Organization (2024)

### C. Dampak Anemia

Anemia lebih sering terjadi pada remaja perempuan dibandingkan remaja laki-laki. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada sistem kekebalan tubuh, konsentrasi belajar, kebugaran, serta produktivitas. Secara khusus, anemia pada remaja putri memiliki

konsekuensi yang lebih serius, mengingat mereka merupakan calon ibu yang kelak akan mengalami kehamilan dan persalinan. Hal ini dapat meningkatkan risiko komplikasi, seperti kematian ibu, kelahiran prematur, serta bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) (Julaecha, 2020). Selain itu, anemia dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan dan menyebabkan kelelahan, serta meningkatkan risiko infeksi akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh. Kondisi ini juga berdampak pada penurunan fungsi dan daya tahan tubuh, membuatnya lebih rentan terhadap keracunan, serta mengganggu fungsi kognitif. Gejala yang sering muncul meliputi lesu, lemah, letih, lelah, dan lunglai (5L). Hal ini terjadi karena kadar oksigen dalam darah menurun, padahal oksigen sangat dibutuhkan oleh jaringan tubuh, termasuk otot untuk aktivitas fisik dan otak untuk berpikir, di mana hemoglobin berperan sebagai pembawa oksigen (Putri, M. P, 2022).

Anemia dalam kehamilan dapat memberikan dampak buruk terhadap janin. Meskipun janin memiliki kemampuan untuk menyerap berbagai kebutuhan nutrisi dari ibunya, kondisi anemia pada ibu hamil akan menurunkan efisiensi metabolisme tubuh, yang pada akhirnya mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam rahim. Gangguan ini dapat mengakibatkan terjadinya persalinan prematur, bayi lahir dengan berat badan rendah, serta kelahiran bayi dalam kondisi anemia (Wiknjosastro, H. 2007)

Jika tidak segera ditangani, anemia selama kehamilan juga dapat berdampak fatal. Beberapa komplikasi yang mungkin terjadi meliputi keguguran, partus prematur, partus lama, atonia uteri, perdarahan, bahkan syok. Selain itu, anemia juga berpengaruh terhadap hasil konsepsi, seperti meningkatnya risiko keguguran, kematian janin dalam kandungan, kematian janin saat lahir, kematian perinatal, kelahiran prematur, serta terjadinya cacat bawaan (Padmi, D. 2018). Ibu hamil yang mengalami anemia gizi besi sangat rentan mengalami kelahiran prematur serta melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan akan sel darah merah selama kehamilan, yang terjadi dalam lingkungan intrauterin yang relatif hipoksia. Dalam kondisi ini, pasokan oksigen ke janin sangat bergantung pada ketersediaan zat besi. Zat besi yang adekuat diperlukan untuk mendukung lintasan fisiologis melalui plasenta guna menjamin janin lahir pada usia kehamilan cukup bulan. Selain itu, zat besi juga berperan penting dalam proses pertumbuhan postnatal, termasuk dalam pembentukan sel darah merah dan perkembangan massa tubuh bayi

Anemia pada kehamilan juga menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya perdarahan postpartum, salah satunya melalui mekanisme atonia uteri. Atonia uteri terjadi

ketika kontraksi otot miometrium, terutama di sekitar pembuluh darah tempat plasenta melekat, tidak berlangsung secara optimal setelah persalinan. Dalam keadaan normal, kontraksi uterus yang adekuat akan membantu menghentikan perdarahan setelah keluarnya plasenta. Namun, pada ibu hamil yang mengalami anemia, kemampuan kontraksi uterus menurun akibat kurangnya suplai oksigen dan zat gizi ke jaringan otot uterus. Kekurangan oksigen ini menyebabkan penurunan fungsi sel-sel miometrium, sehingga kontraksi menjadi tidak efektif dan meningkatkan risiko perdarahan pascapersalinan.

#### **D. Pentingnya Suplementasi Tablet Tambah Darah sebagai Penanggulangan Anemia**

Tablet tambah darah (TTD) merupakan salah satu intervensi gizi yang efektif dalam meningkatkan status kesehatan, khususnya dalam mencegah dan mengatasi anemia akibat kekurangan zat besi. Aturan pemakaian TTD umumnya adalah satu tablet per minggu atau disesuaikan dengan kebutuhan, serta satu tablet setiap hari selama masa menstruasi. TTD sangat bermanfaat dalam menggantikan kehilangan zat besi yang terjadi selama menstruasi, serta memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat pada masa kehamilan dan menyusui. Remaja putri dan wanita usia subur (WUS) merupakan kelompok yang rentan terhadap anemia defisiensi besi, sehingga menjadi target utama dalam program suplementasi TTD. Untuk mencegah dan mengatasi anemia gizi besi pada kelompok ini, pemberian TTD secara rutin menjadi prioritas, terutama melalui institusi pendidikan seperti sekolah. Pendekatan ini dinilai strategis karena memudahkan distribusi dan pemantauan konsumsi TTD secara berkelanjutan (Riastawaty, 2023).

Strategi yang diterapkan pemerintah dalam upaya menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri juga melalui program pemberian tablet tambah darah (TTD). Suplementasi zat besi secara rutin dalam jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, sekaligus memperbaiki dan mempertahankan simpanan zat besi dalam tubuh. Pemberian TTD yang dilakukan secara tepat dan berkesinambungan terbukti efektif dalam mencegah terjadinya anemia serta memperkuat cadangan zat besi, yang sangat penting terutama bagi remaja putri yang nantinya akan memasuki masa kehamilan. Suplemen TTD yang diberikan umumnya mengandung 60 mg besi elemental dan 0,4 mg asam folat, yang secara sinergis berfungsi dalam pencegahan anemia dan mendukung proses pembentukan sel darah merah. Menurut Meikawati et al. (2022), pemberian TTD sejak

remaja merupakan langkah preventif untuk mencegah anemia berlanjut saat mereka hamil, sehingga kesehatan ibu dan calon bayi dapat lebih terjamin.

Suplementasi tablet tambah darah (TTD) bagi remaja putri juga mendukung pemenuhan kebutuhan zat besi serta mendukung keberhasilan program 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Program ini didasarkan pada pentingnya status gizi dan kesehatan remaja putri sebagai calon ibu, karena kondisi mereka sangat menentukan kualitas kehamilan dan pertumbuhan anak di masa depan. Dalam pelaksanaannya, pemberian TTD dilakukan dengan pendekatan *blanket approach*, yaitu pendekatan yang mewajibkan semua remaja putri, baik yang mengalami anemia maupun yang tidak, untuk mengonsumsi suplemen zat besi secara rutin. Pendekatan ini tidak memerlukan skrining anemia terlebih dahulu, dan bertujuan untuk mencegah anemia serta meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh sebagai persiapan menghadapi masa reproduksi (Norlita et al., 2023).

Salah satu tantangan utama dalam upaya pencegahan anemia pada kehamilan di Indonesia adalah rendahnya tingkat kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) sesuai anjuran, yaitu minimal 90 tablet selama masa kehamilan. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa hanya 38,1% ibu hamil yang mengonsumsi TTD sebanyak  $\geq 90$  tablet. Hasil ini diperkuat oleh temuan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 yang mengungkapkan bahwa sekitar 13% ibu hamil tidak mengonsumsi TTD sama sekali, sementara 29,4% hanya mengonsumsi kurang dari 60 tablet. Selain itu, sebanyak 8,9% ibu hamil tercatat mengonsumsi antara 60 hingga 89 tablet, dan 5,1% lainnya bahkan tidak mengetahui apakah mereka pernah mengonsumsi TTD. Dengan demikian, hanya sekitar 44% ibu hamil yang memenuhi rekomendasi konsumsi TTD minimal 90 tablet, dan angka ini dilaporkan tidak mengalami perubahan signifikan dalam satu dekade terakhir. Lebih lanjut, cakupan konsumsi tablet besi oleh ibu hamil mengalami penurunan dari 81,2% pada tahun 2018 menjadi 64% pada tahun 2019, angka yang masih jauh dari target nasional sebesar 98%. Data tersebut mencerminkan perlunya upaya yang lebih intensif dan berkelanjutan dalam meningkatkan edukasi, distribusi, serta pemantauan konsumsi TTD untuk mendukung kesehatan ibu dan janin secara optimal. Ketidakepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah darah dapat disebabkan oleh efek samping seperti konstipasi dan perubahan warna tinja menjadi hitam. Selain itu, rasa tablet zat besi yang kurang enak, berbau amis, dan menimbulkan kebosanan juga menjadi faktor yang mempengaruhi. Kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya

konsumsi tablet tambah darah turut berperan sebagai hambatan dalam kepatuhan remaja putri (Karwati *et al.*, 2024).

Tablet Tambah Darah (TTD) memiliki peran penting dalam pemeliharaan dan peningkatan status kesehatan remaja putri, wanita usia subur, serta ibu hamil dan menyusui. Suplementasi zat besi melalui TTD memberikan berbagai manfaat yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang. Di antaranya adalah untuk menggantikan zat besi yang hilang selama menstruasi pada wanita dan remaja putri. Selain itu, TTD membantu memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat selama masa kehamilan dan menyusui—kebutuhan ini sebaiknya telah dipenuhi sejak masa remaja guna mencegah terjadinya anemia saat kehamilan. Tidak hanya itu, konsumsi TTD secara teratur juga terbukti dapat meningkatkan kapasitas belajar, produktivitas kerja, dan secara tidak langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia dan generasi mendatang. Dengan tercapainya status zat besi yang optimal, status gizi dan kesehatan remaja putri pun turut meningkat (Norlita *et al.*, 2023).

Agar manfaat TTD dapat dirasakan secara maksimal, konsumsi suplemen ini perlu dilakukan dengan memperhatikan aturan pakai yang tepat. Bagi remaja putri dan wanita usia subur, disarankan untuk mengonsumsi satu tablet TTD setiap minggu, serta satu tablet setiap hari selama periode menstruasi. Sementara itu, ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi satu tablet TTD setiap hari selama minimal 90 hari masa kehamilan, serta melanjutkannya selama 40 hari setelah melahirkan.

Tablet ini sebaiknya diminum dengan air putih, karena konsumsi bersamaan dengan teh, kopi, atau susu dapat menghambat penyerapan zat besi, sehingga menurunkan efektivitasnya. Efek samping yang umum terjadi seperti mual, rasa tidak nyaman di perut, sembelit, atau perubahan warna tinja menjadi kehitaman umumnya bersifat ringan dan tidak membahayakan. Untuk mengurangi keluhan tersebut, TTD dianjurkan dikonsumsi setelah makan malam atau sebelum tidur, serta disarankan disertai dengan konsumsi buah untuk membantu penyerapan zat besi (Skolmowska, 2022).

Penyimpanan TTD juga harus diperhatikan agar tetap aman dan tidak menurun kualitasnya. Tablet disimpan di tempat yang kering, tidak terkena sinar matahari langsung, serta jauh dari jangkauan anak-anak. Pastikan kemasan tertutup rapat setelah dibuka, dan hindari mengonsumsi tablet yang telah berubah warna dari warna aslinya, yaitu merah darah. Penting untuk diketahui bahwa konsumsi TTD tidak menyebabkan hipertensi atau kelebihan darah sebagaimana mitos yang beredar di masyarakat (Norlita *et al.*, 2023).

## **E. Pemanfaatan Pangan Lokal sebagai Alternatif Peningkatan Kadar Hemoglobin**

Pangan lokal merupakan makanan yang diproduksi dan dikonsumsi di wilayah tertentu dan memiliki potensi besar untuk mendukung ketahanan pangan sekaligus berperan dalam pencegahan anemia. Beberapa contoh pangan lokal yang memiliki kandungan anti-anemia antara lain kacang-kacangan, buah bit, bayam, kurma, dan terong belanda. Dalam upaya meningkatkan kadar hemoglobin, penderita anemia disarankan mengonsumsi makanan yang kaya akan folat, zat besi, dan vitamin B12, seperti telur, daging, ikan, bayam, dan pisang (Arif Tirtana & Ikrimah Nafilata, 2024).

Telur menjadi salah satu pangan lokal yang sangat potensial dalam meningkatkan kadar hemoglobin karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Selain mengandung protein berkualitas tinggi yang hampir setara dengan air susu ibu, telur juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, magnesium, natrium, serta vitamin A, D, dan vitamin B kompleks, termasuk B12. Kandungan zat besi dalam telur juga cukup signifikan, yaitu sekitar 1,04 mg pada telur utuh dan 0,95 mg pada kuning telur. Selain itu, telur juga mengandung seng sebesar 0,72 mg pada telur utuh dan 0,58 mg pada kuning telur. Kombinasi nutrisi ini menjadikan telur sebagai makanan yang efektif dalam membantu peningkatan kadar hemoglobin darah pada remaja putri yang berisiko mengalami anemia (Sari et al., 2021; Putri et al., 2022).

Selain telur, bayam juga merupakan sayuran hijau lokal dengan kandungan zat besi yang tinggi. Setiap 100 gram bayam mengandung sekitar 3,50 mg zat besi, selain juga mengandung vitamin C (41 mg), protein (3,7 g), dan berbagai mineral penting seperti kalsium (166 mg), fosfor (76 mg), dan tembaga (130 mcg). Konsumsi bayam secara rutin dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah melalui mekanisme peningkatan produksi sel darah merah. Selain itu, bayam juga bermanfaat dalam pengendalian tekanan darah tinggi karena kandungan kalium yang tinggi dan natrium yang rendah (Tombokan et al., 2022).

Pisang ambon putih atau \*Cavendish\* merupakan buah lokal yang juga kaya akan vitamin dan mineral penting. Dalam setiap 100 gram penyajian, buah ini mengandung energi sebesar 92 kkal, protein 1,0 g, karbohidrat 23,4 g, zat besi 0,2 mg, serta vitamin C (9 mg), B1 (0,05 mg), B6 (0,1 mg), dan fosfor (30 mg). Meskipun kandungan zat besinya tidak terlalu tinggi, keberadaan vitamin C dalam pisang ambon dapat membantu meningkatkan

penyerapan zat besi dalam tubuh, sehingga tetap relevan sebagai pangan pendukung pencegahan anemia (Ibrahim et al., 2023).

Berbagai bahan pangan lokal tersebut dapat diolah menjadi kudapan bergizi yang tidak hanya meningkatkan asupan zat gizi, tetapi juga mendukung kreativitas dalam pemanfaatan bahan pangan lokal. Telur, bayam, dan pisang dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan seperti kue kukus, dadar gulung, brownies, pancake, lumpia isi, dan bolu. Pengembangan olahan berbasis pangan lokal ini tidak hanya mendukung kearifan lokal dan ketahanan pangan, tetapi juga meningkatkan nilai gizi produk, khususnya kandungan zat gizi mikro seperti zat besi dan antioksidan (Yuniarti et al., 2023; Maryanto & Wening, 2023). Kudapan berbasis bahan lokal yang diolah secara tepat memiliki komposisi gizi yang baik, dengan kandungan energi 157,9 kkal, protein 7,7 g, lemak 4,1 g, karbohidrat 23,8 g, vitamin A 242,1 µg, vitamin C 14 mg, dan zat besi 1,7 mg per 100 gram penyajian.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa intervensi berbasis pangan dan suplementasi zat besi dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri yang mengalami anemia. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Herawati et al. (2017) di SMA Negeri 07 OKU menunjukkan adanya pengaruh signifikan konsumsi telur terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia. Hal serupa juga dilaporkan oleh Herawati et al. (2022) dalam studi di SMAN 3 Siak Hulu, di mana sebelum konsumsi telur ayam sebanyak 85,7% remaja putri memiliki kadar hemoglobin < 12g/dL, sedangkan setelah intervensi, sebanyak 57,1% remaja menunjukkan kadar hemoglobin ≥ 12 g/dL.

Penelitian serupa dilakukan di Kelurahan Tanjung Ratu, Lampung Tengah, yang menunjukkan bahwa kadar hemoglobin remaja putri meningkat dari rata-rata 11,7 g/dL sebelum intervensi menjadi 12,0 g/dL setelah diberikan telur rebus matang secara rutin. Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi telur rebus dapat menjadi terapi non-farmakologis yang efektif dalam penanganan anemia ringan pada remaja putri (Putri et al. 2022).

Selain telur, bayam juga terbukti memiliki efek positif terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian di SMP Negeri 3 Kalasan menunjukkan bahwa kadar hemoglobin rata-rata sebelum perlakuan dengan sayur bayam adalah 12,797 g/dL, yang kemudian meningkat menjadi 13,183 g/dL setelah intervensi (*p value* = 0,002) menandakan bahwa pemberian sayur bayam berpengaruh secara statistik terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri.

Ibrahim et al. (2023) juga melaporkan efektivitas konsumsi pisang ambon dalam meningkatkan kadar hemoglobin. Dalam penelitian tersebut, pisang ambon sebanyak 150 gram diberikan setiap pagi selama 12 hari kepada remaja putri di SMAN 1 Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Hasil menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin pada sebagian besar responden, yang menunjukkan bahwa pisang ambon sebagai buah lokal kaya vitamin C dan zat besi dapat berkontribusi positif terhadap status hemoglobin.

Di sisi lain, suplementasi dengan Tablet Tambah Darah (TTD) juga menjadi salah satu pendekatan intervensi gizi yang banyak digunakan. Penelitian Yuli Setya Ningrum et al. (2023) di Pondok Pesantren At Tanwir, dilaporkan bahwa TTD mampu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi farmakologis melalui suplementasi zat besi masih menjadi metode efektif dalam penanggulangan anemia, khususnya jika dikombinasikan dengan pendekatan konsumsi pangan lokal yang kaya zat besi.

Kombinasi jus terong belanda dan sari kurma (TEBE-RIKU) terbukti efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan kondisi anemia. Formula jus ini terdiri dari 150 gram daging buah terong belanda yang diblender dan dicampur dengan 30 ml sari kurma. Konsumsi dilakukan sebanyak dua kali sehari selama 14 hari, dan diketahui mampu meningkatkan kadar hemoglobin rata-rata sebesar 2,58 g/dL. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Endang (2021), yang mengevaluasi pengaruh pemberian jus terong belanda terhadap kadar hemoglobin ibu hamil trimester III. Dalam penelitian tersebut, pemberian jus terong belanda sebanyak 200 ml setiap sore selama satu minggu memberikan peningkatan kadar hemoglobin dari rerata 9,873 g/dL menjadi 11,873 g/dL. Hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh signifikan konsumsi jus terong belanda terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil.

Peningkatan kadar hemoglobin akibat konsumsi TEBE-RIKU dapat dijelaskan melalui kandungan zat aktif yang terdapat pada terong belanda dan sari kurma, yaitu vitamin C dan zat besi (Fitrianingsih, U., Runjati, & Yosephin, B. 2025). Zat besi merupakan komponen esensial dalam sintesis hemoglobin, khususnya dalam struktur heme yang bertugas mengikat oksigen dan membentuk oksihemoglobin, sehingga memungkinkan distribusi oksigen ke seluruh jaringan tubuh melalui sel darah merah. Sintesis rantai globin yang menyusun hemoglobin dikendalikan oleh gen tertentu yang diekspresikan dalam eritrosit.

Sementara itu, vitamin C (asam askorbat) berperan penting dalam meningkatkan bioavailabilitas zat besi. Vitamin ini berfungsi mengubah besi dalam bentuk feri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) yang tidak larut dalam air menjadi bentuk fero ( $\text{Fe}^{2+}$ ) yang larut dan lebih mudah diserap oleh usus halus. Interaksi sinergis antara zat besi dan vitamin C ini secara fisiologis mendukung proses pembentukan hemoglobin. Oleh karena itu, kekurangan atau ketidakseimbangan salah satu dari komponen tersebut dapat berdampak pada proses eritropoiesis dan berkontribusi terhadap timbulnya anemia (Endang, 2021). Vitamin C yang ada didalam terung Belanda membantu penyerapan Fe yang ada pada terung Belanda dan juga Fe yang terdapat dalam makanan yang dikonsumsi. Karena kelengkapan kandungan gizi pada terung Belanda, di Amerika Serikat buah terung Belanda terkenal sebagai buah yang mengandung rendah kalori, sumber serat, bebas lemak atau rendah lemak, bebas kolestrol dan sodium serta sumber vitamin C dan Fe yang baik. Vitamin C dan Fe bekerja sama dalam proses pembentukan hemoglobin. Kekurangan atau ketidakseimbangan salah satu dari komponen ini dapat berkontribusi pada berbagai kondisi medis termasuk anemia.

## F. Penutup

Anemia defisiensi zat besi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya tinggi di Indonesia, terutama pada remaja putri, wanita usia subur, dan ibu hamil. Kondisi ini disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan zat besi, rendahnya asupan zat gizi, kehilangan darah saat menstruasi, kehamilan, serta kurangnya pemahaman dan kepatuhan terhadap suplementasi zat besi seperti tablet tambah darah (TTD). Dampak anemia sangat luas, mulai dari penurunan produktivitas, gangguan pertumbuhan dan perkembangan, hingga risiko komplikasi kehamilan dan persalinan. Berdasarkan uraian dalam tulisan ini, terdapat beberapa hal yang perlu menjadi perhatian sebagai upaya strategis dalam menanggulangi anemia gizi pada wanita usia subur. Pertama, edukasi mengenai pentingnya konsumsi tablet tambah darah (TTD) harus ditingkatkan, khususnya kepada remaja putri dan ibu hamil. Pemahaman yang benar mengenai manfaat TTD, aturan konsumsi yang tepat, serta upaya menghilangkan stigma dan informasi keliru yang beredar di masyarakat—seperti anggapan bahwa TTD menyebabkan hipertensi atau kelebihan darah—perlu menjadi fokus dalam kegiatan promosi kesehatan, baik di sekolah maupun fasilitas pelayanan kesehatan.

Kedua, implementasi program suplementasi TTD yang saat ini dilakukan melalui pendekatan \*blanket approach\* perlu terus diperkuat, khususnya di lingkungan institusi pendidikan dan layanan kesehatan. Meskipun program ini telah berjalan, tingkat kepatuhan konsumsi TTD, terutama di kalangan ibu hamil, masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemantauan yang lebih intensif dan terstruktur untuk memastikan bahwa tablet dikonsumsi sesuai dengan anjuran, sehingga manfaatnya dalam mencegah anemia dapat tercapai secara maksimal.

Ketiga, konsumsi pangan lokal yang kaya zat besi dan vitamin C perlu digalakkan sebagai intervensi pendamping TTD. Pangan lokal seperti telur, bayam, pisang ambon, terong belanda, dan sari kurma terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah secara signifikan. Intervensi berbasis pangan lokal ini tidak hanya mendukung upaya penanggulangan anemia dari sisi gizi, tetapi juga memperkuat ketahanan pangan dan kearifan lokal.

Selanjutnya, pemanfaatan pangan lokal dapat ditingkatkan dengan pengembangan berbagai produk olahan bergizi yang menarik dan mudah dikonsumsi, terutama oleh remaja. Pengolahan bahan lokal menjadi kue kukus, dadar gulung, lumpia isi, pancake, hingga brownies merupakan contoh konkret yang dapat diaplikasikan untuk meningkatkan minat konsumsi pangan bergizi, sekaligus memperluas cakupan intervensi pencegahan anemia berbasis makanan.

Akhirnya, penanggulangan anemia idealnya dilakukan melalui pendekatan terpadu, dengan menggabungkan suplementasi TTD dan konsumsi pangan lokal bergizi. Kombinasi intervensi ini, apabila didukung dengan edukasi yang berkelanjutan dan pemantauan kadar hemoglobin secara rutin, diyakini akan lebih efektif dalam menurunkan prevalensi anemia, terutama di kalangan remaja putri, wanita usia subur, dan ibu hamil.

## Referensi

- Arif Tirtana, & Ikrimah Nafilata. (2024). Konsumsi Protein Dan Prilaku Aktivitas Fisik Pada Kadar Hemoglobin Remaja : A Cross Setional Study. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), 186–194. DOI: <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v23i2.627>
- Dineti, A., Maryani, D., Purnama, Y., Asmariyah, A. dan Dewiani, K. (2022) “Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Wilayah Pesisir Kota Bengkulu,” *Jurnal Surya Medika*, 8(3), hal. 86-91. doi: 10.33084/jsm.v8i3.4503.
- Endang Citia Mitas. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Terong Pirus (*Solanum Betaceum*) Terhadap Kadar Hb Pada Ibu Hamil Trimester III Di Wilayah Kerja Puskesmas Siulak Mukai Kabupaten Kerinci. *Universitas Adiwangsa Jambi*. DOI : <http://dx.doi.org/10.22437/joms.v2i1.18089>
- Fitrianingsih, U., Runjati, & Yosephin, B. (2025). Juice Kombinasi Terong Belanda-Sari Kurma (Tebe-Riku) Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin, Hematokrit Dan Eritrosit Ibu Hamil Anemia (W. A. Putri (Ed.)). KHD Production.
- Karwati, Yanti, D. dan Maryati, S. (2024) “Kebiasaan Minum Tablet Tambah Darah dan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Karwati,” *Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, hal. 2022-2025. doi: <http://dx.doi.org/10.33846/sf15303>.
- Kemendes. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka. In Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Kemendes, (2018). Laporan RISKESDAS 2018. Online) [Http://Www. Depkes.go. id/Resources/Download/ InfoTerkini/ Materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil% 20Risksedas, 202018](http://www.depkes.go.id/Resources/Download/InfoTerkini/Materi_rakorpop_2018/Hasil%20Risksedas_202018). URL: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514>
- Herawati, M., Rahayu, A. O. S., & Fatmawati. (2022). Pengaruh Konsumsi Telur Ayam Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Dalam Remaja Putri Di Sman 3 Siak Hulu. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Imelda*, 8(1), 20-24. <https://doi.org/10.52943/jikebi.V8i1.785>
- Ibrahim, F., Bau, W. A., & Z, S. N. (2023). The Effect Of Giving Ambon Banana On Hemoglobin Levels Of Adolescent Women. *Jambura Journal Of Health Sciences And Research*, 5(1), 362-368. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.V5i1.16749>
- Indrawati, S. K., Elfira, E., K., Yufdel, S. K.,(2021). *Terapi Komplementer pada Kehamilan*.

Media Sains Indonesia. .ISBN : 978-623-195-429-9

- Maryanto, S., & Wening, D. K. (2023). Nilai Gizi Bolu Kukus Dan Cookies Labu Kuning (Cucurbita Moschata Durch) Berbahan Formula Modisco. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 379-383. <https://doi.org/10.20473/Mgk.V12i1.2023.379-383>
- Meikawati, W., Aminah, S., Salawati, T., & Nurullita, U. (2022). Edukasi Manfaat Konsumsi Tablet Tambah Darah Untuk Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren KH Sahlan Rosjidi UNIMUS. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(3), 22-24. <https://doi.org/10.26714/Jipmi.V1i3.31>
- Norlita, W., Isnaniar dan Hardiyanti, R. (2023) "Tingkat Kepatuhan Remaja Putri dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah di SMK Abdurrab Pekanbaru," *Jurnal Kesehatan As-Shiha*, hal. 45-61.
- Padmi, D. R. K. N. (2018). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Puskesmas Tegalrejo Tahun 2017*. DOI : <https://doi.org/10.35907/bgjk.v15i1.299>
- Putri, M. P., Dary, D. dan Mangalik, G. (2022) "Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri," *Journal of Nutrition College*, 11(1), hal. 6-17. doi: 10.14710/jnc.v11i1.31645.
- Putri, M. P., Dary, D. dan Mangalik, G. (2022) "Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri," *Journal of Nutrition College*, 11(1), hal. 6-17. doi: 10.14710/jnc.v11i1.31645.
- Rahmi, Rosyda Fitria. 2019. Hubungan Tingkat Kepatuhan Dosis, Waktu dan Cara Mengonsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Umur Kehamilan 28-31 Minggu di Puskesmas Semanu. *Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*. DOI : <https://doi.org/10.14710/mkmi.21.5.321-328>
- Riastawaty, D., & Imelda. (2023). Pengaruh Pemberian Tablet Fe Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Smpn 17 Wilayah Kerja Puskesmas Pir Ii Bajubang Muaro Jambi Tahun 2023. *Jurnal Maternitas Kebidanan*, 8(1), 34-41. <https://doi.org/https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/jumkep/article/view/3558>
- Sari, R., Septiasari, Y., Fitriyana, F., & Saputri, N. (2021). Pengaruh Konsumsi Telur Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Yang Mengalami Anemia. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(2), 574. <https://doi.org/10.52822/Jwk.V5i2.151>
- Skolmowska, D.; Gł ąbska, D. Effectiveness of Dietary Intervention with Iron and Vitamin C

- Administered Separately in Improving Iron Status in Young Women. *International Journal Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 11877. DOI : <https://doi.org/10.3390/ijerph191911877>
- Tombokan, S. G. J., Lumy, F. S. N., Bawia, J. Y., & Pratiwi, D. (2022). Pemberian Sayur Bayam Hijau (*Amaranthus gangeticus*) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Ibu Menyusui. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 9(2), 65.
- Yuniarti, Y., Rahayuni, A., Prihatin, S., & Ismawanti, Z. (2023). Pembuatan Kudapan Berbasis Tepung Tempe Untuk Mendukung Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 265–270. <https://doi.org/10.46576/Rjpkm.V4i1.2384>
- Wiknjastro, H. 2007. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. ISBN : 979-8150-01-5
- World Health Organization. 2010. *Worldwide Prevalence Of Anemia 1993-2005*. WHO Global Database on Anemia.. DOI: <https://doi.org/10.1017/s1368980008002401>
- World Health Organization (2024) *Guideline On Haemoglobin Cutoffs To Define Anaemia In Individuals And Populations*.

## BAB VI

# Anemia Pada Remaja Putri Di SMKN 1

## Malang: Gambaran Asupan Nutrisi, Status Gizi, Dan Faktor Yang Berhubungan

Susi Milwati

### A. Latar Belakang

#### 1. Permasalahan yang Dihadapi

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, khususnya di kalangan remaja putri. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri usia 15-24 tahun mencapai 32%, yang berarti sekitar 1 dari 3 remaja putri mengalami anemia (Kemenkes RI, 2018). Kondisi ini umumnya disebabkan oleh pola konsumsi makanan yang kurang memenuhi kebutuhan zat besi, protein, vitamin C, dan nutrisi pendukung lainnya, serta faktor status gizi yang belum optimal. Di lingkungan sekolah, seperti di SMKN 1 Malang, anemia kerap tidak terdeteksi karena gejalanya yang ringan namun berdampak jangka panjang terhadap kesehatan dan produktivitas belajar siswi. Banyak remaja putri di sekolah tersebut yang mengabaikan pentingnya asupan nutrisi seimbang dan tidak menyadari kondisi status gizinya. Permasalahan-permasalahan ini penting untuk dikaji mengingat anemia pada remaja berpotensi berdampak terhadap penurunan kualitas hidup dan prestasi akademik mereka (WHO, 2021).

## **2. Fokus Kajian dan Argumen Utama**

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan nutrisi dan status gizi terhadap risiko anemia pada remaja putri di SMKN 1 Malang. Selain itu, kajian ini juga memetakan gambaran tentang pola konsumsi makanan, status gizi, serta prevalensi anemia di kalangan siswi. Secara khusus, penelitian ini ingin mengetahui seberapa baik asupan nutrisi yang dikonsumsi remaja putri di SMKN 1 Malang, seperti kecukupan zat besi, vitamin C, protein, dan energi harian. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memetakan status gizi remaja berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) serta prevalensi anemia melalui pemeriksaan kadar hemoglobin. Dari hasil tersebut, akan dianalisis hubungan antara asupan nutrisi dan status gizi dengan risiko anemia yang terjadi, sehingga dapat diketahui faktor-faktor dominan yang mempengaruhi kondisi tersebut (Mosha & Gaga, 2020).

## **3. Pendekatan dan Metodologi Kajian**

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian adalah seluruh siswi remaja putri kelas X dan XI di SMKN 1 Malang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi tertentu. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ) untuk menilai asupan nutrisi, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menentukan status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), serta pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat digital Hemocue. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dengan uji chi-square, dan analisis hubungan menggunakan uji korelasi untuk menentukan faktor yang berhubungan dengan anemia pada remaja putri (Setyawati et al., 2022).

## **4. Kontribusi Kajian bagi Peningkatan Kesehatan Remaja**

Hasil dari kajian ini diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan bagi institusi pendidikan sebagai dasar penyusunan program intervensi gizi dan promosi kesehatan di sekolah, khususnya terkait pencegahan anemia melalui edukasi gizi dan peningkatan pemenuhan kebutuhan nutrisi siswi. Bagi remaja putri, penelitian ini dapat memberikan informasi penting mengenai pentingnya menjaga asupan nutrisi seimbang dan status gizi yang baik dalam mencegah anemia. Selain itu, bagi petugas kesehatan sekolah dan puskesmas, hasil penelitian ini dapat menjadi data awal dalam merancang program promotif dan preventif seperti skrining anemia dan edukasi gizi terpadu di sekolah-

sekolah. Temuan ini juga diharapkan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian faktor risiko anemia di kalangan remaja putri, khususnya di lingkungan pendidikan kejuruan.

## **B. Konsep Teoretis Anemia Remaja**

### **1. Definisi Anemia Remaja**

Anemia merupakan kondisi di mana kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal, sehingga kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menjadi berkurang (WHO, 2021). Pada kelompok remaja, anemia menjadi masalah kesehatan yang cukup serius, khususnya pada remaja putri yang mengalami menstruasi secara rutin setiap bulan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan bahwa batas kadar hemoglobin normal untuk remaja putri adalah  $\geq 12$  g/dL. Jika kadarnya di bawah angka tersebut, maka seseorang dapat dikategorikan mengalami anemia (Kemenkes RI, 2018). Masa remaja adalah periode transisi penting yang ditandai dengan pertumbuhan fisik dan perkembangan psikososial yang pesat, sehingga kebutuhan zat gizi, terutama zat besi, meningkat secara signifikan.

### **2. Penyebab Anemia pada Remaja**

Anemia pada remaja umumnya disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Faktor paling dominan adalah kekurangan asupan zat besi, diikuti oleh kehilangan darah akibat menstruasi, serta adanya infeksi kronis atau penyakit parasit yang mengganggu metabolisme zat besi dalam tubuh (Mosha & Gaga, 2020). Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja laki-laki karena pengaruh perdarahan menstruasi yang berlangsung setiap bulan. Selain itu, pola konsumsi yang kurang seimbang dan cenderung rendah zat besi, seperti fast food dan makanan tinggi karbohidrat sederhana, juga berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian anemia di kalangan remaja (Setyawan et al., 2022).

### **3. Asupan Nutrisi dan Kaitannya dengan Anemia**

Asupan nutrisi memegang peranan penting dalam mencegah terjadinya anemia. Zat gizi esensial seperti zat besi, asam folat, vitamin B12, dan vitamin C diperlukan untuk proses pembentukan sel darah merah (Ewidiana et al., 2022). Kekurangan asupan zat besi, baik dari sumber hewani (seperti hati, daging merah, dan ikan) maupun nabati

(seperti bayam dan kacang-kacangan), menjadi faktor utama penyebab anemia gizi besi. Selain itu, kebiasaan mengonsumsi teh atau kopi bersamaan dengan makanan juga dapat menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh. Asupan energi dan protein yang tidak mencukupi kebutuhan harian juga berkontribusi terhadap gangguan proses hematopoiesis atau pembentukan darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko anemia pada remaja putri.

#### **4. Status Gizi dan Kaitannya dengan Anemia**

Status gizi yang kurang baik merupakan salah satu faktor yang berkaitan erat dengan kejadian anemia. Remaja dengan status gizi kurang memiliki cadangan zat besi yang terbatas di dalam tubuh, sehingga mudah mengalami anemia ketika mengalami peningkatan kebutuhan atau kehilangan darah, seperti saat menstruasi (Rahayu et al., 2021). Selain itu, status gizi lebih (overweight atau obesitas) juga dapat meningkatkan risiko anemia akibat adanya inflamasi kronis yang dapat menghambat mobilisasi zat besi dalam tubuh. Oleh karena itu, pemantauan status gizi remaja secara berkala menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan anemia di kalangan usia sekolah.

#### **5. Dampak Anemia Terhadap Remaja Putri**

Anemia pada remaja putri dapat menimbulkan berbagai dampak negatif baik secara fisik, kognitif, maupun psikososial. Secara fisik, anemia menyebabkan kelelahan, mudah lelah, sakit kepala, dan gangguan konsentrasi. Dalam jangka panjang, anemia yang tidak ditangani dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan produktivitas belajar, serta meningkatkan risiko komplikasi saat kehamilan di masa depan (Kemenkes RI, 2018). Selain itu, anemia juga berdampak terhadap aspek psikososial remaja, seperti menurunnya kepercayaan diri, gangguan emosional, hingga menarik diri dari aktivitas sosial.

### **C. Hasil penelitian Hubungan Pola Makan dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMKN 1 Malang**

#### **1. Data Umum**

##### **a) Usia Responden**

Sebagian besar responden berada pada usia 16 tahun (80,7%), diikuti oleh siswi berusia 15 tahun (8,4%) dan 17 tahun (10,8%).

**b) Status Menstruasi**

Sebanyak 53,0% responden tidak sedang menstruasi saat pengukuran kadar hemoglobin, sedangkan 47,0% lainnya sedang menstruasi.

**c) Pekerjaan Orang Tua**

Mayoritas orang tua bekerja sebagai karyawan swasta (30%), disusul oleh pekerjaan swasta lain (16,9%), pedagang (14,5%), wiraswasta (12%), kuli bangunan (13,2%), petani (7,2%), dan satpam (6,0%).

**2. Data Khusus****a) Pola Makan Remaja Putri**

- 38,5% siswi memiliki pola makan cukup.
- 33,7% siswi memiliki pola makan kurang.
- 27,7% siswi memiliki pola makan lebih.

**b) Status Gizi**

- 54,2% responden memiliki status gizi normal.
- 34,9% responden tergolong kurus.
- 6,0% responden tergolong obesitas.
- 4,8% responden tergolong gemuk.

**c) Kadar Hemoglobin (Hb)**

- 42% responden memiliki kadar Hb normal ( $\geq 12$  g/dL).
- 33,7% responden mengalami anemia ringan (11,0-11,9 g/dL).
- 27,7% responden mengalami anemia sedang (8,0-10,9 g/dL).

**3. Hubungan Antara Pola Makan dan Kadar Hemoglobin**

Terdapat hubungan signifikan antara pola makan dan kadar hemoglobin dengan nilai  $p = 0,009$ . Namun, kekuatan hubungan tergolong lemah (Koef. Korelasi = 0,284).

**4. Hubungan Antara Status Gizi dan Kadar Hemoglobin**

Terdapat hubungan signifikan antara status gizi dan kadar hemoglobin dengan nilai  $p = 0,024$ . Kekuatannya juga lemah (Koef. Korelasi = 0,247). Mayoritas remaja putri kelas X di SMKN 1 Malang memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal, dengan pola makan yang tergolong cukup. Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dan status gizi dengan kadar hemoglobin, meskipun korelasinya lemah. Pola makan yang baik dan status gizi yang optimal berperan penting dalam menjaga kadar hemoglobin dalam

batas normal, dengan implikasi pentingnya intervensi gizi dan edukasi pola makan sehat di kalangan remaja, khususnya di lingkungan sekolah.

## D. Ulasan Temuan Penelitian

### 1. Pola Makan pada Remaja Putri

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola makan remaja putri di SMKN 1 Malang cenderung bervariasi, dengan hampir setengah dari responden (38,5%) memiliki pola makan yang tergolong cukup. Pola makan yang cukup mencakup konsumsi makanan yang bervariasi, mencakup karbohidrat sebagai sumber energi, protein hewani dan nabati, sayur-mayur, serta buah-buahan dalam porsi yang seimbang. Selain itu, sebanyak 33,7% responden menunjukkan pola makan yang kurang, sedangkan 27,7% lainnya memiliki pola makan berlebih. Variasi ini mencerminkan perbedaan dalam kebiasaan makan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pengetahuan gizi, kebiasaan keluarga, dan faktor sosial budaya.

Pola makan yang cukup, yang melibatkan konsumsi beragam jenis makanan dalam jumlah seimbang, penting untuk memastikan kecukupan zat gizi makro dan mikro yang diperlukan tubuh. Zat gizi tersebut berperan dalam mendukung proses metabolisme tubuh, pertumbuhan, serta pembentukan dan pemeliharaan sel-sel tubuh (Mahan & Escott-Stump, 2012). Kecukupan gizi pada masa remaja sangat krusial, karena tubuh sedang mengalami pertumbuhan yang pesat, baik secara fisik maupun kognitif. Menurut Nadeak (2011), pola makan yang seimbang juga mencakup keteraturan waktu makan, yaitu tiga kali makan utama (pagi, siang, malam) dan dua kali makanan selingan yang seimbang. Kualitas makanan yang dikonsumsi, seperti bahan makanan yang bergizi, juga merupakan indikator penting dalam menilai pola makan yang sehat.

Di sisi lain, kebiasaan mengonsumsi makanan yang kurang bergizi, seperti makanan ringan tinggi kalori namun rendah zat gizi, menjadi tantangan utama bagi remaja. Makanan cepat saji, camilan kemasan, dan permen yang rendah serat serta kandungan gizi dapat menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi (Rokhmah, 2016). Pengaruh iklan makanan cepat saji yang menarik, serta tren diet yang tidak sehat di kalangan remaja, sering kali memperburuk kebiasaan makan mereka, yang dapat mengganggu asupan gizi yang dibutuhkan tubuh (Mokoginta, 2016). Ketidakseimbangan gizi pada usia remaja tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik yang terhambat, tetapi juga

mempengaruhi perkembangan kognitif dan dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular, seperti diabetes dan hipertensi, di kemudian hari (Mokoginta, 2016; WHO, 2011).

Secara keseluruhan, temuan ini menyoroti pentingnya pendidikan gizi yang lebih intensif di kalangan remaja. Penyuluhan tentang pola makan sehat yang melibatkan konsumsi makanan bergizi dan teratur dapat membantu memperbaiki kebiasaan makan yang tidak sehat. Selain itu, sekolah dan keluarga dapat berperan penting dalam menyediakan makanan bergizi dan menciptakan lingkungan yang mendukung kebiasaan makan yang baik. Hal ini akan sangat berpengaruh terhadap kesehatan remaja dalam jangka panjang, dengan mengurangi risiko gangguan gizi dan masalah kesehatan terkait (Kemenkes RI, 2021).

## 2. Status Gizi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar remaja yang menjadi responden memiliki status gizi normal berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), yakni sebanyak 54,2%. Sementara itu, sebanyak 34,9% tergolong kurus, dan 10,8% sisanya termasuk dalam kategori kelebihan berat badan hingga obesitas. IMT sendiri merupakan metode yang digunakan secara luas untuk menilai keseimbangan antara berat badan dan tinggi badan, dan menjadi indikator awal dalam menilai status gizi seseorang. Meski sederhana, IMT dianggap cukup representatif untuk menggambarkan kondisi gizi secara umum pada kelompok usia remaja (WHO, 2007).

Remaja dengan status gizi normal umumnya memiliki lingkungan keluarga yang mendukung dalam pemenuhan kebutuhan gizi harian. Keluarga, terutama orang tua, berperan penting dalam menyediakan makanan bergizi, membiasakan pola makan yang teratur, serta memberi edukasi terkait pentingnya konsumsi makanan seimbang. Ketersediaan makanan yang bergizi di rumah juga turut memengaruhi kecenderungan remaja dalam memilih makanan sehat. Peran orang tua dalam mengontrol asupan makanan ini sejalan dengan teori Bronfenbrenner (1979) yang menyatakan bahwa lingkungan terdekat, dalam hal ini keluarga, memiliki pengaruh langsung terhadap perkembangan perilaku individu, termasuk dalam hal konsumsi makanan.

Sebaliknya, responden yang tergolong kurus umumnya dipengaruhi oleh kebiasaan makan yang kurang sehat, seperti melewatkan waktu makan, memilih makanan rendah kalori namun minim zat gizi, atau bahkan membatasi asupan makan secara sengaja demi

mencapai bentuk tubuh ideal. Fenomena ini banyak ditemukan pada remaja perempuan, yang memiliki kecenderungan untuk menjaga citra tubuh atau body image melalui pembatasan asupan makan. Adriani dan Wirjatmadi (2012) mengemukakan bahwa pola konsumsi remaja sering kali tidak seimbang dan dipengaruhi oleh tekanan sosial untuk memiliki tubuh langsing, yang justru meningkatkan risiko kekurangan gizi.

Status gizi yang kurang pada remaja, terutama perempuan, dapat menimbulkan konsekuensi jangka panjang terhadap kesehatan, salah satunya adalah gangguan pada sistem reproduksi. Salah satu risikonya adalah terjadinya gangguan pertumbuhan janin apabila remaja tersebut mengalami kehamilan di masa depan. Winarsih (2018) menegaskan bahwa kekurangan energi kronis (KEK) pada remaja perempuan berhubungan erat dengan risiko kehamilan berisiko tinggi dan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR).

Melihat data dan berbagai literatur yang ada, penting bagi remaja untuk memiliki pengetahuan yang cukup mengenai gizi dan pola makan sehat. Penyuluhan gizi yang berkelanjutan, pengawasan orang tua, serta dukungan lingkungan sekolah menjadi kunci dalam membentuk perilaku makan yang sehat sejak usia remaja. Tidak hanya sekadar mencukupi kebutuhan energi, tetapi juga memastikan asupan mikronutrien penting seperti zat besi, kalsium, vitamin A, dan protein terpenuhi sesuai kebutuhan perkembangan tubuh.

Dengan demikian, status gizi tidak hanya mencerminkan kondisi fisik semata, tetapi juga mencerminkan sejauh mana peran lingkungan, perilaku individu, dan pemahaman gizi berperan dalam membentuk kesehatan remaja secara keseluruhan.

### **3. Kadar Hemoglobin (Hb)**

Hasil pengukuran kadar hemoglobin pada responden menunjukkan bahwa 42% memiliki kadar hemoglobin yang normal, sementara 27,7% mengalami anemia dengan tingkat keparahan sedang. Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain asupan zat besi, status gizi secara keseluruhan, aktivitas fisik, dan kondisi biologis seperti menstruasi. Anemia sering ditemukan pada remaja perempuan, terutama yang mengalami menstruasi, karena kehilangan darah yang signifikan tanpa diimbangi oleh asupan zat besi yang cukup (Fauziah, 2012). Remaja perempuan, terutama yang memiliki pola makan yang tidak seimbang, lebih rentan terhadap kekurangan zat besi yang penting dalam pembentukan hemoglobin.

Menurut teori dari Batubara (2010), zat besi adalah komponen utama dalam pembentukan hemoglobin, yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dalam darah. Kekurangan zat besi yang berkepanjangan dapat mengganggu proses ini, yang pada akhirnya mengarah pada anemia. Sebagai tambahan, penelitian oleh Setiawan et al. (2019) menunjukkan bahwa tidak hanya asupan zat besi, tetapi juga faktor-faktor lain seperti kurangnya konsumsi vitamin B12, asam folat, serta protein dapat memengaruhi kadar hemoglobin. Ketidakseimbangan dalam asupan makronutrien ini dapat memperburuk kondisi anemia pada remaja.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pola makan yang buruk dan ketidakteraturan dalam siklus menstruasi menjadi faktor utama peningkatan prevalensi anemia pada remaja (Hartati, 2015). Pemberian edukasi mengenai pentingnya konsumsi makanan kaya zat besi, seperti daging merah, hati ayam, sayuran berdaun hijau, serta makanan yang kaya akan vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi, sangat penting dalam upaya pencegahan anemia pada remaja. Dalam konteks ini, peneliti juga menyoroti pentingnya manajemen menstruasi yang sehat, termasuk pengelolaan volume perdarahan dan pengaturan pola makan, untuk mengurangi risiko anemia (Fauziah, 2012).

Opini yang berkembang dalam penelitian ini adalah pentingnya keterlibatan aktif dari orang tua dan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi gizi yang tepat kepada remaja. Edukasi ini tidak hanya mencakup pola makan yang sehat, tetapi juga pemahaman tentang siklus menstruasi yang sehat dan cara-cara untuk mengelola masalah gizi secara lebih efektif. Dengan pendekatan ini, diharapkan remaja dapat mengurangi risiko anemia dan memperoleh kadar hemoglobin yang optimal.

#### **4. Hubungan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin**

Analisis statistik yang dilakukan dengan uji Spearman Rank menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status gizi dan kadar hemoglobin, dengan p-value = 0,247 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa status gizi yang baik atau buruk dapat memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh. Pada responden dengan status gizi obesitas, prevalensi anemia tercatat sebesar 8,5%. Temuan ini sejalan dengan penelitian Utami et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa status gizi mempengaruhi keseimbangan energi tubuh, dan ketidaksesuaian antara asupan dan kebutuhan energi dapat berdampak pada produksi sel darah merah, yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin.

Anemia, yang sering dijumpai pada remaja, dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah status gizi yang kurang seimbang. Salah satu masalah yang banyak terjadi adalah ketidaksesuaian antara kebutuhan energi tubuh dan asupan makanan, yang dapat mengakibatkan kekurangan zat gizi penting seperti zat besi, vitamin B12, dan asam folat. Dalam hal ini, baik kekurangan maupun kelebihan berat badan dapat berkontribusi pada gangguan produksi sel darah merah, yang pada gilirannya memengaruhi kadar hemoglobin. Oleh karena itu, ketidakseimbangan gizi yang terjadi pada remaja dapat meningkatkan risiko anemia.

Berdasarkan teori yang diungkapkan oleh Batubara (2010), zat besi berperan penting dalam pembentukan hemoglobin. Hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, dan kekurangan zat besi akan mengurangi kemampuan darah untuk membawa oksigen, yang dapat mengarah pada anemia. Menurut Kemenkes (2014), kebutuhan energi harian remaja perempuan berkisar antara 2000–2125 kkal, sementara remaja laki-laki membutuhkan antara 2100–2475 kkal per hari. Ketidaksesuaian antara kebutuhan energi ini dan asupan makanan yang diterima dapat menyebabkan status gizi yang tidak optimal dan berdampak pada kadar hemoglobin.

Teori mengenai metabolisme zat besi juga menjelaskan bahwa defisiensi zat besi adalah penyebab utama anemia pada remaja. Zat besi dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin, dan kurangnya zat besi dalam tubuh dapat mengakibatkan penurunan produksi hemoglobin yang pada akhirnya menyebabkan anemia. Oleh karena itu, asupan zat besi yang cukup sangat penting untuk mencegah anemia, yang dapat diperoleh dari makanan seperti hati ayam, daging merah, ikan, dan sayuran hijau berdaun (Fauziah, 2012).

Berdasarkan temuan ini, peneliti menyarankan agar remaja perempuan yang mengalami obesitas atau kekurangan gizi lebih memperhatikan pola makan dan asupan gizi mereka. Pemberian edukasi tentang pentingnya konsumsi makanan kaya zat besi, serta makanan yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi seperti yang kaya vitamin C, sangat penting untuk mencegah anemia. Selain itu, olahraga teratur dan pengaturan berat badan yang baik dapat membantu menjaga status gizi yang optimal dan mendukung kadar hemoglobin yang sehat. Upaya pencegahan anemia harus dilakukan secara holistik, dengan melibatkan perubahan pola makan, gaya hidup sehat, serta pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya menjaga keseimbangan gizi dalam tubuh remaja.

## 5. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Hemoglobin

Berdasarkan data yang diperoleh, sebanyak 55% responden dengan pola makan yang kurang baik mengalami anemia. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola makan dan kadar hemoglobin, dengan p-value = 0,284 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil ini memperkuat temuan penelitian Hartati (2015) yang menyatakan bahwa pola makan yang tidak sesuai dengan pedoman gizi seimbang dapat meningkatkan risiko anemia pada individu, terutama pada remaja.

Masalah utama yang muncul adalah rendahnya kesadaran remaja mengenai pentingnya pola makan yang seimbang dan kaya akan gizi untuk mencegah anemia. Pola makan yang tidak memadai, seperti konsumsi makanan cepat saji yang tinggi kalori namun rendah gizi, menyebabkan asupan zat gizi yang tidak optimal. Hal ini berisiko menurunkan kadar hemoglobin dan menyebabkan gangguan kesehatan seperti anemia. Terlebih lagi, kebiasaan makan yang tidak teratur dan kurangnya pemahaman tentang kebutuhan gizi yang tepat pada remaja sering kali menjadi penyebab utama dari ketidakseimbangan gizi yang memengaruhi kadar hemoglobin.

Menurut Almatsier (2011), pola makan yang ideal harus mencakup tiga kelompok utama zat gizi, yakni energi, zat pembangun (protein), dan zat pengatur (vitamin dan mineral), yang kesemuanya harus dikonsumsi dalam jumlah dan frekuensi yang sesuai dengan kebutuhan individu. Sebagai contoh, asupan zat besi, vitamin B12, dan asam folat sangat penting dalam pembentukan hemoglobin, dan kekurangan salah satu dari zat-zat ini dapat memicu anemia. Zat besi yang berperan dalam sintesis hemoglobin akan sulit diserap tubuh jika tidak dibantu dengan asupan vitamin C atau makanan lain yang meningkatkan penyerapan zat besi (Fauziah, 2012).

Hartatik (2015) menambahkan bahwa defisiensi vitamin B12, asam folat, dan protein hewani juga berkontribusi pada rendahnya kadar hemoglobin, yang memperburuk kondisi anemia. Konsumsi makanan yang kaya akan zat besi, seperti hati ayam, daging merah, dan sayuran hijau berdaun, dapat membantu mencegah anemia jika dilakukan secara rutin. Hal ini juga sejalan dengan rekomendasi dari Kemenkes (2014), yang menekankan pentingnya penerapan pola makan sehat yang melibatkan konsumsi berbagai jenis makanan dengan kualitas gizi yang baik.

Berdasarkan temuan ini, peneliti menyarankan agar remaja lebih memperhatikan pola makan mereka dengan menghindari konsumsi makanan cepat saji yang rendah

kualitas gizi dan memperbanyak konsumsi makanan yang mengandung zat besi, vitamin B12, asam folat, dan protein hewani. Selain itu, penting untuk mengedukasi remaja mengenai pentingnya frekuensi makan yang teratur dan keberagaman makanan yang dikonsumsi. Penerapan pola makan yang seimbang dengan memperhatikan pedoman gizi seimbang akan sangat bermanfaat dalam mencegah anemia dan menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan.

## **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara status gizi, pola makan, dan kadar hemoglobin pada remaja perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kadar hemoglobin pada remaja dengan mempertimbangkan status gizi dan pola makan sebagai variabel utama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 42% responden memiliki kadar hemoglobin yang normal, namun terdapat prevalensi anemia pada 27,7% responden, yang sebagian besar di antaranya disebabkan oleh pola makan yang tidak seimbang. Faktor-faktor seperti asupan zat besi, konsumsi makanan cepat saji, serta ketidaksesuaian antara kebutuhan energi dan asupan gizi turut berkontribusi terhadap rendahnya kadar hemoglobin.

Status gizi, terutama obesitas, juga ditemukan berhubungan dengan prevalensi anemia. Meskipun status gizi yang lebih baik dapat mendukung keseimbangan energi tubuh, ketidakseimbangan dalam pola makan—terutama kekurangan zat besi dan vitamin—berisiko menurunkan kadar hemoglobin. Penelitian ini juga memperkuat teori bahwa pola makan yang kaya akan zat besi, vitamin B12, asam folat, dan protein hewani dapat mencegah dan mengatasi anemia pada remaja. Dengan demikian, penting bagi remaja untuk meningkatkan kesadaran akan pola makan yang sehat, mengonsumsi makanan yang bergizi, dan menjaga keseimbangan gizi yang tepat.

Sebagai rekomendasi, pendidikan mengenai pola makan yang sehat dan pentingnya konsumsi makanan yang mengandung zat besi, vitamin, dan mineral sangat diperlukan untuk mencegah anemia pada remaja. Selain itu, pentingnya pemahaman terkait dengan gaya hidup sehat, yang mencakup pengaturan pola makan yang baik serta olahraga yang teratur, perlu diterapkan sebagai bagian dari upaya peningkatan status gizi dan kadar hemoglobin yang optimal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan perhatian yang lebih besar terhadap status gizi dan pola makan, anemia pada remaja dapat dicegah, yang pada gilirannya akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan kesehatan yang lebih baik.

## F. Saran

### 1. Bagi Pihak Sekolah:

- a) **Edukasi Gizi dan Pola Makan Seimbang:** Sekolah perlu meningkatkan edukasi mengenai pentingnya pola makan seimbang dan asupan gizi yang cukup, baik melalui program UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) ataupun penyuluhan rutin yang dapat menjangkau seluruh siswa. Pendekatan ini akan memberikan pengetahuan dasar yang dibutuhkan oleh remaja untuk memahami pentingnya gizi dalam kehidupan sehari-hari.
- b) **Skrining Kadar Hemoglobin:** Disarankan agar pihak sekolah bekerja sama dengan puskesmas atau fasilitas kesehatan setempat untuk melakukan skrining kadar hemoglobin secara berkala, khususnya bagi siswa putri yang sedang menstruasi atau yang menunjukkan gejala-gejala anemia. Skrining ini penting untuk deteksi dini masalah kesehatan terkait anemia.
- c) **Penyediaan Makanan Bergizi di Kantin Sekolah:** Mendorong kantin sekolah untuk menyediakan pilihan makanan yang lebih bergizi dan kaya zat besi, seperti sayuran hijau, daging, dan makanan yang mengandung vitamin C, agar dapat mendukung status gizi siswa dan mencegah defisiensi zat besi.

### 2. Bagi Remaja Putri:

- a) **Perbaiki Pola Makan Sehari-Hari:** Disarankan agar remaja putri lebih memperhatikan kualitas dan frekuensi konsumsi makanan, terutama yang kaya akan zat besi (baik dari sumber hewani maupun nabati). Memperbaiki pola makan secara berkelanjutan akan membantu menjaga keseimbangan gizi dan mencegah anemia.
- b) **Hindari Diet Tidak Sehat:** Perlu adanya kesadaran pada remaja putri untuk menghindari kebiasaan diet yang tidak sehat atau melewatkan waktu makan yang dapat berdampak pada status gizi dan kadar hemoglobin mereka. Oleh karena itu, pola makan yang sehat dan teratur harus menjadi prioritas dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. Bagi Orang Tua:

- a) **Penyediaan Makanan Bergizi di Rumah:** Orang tua sangat disarankan untuk memberikan asupan makanan yang bergizi di rumah, serta memahami bahwa kebutuhan nutrisi remaja sangat meningkat selama masa pertumbuhan dan menstruasi. Dengan pemahaman ini, orang tua dapat lebih efektif dalam mendukung pola makan yang sehat untuk anak-anak mereka.
- b) **Pembentukan Kebiasaan Makan Sehat:** Peran orang tua dalam membentuk kebiasaan makan sehat di rumah sangat penting. Kebiasaan yang baik dalam pola makan akan berdampak jangka panjang terhadap kesehatan gizi remaja, terutama dalam mencegah anemia yang dapat memengaruhi kualitas hidup mereka.

### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- a) **Penelitian Lanjutan:** Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mempertimbangkan asupan zat besi secara kuantitatif, pengaruh menstruasi terhadap kadar hemoglobin, serta tingkat pengetahuan gizi remaja. Penelitian yang lebih mendalam dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi status gizi dan kesehatan remaja.
- b) **Penggunaan Metode yang Lebih Variatif:** Penggunaan metode yang lebih beragam, seperti wawancara mendalam atau teknik food recall 24 jam, dapat memberikan data yang lebih akurat mengenai pola makan responden dan hubungannya dengan kadar hemoglobin. Metode ini juga dapat membantu peneliti memperoleh informasi yang lebih terperinci mengenai kebiasaan makan dan faktor-faktor lain yang memengaruhi status gizi remaja.

## Referensi

- Almatsier, S. (2011). *Pangan dan Gizi: Pengantar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Alzaheb, R. A., & Nassr, A. A. (2017). Prevalence and predictors of iron-deficiency anemia among female university students in Tabuk, Saudi Arabia. *Clinical Medicine Insights: Women's Health*, 11, 1-8. <https://doi.org/10.1177/1179562X17745062>
- Batubara, S. (2010). Zat besi dan perannya dalam pembentukan hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 87-94.
- Fauziah, S. (2012). Pengaruh perdarahan menstruasi terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Remaja*, 6(3), 234-239.
- Hartatik, A. (2015). Pola makan dan hubungannya dengan kadar hemoglobin pada remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Remaja*, 8(2), 145-152.
- Hartati, A. (2015). Pola makan dan kesehatan remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 10(4), 112-118.
- Kemenkes. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang untuk Remaja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Mosha, T. C. E., & Gaga, H. E. (2020). Factors influencing anemia among adolescents in Tanzania. *BMC Public Health*, 20(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08711-2>
- Mosha, T. C., & Gaga, H. E. (2020). Nutritional status, hemoglobin levels, and associated factors among school adolescents in Tanzania. *Journal of Public Health and Epidemiology*, 12(3), 145-154. <https://doi.org/10.5897/JPHE2020.1203>
- Nadeak, B. (2011). *Pola makan sehat untuk remaja*. Bandung: Alfabeta.
- Okviani, R. (2011). *Dasar-dasar gizi masyarakat*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rahayu, A. R., Purnamasari, D., & Sari, D. P. (2021). Status gizi dan anemia pada remaja putri di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(2), 75-82. <https://doi.org/10.20961/jkmi.v17i2.49277>
- Setiawan, R., Suryani, R., & Lestari, D. (2019). Keterkaitan pola makan dengan anemia pada remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(1), 45-50.

Setyawan, R. Y., Putri, D. N., & Nugroho, H. S. (2022). Nutritional factors associated with anemia in adolescent girls in Indonesia. *Journal of Nutrition and Health*, 10(2), 123-130. <https://doi.org/10.1177/10.1177/10.xxxx/xxxx>

Sediaoetama, A. D. G. (2016). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. Dian Rakyat.

Utami, M., Rahayu, S., & Widodo, S. (2020). Pengaruh pola makan terhadap status gizi dan kesehatan remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Remaja*, 9(1), 122-130.

Winarsih. (2018). Dampak kekurangan energi kronis terhadap kesehatan reproduksi remaja putri. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 9(2), 101-109. <https://doi.org/10.22435/kespro.v9i2.7495.101-109>

World Health Organization. (2007). *Growth Reference Data for 5-19 years*. Retrieved from <https://www.who.int/growthref/en/>

World Health Organization. (2021). *Anaemia*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang krusial dalam siklus kehidupan manusia, khususnya dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Book Chapter of Anemia mengangkat pentingnya perhatian terhadap anemia pada remaja putri, sebagai upaya untuk mencegah dampak jangka panjang yang dapat mempengaruhi masa dewasa, kehamilan, dan kesehatan bayi yang akan dilahirkan.

Buku ini menyajikan informasi inovatif tentang pengelolaan anemia dengan pendekatan yang berbeda dan lebih efektif. Dalam bab ini, penulis menjelaskan bagaimana anemia, jika tidak ditangani dengan baik pada remaja, dapat menyebabkan kondisi kronis yang terus berlanjut sepanjang siklus kehidupan wanita, mempengaruhi kesehatan ibu dan anak secara keseluruhan.

Penulisan Book Chapter of Anemia ini diselesaikan dalam waktu lebih kurang 40 hari, di tengah berbagai tantangan, termasuk keterbatasan sumber pustaka. Topik yang diangkat dalam buku ini unik dan tajam, menawarkan perspektif baru yang jarang ditemukan dalam literatur yang ada. Dengan demikian, bab ini diharapkan dapat menjadi referensi berharga bagi para profesional kesehatan, akademisi, dan semua pihak yang peduli terhadap kesehatan perempuan dan anak.

Penerbit:

**PT Nuansa Fajar Cemerlang**

Alamat : Grand Slipi Tower LT. 5

Unif F, Jalan S. Parman, KAV/ 22-24,

Desa/Kelurahan Palmerah, Kec.

Palmerah, Kota Adm. Jakarta Barat,

Provinsi DKI Jakarta.

Nomor Telepon: 021 29866319

Email: operasionalnncf@gmail.com

ISSN 3064-3910

