

PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP ASUPAN ZAT GIZI PENDUKUNG PENCEGAHAN ANEMIA DI SMA ISTIQAMAH MUHAMMADIYAH SAMARINDA

Rika Yunita Sari¹, Ratih Wirapuspita Wisnuwardani^{2*}, Ike Anggraeni G³

¹ Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

² Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

³ Departemen Statistika Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Corresponding author: ratih@fkm.unmul.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berdampak pada kualitas sumber daya manusia dan periode 1.000 hari pertama kehidupan. Prevalensi anemia di Indonesia meningkat dari 22,7% pada tahun 2013 menjadi 32% pada tahun 2018. Di Samarinda sebanyak 33% siswi kelas X mengalami anemia. Meskipun suplementasi tablet tambah darah telah rutin dilaksanakan, kepatuhan konsumsinya masih rendah dan pola konsumsi pangan tinggi zat besi yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh edukasi gizi terhadap perubahan asupan zat gizi pendukung pencegahan anemia pada remaja putri di SMA Muhammadiyah Samarinda.

Metode: Penelitian ini merupakan studi intervensi dengan desain one-group pre-post yang dilaksanakan pada siswi SMA Muhammadiyah Samarinda. Intervensi edukasi gizi dilakukan selama 3 kali dibagi dalam 3 pertemuan. Asupan zat gizi diukur menggunakan metode recall makanan 2×24 jam sebelum dan sesudah intervensi. Analisis perubahan asupan dilakukan menggunakan uji Wilcoxon.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan asupan zat besi, asam folat, dan vitamin C yang bermakna pada kelompok perlakuan setelah edukasi gizi ($p < 0,001$).

Kesimpulan: Edukasi gizi berpengaruh terhadap peningkatan asupan zat gizi pendukung pencegahan anemia pada remaja putri. Integrasi edukasi gizi dalam program kesehatan sekolah berpotensi memperkuat upaya pencegahan anemia dan mendukung pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas sejak remaja.

Kata Kunci: Asupan Zat Gizi, Edukasi Gizi, Pencegahan Anemia, Remaja Putri, Sekolah

THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON THE INTAKE OF NUTRIENTS SUPPORTING ANEMIA PREVENTION AT ISTIQAMAH MUHAMMADIYAH SENIOR HIGH SCHOOL, SAMARINDA

ABSTRACT

Background: Anemia among adolescent girls remains a public health problem that affects human resource quality and the first 1,000 days of life. The prevalence of anemia in Indonesia increased from 22.7% in 2013 to 32% in 2018. In Samarinda, 33% of tenth-grade female students were anemic. Although weekly iron-folic acid supplementation has been routinely implemented, adherence remains low and the intake of iron-rich foods is still suboptimal. This study aimed to analyze the effect of nutrition education on changes in the intake of nutrients supporting anemia prevention among adolescent girls at Muhammadiyah Senior High School, Samarinda.

Methods: This study employed an interventional one-group pre-post design conducted among female students at Muhammadiyah Senior High School, Samarinda. The nutrition education intervention was implemented over a three-month period, with three education sessions. Nutrient intake was assessed using

two 24-hour dietary recalls before and after the intervention. Changes in nutrient intake were analyzed using the Wilcoxon test.

Results: *The results showed a significant increase in iron, folate, and vitamin C intake after nutrition education ($p < 0.001$).*

Conclusion: *Nutrition education significantly improves the intake of nutrients supporting anemia prevention among adolescent girls. Integrating nutrition education into school health programs has the potential to strengthen anemia prevention efforts and support the development of high-quality human resources from adolescence.*

Keywords: *Adolescent Girls, Anemia Prevention, Nutrient Intake, Nutrition Education, School.*

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang masih banyak dialami oleh anak usia dini, remaja putri, serta perempuan usia reproduksi. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 30% perempuan usia 15–49 tahun di dunia mengalami anemia, dan hampir setengah kasusnya disebabkan oleh kekurangan zat besi (1). WHO menargetkan penurunan anemia sebesar 50% pada wanita usia reproduksi pada tahun 2025, namun secara global kemajuan pencapaiannya masih belum memadai (2).

Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri usia 15–24 tahun mencapai 32% berdasarkan Riskesdas 2018, meningkat dibandingkan 22,7% pada tahun 2013 (3). Sebagian besar kasus anemia tersebut diperkirakan berkaitan dengan rendahnya asupan zat besi, terutama dari sumber pangan hewani (besi heme), yang memiliki ketersediaan hayati lebih tinggi dibandingkan besi non-heme (4). Selain zat besi, zat gizi lain seperti asam folat dan vitamin C juga berperan penting dalam proses pembentukan hemoglobin dan penyerapan zat besi, sehingga pola konsumsi pangan yang tidak seimbang dapat meningkatkan risiko anemia pada remaja putri (4).

Upaya pencegahan anemia di Indonesia selama ini banyak difokuskan pada suplementasi tablet tambah darah (TTD). Suplementasi zat besi terbukti efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan

menurunkan prevalensi anemia serta anemia defisiensi besi pada berbagai kelompok usia (5,6). Namun, suplementasi juga dapat menimbulkan efek samping gastrointestinal yang memengaruhi keberlanjutan konsumsi (6). Selain itu, WHO merekomendasikan suplementasi zat besi mingguan atau intermiten sebagai alternatif yang lebih dapat diterima, terutama pada remaja putri (1,7).

Berbagai tinjauan sistematis menunjukkan bahwa pola makan remaja di berbagai negara, khususnya di negara berpendapatan rendah dan menengah, masih ditandai oleh rendahnya asupan pangan sumber zat gizi mikro penting, termasuk zat besi, asam folat, dan vitamin C. Tinjauan sistematis global melaporkan bahwa sebagian besar remaja tidak memenuhi rekomendasi konsumsi buah dan sayur harian, yang berkontribusi pada rendahnya asupan mikronutrien esensial dan meningkatkan risiko anemia serta masalah gizi lainnya (5,8).

Tingginya prevalensi anemia menunjukkan bahwa pendekatan suplementasi saja belum cukup tanpa didukung oleh perbaikan asupan zat gizi melalui pola konsumsi pangan sehari-hari. Sekolah sebagai tempat distribusi TTD merupakan lingkungan strategis untuk melakukan intervensi promotif-preventif melalui edukasi gizi (9). Edukasi gizi berbasis sekolah diharapkan dapat meningkatkan pemahaman remaja putri mengenai pentingnya konsumsi pangan sumber zat besi, asam folat, dan

vitamin C, serta mendorong perubahan perilaku makan yang lebih sehat dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh edukasi gizi terhadap perubahan asupan zat gizi pendukung pencegahan anemia pada remaja putri di SMA Muhammadiyah Samarinda.

METODE

Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan studi intervensi dengan desain one-group pre-post yang dilaksanakan di SMA Istiqamah Muhammadiyah Samarinda, Kalimantan Timur.

Responden Penelitian

Responden penelitian adalah remaja putri kelas X-XII SMA Muhammadiyah Samarinda yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu telah mengalami menstruasi, $Hb > 11$ g/dL dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Kriteria eksklusi meliputi siswi yang sedang sakit atau tidak mengikuti pengukuran asupan zat gizi secara lengkap. Seluruh subjek yang memenuhi kriteria diikutsertakan dalam penelitian.

Intervensi Edukasi Gizi

Intervensi berupa edukasi gizi yang berfokus pada pencegahan anemia, meliputi pentingnya konsumsi pangan sumber zat besi, asam folat, dan vitamin C, serta penerapan pola makan bergizi seimbang dengan "Isi Piringku". Edukasi diberikan secara terstruktur menggunakan media edukasi dan diskusi interaktif.

Pengukuran Asupan Zat Gizi

Asupan zat gizi diukur menggunakan metode *recall* makanan 2×24 jam yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi edukasi gizi. Data konsumsi pangan diolah untuk memperoleh asupan energi, protein, lemak, zat besi, asam folat, vitamin C, dan zinc.

Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menggambarkan karakteristik asupan zat gizi responden serta menilai perbedaan asupan zat gizi sebelum dan sesudah intervensi edukasi gizi. Uji Wilcoxon digunakan untuk menganalisis perbedaan asupan zat gizi sebelum dan sesudah intervensi. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis perubahan asupan zat gizi sebelum dan sesudah edukasi gizi disajikan dalam Tabel 1. Setelah intervensi edukasi gizi, terdapat peningkatan asupan beberapa zat gizi yang bermakna secara statistik.

Asupan zat besi meningkat dari median 5,3 mg menjadi 28,6 mg dengan selisih median sebesar 23,40 mg dan perbedaan yang bermakna ($p < 0,001$). Asupan asam folat juga mengalami peningkatan signifikan dari median 83,95 μ g menjadi 269,6 μ g ($p < 0,001$).

Peningkatan bermakna juga ditemukan pada asupan vitamin C, dari median 3,85 mg sebelum intervensi menjadi 40,5 mg setelah intervensi ($p = 0,002$). Selain itu, asupan protein dan lemak menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah edukasi gizi, masing-masing dengan nilai $p = 0,041$ dan $p = 0,001$. Sebaliknya, asupan zinc dan energi tidak menunjukkan perubahan yang bermakna setelah intervensi, dengan nilai p masing-masing sebesar 0,819 dan 0,241.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi gizi yang diberikan selama tiga bulan mampu meningkatkan asupan zat gizi pendukung pencegahan anemia pada remaja putri, khususnya zat besi, asam folat, dan vitamin C. Temuan ini sejalan dengan bukti dari berbagai *systematic review* dan meta-analisis yang menyatakan bahwa intervensi edukasi gizi berbasis sekolah berkontribusi positif terhadap perbaikan

kualitas pola makan remaja, terutama pada asupan mikronutrien esensial (5,10,11).

Tabel 1. Tabel Perubahan Zat Gizi

Asupan Zat Gizi	Median (Min-Maks)	p-value*
Zat besi (mg)		
Sebelum	5,3 (3,5-11,6)	
Sesudah	28,6 (5,3-80,9)	
Selisih (Δ)	23.40 (-3.6 – 74.3)	<0,001
Asam Folat (μ g)		
Sebelum	83,95 (6,4-129,2)	
Sesudah	269,6 (65,4-543,4)	
Selisih (Δ)	200.75 (39.9 – 455.4)	<0,001
Zinc (mg)		
Sebelum	7,0 (3,8-85,2)	
Sesudah	7,1 (2,3-11,5)	
Selisih (Δ)	0.40 (-82.9 – 5.1)	0,819
Vitamin C (mg)		
Sebelum	3,85 (0,7-179,4)	
Sesudah	40,5 (8,8 – 243,7)	
Selisih (Δ)	37.10 (-162.0 – 239.8)	0,002
Protein (g)		
Sebelum	58,45 (33,8-108,8)	
Sesudah	77,7 (27,3-174,7)	
Selisih (Δ)	15.25 (-30.7 – 101.9)	0,041
Lemak (g)		
Sebelum	53,85 (20,85-118,1)	
Sesudah	82,0 (50,6-193,2)	
Selisih (Δ)	24.45 (-38.9 – 138.7)	0,001
Energi (kkal)		
Sebelum	1834,75 (1137,2-3158,4)	
Sesudah	1884,0 (748,4-3807,4)	
Selisih (Δ)	151.65 (-1157.0 – 1939.8)	0,241

Sumber: Data Primer (2025)

Meta-analisis memperkuat bukti bahwa intervensi edukasi gizi di sekolah memberikan dampak yang lebih konsisten pada peningkatan konsumsi buah dibandingkan sayuran, yang berimplikasi langsung pada peningkatan asupan vitamin C (5). Temuan tersebut selaras dengan hasil penelitian ini, di mana asupan vitamin C meningkat secara bermakna setelah edukasi gizi. Vitamin C berperan penting dalam meningkatkan absorpsi zat besi non-heme, sehingga peningkatan asupannya berpotensi memperkuat upaya pencegahan anemia melalui perbaikan pola konsumsi pangan sehari-hari.

Peningkatan asupan zat besi dan asam folat yang ditemukan dalam penelitian

ini juga mendukung hasil tinjauan sistematis yang menekankan pentingnya kecukupan mikronutrien pada masa remaja sebagai fondasi kesehatan reproduksi di masa depan (10,12). Meskipun sebagian besar studi dalam tinjauan tersebut berfokus pada suplementasi, pendekatan promotif melalui edukasi gizi dan perbaikan pola makan tetap diperlukan sebagai pelengkap intervensi suplementasi zat besi dan asam folat.

Asupan zinc ditemukan tidak ada perubahan bermakna begitu juga dengan energi, hal ini sejalan dengan temuan beberapa systematic review yang menyatakan bahwa edukasi gizi cenderung lebih efektif dalam meningkatkan kualitas konsumsi pangan dibandingkan kuantitas

energi total atau asupan zat gizi tertentu yang sangat dipengaruhi oleh akses pangan dan kondisi sosial ekonomi keluarga (11). Asupan zinc, yang sebagian besar bersumber dari pangan hewani, umumnya memerlukan intervensi lebih jauh termasuk dukungan lingkungan rumah tangga dan ketersediaan pangan, sehingga perubahan asupannya tidak selalu dapat dicapai melalui edukasi sekolah saja.

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh bukti penelitian lokal. Penelitian berbasis sekolah di Samarinda menunjukkan bahwa edukasi kesehatan dan gizi mampu meningkatkan pengetahuan remaja putri terkait anemia, pola makan sehat, dan perilaku pencegahannya (13,14). Peningkatan pengetahuan tersebut berperan sebagai faktor penting dalam mendorong perubahan perilaku makan, yang pada akhirnya tercermin dalam peningkatan asupan zat gizi pendukung pencegahan anemia sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini. Selain itu, penggunaan media edukasi yang menarik dan berulang juga dilaporkan mampu meningkatkan sikap dan praktik pencegahan anemia pada remaja putri (15).

SMA Istiqamah Muhammadiyah Samarinda merupakan sekolah asrama dan faktor lingkungan mungkin berpengaruh terhadap perubahan asupan zat gizi yang ditemukan dalam penelitian ini. Lingkungan asrama memungkinkan waktu makan yang lebih teratur serta informasi gizi yang diterima relatif seragam karena siswi bertempat dalam satu lokasi, sehingga edukasi gizi yang diberikan dapat lebih mudah diterapkan. Namun, meskipun pola makan di asrama relatif terstruktur, keterbatasan variasi menu dan ketergantungan pada penyediaan makanan yang terpusat di pengelola sekolah dapat menjadi faktor yang membatasi perubahan asupan zat gizi tertentu, seperti zinc dan energi, yang sangat bergantung pada jenis dan porsi pangan yang disediakan.

KESIMPULAN

Intervensi edukasi gizi meningkatkan asupan zat besi dari median 5,3 mg menjadi 28,6 mg ($p < 0,001$), asupan asam folat dari 83,95 μg menjadi 269,6 μg ($p < 0,001$), dan asupan vitamin C dari 3,85 mg menjadi 40,5 mg ($p = 0,002$). Selain itu, asupan protein dan lemak juga mengalami peningkatan bermakna masing-masing dari 58,45 g menjadi 77,7 g ($p = 0,041$) dan dari 53,85 g menjadi 82,0 g ($p = 0,001$). Sebaliknya, asupan zinc dan energi tidak menunjukkan perubahan yang bermakna setelah intervensi. Integrasi edukasi gizi secara terstruktur dalam program kesehatan sekolah berpotensi melengkapi program suplementasi tablet tambah darah dan mendukung upaya pencegahan anemia, khususnya di wilayah dengan prevalensi anemia yang masih tinggi seperti Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Guideline. Intermittent iron and folic acid supplementation in menstruating women. World Health Organization, Department of Nutrition for Health and Development; 2011. 25 p.
2. World Health Organization. Global Nutrition Targets 2025 Anaemia Policy Brief [Internet]. 2014. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.4>
3. Kemenkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Nasional. Lembaga Penerbit Batlibangkes; 2019.
4. Kemenkes RI. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Rematri dan WUS. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat; 2018.
5. da Silva Lopes K, Yamaji N, Rahman MO, Suto M, Takemoto Y, Garcia-

- Casal MN, et al. Nutrition-specific interventions for preventing and controlling anaemia throughout the life cycle: an overview of systematic reviews. Vol. 2021, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2021.
6. Low MSY, Speedy J, Styles CE, De-Regil LM, Pasricha SR. Daily iron supplementation for improving anaemia, iron status and health in menstruating women. Vol. 2016, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2016.
 7. Fernández-Gaxiola AC, De-Regil LM. Intermittent iron supplementation for reducing anaemia and its associated impairments in adolescent and adult menstruating women. Vol. 2019, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
 8. Evans CEL, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2012;96(4):889–901. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030270>
 9. Kemenkes RI. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Gerakan Nasional Aksi Bergizi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. Jakarta Selatan. 2022;1–20.
 10. Salam RA, Das JK, Irfan O, Ahmed W, Sheikh SS, Bhutta ZA. Effects of preventive nutrition interventions among adolescents on health and nutritional status in low- and middle-income countries: A systematic review. *Campbell Syst Rev*. 2020;16(2).
 11. Shinde S, Madzorera I, Fawzi WW. Association of iron supplementation and dietary diversity with nutritional status and learning outcomes among adolescents: Results from a longitudinal study in Uttar Pradesh and Bihar, India. *J Glob Health*. 2021;11:1–14.
 12. Lassi ZS, Moin A, Das JK, Salam RA, Bhutta ZA. Systematic review on evidence-based adolescent nutrition interventions. *Ann N Y Acad Sci*. 2017;1393(1):34–50.
 13. Wisnuwardani RW, Wulandari S, Kartika AD. Health education to prevent anemia among adolescents in Samarinda, Indonesia. *Abdimas J Pengabdian Masy Univ Merdeka Malang*. 2023 Jun 17;8(2):288–96.
 14. Wisnuwardani RW. Increasing Knowledge in Healthy Lifestyle of Nutrition Education in Samarinda Senior High Schools. *J Community Empower Heal* [Internet]. 2024 Dec 5;7(3). Available from: <https://jurnal.ugm.ac.id/jcoemph/article/view/91924>
 15. Afrian Badu F, Jusuf H, Lamondo D. Anemia Prevention Education Through A Combination Of Animated Video Media And Digital-Based Literacy Media (Canva) On Adolescent Girls' Behavior. *Indones J Glob Heal Res* [Internet]. 2025;7(3):1017–24. Available from: <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i3.6299>.