

## **Pemanfaatan Ular Tangga Edukatif untuk Menurunkan Stres dan Meningkatkan Kadar Hb Remaja**

### *The Educational Use of Snakes and Ladders to Reduce Stress and Increase Hb Levels in Teenagers*

**Khairunnisa Batubara<sup>1\*</sup>, Afrizal Hasan<sup>2</sup>, Shandra<sup>3</sup>, Wiyanna Mathofani Siregar<sup>4</sup>, Naila Khalis<sup>5</sup>, Salsabilla<sup>6</sup>, M. Hafinawa Husaini<sup>7</sup>**

<sup>1-4</sup>Dosen Akper Gita Matura Abadi Kisaran, Indonesia

<sup>5-7</sup>Mahasiswa Akper Gita Matura Abadi Kisaran, Indonesia

**\*khairunnisa.batubara15@gmail.com**

---

#### **Article History:**

Received: 04 March 2026

Accepted: 03 April 2026

Published: 25 July 2026

**Keywords:** *educational snakes and ladders, adolescent stress, hemoglobin levels, anemia, innovative learning media*

---

**Abstract:** *Teenagers are particularly susceptible to psychological stress, which can affect physiological problems like low hemoglobin (Hb) levels. Adolescents who experience unmanaged stress may experience worsening health and a higher risk of anemia. The purpose of this community service project is to evaluate how well instructional snakes and ladders media may lower stress levels and raise hemoglobin levels in teenagers. Thirty teenagers aged 15-17 years were subjected to an educational-participatory approach using a pretest-posttest strategy. For four weeks, the intervention was implemented using a modified version of the snakes and ladders game that included resources on stress reduction, healthy eating, and preventing anemia. An adolescent stress scale questionnaire was used to gauge stress levels, and a digital hemoglobinometer was used to assess hemoglobin levels both before and after the intervention. The activity's findings demonstrated that adolescents' average stress scores significantly decreased following the intervention, while their average hemoglobin levels increased. Teenagers' active involvement in the game also improved their comprehension of stress management and the significance of iron consumption. The instructional snakes and ladders medium has been shown to be a creative, entertaining, and successful method for promoting teenagers' physical and mental well-being.*

#### **Abstrak**

Remaja sangat rentan terhadap stres psikologis, yang dapat memengaruhi masalah fisiologis seperti kadar hemoglobin (Hb) rendah. Remaja yang mengalami stres yang tidak dikelola dengan baik dapat mengalami penurunan kesehatan dan risiko anemia yang lebih tinggi. Tujuan dari proyek layanan masyarakat ini adalah untuk mengevaluasi seberapa efektif media permainan ular tangga dapat menurunkan tingkat stres dan meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja. Tiga puluh remaja berusia 15-17 tahun dikenai pendekatan partisipatif edukatif menggunakan strategi pretest-posttest. Selama empat minggu, intervensi diimplementasikan menggunakan versi modifikasi permainan ular tangga yang mencakup sumber daya tentang pengurangan stres, pola makan sehat, dan pencegahan anemia. Kuesioner skala stres remaja digunakan untuk mengukur tingkat stres, dan hemoglobinometer digital digunakan untuk menilai kadar hemoglobin baik sebelum maupun sesudah intervensi. Temuan kegiatan menunjukkan bahwa skor stres rata-rata remaja menurun secara signifikan setelah intervensi, sementara kadar hemoglobin rata-rata mereka meningkat. Keterlibatan aktif remaja dalam permainan juga meningkatkan pemahaman mereka tentang manajemen stres dan pentingnya konsumsi zat besi. Permainan ular tangga sebagai media pembelajaran telah terbukti sebagai metode yang kreatif, menghibur, dan sukses untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental remaja.

---

\*Khairunnisa Batubara, khairunnisa.batubara15@gmail.com

**Kata Kunci:** Ular Tangga Edukatif, Stres Remaja, Kadar Hemoglobin, Anemia, Media Pembelajaran Inovatif.

## PENDAHULUAN

Sebuah proyek layanan masyarakat inovatif yang menurunkan tingkat stres dan meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja adalah penggunaan permainan ular tangga edukatif sebagai intervensi promosi-preventif. Remaja sangat rentan terhadap stres psikososial karena tekanan sosial, fluktuasi hormonal, dan tuntutan akademis. Perubahan kebiasaan makan, kesulitan tidur, dan kemungkinan anemia defisiensi besi semuanya telah dikaitkan dengan stres yang tidak ditangani dengan baik. Anemia pada remaja masih merupakan masalah kesehatan utama di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang, dan relatif umum terjadi di kalangan remaja putri (WHO., 2025).

Remaja yang mengalami stres secara fisiologis menghasilkan lebih banyak kortisol, yang dapat memengaruhi nafsu makan dan metabolisme serta menyebabkan asupan zat besi yang buruk. Stres kronis telah dikaitkan dengan kebiasaan makan yang buruk dan insiden anemia yang lebih tinggi pada remaja, menurut penelitian (Hill et al., 2021). Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji yang rendah zat besi, dan kurangnya pengajaran gizi di sekolah memperburuk situasi ini. Menurut survei Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi anemia di kalangan remaja Indonesia masih cukup tinggi sehingga memerlukan pengobatan berkelanjutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2022).

Status kesehatan remaja sangat dipengaruhi oleh variabel psikologis selain variabel nutrisi. Menurut penelitian terbaru, strategi pembelajaran berbasis game dapat membantu siswa menjadi lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar sekaligus menurunkan tingkat stres mereka (Raharjo et al., 2024). Informasi kesehatan dapat dibuat lebih mudah dipahami dan diingat dengan menggunakan pendekatan game edukatif untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik, dinamis, dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan paradigma promotif-preventif pelayanan masyarakat, yang menekankan pemberdayaan melalui pengajaran kreatif (Sharmin et al., 2025).

Permainan Ular Tangga edukatif ini, yang didasarkan pada permainan klasik, menggabungkan pelajaran kesehatan melalui mekanisme permainan. Pemain akan menaiki tangga jika mereka melakukan perilaku sehat seperti manajemen stres, mengonsumsi makanan seimbang, dan mengonsumsi suplemen zat besi, sementara mereka akan menurun ular jika mereka melakukan kebiasaan yang dapat menurunkan kadar hemoglobin. Pentingnya

pemeriksaan kadar hemoglobin secara rutin ditekankan. Melalui permainan dan keterlibatan sosial, media ini bertujuan untuk meningkatkan relaksasi psikologis dan stimulasi kognitif. Studi tentang terapi permainan papan telah menunjukkan penurunan kecemasan peserta yang signifikan dan peningkatan kesadaran kesehatan setelah intervensi (Warmansyah et al., 2024). Strategi ini sesuai untuk proyek pengabdian masyarakat karena mudah, terjangkau, dan sederhana untuk diimplementasikan di lingkungan pendidikan.

Analisis situasi di Lapangan menunjukkan bahwa sejumlah besar remaja tidak memahami hubungan antara stres dan risiko anemia, dan juga tidak menggunakan kaya zat besi atau tablet penambah darah secara optimal. Program pendidikan ini dilakukan dengan cara yang mirip dengan ceramah satu arah untuk meminimalkan minat remaja. Situasi ini mendorong pengembangan metode pengajaran yang lebih partisipatif dan efektif sehingga pesan kesehatan dapat dikomunikasikan secara efektif. Penelitian tentang intervensi komunitas berbasis sekolah menunjukkan bahwa pendekatan interaktif lebih efektif daripada pendekatan tradisional dalam meningkatkan kesehatan remaja (Khanal et al., 2025). Berdasarkan kekhawatiran tersebut, tujuan proyek pengabdian masyarakat ini adalah menggunakan permainan ular tangga edukatif sebagai alat intervensi mutakhir untuk menurunkan tingkat stres dan meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja melalui peningkatan pengetahuan, perubahan perspektif, dan pengembangan kebiasaan sehat. Aktivitas ini secara khusus bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang manajemen stres, mengonsumsi makanan sehat dan seimbang, mengonsumsi suplemen zat besi secara teratur, dan menyadari pentingnya tes hemoglobin rutin. Intervensi ini diharapkan dapat berkembang menjadi model pendidikan kesehatan berbasis permainan yang efisien, praktis, dan tahan lama yang mendukung peningkatan kesehatan remaja di lingkungan sekolah dengan pendekatan metodis dan berbasis bukti.

## **METODE**

Untuk mengatasi masalah stres pada remaja, yang dapat meningkatkan risiko kadar hemoglobin (Hb) rendah, program pengabdian masyarakat ini dibuat sebagai serangkaian kegiatan terpadu. Program empat minggu ini berlangsung dari Februari hingga Maret 2026 di sebuah sekolah menengah pertama MTs Swasta Islamiyah dan MA Swasta Islamiyah di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Tiga puluh remaja berusia antara 15 dan 17 tahun dipilih

menggunakan teknik pengambilan sampel bertujuan berdasarkan hasil skrining awal, yang menunjukkan tingkat stres ringan hingga sedang dan kecenderungan kadar Hb di bawah kisaran normal. Hal ini dilakukan dengan menetapkan kriteria inklusi berupa remaja yang bersedia berpartisipasi, memiliki skor stres dalam kategori ringan-sedang berdasarkan kuesioner *skrining*, dan memiliki hasil pemeriksaan Hb pada batas normal bawah atau di bawah nilai normal. Proses ini diulang hingga persyaratan program terpenuhi.

Program dimulai dengan fase perencanaan yang melibatkan kerja sama dengan sekolah, pembuatan media edukasi, seperti permainan papan tentang ular tangga, sumber daya manajemen stres, pendidikan gizi seimbang, khususnya tentang pencegahan anemia, dan pembuatan alat untuk mengukur tingkat stres dan hemoglobin menggunakan hemoglobinometer digital. Persiapan teknis, seperti pelatihan fasilitator, uji coba media permainan, dan pengaturan peralatan pengujian Hb, dimulai setelah izin diperoleh dan jadwal disepakati.

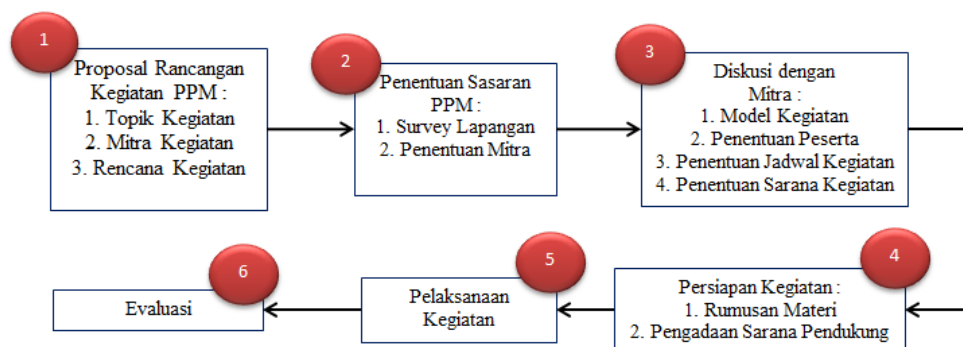
Kegiatan inti dimulai dengan pemeriksaan kadar Hb dasar dan pra-tes untuk mengukur tingkat stres menggunakan kuesioner standar. Konseling interaktif tentang gagasan stres pada remaja, dampaknya terhadap kesehatan fisik, termasuk kemungkinan anemia, dan pentingnya konsumsi zat besi serta gaya hidup sehat dilakukan selanjutnya. Setelah sesi konseling, peserta dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang masing-masing terdiri dari 5 orang, sehingga terbentuk sebanyak 6 kelompok, dan memainkan permainan ular tangga yang telah dimodifikasi untuk memasukkan pelajaran terkait kesehatan. Afirmasi positif, latihan pernapasan dalam, pertanyaan, dan informasi tentang makanan yang kaya zat besi semuanya disertakan di setiap kotak pada papan permainan. Ular melambangkan kebiasaan buruk seperti begadang, makan makanan cepat saji, atau melewatkan sarapan, sementara tangga mewakili praktik bermanfaat yang meningkatkan kadar Hb dan kesejahteraan. Dengan menggabungkan strategi pendidikan, terapi bermain, dan pembelajaran pengalaman, pendekatan ini memungkinkan peserta untuk belajar secara aktif, gembira, dan bijaksana.

Metode pengurangan stres sederhana termasuk pernapasan diafragma, relaksasi otot bertahap, dan menulis jurnal singkat juga dipraktikkan secara langsung selain permainan tersebut. Pendampingan kelompok ditawarkan pada minggu berikutnya untuk melacak perubahan perilaku, kepatuhan terhadap pola makan sehat, dan praktik teknik relaksasi. Untuk mendukung perubahan perilaku yang konstruktif, fasilitator memberikan dorongan dan umpan balik. Untuk menilai

keberhasilan intervensi, dilakukan tes pasca-intervensi pada tingkat stres dan pemeriksaan ulang kadar hemoglobin setelah program berakhir.

Secara keseluruhan, pendekatan pelayanan masyarakat ini mengintegrasikan pelatihan, konseling, simulasi permainan instruksional, dan pendampingan berkelanjutan. Diharapkan pendekatan ini akan menumbuhkan lingkungan belajar kolaboratif, meningkatkan pemahaman remaja tentang manajemen stres dan pencegahan anemia, serta mendorong perubahan perilaku positif yang mengarah pada peningkatan kadar hemoglobin.

Garis besar proses perencanaan dan pelaksanaan dalam bentuk bagan alur disediakan di bawah ini:



**Gambar 1. Alur Kegiatan**

## HASIL

Strategi partisipatif berbasis sekolah digunakan untuk melaksanakan proyek-proyek pelayanan masyarakat. Kelompok sasaran adalah remaja berusia 15 hingga 17 tahun yang memiliki kadar hemoglobin (Hb) rendah dan stres akademis ringan hingga berat. Program pendampingan selama empat minggu mencakup seminar informatif, kegiatan terapi edukatif termasuk "ular tangga," "pemeriksaan Hb," refleksi kelompok, dan pemantauan perilaku terkait konsumsi zat besi. Penilaian kebutuhan menggunakan kuesioner tingkat stres dan pengujian hemoglobin dengan hemoglobinometer digital menandai dimulainya fase pertama. Temuan awal menunjukkan rata-rata Hb 11,2 g/dL dan rata-rata tingkat stres dalam kisaran sedang.

Hasil ini menjadi dasar pembuatan modul edukatif "ular tangga" yang menampilkan

informasi tentang diet kaya zat besi, latihan pernapasan dalam, manajemen stres, dan afirmasi positif. Sesi kedua berfokus pada implementasi permainan edukatif "ular tangga" dalam kelompok kecil. Tes nutrisi, percakapan tentang situasi stres, teknik relaksasi, dan janji untuk mengonsumsi suplemen zat besi semuanya termasuk dalam setiap kotak permainan. Hubungan sosial yang baik di antara remaja didorong oleh aktivitas-aktivitas ini. Ekspresi emosi yang terbuka dan bebas stres dipupuk oleh lingkungan permainan.

Minggu pertama dimulai dengan penilaian kebutuhan menggunakan kuesioner stres dan pemeriksaan kadar hemoglobin, serta instruksi awal tentang pentingnya diet sehat, faktor risiko stres, dan anemia pada remaja. Pada minggu kedua, kelompok-kelompok memainkan permainan ular tangga yang mendidik yang menampilkan pesan-pesan terkait kesehatan, tes diet, dan aktivitas pengurangan stres cepat seperti pernapasan dalam dan afirmasi positif. Minggu ketiga, penggunaan situasi simulasi akademik untuk menggabungkan strategi penanggulangan adaptif menjadi fokus utama. Sebelum menghadapi hambatan akademik dasar, para remaja berlatih relaksasi bertahap, teknik penguatan diri, dan penguatan mental. Sesi refleksi kelompok, penilaian perubahan perilaku, penegasan kembali komitmen untuk mengonsumsi tablet zat besi, dan pemeriksaan ulang kadar hemoglobin untuk melacak efek pendampingan menandai akhir minggu keempat.

**Tabel 1. Perubahan Skor Stres dan Kadar Hb Remaja (n=30)**

| No | Variabel               | Pra-Intervensi | Pasca-Intervensi | Perubahan |
|----|------------------------|----------------|------------------|-----------|
| 1  | Rerata Skor Stres      | 22 (sedang)    | 15 (ringan)      | ↓ 7 poin  |
| 2  | Rerata Kadar Hb (g/dL) | 11,2           | 12,4             | ↑ 1,2     |





**Gambar 1. Dokumentasi kegiatan ular tangga edukatif, pemeriksaan Hb, serta sesi refleksi kelompok remaja.**

## **PEMBAHASAN**

Permainan Ular Tangga Edukatif dapat meningkatkan partisipasi remaja dalam kegiatan pendidikan kesehatan, terutama yang berkaitan dengan pola makan seimbang, pencegahan anemia, dan teknik manajemen stres, menurut temuan dari proyek pengabdian masyarakat. Remaja berusia 15 hingga 17 tahun yang memiliki kadar hemoglobin rendah dan stres sekolah sedang hingga berat menjadi target program ini, yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis sekolah. Melalui seminar instruksional, terapi edukatif berbasis permainan Ular Tangga, pemeriksaan Hb, refleksi kelompok, dan pemantauan perilaku konsumsi zat besi, intervensi diimplementasikan selama empat minggu. Evaluasi awal menggunakan hemoglobinometer digital dan kuesioner stres menunjukkan kadar hemoglobin awal rata-rata 11,2 g/dL dan tingkat stres rata-rata dalam kisaran sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berisiko mengalami anemia ringan dan stres psikologis, yang dapat mengganggu keseimbangan kesehatan remaja. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis permainan papan dapat meningkatkan keterlibatan sosial dan emosional remaja, mendorong perubahan dalam kondisi psikologis dan dorongan mereka untuk belajar (Noda et al., 2019).

Tim pelayanan masyarakat kemudian membuat modul permainan ular tangga edukatif dengan informasi bermanfaat tentang diet kaya zat besi, manajemen stres, teknik pernapasan

dalam, dan afirmasi positif berdasarkan hasil penilaian awal. Tujuan pembuatan media ini adalah untuk memastikan pembelajaran bersifat partisipatif dan bukan satu arah. Selama minggu kedua implementasi, fokusnya adalah menggunakan permainan dalam kelompok kecil. Setiap kotak permainan berisi pertanyaan tentang nutrisi, diskusi tentang situasi stres, teknik relaksasi dasar, dan janji untuk mengonsumsi suplemen zat besi. Remaja dapat dengan bebas mengekspresikan perasaan mereka tanpa merasa tertekan berkat lingkungan sosial yang ramah dari aktivitas ini. Hal ini konsisten dengan prinsip pendidikan kesehatan berbasis permainan, yang menekankan bahwa pengalaman belajar yang bermakna akan lebih mudah membentuk pengetahuan dan perilaku sehat daripada pendekatan pasif. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa permainan papan lebih unggul daripada ceramah standar dalam hal meningkatkan interaksi sosial, meningkatkan pemahaman informasi kesehatan, dan memengaruhi perilaku yang terkait dengan faktor risiko kesehatan (Anggina et al., 2025).

Selama empat minggu, program pengabdian masyarakat diimplementasikan secara bertahap. Minggu pertama dikhususkan untuk penilaian kebutuhan menggunakan kuesioner stres dan tes hemoglobin (Hb), bersama dengan instruksi awal tentang pentingnya diet bergizi, faktor risiko anemia, dan efek stres akademik. Selama minggu kedua, terdapat kuis nutrisi, latihan pernapasan dalam, afirmasi positif, dan permainan ular tangga yang mendidik dengan pelajaran kesehatan. Untuk menciptakan mekanisme penanggulangan adaptif, seperti relaksasi bertahap dan pemberdayaan diri, minggu ketiga dikhususkan untuk simulasi skenario akademik. Refleksi kelompok, penilaian perubahan perilaku, penegasan kembali komitmen untuk penggunaan tablet zat besi, dan pengujian hemoglobin ulang untuk mengevaluasi perubahan status fisiologis menandai akhir minggu keempat. Model ini menggambarkan penggunaan strategi pengajaran berbasis permainan yang memprioritaskan dorongan intrinsik peserta, interaksi sosial, dan keterlibatan aktif. Strategi ini selaras dengan teori pembelajaran berbasis permainan, yang menyoroti pentingnya motivasi intrinsik dan keterlibatan emosional dalam pembelajaran yang efektif (Chiang et al., 2022).

Remaja sangat rentan terhadap stres karena tekanan sosial, tekanan akademis, dan perkembangan emosional yang berubah-ubah. Telah dibuktikan bahwa aktivitas pendidikan dalam program ini membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan mengurangi stres, yang meningkatkan kenyamanan peserta dalam diskusi kelompok dan sesi refleksi. Selain itu, bermain



kelompok menumbuhkan persahabatan dan dukungan satu sama lain, yang keduanya merupakan komponen penting dalam menurunkan stres psikologis. Hasil ini memperkuat gagasan bahwa bermain permainan papan, yang menggabungkan hiburan, dukungan sosial, dan rasa kendali, dapat mengurangi kecemasan. Menurut penelitian, permainan papan membantu mengurangi gejala stres dan kecemasan dengan menumbuhkan interaksi sosial yang menyenangkan yang meningkatkan kesehatan mental remaja (Wardhani et al., 2024).

Secara teoritis, Teori Pembelajaran Sosial Bandura, yang menekankan bahwa perilaku individu berkembang melalui observasi, imitasi, dan penguatan sosial, dapat menjelaskan proses pembelajaran yang terjadi selama permainan. Melalui pemodelan strategi penanggulangan adaptif oleh teman sebaya, diskusi tentang respons permainan, dan dorongan dari fasilitator dan kelompok, remaja dalam program ini belajar satu sama lain. Sifat informal dan kooperatif dari pola kontak ini memfasilitasi penerimaan penyampaian materi kesehatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan pengetahuan melalui interaksi sosial yang menyenangkan dan mengembangkan keterampilan psikososial (Noda et al., 2019). Selain itu, dengan meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pengambilan keputusan kesehatan pada kelompok usia muda, pendekatan pendidikan berbasis permainan dapat meningkatkan efektivitas pendidikan kesehatan, menurut penelitian lain (Boyle et al., 2016).

Permainan Ular Tangga dalam program ini menawarkan kegiatan edukasi nutrisi yang juga berupaya meningkatkan kadar hemoglobin dan mencegah anemia dengan mengubah kebiasaan makan. Pentingnya vitamin C sebagai peningkat penyerapan zat besi, sumber zat besi (seperti hati ayam, daging merah, sayuran hijau, dan kacang-kacangan), dan kebiasaan yang dapat menghambat penyerapan zat besi (seperti konsumsi teh atau kopi berlebihan) semuanya ditekankan selama setiap sesi permainan. Peserta juga didorong untuk berkomitmen mengonsumsi suplemen zat besi secara teratur. Penelitian menunjukkan bahwa edukasi nutrisi berdasarkan permainan Ular Tangga berhasil meningkatkan kesadaran dan kepatuhan remaja putri terhadap kegiatan pencegahan anemia, yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin (Simbolon et al., 2025). Meningkatkan kesadaran merupakan langkah awal yang sangat penting karena perilaku konsumsi zat besi yang lebih baik telah terbukti berkorelasi dengan pengetahuan gizi, meskipun perubahan Hb dipengaruhi oleh banyak faktor. Rekomendasi

WHO yang menekankan pentingnya suplementasi zat besi pada remaja perempuan untuk mencegah anemia dan meningkatkan status hemoglobin juga melengkapi temuan ini (WHO., 2016).

Dari sudut pandang transformasi sosial, program ini menunjukkan bagaimana pengabdian masyarakat memengaruhi dinamika kelompok muda di samping meningkatkan pengetahuan individu. Identifikasi masalah kesehatan (hemoglobin rendah dan stres akademik) adalah langkah pertama dalam proses pengabdian masyarakat. Ini diikuti oleh pembuatan materi pengajaran, penggunaan permainan kooperatif, penilaian, dan refleksi kelompok. Selain memahami materi baru, para pemuda secara aktif berpartisipasi dalam percakapan mengenai nilai suplemen zat besi, praktik makan sehat, dan mekanisme mengatasi stres akademik. Ikatan sosial peserta diperkuat oleh interaksi yang mereka lakukan sepanjang kegiatan, yang juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dan menawarkan dukungan emosional. Konsep pembelajaran partisipatif dalam pengabdian masyarakat, yang menekankan bahwa perubahan perilaku lebih berhasil ketika komunitas sasaran secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, konsisten dengan pola perkembangan ini. Secara keseluruhan, hasil dari kegiatan pelayanan masyarakat ini mendukung gagasan pendidikan kesehatan partisipatif, pendekatan biopsikososial, dan teori pembelajaran berbasis permainan. Media permainan memengaruhi faktor emosional dan perilaku selain faktor kognitif. Karena stres kronis dapat berdampak pada kebiasaan makan, kualitas tidur, dan motivasi untuk menjaga kesehatan, penurunan tingkat stres peserta dapat memainkan peran pendukung yang signifikan dalam meningkatkan kesehatan remaja. Integrasi manajemen stres dan pendidikan nutrisi dalam permainan memberikan pengalaman pendidikan yang menyenangkan bagi remaja yang memfasilitasi pengembangan kebiasaan sehat jangka panjang. Hal ini konsisten dengan teori perubahan perilaku, yang menyoroti bagaimana perubahan jangka panjang dapat dipicu oleh pengalaman baik dan penguatan sosial (Nakao, 2019).

Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memverifikasi efek biologis yang lebih signifikan, terutama peningkatan kadar hemoglobin setelah intervensi. Meskipun mengukur kadar hemoglobin sebelum dan sesudah program merupakan langkah awal yang baik, penelitian lebih lanjut disarankan untuk mempertimbangkan faktor lain seperti konsumsi makanan sehari-hari, kepatuhan terhadap suplementasi zat besi, pola menstruasi, dan aktivitas fisik remaja. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat tentang perubahan fisiologis, disarankan agar program

di masa mendatang menggabungkan permainan edukatif dengan pemantauan nutrisi berbasis pengingat makanan dan penilaian biomarker kesehatan yang lebih menyeluruh.

### **KESIMPULAN**

Permainan edukatif merupakan cara inovatif, menarik, dan sukses untuk meningkatkan kesadaran remaja tentang manajemen stres dan pencegahan anemia melalui pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, seperti yang ditunjukkan oleh proyek layanan masyarakat tentang penggunaan permainan ular tangga edukatif untuk menurunkan stres dan meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja. Selain menurunkan stres psikologis melalui lingkungan pembelajaran kooperatif, latihan ini telah terbukti meningkatkan pemahaman remaja tentang pentingnya konsumsi zat besi, diet seimbang, dan gaya hidup sehat. Dengan menguji kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi dan memperhitungkan variabel lain termasuk asupan zat besi, status gizi, siklus menstruasi, penyakit, dan komorbiditas, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi dampak biologis secara lebih objektif. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk menggabungkan permainan edukatif dengan modul nutrisi terstruktur dan evaluasi biomarker kesehatan untuk memperoleh bukti ilmiah yang lebih kuat tentang perubahan fisiologis dan peningkatan kesehatan remaja yang berkelanjutan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada administrasi Akper Gita Matura Abadi Kisaran atas izin, dukungan moral, dan fasilitas yang memungkinkan kegiatan ini berjalan sesuai jadwal. Kami juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua instruktur dan staf yang menyambut kami, menyediakan tempat, dan membantu mengatur partisipasi program, serta kepada mitra kami di lokasi acara, yaitu sekolah MTs Swasta Islamiyah dan MA Swasta Islamiyah.

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kami kepada semua remaja yang secara aktif, gembira, dan kooperatif terlibat dalam program ini. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada keterlibatan antusias mereka dalam permainan ular tangga, percakapan, dan evaluasi kegiatan. Kami juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kami kepada tim pelayanan masyarakat, yang berkolaborasi sepanjang fase perencanaan, pembuatan materi pembelajaran, pelaksanaan intervensi, dan penilaian hasil kegiatan. Tujuan program untuk menurunkan tingkat

stres dan meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya menjaga kadar hemoglobin (Hb) pada remaja dimungkinkan berkat pengabdian, komitmen, dan rasa persatuan mereka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggina, D. N., Asmalia, R., Ramadhani, A., & P, M. A. D. (2025). Edukasi Kreatif Cegah Stunting Melalui Permainan Ular Tangga Untuk Remaja Sehat. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 166–171. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v5i1.2056>
- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, 178–192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>
- Chiang, F.-K., Wang, S., & Tang, Z. (2022). Design and Evaluation of a Board Game in Food and Nutrition Education. *Educ. Sci*, 12(3), 162. <https://doi.org/10.3390/educsci12030162>
- Hill, D., Conner, M., Clancy, F., Moss, R., Wilding, S., Bristow, M., & O'Connor, D. B. (2021). Stress and eating behaviours in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 16(2), 280–304. <https://doi.org/10.1080/17437199.2021.1923406>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022*. <https://www.kemkes.go.id>
- Khanal, S. P., Budhathoki, C. B., & Okan, O. (2025). Effectiveness of a school-based health literacy intervention in improving adolescent health literacy and the intention to take health-promoting actions. *BMC Public Health*, 25(3551). <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24827-1>
- Nakao, M. (2019). Special series on “effects of board games on health education and promotion” board games as a promising tool for health promotion: a review of recent literature. *BioPsychoSocial Med*, 13(5). <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0146-3>
- Noda, S., Shiotsuki, K., & Nakao, M. (2019). The effectiveness of intervention with board games: a systematic review. *BioPsychoSocial Med*, 13(22). <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0164-1>
- Raharjo, A. D., Putri, A. A., & Budi, H. R. (2024). The use of game-based learning to increase student engagement. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(3), 299–310. <https://doi.org/10.64014/hipkin-jer.v1i3.30>
- Sharmin, N., Shah, M., & Chow, A. K. (2025). Exploring students’ experience with game-based learning: a descriptive study. *Can J Dent Hyg*, 59(2), 98–106.
- Simbolon, H. M. A., Amalia, L., & Rahmi, U. (2025). Optimalisasi Pendidikan Kesehatan Gizi Terhadap Pencegahan Anemia pada Remaja melalui Permainan Ular Tangga Gizi Seimbang. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 27–35. <https://doi.org/10.47065/jpm.v6i1.2451>
- Wardhani, A. K., Pujiyanto, & Pahlevi, A. S. (2024). Board Game sebagai Media Menurunkan Stres pada Remaja Akhir (18-22 Tahun). *Journal of Language Literature and Arts*, 4(7), 651–659. <https://doi.org/10.17977/um064v4i72024p651-659>
- Warmansyah, J., Komalasari, E., Fitriani, W., Ismandela, A., Nabila, D. F., Sari, D. P., & Rupinis, R. (2024). International Community Service: Empowering Early Childhood Through Board Games To Enhance Self-Care Skills At The Indonesian School Of Kuala

- Lumpur (Sikl), Malaysia. *Kreasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2).  
<https://doi.org/10.51529/kjpm.v4i2.729>
- WHO. (2016). *Daily iron supplementation in infants and children*.  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549523>
- WHO. (2025). *Anaemia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>