



BOMBA

JURNAL PEMBANGUNAN DAERAH

Volume 5 Nomor 2 Hal. 33-40

P-ISSN: 2657-2478 | E-ISSN: 2715-1026

DOI: <https://doi.org/10.65123/bomba.v5i2.85>



Sintesis Bukti untuk Pengembangan Model Pencegahan Anemia Remaja: Studi di Sulawesi Tengah

Evidence Synthesis for the Development of Adolescent Anemia Prevention Model: A Study in Central Sulawesi

Taqwin^{1*}, Supriadi B², Fahmi Hafid³, Yulianus Sudarman H Melangka⁴, Nasrul⁵

¹Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

³Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

⁴Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

⁵Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Email Korespondensi: taqwin.sahe78@gmail.com

Dikirim: 14/10/2025; Direvisi :04/12 /2025; Disetujui: 25/12/2025; Diterbitkan: 31/12/2025

Abstract

Anemia among adolescent girls remains a major public health problem in Central Sulawesi, with substantial implications for regional human resource development. This study aimed to develop an integrated, evidence-based model for adolescent anemia prevention through a synthesis of findings from three field studies. Methods employed a descriptive-analytic integrative design combining a cross-sectional study on anemia determinants (Sigi District), an evaluative study on the implementation of anemia prevention programs (Donggala and Poso Districts), and a pre-experimental study assessing the effectiveness of multidisciplinary education (Donggala District), conducted between 2023 and 2025. A cumulative total of 809 adolescent girls aged 14–18 years were included. Results indicated that anemia prevalence ranged from 20.3% to 54.7%. Factors significantly associated with anemia included smoking behavior (OR=3.2; 95% CI: 1.1–8.7; p=0.025), low household income (OR=1.7; 95% CI: 1.0–2.9; p=0.039), undernutrition based on mid-upper arm circumference (OR=1.7; 95% CI: 1.1–2.6; p=0.011), and negative attitudes toward anemia prevention (OR=1.5; 95% CI: 1.0–2.3; p=0.043). Although iron-folic acid supplementation and food fortification programs have been implemented, their effectiveness remains limited due to low adherence. Multidisciplinary educational interventions significantly improved knowledge scores (from 6.46 to 7.90; p<0.001) and attitude scores (from 47.32 to 49.37; p=0.008). In conclusion, this evidence synthesis demonstrates that adolescent anemia prevention requires an integrated, cross-sectoral collaborative model that combines multidisciplinary education, strengthened adherence to nutrition programs, and family support. The proposed model contributes scientifically to the advancement of integrative anemia prevention approaches and provides policy-relevant evidence to inform regional health development strategies aimed at improving adolescent health and human resource quality in Central Sulawesi.

Keywords: *adolescent anemia; multidisciplinary education; iron-folic acid supplementation; regional development; Central Sulawesi*

Abstrak

Anemia pada remaja putri masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Sulawesi Tengah yang berdampak terhadap kualitas sumber daya manusia daerah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model terpadu pencegahan anemia remaja putri berbasis bukti melalui sintesis hasil tiga studi lapangan. Metode penelitian menggunakan desain deskriptif-analitik integratif dengan menggabungkan penelitian cross-sectional determinan anemia (Kabupaten Sigi), studi evaluatif

implementasi program pencegahan anemia (Kabupaten Donggala dan Poso), serta studi pre-eksperimental efektivitas edukasi multidisipliner (Kabupaten Donggala) yang dilaksanakan pada periode 2023–2025. Jumlah kumulatif responden sebanyak 809 remaja putri usia 14–18 tahun. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi anemia berkisar antara 20,3% hingga 54,7%. Faktor yang berhubungan signifikan dengan anemia meliputi perilaku merokok (OR=3,2; CI95%: 1,1–8,7; p=0,025), pendapatan keluarga rendah (OR=1,7; CI95%: 1,0–2,9; p=0,039), status gizi kurang berdasarkan LILA (OR=1,7; CI95%: 1,1–2,6; p=0,011), serta sikap negatif terhadap pencegahan anemia (OR=1,5; CI95%: 1,0–2,3; p=0,043). Implementasi program tablet tambah darah dan fortifikasi pangan telah berjalan, namun efektivitasnya masih terbatas akibat rendahnya kepatuhan konsumsi. Intervensi edukasi multidisipliner terbukti meningkatkan skor pengetahuan (6,46 menjadi 7,90; p<0,001) dan sikap (47,32 menjadi 49,37; p=0,008) secara signifikan. Simpulan, sintesis bukti ini menunjukkan bahwa pencegahan anemia remaja putri memerlukan model terpadu berbasis kolaborasi lintas sektor yang mengintegrasikan edukasi multidisipliner, penguatan kepatuhan program gizi, dan dukungan keluarga. Model yang dikembangkan memberikan kontribusi ilmiah dalam penguatan pendekatan integratif pencegahan anemia serta implikasi kebijakan sebagai kerangka berbasis bukti bagi pembangunan kesehatan remaja dan peningkatan kualitas sumber daya manusia di Sulawesi Tengah.

Kata kunci: anemia remaja; edukasi multidisipliner; tablet tambah darah; pembangunan daerah; Sulawesi

Tengah

©2025 Taqwin., et al



Ciptaan ini disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi–NonKomersial–BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

I. PENDAHULUAN

Anemia pada remaja putri merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi tantangan penting karena berdampak langsung terhadap kualitas sumber daya manusia. Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan kapasitas belajar, kebugaran fisik, dan produktivitas, serta dalam jangka panjang meningkatkan risiko komplikasi kehamilan dan gangguan pertumbuhan janin (WHO, 2025). Oleh karena itu, anemia pada remaja tidak hanya dipandang sebagai masalah gizi individual, tetapi juga sebagai isu strategis dalam pembangunan kesehatan dan sosial ekonomi daerah (Amani & Sebayang, 2024).

Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri masih relatif tinggi. Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa sekitar 32% remaja putri mengalami anemia, yang sebagian besar disebabkan oleh defisiensi zat besi (Kemenkes R.I., 2018). Berbagai kajian menunjukkan bahwa anemia remaja dipengaruhi oleh faktor multifaktorial, termasuk status gizi, pola konsumsi, penyakit infeksi, dan kondisi sosial ekonomi keluarga (Destiana, Harokan, & Zaman, 2025; Melani, Supriyatin, Adnani, & Susiarso, 2024; Poniman, Arjunah, Nua, Sudirman, & Yani, 2025). Kondisi ini menegaskan bahwa pencegahan anemia remaja memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif dibandingkan intervensi gizi tunggal.

Di tingkat daerah, Sulawesi Tengah termasuk provinsi dengan beban anemia remaja yang relatif tinggi dibandingkan rata-rata nasional

(Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Tengah, 2024). Penelitian di Kabupaten Sigi menemukan prevalensi anemia sebesar 20,3%, dengan determinan utama meliputi perilaku merokok, riwayat malaria, dan pendapatan keluarga rendah (Taqwin et al., 2023). Penelitian lanjutan di Kabupaten Donggala dan Poso menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi, yaitu 54,7%, dengan faktor signifikan berupa rendahnya konsumsi pangan terfortifikasi, status gizi kurang (KEK), serta sikap negatif terhadap pencegahan anemia (Taqwin, Linda, et al., 2025). Selain itu, penelitian lain di Kabupaten Donggala melaporkan prevalensi anemia mencapai 71,0% dan menunjukkan hubungan signifikan dengan rendahnya asupan vitamin C (Nasrul et al., 2025). Bukti-bukti lokal ini memperlihatkan bahwa anemia remaja di Sulawesi Tengah merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius dan kontekstual, dengan variasi antarwilayah yang dipengaruhi oleh kondisi sosial, gizi, dan kesehatan setempat.

Berbagai intervensi telah diimplementasikan untuk menanggulangi anemia remaja, antara lain suplementasi zat besi-asam folat mingguan (Weekly Iron Folic Acid Supplementation/WIFAS), fortifikasi pangan, dan edukasi gizi berbasis sekolah (World Health Organization, 2018). Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa efektivitas intervensi tersebut masih terbatas. Rendahnya kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, lemahnya sistem pemantauan, serta kurangnya dukungan keluarga dan sekolah menjadi kendala utama keberhasilan program (Apriningsih, Madanijah, Dwiriani,

Kolopaking, & Crosita, 2020; Haile et al., 2024; Wodebo & Woyraw, 2025). Di Sulawesi Tengah, meskipun cakupan distribusi tablet tambah darah relatif tinggi, implementasi program pencegahan anemia masih bersifat sektoral dan belum terintegrasi secara optimal antara sektor kesehatan, pendidikan, dan keluarga (Taqwin, Linda, et al., 2025). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan, pelaksanaan program, dan dampak nyata di tingkat remaja.

Sejumlah studi mutakhir menegaskan bahwa pendekatan integratif dan kolaboratif lintas sektor merupakan strategi yang lebih efektif dalam pencegahan anemia remaja. Intervensi edukasi multidisipliner yang melibatkan tenaga kesehatan, pendidik, dan ahli gizi terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kepatuhan remaja terhadap perilaku pencegahan anemia (Taqwin, Sakti, & Linda, 2025). WHO juga menekankan bahwa pengendalian anemia remaja akan lebih berkelanjutan apabila intervensi gizi dikombinasikan dengan pendekatan pendidikan dan pemberdayaan keluarga dalam satu kerangka sistem kesehatan dan pembangunan daerah (WHO, 2025). Pendekatan ini menjadi sangat relevan untuk daerah seperti Sulawesi Tengah yang memiliki keragaman sosial, ekonomi, dan geografis.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah masih tingginya prevalensi anemia pada remaja putri di Sulawesi Tengah meskipun berbagai program pencegahan telah dilaksanakan, serta belum tersedianya model terpadu berbasis bukti yang mengintegrasikan analisis determinan anemia, evaluasi implementasi program, dan efektivitas intervensi edukatif dalam satu kerangka pembangunan daerah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model terpadu pencegahan anemia pada remaja putri di Sulawesi Tengah melalui sintesis tiga studi lapangan yang mencakup analisis faktor determinan, evaluasi implementasi program pencegahan, dan penilaian efektivitas edukasi multidisipliner. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam penguatan pendekatan integratif pencegahan anemia serta menjadi dasar perumusan kebijakan pembangunan daerah yang berorientasi pada peningkatan kesehatan remaja dan kualitas sumber daya manusia di Sulawesi Tengah.

II. METODE

Penelitian ini merupakan sintesis dari tiga studi kuantitatif yang dilaksanakan secara berurutan antara tahun 2023 hingga 2025 di Provinsi Sulawesi Tengah. Ketiga studi tersebut meliputi: (1) penelitian cross-sectional mengenai determinan anemia pada remaja putri di

Kabupaten Sigi (Taqwin et al., 2023); (2) penelitian evaluatif implementasi pencegahan dan penanggulangan anemia remaja putri di Kabupaten Donggala dan Poso (Taqwin et al., 2024); serta (3) penelitian pre-eksperimental mengenai efektivitas edukasi multidisipliner terhadap pengetahuan dan sikap remaja di Kabupaten Donggala (Taqwin et al., 2025). Pendekatan sintesis ini digunakan untuk mengintegrasikan hasil-hasil empiris dari berbagai konteks daerah, dengan tujuan merumuskan model terpadu pencegahan anemia remaja berbasis bukti yang relevan bagi pembangunan daerah.

Desain penelitian yang digunakan bersifat deskriptif-analitik integratif. Data dari ketiga penelitian dianalisis kembali untuk mengidentifikasi pola umum determinan, capaian implementasi program, serta dampak intervensi edukatif. Penggabungan data dilakukan secara *conceptual synthesis*, yaitu penyatuan hasil temuan berdasarkan kesamaan tema dan variabel utama tanpa mengubah data mentah masing-masing studi. Pendekatan ini banyak digunakan untuk mengkaji fenomena kesehatan masyarakat lintas lokasi yang memiliki karakteristik populasi serupa (Whittemore & Knafl, 2005).

Penelitian ini dilaksanakan di tiga kabupaten di Provinsi Sulawesi Tengah, yaitu Sigi, Donggala, dan Poso. Pemilihan ketiga lokasi tersebut mempertimbangkan data Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2024, yang menunjukkan bahwa ketiganya termasuk wilayah dengan beban anemia pada remaja perempuan yang masih tinggi dibandingkan target provinsi. Selain itu, ketiga kabupaten tersebut memiliki perbedaan kondisi sosial dan ekonomi, yang diharapkan dapat memberikan gambaran variasi faktor determinan anemia di tingkat daerah (Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Tengah, 2024). Subjek penelitian terdiri atas remaja putri usia 14–18 tahun yang berstatus pelajar sekolah menengah pertama dan atas. Jumlah kumulatif responden dari ketiga studi adalah 809 orang, yang diperoleh melalui teknik multistage sampling dengan mempertimbangkan keragaman lokasi dan akses layanan kesehatan.

Instrumen penelitian pada setiap studi disusun secara terstandar untuk menjamin kesetaraan variabel dalam proses sintesis. Data determinan anemia diperoleh melalui kuesioner sosiodemografi, riwayat menstruasi, pola konsumsi, dan pemeriksaan status gizi. Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat digital hemoglobinomometer sesuai standar. Status gizi ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkaran lengan atas (LILA), sedangkan variabel infeksi diidentifikasi melalui riwayat malaria yang dilaporkan

responden. Data mengenai pelaksanaan program pencegahan anemia dikumpulkan melalui wawancara dengan tenaga kesehatan sekolah dan analisis dokumen program distribusi tablet tambah darah serta kegiatan fortifikasi pangan.

Untuk studi intervensi edukatif, modul pembelajaran dirancang secara multidisipliner oleh tim yang terdiri atas dosen keperawatan, ahli gizi, dan tenaga kesehatan masyarakat. Intervensi diberikan selama empat minggu melalui sesi tatap muka di sekolah yang mencakup materi gizi seimbang, anemia, dan perilaku hidup sehat. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner pengetahuan (10 butir) dan sikap (20 butir) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan. Pertama, analisis kuantitatif menggunakan uji Chi-square dan Binary Logistic Regression untuk menentukan hubungan antara variabel determinan dengan kejadian anemia pada studi pertama dan kedua. Kedua, analisis komparatif menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menilai perubahan skor pengetahuan dan sikap pada studi intervensi. Seluruh analisis dilakukan dengan tingkat signifikansi 0,05 menggunakan perangkat lunak JASP 0.19.3.0. Hasil dari ketiga penelitian kemudian diintegrasikan melalui teknik *pattern matching* untuk mengidentifikasi pola tematik yang konsisten, serta diverifikasi melalui triangulasi sumber dan peer debriefing guna memastikan validitas hasil sintesis.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palu dengan nomor surat etik 0063/IGPK-KPK/M2A23, 000295/KEPK POLTEKKES KEMENKES PALU/2024), 001660/KEPK POLTEKKES KEMENKES PALU/2025) dan seluruh partisipan diminta persetujuan sebelum pengumpulan data.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini menyajikan hasil sintesis dari tiga studi kuantitatif yang berfokus pada determinan anemia, implementasi program pencegahan, dan efektivitas edukasi multidisipliner pada remaja putri di Sulawesi Tengah. Hasil analisis menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan remaja yang cukup serius di wilayah ini, dengan prevalensi yang bervariasi antar kabupaten namun berada di atas ambang batas masalah kesehatan masyarakat ($\geq 20\%$).

1. Determinan Anemia pada Remaja Putri di Kabupaten Sigi (2023)

Tabel 1. Analisis Determinan Anemia Remaja Putri di Kabupaten Sigi dengan Uji Regresi Logistik 2023

Variabel	OR	Nilai p	95%CI Batas Bawah Batas Atas	
Merokok				
Ya	3,2	0,025	1,1	8,7
Tidak	1,0			
Malaria				
Ya	1,9	0,157	0,8	5,0
Tidak	1,0			
Pendapatan Keluarga				
<Rp. 2.599.546	1,7	0,039	1,0	2,9
≥Rp. 2.599.546	1,0			

Penelitian pertama yang dilakukan di Kabupaten Sigi melibatkan 384 remaja putri berusia 14–18 tahun. Prevalensi anemia berdasarkan pemeriksaan kadar hemoglobin mencapai 20,3%, yang tergolong dalam kategori masalah kesehatan masyarakat tingkat sedang. Analisis bivariat pada tabel 1 menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan signifikan dengan kejadian anemia adalah perilaku merokok ($p=0,025$), riwayat malaria ($p=0,157$), dan pendapatan keluarga rendah ($p=0,039$) (Taqwin et al., 2023). Hasil uji regresi logistik memperkuat temuan bahwa remaja dengan riwayat merokok memiliki risiko anemia 3,2 kali lebih tinggi dibandingkan yang tidak memiliki riwayat tersebut (OR=3,2; CI95%: 1,1–8,7). Sementara itu, remaja dengan pendapatan keluarga di bawah UMR memiliki kemungkinan anemia 1,7 kali lebih besar dibandingkan kelompok berpendapatan tinggi (OR=1,7; CI95%: 1,0–2,9). Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor sosioekonomi dan penyakit infeksi masih menjadi determinan dominan anemia di daerah rural Sulawesi Tengah.

2. Implementasi Program Pencegahan dan Pengendalian Anemia di Kabupaten Donggala dan Poso (2024)

Penelitian kedua mencakup 384 responden dari dua kabupaten, Donggala dan Poso, dengan tujuan mengevaluasi efektivitas implementasi program pencegahan anemia, termasuk distribusi tablet tambah darah (TTD), fortifikasi pangan, dan edukasi kesehatan. Hasil menunjukkan prevalensi anemia yang lebih tinggi dibandingkan wilayah sebelumnya, yakni 54,7% dari total responden (Taqwin, Linda, et al., 2025).

Sebagian besar remaja (79,4%) melaporkan pernah menerima TTD, namun hanya 61,6% yang

mengonsumsi secara rutin setiap minggu selama tiga bulan terakhir.

Tabel 2. Analisis faktor yang berhubungan dengan anemia di Kabupaten Donggala dan Poso 2024

Variabel yang berhubungan dengan anemia	OR	Standar Error	Nilai Z	Nilai p	CI (95%)
Konsumsi kue dari tepung terigu fortifikasi setiap hari	1.75	0.38	2.56	0.010	1.14- 2.69
Lingkar lengan atas	1.74	0.38	2.54	0.011	1.13-2.68
Sikap	1.54	0.33	2.02	0.043	1.01-2.36

Analisis faktor pada tabel 2 menunjukkan hubungan signifikan antara kejadian anemia dengan kurangnya konsumsi tepung terfortifikasi ($p=0,010$), status gizi kurang (KEK) berdasarkan LILA $<23,5$ cm ($p=0,011$), dan sikap negatif terhadap pencegahan anemia ($p=0,043$). Model regresi logistik multivariat menunjukkan bahwa remaja putri yang tidak rutin mengonsumsi kue dari tepung terigu fortifikasi memiliki risiko 1,7 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan yang mengonsumsinya ($=1,7$; CI 95%:1,1-2,6). Sementara itu, remaja dengan KEK memiliki risiko anemia 1,74 kali lebih tinggi dibandingkan yang bergizi normal (OR=1,7; CI95%:1,1-2,6). Selain itu, sikap negatif terhadap pencegahan anemia meningkatkan risiko anemia hingga 1,5 kali (OR=1,5; CI95%:1,0-2,3). Temuan ini memperlihatkan bahwa keberhasilan program pemerintah belum optimal karena keterbatasan kepatuhan, kurangnya pemantauan konsumsi

TTD, dan belum maksimalnya strategi komunikasi perubahan perilaku di tingkat sekolah.

3. Efektivitas Edukasi Multidisipliner pada Remaja Putri di Kabupaten Donggala (2025)

Penelitian ketiga merupakan studi pre-eksperimental dengan rancangan pre-post test tanpa kelompok kontrol, yang melibatkan 41 remaja putri di Kabupaten Donggala. Intervensi dilakukan melalui pendekatan edukasi multidisipliner yang melibatkan dosen keperawatan, ahli gizi, dan tenaga kesehatan masyarakat. Hasil pada tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan signifikan baik pada aspek pengetahuan maupun sikap terhadap anemia. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 6,46 menjadi 7,90 ($p<0,001$), sementara skor sikap meningkat dari 47,32 menjadi 49,37 ($p<0,008$) setelah empat minggu intervensi (Taqwin, Sakti, et al., 2025).

Tabel 3. Perbedaan Pengetahuan dan Sikap Responden Sebelum dan Setelah Intervensi Anemia di Kabupaten Donggala 2025

Variabel Penelitian	Mean	SD	SE	Koefisien variasi	Nilai p
Pengetahuan Sebelum Intervensi	6.463	1.518	0.237	0.235	0,001
Pengetahuan Setelah Intervensi	7.902	1.179	0.184	0.149	
Sikap Sebelum Intervensi	47.317	5.303	0.828	0.112	0,008
Sikap Setelah Intervensi	49.366	6.003	0.938	0.122	

Analisis ini menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman berperan penting dalam membentuk perilaku preventif. Responden juga melaporkan peningkatan kesadaran untuk mengonsumsi makanan sumber zat besi dan menghindari teh/kopi setelah makan. Berdasarkan observasi lapangan, bentuk intervensi tatap muka dengan simulasi dan diskusi interaktif dianggap lebih efektif dibandingkan pendekatan ceramah tunggal.

4. Pola Umum dan Sintesis Hasil

Integrasi hasil ketiga studi menunjukkan pola yang konsisten: anemia pada remaja putri di Sulawesi Tengah dipengaruhi oleh determinan biologis, sosial-ekonomi, dan perilaku yang saling berinteraksi. Implementasi program pemerintah seperti distribusi TTD dan fortifikasi pangan telah

dilakukan secara luas, tetapi keberhasilannya sangat tergantung pada faktor kepatuhan dan dukungan edukatif. Intervensi berbasis edukasi multidisipliner terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap, yang berpotensi memperkuat keberlanjutan program pencegahan anemia di sekolah.

Secara keseluruhan, hasil sintesis ini menggambarkan bahwa penanggulangan anemia remaja di Sulawesi Tengah belum sepenuhnya efektif karena belum terintegrasi antar sektor kesehatan, pendidikan, dan keluarga. Oleh sebab itu, pendekatan pembangunan daerah di bidang kesehatan remaja perlu diarahkan pada pembentukan model kolaboratif lintas sektor yang menekankan edukasi berkelanjutan, penguatan ekonomi keluarga, dan pemantauan gizi di lingkungan sekolah

B. Pembahasan

Makna Temuan Sintesis Determinan Anemia Remaja

Hasil sintesis menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri di Sulawesi Tengah merupakan masalah kesehatan masyarakat yang persisten dan bersifat multidimensional. Prevalensi anemia yang masih berada pada kisaran masalah kesehatan masyarakat ($\geq 20\%$) menandakan bahwa intervensi yang ada belum mampu menurunkan beban anemia secara signifikan. Temuan ini menguatkan pandangan bahwa anemia remaja tidak dapat dipahami hanya sebagai masalah defisiensi zat besi, melainkan sebagai hasil interaksi kompleks antara faktor biologis, sosial ekonomi, infeksi, dan perilaku kesehatan (Melani et al., 2024; Poniman et al., 2025).

Faktor sosioekonomi, khususnya pendapatan keluarga rendah, muncul secara konsisten sebagai determinan anemia. Hal ini menunjukkan bahwa keterbatasan ekonomi memengaruhi akses remaja terhadap pangan bergizi, layanan kesehatan, serta lingkungan hidup yang mendukung kesehatan. Temuan ini sejalan dengan studi di wilayah pedesaan Jawa Barat dan Nusa Tenggara Barat yang melaporkan bahwa remaja dari keluarga berpenghasilan rendah memiliki risiko anemia yang lebih tinggi akibat rendahnya kualitas konsumsi pangan dan literasi kesehatan (Mulianingsih et al., 2024; Sari, Judistiani, Herawati, Dhamayanti, & Hilmanto, 2022). Dengan demikian, anemia remaja di Sulawesi Tengah mencerminkan ketimpangan sosial yang lebih luas dalam pembangunan daerah.

Selain faktor ekonomi, perilaku merokok dan riwayat malaria juga berperan penting dalam meningkatkan risiko anemia. Temuan ini bermakna bahwa upaya pencegahan anemia di daerah endemis malaria dan wilayah dengan prevalensi perilaku berisiko yang meningkat harus diintegrasikan dengan program pengendalian penyakit menular dan promosi perilaku hidup sehat. Mekanisme biologis malaria yang menyebabkan hemolisis dan gangguan metabolisme zat besi telah banyak dilaporkan dalam literatur, sehingga pengendalian anemia tanpa pengendalian infeksi menjadi kurang efektif (White, 2018).

Makna Temuan Implementasi Program Pencegahan Anemia

Evaluasi implementasi program menunjukkan adanya kesenjangan antara cakupan program dan dampak yang dihasilkan. Meskipun sebagian besar remaja telah menerima tablet tambah darah (TTD), tingkat kepatuhan konsumsi masih rendah. Hal ini mengindikasikan

bahwa pendekatan distribusi semata tidak cukup untuk mengubah perilaku remaja. Temuan ini konsisten dengan penelitian di Jawa Barat dan Ethiopia yang menunjukkan bahwa keberhasilan program WIFAS sangat bergantung pada dukungan sekolah, keterlibatan guru, serta pemantauan yang berkelanjutan (Apriningsih et al., 2020; Haile et al., 2024).

Hubungan signifikan antara status gizi kurang (KEK) dan anemia menunjukkan bahwa suplementasi zat besi tanpa perbaikan asupan energi dan protein berpotensi menghasilkan dampak yang terbatas. Hal ini bermakna bahwa program anemia yang tidak terintegrasi dengan intervensi gizi makro dan ketahanan pangan cenderung kurang efektif. Studi di Yogyakarta dan Lombok Utara juga melaporkan bahwa defisiensi energi kronis merupakan prediktor kuat anemia remaja, terutama di daerah dengan kerawanan pangan (Mulianingsih et al., 2024; Yasinta, Sudargo, & Ratikaningtyas, 2024).

Makna Temuan Intervensi Edukasi Multidisipliner

Hasil intervensi edukasi multidisipliner menunjukkan peningkatan signifikan skor pengetahuan dan sikap remaja terhadap pencegahan anemia. Temuan ini bermakna bahwa edukasi berbasis kolaborasi lintas disiplin mampu memperkuat pemahaman dan membentuk sikap positif yang menjadi prasyarat perubahan perilaku. Meskipun penelitian ini belum mengukur perubahan kadar hemoglobin, peningkatan pengetahuan dan sikap merupakan indikator awal yang penting dalam model perubahan perilaku kesehatan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian di Jawa Tengah dan Yogyakarta yang menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi berbasis sekolah dapat meningkatkan kepatuhan konsumsi TTD dan praktik gizi remaja secara bermakna (Utami et al., 2022). Dibandingkan dengan pendekatan ceramah tunggal, edukasi multidisipliner dengan metode interaktif lebih relevan dengan karakteristik remaja dan konteks sekolah, sehingga berpotensi memberikan dampak yang lebih berkelanjutan.

Implikasi Kebijakan dan Program

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi kebijakan dan program pembangunan daerah. Pertama, pencegahan anemia remaja perlu diposisikan sebagai isu lintas sektor yang melibatkan dinas kesehatan, dinas pendidikan, dan keluarga, bukan hanya sebagai program gizi sektoral. Kedua, distribusi TTD perlu diperkuat dengan strategi perubahan perilaku melalui edukasi multidisipliner yang terintegrasi dalam kegiatan sekolah, seperti UKS atau kurikulum kesehatan remaja. Ketiga, penguatan

ketahanan pangan lokal dan fortifikasi berbasis pangan daerah perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari strategi pencegahan anemia, terutama di wilayah dengan status gizi remaja yang masih rendah. Keempat, daerah dengan beban malaria yang masih tinggi memerlukan integrasi program pengendalian penyakit menular dengan intervensi gizi remaja. Dengan demikian, model terpadu pencegahan anemia yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi kerangka operasional bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan kesehatan remaja yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Keterbatasan Studi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, sintesis dilakukan terhadap studi dengan desain yang berbeda, sehingga generalisasi temuan harus dilakukan secara hati-hati. Kedua, studi intervensi edukasi menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol dan jumlah sampel relatif kecil, sehingga belum memungkinkan penilaian kausalitas yang kuat. Ketiga, penelitian ini belum mengevaluasi dampak intervensi terhadap perubahan kadar hemoglobin secara langsung. Meskipun demikian, kekuatan penelitian ini terletak pada integrasi bukti empiris dari berbagai konteks daerah di Sulawesi Tengah, yang memberikan gambaran komprehensif mengenai permasalahan anemia remaja dan kebutuhan pendekatan integratif berbasis kebijakan daerah.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa anemia pada remaja putri di Sulawesi Tengah masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan berdampak langsung terhadap pembangunan kualitas sumber daya manusia daerah. Sintesis tiga studi lapangan lintas kabupaten (Sigi, Donggala, dan Poso) menunjukkan bahwa determinan anemia bersifat multidimensional, mencakup faktor sosioekonomi, status gizi, infeksi, dan perilaku kesehatan, serta bahwa efektivitas intervensi yang berjalan masih terbatas akibat rendahnya kepatuhan dan lemahnya integrasi lintas sektor.

Implikasi kebijakan praktis dari temuan ini meliputi: (1) perlunya penguatan kolaborasi lintas sektor antara dinas kesehatan, dinas pendidikan, dan keluarga dalam pencegahan anemia remaja; (2) integrasi edukasi multidisipliner ke dalam program UKS dan kurikulum kesehatan remaja untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah; (3) penguatan pemantauan status gizi dan kepatuhan TTD di tingkat sekolah; serta (4) pengembangan strategi fortifikasi pangan dan ketahanan pangan

lokal sebagai bagian dari kebijakan pembangunan daerah. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi dasar perumusan kebijakan kesehatan remaja yang lebih efektif, berkelanjutan, dan kontekstual di Provinsi Sulawesi Tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu, serta Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, Kepala SMA dan SMP Kabupaten Sigi, Donggala, dan Poso atas dukungan fasilitas, data, dan kolaborasi selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para guru dan siswa sekolah menengah yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan penelitian dan edukasi gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amani, Z., & Sebayang, S. K. (2024). The Effect of Iron Supplementation and Other School-Based Support on Anemia Status in Adolescents: A Systematic Literature Review. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 8(3), 312–325. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v8i3.2024.312-325>
- Apriningsih, Madanijah, S., Dwiriani, C. et al., Kolopaking, R., & Crosita, Y. (2020). School Readiness in Weekly Iron Folic Acid Supplementation Program in Urban Area, West Java, Indonesia. *Amerta Nutrition*, 4(4), 290–298. Retrieved from <https://ejournal.unair.ac.id/AMNT/article/view/17856/12891>
- Destiana, C., Harokan, A., & Zaman, C. (2025). Analysis of factors associated with the incidence of anemia in adolescent girls at the Muara Enim Health Center: A cross-sectional study. *Lentera Perawat*, 6(3), 504–512. <https://doi.org/10.52235/lp.v6i3.491>
- Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Tengah. (2024). *Profil Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Tengah Tahun 2024*. Retrieved from <https://dinkes.sultengprov.go.id/wp-content/uploads/2025/07/Profil-Kesehatan-Sulteng-2024.pdf>
- Haile, B., Oumer, A., Negese, T., Temesgen, M., Kebede, A., Abdurahman, D., ... Roba, K. T. (2024). Factors associated with compliance with weekly iron and folic acid supplementation among school adolescent girls in Debub Achefer district, northwest Ethiopia: school-based cross-sectional study. *Scientific Reports*, 14(1), 9980. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60800-5>
- Kemenkes R.I. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.

- Retrieved from https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Melani, M., Supriyatin, D., Adnani, Q. E. S., & Susiarno, H. (2024). Factors Associated with Anemia in Adolescents and Its Prevention Strategies: Systematic Review. *JURNAL INFO KESEHATAN*, 22(3), 646–662. <https://doi.org/10.31965/infokes.Vol22.Iss3.1523>
- Mulianingsih, M., Suriah, S., Hidayanty, H., Amiruddin, R., Hadju, V., Salmah, A. U., & Yusron, M. A. (2024). Nutritional Deficiency Anemia Status among Adolescent Girls in North Lombok District, West Nusa Tenggara, Indonesia. *The Open Public Health Journal*, 17(1). <https://doi.org/10.2174/0118749445353728241130164045>
- Nasrul, N., Hafid, F., Taqwin, T., Hikmah, Risma, Nuswantari, A., & Sariman, S. (2025). Iron Supplement Consumption, Dietary Intake, Nutritional Status, and Anemia Among Adolescent Girls in Banawa, Donggala Regency. *Journal of Health and Nutrition Research*, 4(2), 892–904. <https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v4i2.549>
- Poniman, P., Arjunah, A., Nua, A., Sudirman, S., & Yani, A. (2025). Anemia Remaja Putri Tinjauan Multidimensional atas Determinan Gizi, Sosial dan Ekonomi di Berbagai Konteks Global: Literature Review. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 9(2), 4186–4201. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.47606>
- Sari, P., Judistiani, R. T. D., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Iron Deficiency Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Women in a Rural Area of Jatinangor, Indonesia. *International Journal of Women's Health*, Volume 14, 1137–1147. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S376023>
- Taqwin, Linda, Sakti, P. M., Hafid, F., Nasrul, Pont, A. V., ... Ramadhan, K. (2025). Implementation of Prevention and Control of Anemia in Central Sulawesi. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 19(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.33860/jik.v19i2.3963>
- Taqwin, Sakti, P. M., & Linda. (2025). *Enhancing Knowledge and Attitudes Regarding Anemia Among Adolescent Girls Through Multidisciplinary Education: A One-Group Pretest–Posttest Study in Central Sulawesi*. Palu.
- Taqwin, T., Amsal, A., Batjo, S. H., Radhiah, S., Ramadhan, K., Kusumawati, D. E., ... Raju, K. (2023). Uncovering Determinant of Anaemia Among Adolescent Girls. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 17(3), 1125–1135. <https://doi.org/10.33860/jik.v17i3.3484>
- Utami, A., Margawati, A., Pramono, D., Julianti, H.-P., Adespin, D.-A., & Wulandari, D.-R. (2022). The Effectiveness of Iron-folic Acid Supplementation and Education Intervention to Hemoglobin Level, Knowledge, and Compliance among Adolescent Girls in Islamic Boarding School. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 1141–1146. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9688>
- White, N. J. (2018). Anaemia and malaria. *Malaria Journal*, 17(1), 371. <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2509-9>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- WHO. (2025). Anaemia. Retrieved January 9, 2025, from WHO website: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- Wodebo, K., & Woyraw, W. (2025). Adherence of Weekly Iron Folic-acid Supplementation and Determinant Factors Among Adolescent School Girls in Hadiya Zone, Ethiopia, 2023: Institutional Based Mixed Method. *Journal of Family Medicine and Health Care*, 11(1), 10–28. <https://doi.org/10.11648/j.jfmhc.20251101.12>
- World Health Organization. (2018). Weekly Iron and Folic Acid Supplementation as an Anaemia-Prevention Strategy in Women and Adolescent Girls. *World Health Organization*, 40. Retrieved from <https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/WIFS-anaemia-prevention-women-adolescent-girls/en/>
- Yasinta, R., Sudargo, T., & Ratrikaningtyas, P. D. (2024). High Proportion of Energy and Fe From Outside Dormitory is Associated With Anemia Among Adolescent Girl at Ali Maksum Islamic Boarding School Yogyakarta: A Cross Sectional Study. *GIZI INDONESIA*, 47(2), 109–120. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v47i2.718>