

Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja

Zahra Dwi Annisa¹, Apriliyana Puji Lestari¹, Debie Anggraini^{2*}

¹Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah

E-mail : debieanggraini@fk.unbrah.ac.id

Abstract

Nutritional status can be a reflection of a person's health which is supported by the intake of organic nutrients. Regarding the incidence of anemia in adolescents, this can be important because the prevalence of anemia in adolescents in a country reaches 100 million people. This condition affects health, awareness, and learning actions. By understanding the relationship between nutritional status and anemia, we can increase public awareness, develop nutrition programs and encourage changes in healthy eating behavior in adolescents, thereby supporting the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). This study aims to determine the potential relationship between nutritional status and the incidence of anemia in adolescents. The method used is systematic analysis by collecting existing data, the results of the analysis come from reviewing data obtained based on the results of existing analysis, with the conclusion that anemia and deficiency diseases are vital health problems for young women in various countries, including the Federal Democratic Republic of Ethiopia, Bangladesh, India, South India, and Chile.

Keywords— Anemia, Nutritional status, Iron deficiency, Adolescent girls, Nutritional intervention.

Abstrak

Status gizi dapat menjadi cerminan kesehatan seseorang yang didukung oleh asupan zat gizi organik. Terkait dengan kejadian anemia pada remaja, hal ini dapat menjadi penting karena prevalensi anemia pada remaja di suatu negara mencapai 100 juta orang. Kondisi ini mempengaruhi kesehatan, kesadaran, dan tindakan belajar. Dengan memahami hubungan antara status gizi dan anemia, kita dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, mengembangkan program-program gizi dan mendorong perubahan dalam perilaku makan sehat pada remaja, sehingga mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Perserikatan Bangsa-Bangsa (SDGs). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hubungan antara status gizi dan kejadian anemia pada remaja. Metode yang digunakan adalah analisis sistematis dengan pengumpulan data yang ada, hasil analisis berasal dari peninjauan data yang diperoleh berdasarkan hasil analisis yang ada, dengan kesimpulan bahwa anemia dan penyakit defisiensi merupakan masalah kesehatan yang vital bagi remaja putri di berbagai negara, termasuk Republik Demokratik Federal Ethiopia, Bangladesh, India, India Selatan, dan Chili.

Katakunci — Anemia, Status gizi, Defisiensi besi, Remaja putri, Intervensi gizi

I. PENDAHULUAN

Remaja merupakan orang dewasa produktif yang bekerja dimasa depan untuk keberlangsungan hidup agar lebih layak dan baik, khusus pada remaja putri yang akan menurunkan garis keturunan harus memiliki perkembangan gizi yang baik dan sehat agar tidak terdapatnya hal yang mengganjal dan tidak sehat,^{1,2} dengan keadaan tubuh yang sehat, maka kekuatan otot yang sehat juga berpengaruh dan menjadi tolak ukur untuk melihat bagaimana keadaan fisik berpengaruh untuk kehidupan sehari hari.¹⁰ Anemia merupakan kondisi kekurangan hemoglobin dalam darah, yang menyebabkan tubuh kekurangan oksigen.¹ Anemia dapat berdampak buruk pada berbagai aspek kehidupan, seperti kesehatan fisik, mental, reproduksi, dan produktivitas.^{2,3}

Anemia merupakan masalah kesehatan global yang memengaruhi jutaan orang di seluruh dunia.⁴ Kondisi ini terjadi ketika tubuh kekurangan sel darah merah sehat yang cukup untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh.¹ Anemia juga dapat berdampak negatif pada perkembangan kognitif, aktivitas fisik, dan kesehatan secara keseluruhan, memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan seseorang di masa depan.^{1,2} Di negara berkembang, anemia terutama menjadi masalah di antara anak-anak, perempuan hamil, dan perempuan usia subur.^{4,5} Ini karena kelompok-kelompok ini memiliki kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi, terutama untuk zat besi, yang merupakan komponen penting dalam hemoglobin, protein yang membawa oksigen dalam sel darah merah.^{1,2,3}

Anemia pada remaja perempuan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kekurangan zat besi, kekurangan vitamin B12, dan kekurangan asam folat,^{6,7} kekurangan zat besi merupakan faktor utama penyebab anemia pada remaja perempuan.⁸ Hal ini dipicu oleh beberapa faktor, seperti konsumsi makanan yang rendah zat besi,

penyerapan zat besi yang buruk, dan kehilangan darah akibat menstruasi,⁹ Selain faktor nutrisi, faktor lain yang dapat menyebabkan anemia pada remaja perempuan adalah faktor sosial ekonomi.¹⁰ Remaja perempuan dari keluarga miskin dan kurang berpendidikan cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia.¹⁰

Berdasarkan sumber yang di kaji harus ada banyak faktor yang terlibat dan diketahui mengapa penyebab anemia pada remaja,^{6,7,8,9,10} lalu bagaimana prevalensi anemia terhadap perempuan^{4,5} dan seperti apa bentuk pencegahan dan penanganan anemia pada remaja perempuan.^{1,2,3} Hal tersebut dikaji agar dapat mengetahui bagaimana perkembangan atas hal-hal yang dipertanyakan diatas karena akan berpengaruh terhadap kehidupan yang sehat dimasa depan

II. METODE

Strategi pencarian dan sumber pengetahuan analisis ini menggunakan metodologi kajian ilmiah dengan mengumpulkan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Strategi pencarian diikuti oleh PICO.

P	Populasi yang diteliti	Remaja
I	Faktor yang diteliti	Status gizi
C	Kelompok pembimbing	-
O	Hasil/ outcome yang di ukur	Kejadian anemia

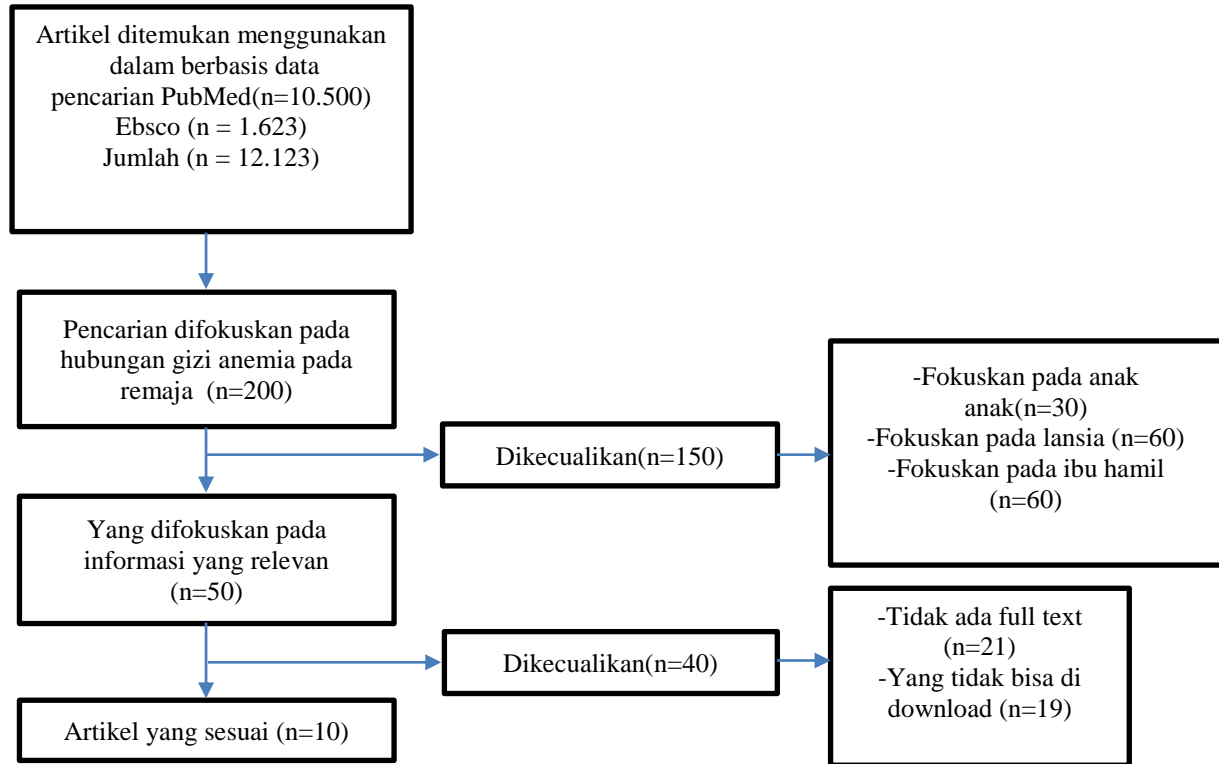
Pencarian literatur telah dilakukan pada bulan Desember 2024 menggunakan berbasis data PubMed dan Ebsco. Menggunakan kata kunci berikut : (1) defisiensi besi, (2) status gizi, (3) anemia, (4) remaja putri, dan (5) intervensi gizi.

Seleksi studi dan ekstraksi data

Hubungan antara anemia dan status gizi adalah topik utama penelitian ini. Pada bulan Desember 2024, pencarian dilakukan

menggunakan berbasis data PubMed dan Ebsco.

Evaluasi sepuluh sumber bahan bacaan dilakukan dalam bahasa Inggris. Sehingga kekurangan data yang telah diperiksa dan dicari



Gambar 1. Diagram alur pemelihan hasil pencarian

III. Hasil Penelitian

No	Judul Artikel	Penulis	Tahun terbit	Metode	Hasil
1	Anemia prevalence, its determinants, and profile of micronutrient status among rural school adolescent girls aged 14-19 years:A crosssectional study in nagpur district, maharashtra, india	Dhurde, V. S,Patel,A. B,Locks,L,M& Hibberd,L.P	2024	Studi cross-sectional di wilayah pedesaan dengan sampel gadis remaja usia 14-19 tahun	Prelevensi anemia sebesar 49% terutama disebabkan oleh defisiensi zat besi, vitamin A dan folat. Faktor sosial seperti pendidikan ibu, pola makan, dan kebiasaan kebersihan juga berpengaruh. Intervensi gizi mikro sangat disarankan
2	Prevalence and Correlates of diuble and triple burden of malnutrition among children and adolescents in india: the comprehensive national nutrition survei	Naiwen Abhishek kumar, Wiliam joe, Rebecca kuriyan, Vani sethi, julia L Finkelstein, Saurabh mehta	2024	Studi kohort longitudinal	1. Prevalensi beban ganda kekurangan gizi (DBM) dan beban tiga kali lipat kekurangan gizi (TBM) tinggi pada anak-anak dan remaja India. 2. Sekitar 90% anak-anak dan remaja mengalami kekurangan gizi. 3. 50% mengalami dua jenis kekurangan gizi (DBM). 4. 40% mengalami kekurangan gizi antropometri dan/atau kekurangan mikronutrien bersamaan dengan kelebihan gizi (DBM+). 5. 15% mengalami ketiga jenis kekurangan gizi (TBM)
3	Water, sanitation and hygiene (WASH) practices and deworming improve nutritional status and anemia of unmarried adolescent girl in rural bangladesh	Jolly, S. P.,Roy Chowdhury,, T, Sarker,T. T& Afsana,K	2023	Studi potong lintang (cross-sectional study).	Intervensi WASH dan deworming menurunkan prevalensi anemia hingga 35% dan meningkatkan indeks massa tubuh rata-rata peserta. Program ini menunjukkan pentingnya pendekatan holistik untuk menangani anemia dan gizi buruk.
4	The Prevalence and Nutritional Status of Adolescent Saudi Girls with Disordered Eating	Ahlam Badreldin El Shikieri	2022	Jenis studi: epidemiologi potong lintang, deskriptif, dan komparatif berbasis komunitas.	- Prevalensi: gangguan makan terjadi pada 10% gadis remaja; jenis paling umum adalah osfed (7,6%), diikuti ufed (2,4%), dan an (0,3%). - Karakteristik: gadis dengan gangguan makan memiliki berat badan, tinggi badan, dan bmi yang lebih tinggi dibandingkan rekan-rekan yang tidak mengalami gangguan makan. - Risiko: banyak gadis dengan gangguan makan berisiko kelebihan berat badan atau obesitas, sementara 7% gadis tanpa

					gangguan makan mengalami kekurangan berat badan. - Pertumbuhan: 10% dari 381 gadis mengalami pertumbuhan terhambat. - Analisis statistik: bmi-for-age dipengaruhi oleh usia ($p = 0,028$), jenis gangguan makan ($p = 0,019$), dan skor eat-26 ($p < 0,0001$). Skor eat-26 berkorelasi positif dengan bmi, tinggi badan, dan berat badan.
5	Iron Status, Anemia, and Iron Interventions and Their Associations with Cognitive and Academic Performance in Adolescents: A systematic review	Kaitlyn L. I. Samson, Jordi A. J. Fischer, dan Marion L. Roche	2022	Tinjauan literatur sistematis mengikuti pedoman PRISMA. Systematic Review	-Menurut ulasan ini, anemia dan kadar zat besi terkadang dapat dikaitkan dengan prestasi akademik. -Suplemen zat besi pada remaja dapat meningkatkan fokus, perhatian, dan prestasi akademik. namun, buktinya lemah, dan penelitian yang lebih menyeluruh diperlukan untuk sepenuhnya memahami hubungan antara anemia dan prestasi akademik serta kemungkinan efek terapi berbasis zat besi yang berhasil menurunkan anemia pada pembelajaran dan prestasi akademik remaja.
6	Factors Associated with Anemia among Adults and the Elderly Family Farmers	Sílvia Oliveira Lopes, Sarah Aparecida Vieira Ribeiro, Dayane de Castro Morais, Elizangela da Silva Miguel, Laís Silveira Gusmão, Sylvia do Carmo Castro Franceschini, dan Silvia Eloiza Priore	2022	Studi potong lintang (cross-sectional study).	- Sampel terdiri dari 297 orang, berusia 20–93 tahun dengan usia rata-rata 51,4 ($\pm 17,2$) tahun. - Sebagian besar (52,5%, $n=156$) peserta adalah perempuan. - Prevalensi anemia adalah 41,1% ($n=122$), dimana 55,7% ($n=68$) adalah perempuan.
7	The longitudinal relationship between nutritional status and anaemia among Malaysian adolescents	anitha Krishnan, Rafdzah Ahmad Zaki, Azmi Mohamed Nahar, Muhammad Yazid Jalaludin, Hazreen Abdul Majid	2021	- Studi ini menggunakan analisis data sekunder dari penelitian tim Riset Longitudinal Kesehatan dan Remaja Malaysia (MyHeART). - Analisis data sekunder kohort	Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja Malaysia mengalami peningkatan signifikan dari tahun 2012 hingga 2016. Khususnya pada remaja perempuan, prevalensi anemia meningkat hampir dua kali lipat dari usia 13 tahun hingga usia 17 tahun. Penelitian ini menemukan bahwa: - Asupan Besi Rendah: Remaja yang tidak memenuhi kebutuhan harian besi (RNI) memiliki risiko lebih tinggi terkena anemia dan anemia defisiensi besi (IDA). - Faktor Risiko Anemia: Hasil analisis longitudinal menunjukkan bahwa tidak memenuhi RNI besi secara signifikan terkait dengan peningkatan risiko anemia dan IDA

					<p>pada remaja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anemia Defisiensi Besi (IDA): IDA lebih umum terjadi pada remaja perempuan dibandingkan remaja laki-laki. - Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya mengevaluasi kembali strategi fortifikasi makanan di Malaysia dan mengembangkan program intervensi yang lebih efektif dan spesifik berdasarkan jenis kelamin untuk mengatasi masalah anemia.
8	Relative handgrip strength, nutritional status and abdominal obesity in Chilean adolescents	PalacioAgüero, Ana, Ximena Díaz- Torrente, and Daiana Quintiliano Scarpelli Dourado	2020	Studi observasional yang mengkaji hubungan antara kekuatan genggam tangan, status gizi, dan obesitas abdominal pada remaja Chile	Kekuatan genggam tangan berhubungan positif dengan status gizi yang baik, sementara obesitas abdominal memengaruhi kekuatan fisik dan status gizi pada remaja. Faktor-faktor ini berkontribusi pada risiko kesehatan di masa depan.
9	Nutritional Status of School Going Adolescent Girls in Awash Town, Afar Region, Ethiopia	Molla Kahssay, Lidia Mohamed, dan Abel Gebre	2020	- Studi potong lintang berbasis institusi dilakukan pada 348 gadis remaja yang bersekolah yang dipilih secara acak.	<ul style="list-style-type: none"> - Stunting: 22,9% dari gadis remaja mengalami stunting. - kurus: 8,82% dari gadis remaja mengalami kekurusan.
10	Anaemia and nutritional status of adolescent girls in Babile District, Eastern Ethiopia	Kedir Teji, Yadeta Dessie, Tesfaye Assebe, Meyrema Abdo	2016	- Metode studi potong lintang dengan menggunakan kombinasi metode pengumpulan dan analisis data untuk mengeksplorasi status gizi gadis remaja.	<p>Status Gizi Remaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekurangan berat badan: 21,6% - Kelebihan berat badan: 4,8% - Obesitas: 1,1% - Anemia: 32% remaja mengalami anemia. - Stunting: 15% remaja mengalami stunting. - Perbandingan Status Gizi: <ul style="list-style-type: none"> - Kekurangan berat badan parah lebih tinggi di pedesaan (39,3%) dibandingkan perkotaan (37,5%).

IV. PEMBAHASAN

Anemia pada remaja perempuan di Indonesia merupakan masalah kesehatan yang kompleks dengan berbagai faktor penyebab. Faktor-faktor tersebut dapat dikategorikan menjadi faktor internal dan eksternal.^{6,7,8,9,10}

A. FAKTOR INTERNAL

- a) Kekurangan Zat Besi: Kekurangan zat besi merupakan faktor utama penyebab anemia pada remaja perempuan.⁸ Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti konsumsi makanan yang rendah zat besi, penyerapan zat besi yang buruk, dan kehilangan darah akibat menstruasi.⁹ Konsumsi makanan yang rendah zat besi dapat terjadi karena kurangnya akses terhadap makanan bergizi atau kurangnya pengetahuan tentang sumber makanan kaya zat besi.⁹ Penyerapan zat besi dapat terhambat oleh faktor-faktor seperti konsumsi teh atau kopi bersamaan dengan makanan, kekurangan vitamin C, dan adanya infeksi parasit.⁹ Kehilangan darah akibat menstruasi juga dapat menyebabkan kekurangan zat besi, terutama jika asupan zat besi tidak mencukupi.⁹
- b) Kekurangan Vitamin B12 dan Asam Folat: Kekurangan vitamin B12 dan asam folat juga dapat menyebabkan anemia.^{6,7} Vitamin B12 berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, sedangkan asam folat berperan penting dalam pembentukan DNA dan sel darah merah.^{6,7} Kekurangan vitamin B12 dapat terjadi karena konsumsi makanan yang rendah vitamin B12, gangguan penyerapan vitamin B12, dan penyakit autoimun.⁷ Kekurangan asam folat dapat terjadi karena konsumsi makanan yang rendah asam folat, gangguan penyerapan asam folat, dan penyakit tertentu.⁶

B. FAKTOR EKSTERNAL

- a) Faktor Sosial Ekonomi: Remaja perempuan dari keluarga miskin dan kurang berpendidikan cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia.¹⁰ Akses yang terbatas terhadap makanan bergizi, layanan kesehatan, dan pendidikan kesehatan dapat meningkatkan risiko anemia.¹⁰ Keluarga miskin mungkin tidak mampu membeli makanan bergizi yang kaya zat besi, vitamin B12, dan asam folat.¹⁰ Kurangnya pendidikan juga dapat menyebabkan kurangnya pengetahuan tentang pentingnya nutrisi dan kesehatan reproduksi.¹⁰
- b) Faktor Lingkungan: Faktor lingkungan seperti sanitasi yang buruk dan akses terbatas terhadap air bersih juga dapat meningkatkan risiko anemia.¹⁰ Kondisi lingkungan yang tidak sehat dapat meningkatkan risiko infeksi parasit, yang dapat menyebabkan kekurangan zat besi.¹⁰ Infeksi parasit seperti cacing tambang dapat menyebabkan kehilangan darah dan mengurangi penyerapan zat besi.¹⁰

Prevalensi anemia pada remaja perempuan di Indonesia masih tinggi dan menjadi masalah kesehatan yang serius.^{4,5} Data dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) berdasarkan data tahun 2018, 31,7% remaja putri berusia antara 13 dan 15 tahun menderita anemia.⁵ Menurut data ini, anemia mengalami hampir sepertiga remaja perempuan Indonesia.

Prevalensi anemia yang tinggi ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan dan penanganan anemia pada remaja perempuan di Indonesia masih belum optimal. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap prevalensi anemia yang tinggi ini meliputi:

- a) Kurangnya Akses terhadap Makanan Bergizi: Kurangnya akses terhadap makanan bergizi, terutama bagi remaja perempuan dari keluarga miskin,

merupakan faktor utama penyebab anemia.¹⁰

- b) Kurangnya Pengetahuan tentang Anemia: Kurangnya pengetahuan tentang anemia, penyebab, dan cara pencegahannya juga merupakan faktor yang berkontribusi terhadap prevalensi anemia yang tinggi.³
- c) Kurangnya Akses terhadap Layanan Kesehatan: Kurangnya akses terhadap layanan kesehatan, termasuk pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengobatan anemia, juga dapat menyebabkan prevalensi anemia yang tinggi.³

Untuk mewujudkan hal agar masalah terhadap anemia yang mempengaruhi gizi kami para penulis mendapatkan Strategi pencegahan dan penanganan anemia pada remaja perempuan berdasarkan sumber yaitu dengan beberapa cara:

- a) Peningkatan Konsumsi Zat Besi: Peningkatan konsumsi zat besi melalui makanan dan suplementasi dapat membantu mencegah dan mengatasi anemia.¹ Sumber makanan kaya zat besi antara lain daging merah, hati, ikan, telur, dan kacang-kacangan.¹
- b) Peningkatan konsumsi vitamin C juga dapat meningkatkan penyerapan zat besi.¹
- c) Peningkatan Konsumsi Vitamin B12 dan Asam Folat: Konsumsi makanan kaya vitamin, B12 dan asam folat juga penting untuk mencegah anemia.² Sumber makanan kaya vitamin B12 antara lain daging, ikan, telur, dan susu.² Sumber makanan kaya asam folat antara lain sayuran hijau, buah-buahan, dan kacang-kacangan.²
- d) Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku: Peningkatan pengetahuan dan perilaku tentang anemia dapat membantu remaja perempuan untuk mencegah dan mengatasi anemia.³ Program edukasi kesehatan tentang anemia, pentingnya konsumsi makanan bergizi, dan pentingnya pemeriksaan kesehatan

secara berkala dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan perilaku remaja perempuan.³

- e) Peningkatan Akses terhadap Layanan Kesehatan: Peningkatan akses terhadap layanan kesehatan, termasuk pemeriksaan kesehatan secara berkala dan pengobatan anemia, dapat membantu mencegah dan mengatasi anemia.³

Status Gizi di Daerah Perkotaan dan Pedesaan, menunjukkan bahwa status gizi remaja perempuan di daerah perkotaan dan pedesaan dapat berbeda. Remaja perempuan di daerah perkotaan mungkin memiliki akses lebih baik terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan, namun mereka juga berisiko lebih tinggi untuk mengalami obesitas. Remaja perempuan di daerah pedesaan mungkin menghadapi tantangan lebih besar dalam akses terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan, yang dapat meningkatkan risiko anemia dan kekurangan gizi. Hal ini menunjukkan pentingnya intervensi yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing daerah.¹

Selain itu anemia dan kekurangan gizi pada remaja Perempuan merupakan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami secara lebih mendalam faktor-faktor yang berkontribusi terhadap anemia dan kekurangan gizi pada remaja perempuan, serta untuk mengembangkan intervensi yang lebih efektif. Penelitian yang lebih komprehensif dan terintegrasi, yang melibatkan berbagai disiplin ilmu, sangat penting untuk mengatasi masalah kesehatan yang kompleks untuk memajukan kesehatan untuk kehidupan yang lebih memadai dan menjamin.^{2,3}

V. KESIMPULAN

Dari 10 sumber yang di tinjau menunjukkan bahwa anemia dan kekurangan gizi merupakan masalah kesehatan yang kompleks yang membutuhkan intervensi

multisektoral. Intervensi gizi yang komprehensif, termasuk program suplementasi, promosi keragaman makanan, peningkatan praktik WASH, dan peningkatan akses terhadap layanan kesehatan, sangat penting untuk mengatasi anemia dan kekurangan gizi pada remaja perempuan. Upaya untuk meningkatkan status socioekonomi penduduk, seperti program pengentasan kemiskinan dan peningkatan akses terhadap pendidikan, juga dapat membantu mengurangi anemia dan kekurangan gizi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami secara lebih mendalam faktor-faktor yang berkontribusi terhadap anemia dan kekurangan gizi pada remaja perempuan, serta untuk mengembangkan intervensi yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. El Shikieri, A. B. (2022). The prevalence and nutritional status of adolescent Saudi girls with disordered eating. *Journal of Nutritional Science*, 11. <https://doi.org/10.1017/jns.2022.71>
- [2]. Kahssay, M., Mohamed, L., & Gebre, A. (2020). Nutritional Status of School Going Adolescent Girls in Awash Town, Afar Region, Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7367139>
- [3]. Teji, K., Dessie, Y., Assebe, T., & Abdo, M. (2016). Anaemia and nutritional status of adolescent girls in Babile District, Eastern Ethiopia. *Pan African Medical Journal*, 24. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.24.62.6949>
- [4]. Samson, K. L. I., Fischer, J. A. J., & Roche, M. L. (2022). Iron Status, Anemia, and Iron Interventions and Their Associations with Cognitive and Academic Performance in Adolescents: A Systematic Review. In *Nutrients* (Vol. 14, Issue 1). MDPI. <https://doi.org/10.3390/nu14010224>
- [5]. <https://doi.org/10.3390/nu14010224>
- [6]. Krishnan, V., Zaki, R. A., Nahar, A. M., Jalaludin, M. Y., & Majid, H. A. (2021). The longitudinal relationship between nutritional status and anaemia among Malaysian adolescents. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100228>
- [7]. Ji, N., Kumar, A., Joe, W., Kuriyan, R., Sethi, V., Finkelstein, J. L., & Mehta, S. (2024). *Community and International Nutrition Prevalence and Correlates of Double and Triple*
- [9]. *Burden of Malnutrition Among Children and Adolescents in India: The Comprehensive National Nutrition Survey*. <https://doi.org/10.1016/j>
- [10]. Lopes, S. O., Ribeiro, S. A. V., Morais, D. de C., Miguel, E. da S., Gusmão, L. S., Franceschini,
- [11]. S. D. C. C., & Priore, S. E. (2022). Factors Associated with Anemia among Adults and the Elderly Family Farmers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127371>
- [12]. Jolly, S. P., Roy Chowdhury, T., Sarker, T. T., & Afsana, K. (2023). Water, sanitation and hygiene (WASH) practices and deworming improve nutritional status and anemia of unmarried adolescent girls in rural Bangladesh. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 42(1). <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00453-8>
- [13]. Dhurde, V. S., Patel, A. B., Locks, L. M., & Hibberd, P. L. (2024). Anemia prevalence, its determinants, and profile of micronutrient status among rural school adolescent girls aged 14-19 years: A cross-sectional study in Nagpur district, Maharashtra, India". *Public Health Nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S1368980024002234>
- [14]. Palacio-Agüero, A., Díaz-Torrente, X., & Dourado, D. Q. S. (2020). Relative handgrip strength, nutritional status and abdominal obesity in Chilean adolescents. *PLoS ONE*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234316>
- [15]. Putri, M. A., Humairah, Z., & Anggraini, D. (2024). KONSUMSI TEH TERHADAP PENYERAPAN ZAT BESI DAN RESIKO ANEMIA PADA REMAJA. *Journal of Public Health Science*, 1(4), 293-299.
- [16]. Hasni, D., Ellia, R., Khalila, A. S., & Anggraini, D. (2023). The Relationship Between Diet and Nutritional Status Balance in Adolescents. *Nusantara Hasana Journal*, 3(6), 159-173.