Gerobak Besi: Strategi Pemberdayaan Remaja untuk Mencegah dan Mengendalikan Anemia Defisiensi Besi

Syahrul Khairati[1], Zahtamal[2], Nurhasanah[3], Hamidah Sari Batubara[4], Jihan Fadhila [5], Halwa Shofia [6], Yulia Salma [7], Tiara Sri Wulandari [8], Siti Nur Azura [9], Dinda Fadilah [10], Elena Putri Yugiona [11]

[1, 3)] Departemen Ilmu Gizi/Fakultas Kedokteran/Universitas Riau
[2)] Departemen Kesehatan Masyarakat/Fakultas Kedokteran/Universitas Riau
[4)] Program studi Kebidanan /Institut Kesehatan Payung Negeri
[5,6,7,8,9,10,11)] Fakultas Kedokteran/Universitas Riau
e-mail: syahrulkhairati@lecturer.unri.ac.id , zahtamal@lecturer.unri.ac.id , nurhasanah.spgk@lecturer.unri.ac.id, hamidahsari1712@gmail.com , jihan.fadhila3515@student.unri.ac.id, halwa.shofia3716@student.unri.ac.id, yulia.salma3547@student.unri.ac.id, tiara.sri3601@student.unri.ac.id, siti.nur1565@student.unri.ac.id, dinda.fadilah0635@student.unri.ac.id, elena.putri0213@student.unri.ac.id

Abstrak

Prevalensi anemia pada remaja putri masih tinggi, yaitu 21,2%, sementara kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) masih rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi berbasis sekolah yang lebih terstruktur. Mitra pengabdian menghadapi sejumlah permasalahan, seperti belum adanya sistem pengelolaan anemia yang terpadu, keterbatasan fasilitator serta kader terlatih, minimnya sarana penunjang, dan rendahnya pengetahuan serta keterampilan siswa dan guru terkait pencegahan anemia. Sebagai respon, tim mengembangkan inovasi Gerobak Besi yang dikolaborasikan dengan pembentukan Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA), pelatihan kader siswa dan fasilitator guru, serta penyediaan media edukasi berupa modul, flipbook, dan poster. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di MTs Daarun Najah, Desa Teratak Buluh, Kabupaten Kampar, bekerja sama dengan Puskesmas Kubang Jaya. Metode pelaksanaan meliputi koordinasi lintas sektor, sosialisasi, pelatihan, distribusi media, pendampingan, serta penerapan layanan promotif–preventif di sekolah. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0,05$) pengetahuan remaja putri tentang anemia, terbentuknya KERPA sebagai penggerak program, dan tersedianya sarana fisik Gerobak Besi yang berfungsi sebagai pusat edukasi gizi, distribusi TTD, pemeriksaan Hb, dan konseling gizi. Program ini memberikan dampak positif berupa meningkatnya kesadaran kesehatan, kepatuhan konsumsi TTD, serta penguatan upaya pencegahan anemia berbasis sekolah secara berkelanjutan.

Kata kunci: Anemia, Pemberdayaan, Remaja

Abstract

The prevalence of anemia among adolescent girls remains high at 21.2%, while compliance with Tablet Tambah Darah (iron supplementation tablets) intake is still low. This condition indicates the need for more structured school-based interventions. The partner institution faces several challenges, including the absence of an integrated anemia management system, limited facilitators and trained peer educators, lack of supporting facilities, and low levels of knowledge and skills among students and teachers related to anemia prevention. In response, the team developed the Gerobak Besi innovation, integrated with the establishment of the Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA), training for student cadres and teacher facilitators, and the provision of educational media such as modules, flipbooks, and posters. This community service program was implemented at MTs Daarun Najah, Teratak Buluh Village, Kampar Regency, in collaboration with Kubang Jaya Primary Health Center. The methods included cross-sectoral coordination, socialization, training, media distribution, mentoring, and the application of promotive–preventive services within the school setting. The results showed a significant improvement ($p < 0.05$) in the knowledge of adolescent girls regarding anemia, the establishment of KERPA as the driving force of the program, and the availability of the Gerobak Besi facility functioning as a center for nutrition education, iron tablet distribution, hemoglobin screening, and nutrition counseling. This program has contributed to increased health awareness, improved adherence to iron tablet consumption, and strengthened sustainable school-based anemia prevention efforts.

***Keywords**: Adolescent, Anemia, Empowerment*

PENDAHULUAN

Perubahan pola beban penyakit dan masalah gizi kini menjadi tantangan global yang dihadapi hampir di seluruh penjuru dunia. Isu kesehatan dan gizi tidak lagi terbatas pada persoalan stunting, gizi buruk, kelebihan berat badan, dan obesitas, namun juga mencakup kekurangan mikronutrien, salah satunya adalah anemia akibat defisiensi zat besi, terutama pada remaja puteri (rematri) yang ditandai dengan kadar hemoglobin yang rendah. Beberapa faktor yang berkontribusi pada anemia rematri yaitu dari aspek gizi, reproduksi, dan kondisi kesehatan/ penyakit. Kekurangan zat besi sering kali menjadi penyebab utama anemia pada rematri, dengan menstruasi yang berkepanjangan dan pola makan yang tidak seimbang sebagai faktor risiko utama. Kondisi medis tertentu, seperti *celiac disease* atau gangguan penyerapan nutrisi, juga dapat memperburuk anemia pada kelompok ini. Menurut *World Health Organization* (WHO), anemia berdampak signifikan pada produktivitas dan kesejahteraan masyarakat (World Health Organization (WHO), 2023a). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa anemia dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan rematri, serta berdampak negatif pada kemampuan belajar dan produktivitas mereka di kemudian hari (Milman, 2011).

WHO memperkirakan bahwa sekitar 40% anak usia 6–59 bulan, 37% ibu hamil, dan 30% perempuan usia 15–49 tahun di dunia mengalami anemia. Sementara itu, data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan menunjukkan peningkatan prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun, dari 18,4% pada tahun 2013 menjadi 32% atau sekitar 14,7 juta jiwa pada tahun 2018. Provinsi Riau pun tidak luput dari permasalahan anemia pada remaja putri, salah satu kabupaten yang masih cukup tinggi angka anemia rematri nya adalah kabupaten Kampar. Menurut data provinsi Riau, prevalensi remaja yang mengalami anemia sebesar 25,1% (Kemenkes RI, 2018). Data Dinas Kesehatan Kampar tahun 2022, menunjukkan total keseluran kasus anemia pada remaja putri berjumlah 221 kasus. Salah satu Puskesmas yang juga terdapat masalah anemia pada rematri adalah puskesmas Kubang Jaya dengan prevalensi anemia pada rematri sebesar 25%. Angka ini juga dibuktikan dari angka kejadian anemia di MTs Daarun Najah yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kubang Jaya (Puskesmas Kubang Jaya, 2024).

MTs Daarun Najah, yang berlokasi di Desa Teratak Buluh, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, merupakan madrasah tsanawiyah swasta dengan status akreditasi A. Berdasarkan data dari Kementerian Agama, madrasah ini memiliki 231 siswa yang terbagi dalam 9 rombongan belajar, didukung oleh 28 guru dan 1 tenaga kependidikan. Madrasah ini berada relatif dekat dengan Puskesmas Kubang Jaya, dengan jarak sekitar 3 km. Puskesmas Kubang Jaya secara rutin melakukan pembinaan kesehatan bagi siswa, termasuk edukasi dan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD). Namun, survei awal yang dilakukan pada tahun 2024 menunjukkan bahwa banyak siswi yang tidak mengonsumsi TTD ini, dan diketahui juga bahwa 21,2% remaja putri di MTs Daarun Najah memiliki kadar hemoglobin di bawah 12 gr/dl, mengindikasikan kejadian anemia yang signifikan. Selain itu, gerakan atau bentuk-bentuk pemberdayaan kepada siswa untuk mencegah anemia serta menyukseskan program pemerintah berupa konsumsi TTD juga belum ada.

Upaya pencegahan dan pengendalian anemia besi pada rematri harus menjadi salah satu prioritas yang segera dilaksanakan. Upaya ini sebenarnya sudah dilaksanakan baik oleh pemerintah dan menjadi program nasional, maupun kegiatan yang sifatnya lokal oleh beberapa institusi sekolah. Kebijakan pemerintah ini contohnya adalah program pemberian TTD pada rematri di sekolah. Namun, beberapa penelitian membuktikan bahwa cakupan pemberian TTD pada rematri masih rendah termasuk Kabupaten Kampar. Data Dinkes Kampar tahun 2022 menunjukkan bahwa hanya 65% rematri di Kabupaten Kampar mengonsumsi TTD. Selain itu, penelitian intervensi yang dilakukan untuk mengatasi anemia maupun peningkatan perilaku konsumsi TTD dan makanan kaya besi sudah ada dilakukan, namun intervensi dalam bentuk pemberdayaan remaja dalam pencegahan anemia masih sangat sedikit. Mengingat masih tingginya angka anemia pada rematri, cakupan pemberian TTD masih belum ideal serta perilaku konsumsi makanan kaya besi dan upaya yang selama ini dilakukan sifatnya parsial dan belum memberdayakan remaja putri, maka diperlukan upaya inovasi yang berkelanjutan. Jadi, permasalahan utama yang menjadi fokus kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah belum adanya upaya pemberdayaan remaja dalam suatu

wadah yang terorganisir untuk memabantu mencegah dan mengendalikan anemia pada remaja putri.

Upaya mengatasi anemia defisiensi besi pada rematri berbasis masyarakat (dari, oleh dan untuk rematri) merupakan gagasan baru yang perlu dikembangkan. Inovasi yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah model pemberdayaan remaja putri dalam upaya pencegahan dan pengendalian anemia defisiensi besi melalui ***Gerakan orang muda bersama atasi anemia akibat defisiensi besi*** atau disingkat "**GEROBAK BESI"**. MTs Daarun Najah memiliki potensi yang dapat dikembangkan untuk mengimplementasikan gerakan ini. Pihak sekolah menunjukkan komitmen kuat dalam mewujudkan siswa yang sehat dan berprestasi. Tersedia Unit Kesehatan Sekolah (UKS) yang didukung oleh guru-guru dan pembina UKS yang berdedikasi, serta kelompok siswa yang aktif dan dapat digerakkan dalam berbagai program kesehatan. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, diharapkan upaya kolaboratif antara pihak sekolah, puskesmas, dan komunitas setempat ini dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi siswa dalam konsumsi TTD, serta menerapkan program kesehatan yang berkelanjutan guna menurunkan prevalensi anemia di kalangan remaja putri di MTs Daarun Najah.

Program Gerobak Besi bertujuan mengatasi anemia defisiensi besi pada remaja, khususnya siswi MTs Daarun Najah, melalui pendekatan promotif, dan preventif. Kegiatan ini selaras dengan SDGs 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) dengan fokus mengakhiri malnutrisi, serta SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas) melalui peningkatan kesehatan siswa guna menunjang prestasi akademik, keterampilan hidup, dan kesetaraan akses pendidikan. Intervensi dilakukan melalui edukasi gizi, peningkatan akses makanan dan suplementasi zat besi, serta pemberdayaan siswa sebagai agen perubahan lewat *peer education*. Selain memberikan pengetahuan, siswa dilibatkan dalam praktik langsung untuk membentuk pola hidup sehat yang berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan anemia pada remaja putri melalui pendekatan edukatif, partisipatif, berbasis teknologi sederhana, dan berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan dengan mengintegrasikan lima pendekatan utama, yakni pendidikan masyarakat, pelatihan, difusi ipteks, mediasi, dan advokasi.

Adapun metode yang diterapkan antara lain: a) Pendidikan Masyarakat. Penyuluhan kesehatan dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa, guru, dan orang tua mengenai anemia defisiensi besi, pentingnya konsumsi *Tablet Tambah Darah* (TTD), serta pola makan kaya zat besi. Edukasi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi langsung, serta penggunaan media visual seperti modul, *flipbook*, dan poster yang telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman masyarakat (Sari dkk., 2020). Pendidikan masyarakat juga dilakukan melalui aktivitas KERPA sebagai kader yang rutin menyampaikan pesan kunci kesehatan kepada teman sebaya. Perlunya kader ini juga sudah terbukti dapat membantu meningkatkan perilaku masyarakat dalam pelayanan kesehatan (Zahtamal, Ridha Restila, Rita Endriani, Muhammad Adzan Ramadhan dkk., 2022); b) Pelatihan. Pelatihan kader Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA) dan fasilitator guru bertujuan membekali mereka dengan keterampilan deteksi dini anemia; c) Difusi IPTEKS. Program ini menghasilkan inovasi berbasis ipteks berupa Gerobak Besi, yaitu fasilitas multifungsi untuk edukasi gizi, distribusi TTD, pemeriksaan Hb, dan konseling; d) Mediasi. Tim pengabdian berperan sebagai mediator dalam menghubungkan pihak sekolah, Puskesmas Kubang Jaya, dan kader siswa untuk menyepakati mekanisme layanan promotif–preventif. Mediasi dilakukan dalam bentuk pertemuan koordinasi lintas sektor, penguatan komitmen sekolah terhadap program TTD, dan penyusunan alur layanan kesehatan berbasis GEROBAK BESI; dan e) Advokasi dan Pendampingan. Advokasi dilakukan untuk mendorong kebijakan internal sekolah terkait pembentukan KERPA, penjadwalan konsumsi TTD mingguan, dan pengintegrasian Gerobak Besi ke dalam program UKS. Pendampingan dilakukan secara berkala melalui supervisi lapangan, asistensi kader dalam operasionalisasi gerobak, pemantauan perubahan perilaku siswa, dan evaluasi akhir program untuk memastikan keberlanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan dengan hasil sebagai berikut:

Penjajakan dan Identifikasi Masalah Kesehatan

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan penjajakan dan diskusi awal bersama Puskesmas Kubang Jaya, Pemerintah Desa Teratak Buluh, dan MTs Daarun Najah untuk mengidentifikasi akar permasalahan anemia pada remaja putri. Tujuan kegiatan ini adalah memperoleh gambaran menyeluruh terkait faktor-faktor penyebab anemia, kebutuhan edukasi gizi, serta kesiapan pihak sekolah dan komunitas dalam mendukung intervensi berbasis remaja. Hasil dari tahap penjajakan menunjukkan tingginya prevalensi anemia pada siswi MTs Daarun Najah, rendahnya kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), dan terbatasnya wadah pemberdayaan remaja untuk pencegahan anemia. Temuan ini menjadi dasar bagi perancangan program Gerobak Besi dan pembentukan Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA), sehingga intervensi yang dilaksanakan selanjutnya dapat lebih tepat sasaran, melibatkan siswa sebagai agen perubahan, serta mendapatkan dukungan aktif dari guru dan pihak Puskesmas.



Gambar 1. Penjajakan Dan Diskusi Dengan: 1) Pihak Puskesmas Kubang Jaya, 2) Pihak MTs Daarun Najah Untuk Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Hasil penjajakan memperlihatkan tingginya prevalensi anemia pada siswi MTs Daarun Najah serta rendahnya kepatuhan konsumsi TTD. Fenomena ini konsisten dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa anemia pada remaja perempuan banyak dipengaruhi oleh pola makan rendah zat besi, praktik kesehatan yang kurang optimal, dan kepatuhan TTD yang belum memadai (Fauziyah & Putri, 2023). Selain itu, terbatasnya wadah pemberdayaan remaja untuk pencegahan anemia ditemukan sebagai salah satu hambatan penting. Kondisi ini mendukung temuan studi lain yang menyatakan bahwa intervensi berbasis sekolah dengan pelibatan aktif remaja dapat meningkatkan pemahaman, kepatuhan, dan keberlanjutan program gizi ((George C Patton, Susan M Sawyer, John S Santelli, David A Ross, Rima Afifi, Nicholas B Allen, Monika Arora, 2016).

Informasi tersebut menjadi dasar kuat bagi perancangan program Gerobak Besi serta pembentukan Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA*)*. Model ini selaras dengan pendekatan *youth engagement* dalam promosi kesehatan, di mana remaja tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga agen perubahan yang mampu mempengaruhi perilaku teman sebaya (Sawyer dkk., 2012). Keterlibatan lintas sektor, sekolah, Puskesmas, dan komunitas, juga meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan intervensi, sebagaimana disampaikan oleh (Nurwijayanti, 2025) bahwa kolaborasi multipihak sangat diperlukan dalam penanggulangan anemia remaja. Dengan demikian, proses penjajakan awal tidak hanya memberikan gambaran empiris mengenai akar masalah anemia pada remaja putri, tetapi juga memastikan bahwa intervensi yang dikembangkan bersifat kontekstual, tepat sasaran, dan mendapat dukungan institusional yang memadai. Analisis kebutuhan yang matang menjadi fondasi bagi keberhasilan program pengabdian masyarakat dan sesuai dengan praktik-praktik terbaik dalam literatur global terkait intervensi kesehatan berbasis komunitas.

Pembentukan dan Pelatihan KERPA

Pada tahap ini dilakukan pembentukan dan pelantikan Kelompok Remaja Peduli Anemia (KERPA) yang melibatkan pihak sekolah, Puskesmas, Puskesmas pembantu (Pustu), dan pemerintah desa, dengan tujuan membentuk wadah terorganisir bagi remaja untuk berperan aktif dalam pencegahan dan pengendalian anemia. Kegiatan ini juga bertujuan meningkatkan partisipasi siswa sebagai agen perubahan, memperkuat koordinasi antar lembaga terkait, serta memastikan keterlibatan semua pemangku kepentingan dalam mendukung keberlangsungan program.

Pelantikan KERPA sekaligus menjadi momentum formal untuk menetapkan tanggung jawab, membangun komitmen kader, dan menegaskan peran Gerobak Besi sebagai pusat layanan promotif dan preventif berbasis sekolah.



Gambar 2. Pembetukan dan Pelantikan KERPA MTs Daarun Najah Teratak Buluh

Setelah resmi dibentuk, anggota KERPA mengikuti pelatihan intensif yang mencakup; pelatihan pengelolaan anemia melalui peran KERPA dan guru pembina UKS di gerobak besi untuk meningkatkan kompetensi dalam pelayanan Gerobak besi berupa; teknik pemeriksaan kadar hemoglobin, cara melakukan konseling sederhana, metode edukasi teman sebaya, teknik wawancara dan observasi skrining anemia, penggunaan media flipbook untuk edukasi, serta cara operasionalisasi Gerobak Besi. Pelatihan diberikan melalui penjelasan teori, demonstrasi praktik, simulasi edukasi *peer educator*, serta pendampingan langsung oleh tim pengabdian. Untuk mendukung pemahaman kader, tim juga menyusun dan membagikan Buku Pedoman Gerobak Besi dan Buku Panduan KERPA sebagai panduan operasional.



Gambar 3. Pelatihan untuk meningkatkan skill/keterampilan KERPA dalam melalakukan: a & b) pelatihan pengelolaan anemia melalui peran KERPA dan guru pembina UKS di gerobak besi, c) skrining pemeriksaan Hb, d) mengedukasi teman sebaya dengan menggunakan media *Flipbook*

Pembentukan dan pelantikan KERPA merupakan langkah strategis dalam mengembangkan intervensi pencegahan anemia yang berkelanjutan di lingkungan sekolah. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *youth engagement* dalam promosi kesehatan, yaitu menempatkan remaja bukan hanya sebagai penerima manfaat, tetapi sebagai mitra aktif sekaligus agen perubahan dalam peningkatan kesehatan teman sebaya mereka (Sawyer dkk., 2012). Pelibatan remaja dalam struktur organisasi yang terorganisir seperti KERPA terbukti dapat meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan berbasis sekolah karena mendorong tumbuhnya rasa kepemilikan (*sense of ownership*) dan keberlanjutan program (George C Patton, Susan M Sawyer, John S Santelli, David A Ross, Rima Afifi, Nicholas B Allen, Monika Arora, 2016).

Keterlibatan multipihak yakni sekolah, Puskesmas, Pustu, serta pemerintah desa juga menunjukkan penerapan kolaborasi lintas sektor yang direkomendasikan dalam berbagai pedoman internasional (Nurwijayanti, 2025), hal ini menekankan bahwa keberhasilan upaya pencegahan anemia pada remaja membutuhkan dukungan berbagai pihak. Pelantikan KERPA memperkuat koordinasi ini melalui penetapan peran, komitmen, dan mekanisme kerja yang jelas. Model ini sejalan dengan konsep *health-promoting schools*, di mana tata kelola yang kolaboratif memperbaiki cakupan layanan kesehatan preventif di sekolah (Anjali Bhardwaj, Lucy Murage, Shibani Sharma, Dhian Dipo, Christine Makena, 2021). Tahap pelatihan intensif bagi anggota KERPA menjadi elemen penting dalam meningkatkan kapasitas kader remaja. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi peningkatan kompetensi remaja dalam edukasi teman sebaya, konseling, dan pemeriksaan sederhana dapat meningkatkan literasi kesehatan serta kepatuhan perilaku pencegahan anemia (Ariestiningsih dkk., 2025). Pelatihan yang dilakukan meliputi teknik pemeriksaan hemoglobin, konseling sederhana, penggunaan flipbook, teknik skrining, serta simulasi edukasi mencerminkan pendekatan *competency-based training* dalam pengembangan kader remaja.

Metode pelatihan yang menggabungkan teori, demonstrasi, simulasi, dan pendampingan juga sesuai dengan model *experiential learning* yang banyak diterapkan dalam pemberdayaan remaja. Model ini terbukti meningkatkan keterampilan praktis, rasa percaya diri, dan kesiapan kader untuk memberikan layanan promotif dan preventif (Kolb, 2013). Selain itu, penyediaan Buku Pedoman Gerobak Besi dan Buku Panduan KERPA mendukung keberlanjutan fungsi kader melalui standar operasional yang jelas, sebagaimana direkomendasikan dalam implementasi program kesehatan berbasis komunitas (Karen Glanz, Barbara K. Rimer, 2015). Secara keseluruhan, pembentukan KERPA yang disertai pelatihan komprehensif menunjukkan penerapan praktik terbaik dari literatur global dalam pemberdayaan remaja. Upaya ini selain memperkuat kapasitas kader, tetapi juga memperkuat peran Gerobak Besi sebagai pusat layanan promotif dan preventif berbasis sekolah. Kombinasi komprehensif ini menjadi landasan kuat bagi keberhasilan dan keberlanjutan program pencegahan anemia di MTs Daarun Najah.

Pendidikan kesehatan

Kegiatan penyuluhan kesehatan merupakan strategi penting dalam meningkatkan literasi kesehatan terkait anemia defisiensi besi. Edukasi kesehatan berbasis sekolah terbukti efektif dalam mengubah pengetahuan dan perilaku remaja, terutama pada isu gizi dan pencegahan anemia (Shumona Sharmin Salam, Umesh Ramadurg, Umesh Charantimath, Geetanjali Katageri, Bronwen Gillespie, Jayaraj Mhetri, Shrinivas Patil, Anumba, Ashalata Mallapur, Chandrashekhar Karadiguddi, Phaniraj Vastrad, Ashwini Dandappanavar, Subarna Roy, Basavaraj Peer, 2023). Penyampaian materi mengenai pentingnya konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), tanda dan gejala anemia, serta kebutuhan zat besi melalui pola makan sejalan dengan rekomendasi WHO mengenai intervensi komprehensif untuk penanggulangan anemia pada remaja putri (World Health Organization (WHO), 2023a). Kegiatan penyuluhan kesehatan ini dilakukan kepada siswa, guru, dan orang tua. Kegiatan penyuluhan didukung dengan penggunaan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, media audiovisual, flipbook, dan poster mencerminkan pendekatan edukasi multimetode yang terbukti meningkatkan pemahaman dan retensi informasi pada remaja (Karen Glanz, Barbara K. Rimer, 2015). Media visual seperti flipbook dan poster efektif digunakan dalam edukasi kesehatan karena dapat mempermudah penyampaian konsep dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Juniati dkk., 2025). Penempatan poster di area strategis sekolah juga mendukung pembelajaran berulang (*repetitive exposure*) yang membantu memperkuat perubahan perilaku pencegahan anemia.

Pendidikan kesehatan juga diperkuat melalui aktivitas KERPA yang menyampaikan pesan kunci kesehatan kepada teman sebaya, khususnya pada saat pelayanan di Gerobak Besi. Sebagai bagian dari strategi difusi inovasi dan motivasi partisipasi siswa, dilakukan *launching* resmi Gerobak Besi di MTs Daarun Najah. Peresmian ini bertujuan untuk memperkenalkan fasilitas sebagai pusat layanan promotif dan preventif berbasis sekolah, menegaskan komitmen sekolah dan Puskesmas dalam mendukung kesehatan remaja, serta mendorong keterlibatan aktif siswa sebagai agen perubahan dalam edukasi gizi, distribusi TTD, dan skrining anemia.



Gambar 4. a) Edukasi masal tentang anemia kepada remaja putri dan orang tua siswi, b) Peresmian Pelayanan Gerobak besi.

Peran KERPA dalam menyampaikan edukasi teman sebaya selama pelayanan di Gerobak Besi juga memperkuat efektivitas intervensi. Edukasi sebaya telah lama diakui sebagai strategi yang efektif untuk mempengaruhi perilaku kesehatan remaja karena informasi disampaikan melalui figur yang dianggap lebih dekat, mudah diterima, dan memiliki pengaruh sosial yang kuat. Keterlibatan KERPA sebagai *peer educator* mendukung terciptanya *youth-led health promotion*, suatu pendekatan yang terbukti meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri remaja dalam mengelola isu kesehatan mereka sendiri (George C Patton, Susan M Sawyer, John S Santelli, David A Ross, Rima Afifi, Nicholas B Allen, Monika Arora, 2016; Zahtamal, Khairiati dkk., 2025).

Kegiatan *launching* resmi Gerobak Besi di MTs Daarun Najah merupakan bagian dari strategi difusi inovasi, yaitu memperkenalkan inovasi secara formal kepada komunitas untuk meningkatkan penerimaan dan adopsi pengguna (Rogers, 2004). Dalam konteks program kesehatan berbasis sekolah, momentum peresmian berfungsi memperkuat identitas program, membangun komitmen institusi, dan meningkatkan motivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Peluncuran fasilitas sebagai pusat layanan promotif dan preventif tidak hanya memperkenalkan fungsi Gerobak Besi, tetapi juga mempertegas peran sekolah dan puskesmas dalam mendukung kesehatan remaja. Simbolisasi program melalui launching sangat penting karena memperkuat rasa kepemilikan komunitas sekolah dan meningkatkan keberlanjutan program, sebagaimana dijelaskan dalam teori *community-based health intervention sustainability* (Scheirer & Dearing, 2011). Dengan menempatkan KERPA sebagai motor penggerak, kegiatan ini sekaligus memperkuat posisi remaja sebagai agen perubahan dalam edukasi gizi, distribusi TTD, dan skrining anemia.

Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan, edukasi sebaya, penggunaan media edukasi, serta launching Gerobak Besi mencerminkan penerapan prinsip-prinsip promosi kesehatan yang komprehensif dan berbasis bukti. Intervensi ini tidak hanya meningkatkan literasi kesehatan remaja, tetapi juga memperkuat ekosistem sekolah sebagai lingkungan pendukung pencegahan anemia secara berkelanjutan.

Difusi IPTEKS

Difusi ipteks diwujudkan melalui pengembangan inovasi Gerobak Besi, yaitu fasilitas multifungsi sebagai pusat layanan kesehatan sekolah berbasis promotif dan preventif. Tahapan difusi meliputi; perancangan konsep dan fungsi gerobak, uji coba fungsional bersama kader KERPA, serah terima dan pemanfaatan gerobak pada kegiatan UKS. Selain Gerobak Besi, difusi ipteks juga dilakukan melalui penyediaan produk edukasi kesehatan, yaitu: poster gejala anemia, modul edukasi Gerobak Besi, modul keuangan sederhana untuk pencatatan kegiatan KERPA, flipbook edukasi anemia untuk membantu KERPA dalam *peer education*. Produk ipteks ini digunakan secara rutin pada layanan skrining, edukasi, dan distribusi TTD di Gerobak Besi.



Gambar 5. Pelayanan Gerobak Besi: a) Pemeriksaan kadar Hb, b) edukasi serta c) pembagian TTD di GEROBAK BESI

Difusi ipteks melalui inovasi Gerobak Besi mencerminkan penerapan strategi *diffusion of innovation* dalam konteks promosi kesehatan sekolah. Pengembangan fasilitas multifungsi ini sebagai pusat layanan promotif dan preventif selaras dengan teori difusi inovasi (Rogers, 2004), yang menekankan bahwa adopsi sebuah inovasi dipengaruhi oleh karakteristik inovasi itu sendiri, termasuk kemudahan penggunaan, kejelasan manfaat, dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Pada kegiatan ini, proses perancangan konsep, uji coba fungsional, hingga serah terima gerobak menunjukkan tahapan implementasi inovasi yang sistematis dan berbasis partisipasi, sehingga memperkuat peluang keberhasilan adopsi oleh sekolah dan KERPA. Inovasi Gerobak Besi juga mendukung penguatan *school health services* sebagaimana direkomendasikan WHO (World Health Organization (WHO), 2023b), yaitu menyediakan sarana di sekolah untuk pelayanan skrining, edukasi, dan intervensi kesehatan remaja secara terstruktur. Kehadiran gerobak ini memperjelas alur layanan dan meningkatkan akses siswa terhadap edukasi gizi, pemeriksaan hemoglobin sederhana, serta distribusi Tablet Tambah Darah (TTD). Penelitian menunjukkan bahwa inovasi fasilitas kesehatan di sekolah dapat meningkatkan efektivitas program kesehatan remaja dengan cara mempermudah integrasi kegiatan promotif dan preventif (*Langford R, Bonell CP, Jones HE, Pouliou T, Murphy SM, Waters E, Komro KA, Gibbs LF, Magnus D, Campbell R*, 2014).



Gambar 6. Penyedian buku dan modul pedoman a) Buku pedoman Kerpa, b) Buku pedoman GEROBAK BESI dan c) buku pedoman keuangan dan Kas Gerobak Besi

Selain fasilitas fisik, difusi ipteks juga dilakukan melalui pengembangan produk edukasi kesehatan berupa poster gejala anemia, modul edukasi Gerobak Besi, modul keuangan sederhana untuk pencatatan kegiatan KERPA, serta flipbook edukasi anemia. Materi visual seperti poster dan flipbook terbukti meningkatkan pemahaman dan daya serap informasi pada remaja karena penyajian informasi yang sederhana, menarik, dan mudah diingat. Sementara itu, modul edukasi dan modul keuangan berfungsi mendukung standarisasi layanan dan tata kelola program, yang penting untuk menjaga konsistensi kegiatan serta keberlanjutan intervensi berbasis komunitas (Karen Glanz, Barbara K. Rimer, 2015). Pemanfaatan rutin produk ipteks tersebut pada layanan skrining, edukasi, dan distribusi TTD menunjukkan bahwa proses difusi tidak hanya berhenti pada penyediaan inovasi, tetapi juga mengarah pada penggunaan nyata dan pembiasaan dalam praktik sehari-hari. Dalam perspektif *implementation science*, penggunaan berkelanjutan ini sangat penting

untuk memastikan inovasi tertanam dalam perilaku organisasi dan tetap berjalan setelah pendampingan berakhir (Damschroder dkk., 2009).

Mediasi

Tim pengabdian menjalankan peran mediasi sebagai penghubung antara pihak sekolah, Puskesmas Kubang Jaya, dan kader KERPA dalam menyepakati mekanisme layanan kesehatan sekolah. Kegiatan mediasi meliputi pertemuan koordinasi lintas sektor, penyepakatan sistem skrining Hb seluruh remaja putri, penguatan komitmen pihak sekolah terhadap kebijakan TTD mingguan, penyusunan alur pelayanan di Gerobak Besi (skrining, edukasi, pencatatan, distribusi TTD), serta penyusunan jadwal operasional dan penanggung jawab. Melalui mediasi, terbentuk kesepakatan bersama bahwa Gerobak Besi menjadi pusat layanan preventif sekolah yang dikelola oleh KERPA dengan dukungan UKS dan guru pembina. Hari buka pelayanan Gerobak Besi dilaksanakan sekali setiap bulan, dengan tujuan memberikan layanan kesehatan yang terjadwal, memfasilitasi kegiatan edukasi gizi secara rutin, serta memastikan keberlanjutan intervensi anemia. Selain itu, Gerobak Besi dijadikan sebagai bagian dari kegiatan ekstrakurikuler yang akan terus dilaksanakan, dikembangkan, dan dikelola oleh pihak sekolah, sehingga siswa dapat terlibat aktif secara berkelanjutan sebagai agen perubahan dalam pencegahan anemia.

Peran mediasi yang dilakukan tim pengabdian merupakan elemen kunci dalam memperkuat koordinasi lintas sektor dalam penyelenggaraan layanan kesehatan berbasis sekolah. Mediasi efektif diyakini dapat mengurangi fragmentasi program, menyatukan persepsi, serta membangun komitmen antara berbagai pemangku kepentingan. Kegiatan mediasi pada program ini berhasil menyatukan pihak sekolah, Puskesmas Kubang Jaya, dan kader KERPA untuk menyepakati mekanisme layanan kesehatan yang terstruktur, termasuk skrining hemoglobin, edukasi gizi, pencatatan, dan distribusi Tablet Tambah Darah (TTD).

Pembentukan alur pelayanan dan jadwal operasional Gerobak Besi mencerminkan penerapan prinsip *system strengthening*, yaitu memperkuat tata kelola layanan agar efektif, terstandar, dan dapat direplikasi (Scott L. Greer, 2016). Penetapan hari pelayanan bulanan dan penyusunan penanggung jawab memungkinkan kegiatan berjalan secara konsisten dan meningkatkan integrasi antarunit sekolah dan puskesmas. Pendekatan ini sejalan dengan yang disampaikan oleh (Nurwijayanti, 2025) bahwa keberhasilan program pencegahan anemia remaja memerlukan mekanisme koordinasi yang jelas, rutin, dan melibatkan seluruh aktor yang relevan. Kesepakatan bahwa Gerobak Besi menjadi pusat layanan preventif yang dikelola KERPA dengan dukungan UKS menunjukkan aplikasi nyata dari model *youth engagement* dalam promosi kesehatan. Dalam berbagai penelitian, pelibatan remaja sebagai pelaksana program terbukti meningkatkan keberlanjutan intervensi, memperkuat rasa kepemilikan, serta meningkatkan efektivitas penyampaian pesan kesehatan (Sawyer dkk., 2012); (George C Patton, Susan M Sawyer, John S Santelli, David A Ross, Rima Afifi, Nicholas B Allen, Monika Arora, 2016). Penempatan Gerobak Besi sebagai bagian dari kegiatan ekstrakurikuler memperluas ruang partisipasi siswa, sekaligus mengintegrasikan kesehatan sebagai aktivitas sekolah yang berkelanjutan. Selain itu, pembentukan mekanisme rutin seperti pelayanan bulanan dan edukasi gizi berkala sejalan dengan prinsip *health-promoting school*, yaitu menyediakan lingkungan yang mendukung kesehatan melalui kebijakan, pembelajaran, dan layanan yang berkesinambungan (*Langford R, Bonell CP, Jones HE, Pouliou T, Murphy SM, Waters E, Komro KA, Gibbs LF, Magnus D, Campbell R*, 2014). Penguatan kebijakan TTD mingguan melalui mediasi juga memperkuat dukungan struktural terhadap upaya pencegahan anemia, sehingga tidak hanya bergantung pada intervensi individual tetapi juga pada tata kelola sekolah. Dengan demikian, kegiatan mediasi berkontribusi signifikan dalam membangun fondasi sistem pelayanan kesehatan sekolah yang partisipatif, terstruktur, dan berkelanjutan.

Advokasi dan Pendampingan

Advokasi dilakukan guna memastikan keberlanjutan program melalui; penetapan kebijakan internal sekolah tentang pembentukan KERPA dan operasional Gerobak Besi, pengintegrasian kegiatan KERPA ke dalam program UKS, dukungan sekolah untuk pelaksanaan konsumsi TTD mingguan. Pendampingan dilakukan secara berkala, mencakup; supervisi lapangan, asistensi kader saat pemeriksaan Hb, distribusi TTD, dan edukasi, serta evaluasi pelaksanaan pelayanan Gerobak Besi.

Pendampingan ini menghasilkan dampak nyata berupa: (1) Meningkatnya pengetahuan remaja putri mengenai anemia. Peningkatan pengetahuan remaja putri tentang pencegahan dan pengelolaan anemia, menunjukkan hasil yang menggembirakan. Sebelum edukasi, skor pengetahuan siswa memiliki nilai median sebesar 73,33 dengan rentang minimum 0,3 dan maksimum 100. Setelah edukasi, median skor meningkat menjadi 80 dengan rentang nilai minimum 33,33 dan maksimum 100. Hasil ini memperlihatkan adanya peningkatan yang bermakna dalam pengetahuan remaja putri mengenai anemia, khususnya terkait penyebab, gejala, pencegahan, pengelolaan, serta pentingnya konsumsi tablet tambah darah (TTD) secara rutin. Dokumentasi kegiatan edukasi dan ringkasan hasil wawancara/FGD juga memperkuat bahwa siswa merasa lebih memahami topik anemia setelah diberikan penyuluhan. (2) Menyediakan wadah pencegahan dan penanggulangan anemia oleh dari dan untuk siswa melalui pembentukan KERPA. (3) Terbentukanya pusat edukasi ramah siswa melalui GEROBAK BESI yang menjadi media penggerak kesehatan remaja berbasis sekolah. (4) Tujuan jangka panjang yang akan dipantau dan di *follow up* dengan koordinasi dengan Pihak Sekolah dan Puskesmas Kubang Jaya adalah: Menurunnya angka kejadian anemia, dan meningkatnya jumlah cakupan konsumsi TTD.

Kegiatan advokasi dan pendampingan yang dilaksanakan menunjukkan kontribusi signifikan terhadap penguatan sistem layanan kesehatan remaja di lingkungan sekolah. Upaya advokasi yang dilakukan melalui penetapan kebijakan internal sekolah, pengintegrasian kegiatan KERPA ke dalam UKS, serta dukungan terhadap pelaksanaan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) mingguan, sejalan dengan rekomendasi WHO dan Kementerian Kesehatan terkait pentingnya pendekatan multisektoral dalam intervensi anemia remaja putri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020): (World Health Organization (WHO), 2023a).

Pendampingan yang dilakukan secara berkala melalui supervisi, asistensi teknis pemeriksaan Hb, distribusi TTD, dan edukasi berdampak langsung pada peningkatan pengetahuan remaja putri. Hasil peningkatan skor pengetahuan dari median 73,33 menjadi 80 menunjukkan adanya perubahan positif setelah intervensi edukasi. Temuan ini konsisten dengan studi yang menjelaskan bahwa edukasi kesehatan yang terstruktur dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai anemia dan mendorong perubahan perilaku konsumsi TTD (Nurwijayanti, 2025).

Dampak jangka panjang yang ditargetkan, yakni penurunan angka anemia dan peningkatan kepatuhan konsumsi TTD, merupakan indikator utama dalam upaya mengatasi masalah anemia remaja yang prevalensinya masih tinggi di Indonesia. Dengan adanya mekanisme kolaboratif antara sekolah, Puskesmas, dan KERPA, peluang untuk menjaga keberlanjutan intervensi menjadi lebih kuat, sebagaimana disampaikan oleh (peran UKS) perlunya integrasi UKS dan layanan kesehatan primer di sekolah (Khairunnisa, 2019). Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya meningkatkan kapasitas siswa dalam memahami anemia, tetapi juga memperkuat ekosistem layanan kesehatan berbasis sekolah melalui inovasi program, integrasi kebijakan, dan pemberdayaan remaja. Pendekatan ini dapat direplikasi di sekolah lain sebagai model promotif dan preventif dalam menurunkan kejadian anemia di kalangan remaja putri.

SIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat melalui Gerobak Besi memberikan dampak positif dalam meningkatkan upaya pencegahan dan pengendalian anemia pada remaja putri melalui pembentukan KERPA, peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader, pemanfaatan media edukasi, serta operasionalisasi Gerobak Besi sebagai pusat layanan promotif dan preventif di sekolah. Program ini berhasil memperkuat peran siswa, guru, dan puskesmas dalam skrining anemia, edukasi gizi, serta distribusi Tablet Tambah Darah, sekaligus menghasilkan berbagai luaran seperti modul edukasi, media pembelajaran, inovasi teknologi, dan publikasi ilmiah.

SARAN

Sebagai bentuk keberlanjutan, program ini disarankan untuk diintegrasikan ke dalam kegiatan rutin UKS, diperkuat melalui pelatihan lanjutan dan regenerasi kader, diperkaya dengan pengembangan media edukasi digital, serta direplikasi ke sekolah lain sebagai upaya memperluas cakupan intervensi dan mendukung penurunan anemia pada remaja secara lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi selaku pemberi dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat, Universitas Riau yang telah berkontribusi dalam memandu dan memberikan arahan kegiatan pengabdian kepada masyarakaty, Pemerintah Desa Teratak Buluh, Puskesmas Kubang Jaya, Kepala sekolah/madarasah dan guru-guru serta seluruh kader siswa MTs Darun Najah yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anjali Bhardwaj, Lucy Murage, Shibani Sharma, Dhian Dipo, Christine Makena, M. R. and M. A. (2021). *Weekly iron and folic acid supplementation and nutrition education for adolescent girls in Africa and Asia*. (66), 40–43.

Ariestiningsih, E. S., Faqihatus, D., Has, S., Ardhianto, B., Yuliati, L., Laurita, H. P., & Arifani, M. N. (2025). *Effectiveness of peer education based on social cognitive theory in preventing anemia among adolescent girls at the State Senior High Efektivitas peer education berbasis teori kognitif sosial dalam pencegahan anemia pada remaja putri di SMAN 1 Kebomas Gresik Abstrak*. *10*(2), 461–470.

Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). *Fostering implementation of health services research findings into practice: A consolidated framework for advancing implementation science*. *15*, 1–15. https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50

Fauziyah, A., & Putri, H. P. (2023). *Asupan Zat Besi serta Inhibitor dan Enhancer Zat Besi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri Iron Intake and Iron Inhibitor and Enhancer Intake with the Incidence of Anemia Among Adolescent Girls*. *5*(1), 1–8.

George C Patton, Susan M Sawyer, John S Santelli, David A Ross, Rima Afifi, Nicholas B Allen, Monika Arora, P. A. (2016). Our Future: A Lancet Commission on Adolescent Health and Wellbeing. *The Lancet Commissions*, *387*(10036), 2423–2478.

Juniati, R., Aeni, A. N., Ismail, A., & Indonesia, U. P. (2025). *Pengembangan Media Flipbook untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa terhadap Materi Organ Tubuh Manusia*. *6*, 229–242.

Karen Glanz, Barbara K. Rimer, K. V. (2015). *Health Behavior Theory, Research, And Practice* (Fifth Edit). Jossey-Bass.

Kemenkes Ri. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan Ri*, *53*(9), 1689–1699.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (Ttd) Bagi Remaja Putri*.

Khairunnisa. (2019). *Peran Usaha Kesehatan Sekolah (Uks) Dalam Memantau Kejadian Anemia Pada Anak Usta Sekolah Di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Seluma*. Universitas Sriwijaya.

Kolb, D. A. (2013). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. (January 1984).

Langford R, Bonell CP, Jones HE, Pouliou T, Murphy SM, Waters E, Komro KA, Gibbs LF, Magnus D, Campbell R. (2014). https://doi.org/10.1002/14651858.CD008958.pub2.www.cochranelibrary.com

Milman, N. (2011). *Anemia – still a major health problem in many parts of the world! To cite this version: HAL Id: Hal-00607146*.

Nurwijayanti, E. A. A. (2025). Edukasi Pencegahan dan Penanganan Anemia untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Remaja Putri di. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BHINNEKA*, *3*(4), 137–147.

Puskesmas Kubang Jaya. (2024). *Laporan Gizi 2023 Puskesmas Kubang Jaya*. Puskesmas Kubang jaya.

Rogers. (2004). *Information Resource* (fifth edit). New York: The Free Press.

Sari, E. kartika, Zahtamal, Z., Nurlisis, N., Rany, N., & Septiani, W. (2020). Efektivitas Media Bergambar Dan Penyuluhan Metode Ceramah Tanya Jawab (Ctj) Terhadap Perilaku Makan, Aktivitas Fisik Dan Pola Tidur Remaja Underweight Tahun 2019. *Al-Tamimi*

Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences), *8*(2), 118–130. https://doi.org/10.35328/kesmas.v8i2.542

Sawyer, S. M., Afifi, R. A., Bearinger, L. H., Blakemore, S., Dick, B., Ezeh, A. C., & Patton, G. C. (2012). *Series Adolescent Health 1 Adolescence: A foundation for future health*. 9–19. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60072-5

Scheirer, M. A., & Dearing, J. W. (2011). *An Agenda for Research on the Sustainability of Public Health Programs*. *101*(11), 2059–2067. https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300193

Scott L. Greer, M. W. and J. F. (2016). *Edited by Strengthening Health System Governance Better policies , stronger performance*. Open University Press.

Shumona Sharmin Salam, Umesh Ramadurg, Umesh Charantimath, Geetanjali Katageri, Bronwen Gillespie, Jayaraj Mhetri, Shrinivas Patil, Anumba, Ashalata Mallapur, Chandrashekhar Karadiguddi, Phaniraj Vastrad, Ashwini Dandappanavar, Subarna Roy, Basavaraj Peer, D. O. C. (2023). Impact of a school- based nutrition educational intervention on knowledge related to iron deficiency anaemia in rural Karnataka, India: A mixed methods pre– post interventional study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *130*(Suppl. 3), 113–123. https://doi.org/10.1111/1471-0528.17619%20R

World Health Organization (WHO). (2023a). *Anaemia 1*. (May), 1–5.

World Health Organization (WHO). (2023b). TOPIC BRIEF Nutrition. Dalam *WHO*.

Zahtamal, Khairiati, S., Batubara, H. S., Wahyuni, R. S., & Aisyah, A. (2025). *Kelompok Remaja Peduli Anemia sebagai Wadah Pemberdayaan dalam Pencegahan Anemia*. *6*(2), 96–108.

Zahtamal, Ridha Restila, Rita Endriani, Muhammad Adzan Ramadhan, S. N. A., Nabillah Nastiti Wardhana, Muhammad Naufal Musyaffa Salim, Friska Meliana Putri, A. F., & Putri, Khaiziana Syaputri, Aulia Rizky Agita Nasution, Santo Gwee, & M. N. M. (2022). Peningkatan upaya pencegahan dan penanganan hipertensi melalui Posbindu PTM di Desa Teratak Buluh, Kabupaten Kampar. *Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, *4*, 2022–2033.