



EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL ANTI ANEMIA DI SMA 2 MUHAMMADIYAH BANDAR LAMPUNG

Naura Nurnahari¹, Syaikhul Aziz², Riri Fauziyya³, Winni Nur Auli⁴, Annisa Maulidia Rahayyu⁵, Untia Kartika Sari Ramadhani⁶, Refsya Azanti Putri⁷, Muh Fajar Fauzi⁸, Mubarika Sekarsari Yusuf⁹, Isna Mulyani¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Program Studi Farmasi, Fakultas Sains, Institut Teknologi Sumatera
isna.mulyani@fa.itera.ac.id

Abstract

Anemia is a condition in which the number of red blood cells or the concentration of hemoglobin in the blood is lower than normal. Based on the 2023 Indonesian National Health Survey, the prevalence of anemia in the 15-24 age group is 15.5%. Anemia can be prevented with proper nutrition. The purpose of this community service is to educate teenagers about the use of natural ingredients to prevent anemia and to train them in making functional drinks to prevent anemia. This activity was carried out at Muhammadiyah High School 2 in Bandar Lampung, with the participation of 39 students. The methods applied in this activity included lectures and demonstrations. Assessment of knowledge improvement was carried out through pre-tests and post-tests. An evaluation was carried out using a pre-test and post-test instrument consisting of 10 multiple-choice questions. The Shapiro-Wilk normality test indicated that the data were normally distributed (pre-test $p = 0.7485$; post-test $p = 0.2501$), allowing further analysis using a paired sample t -test. Results showed a statistically significant improvement ($p = 0.0008$), with the average score increasing from 59.3% to 80.5%.

Keywords: *Anemia, Functional Drinks, Education, Training, Teenagers*

Abstrak

Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi Hemoglobin di dalam darah lebih rendah dari normal. Berdasarkan Survei Kesehatan Nasional Indonesia 2023, prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun sebesar 15,5%. Anemia bisa dicegah dengan nutrisi yang tepat. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah mengedukasi para remaja mengenai pemanfaatan bahan alam untuk mencegah anemia serta pelatihan pembuatan minuman fungsional untuk mencegah anemia. Kegiatan ini berlangsung di SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung dan melibatkan 39 siswa-siswi. Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini meliputi ceramah dan demonstrasi. Penilaian peningkatan pengetahuan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 10 butir pertanyaan. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data berdistribusi normal (pre-test $p = 0,7485$; post-test $p = 0,2501$), sehingga dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik ($p = 0,0008$), dengan rata-rata skor meningkat dari 59,3% menjadi 80,5%.

Kata kunci: *Anemia, Minuman Fungsional, Edukasi, Pelatihan, Remaja*

History Artikel

Received: 24-03-2025;

Accepted: 17-05-2025

Published: 04-08-2025

1. PENDAHULUAN

Anemia diakui sebagai masalah kesehatan masyarakat global oleh World Health Organization (WHO) [1]. Anemia adalah suatu kondisi di mana konsentrasi hemoglobin (Hb) dalam darah berkurang

konsentrasinya di bawah tingkat batas, dan / atau berkurangnya jumlah sel darah merah atau retikulosit. Nilai batas konsentrasi Hb yang ditentukan oleh WHO yaitu: < 11,0 g/dL (anak usia 6 bulan sampai 4 tahun); < 11,5 g/dL (anak usia 5 sampai 11 tahun), < 12,0 g/dL (anak-anak 12-14 tahun); < 13,5 g/dL (dewasa > 15 tahun: pria), dan < 12 g/dL (dewasa > 15 tahun: wanita) untuk populasi utama; namun, etnis, jenis kelamin, dan jenis kelamin serta status patofisiologis dapat mengubah kriteria ini [2]. Anemia dapat menimbulkan gejala klinis, seperti kelelahan, jantung berdebar, sakit kepala, dan sesak napas, dan tanda-tanda, seperti konjungtiva dan pucat pada telapak tangan, yang meskipun memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang rendah dan sedang untuk mendiagnosis anemia, namun tetap berguna jika ada keterbatasan pemeriksaan laboratorium [3].

Anemia terus mempengaruhi jutaan perempuan di seluruh dunia dan tetap terkonsentrasi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Low- and Middle-Income Countries, LMIC) sebagaimana didefinisikan oleh Global Burden of Disease (GBD) Socio-Demographic Index (SDI). Pada tahun 2019, sebanyak 30,1% Wanita Usia Subur (WUS) diperkirakan menderita anemia secara global, dengan variasi geografis yang luas [4]. WHO telah menetapkan target gizi global untuk mengurangi anemia pada WUS sebesar 50% pada tahun 2025. Pada bulan Oktober 2019, persentase WUS dengan anemia secara resmi ditambahkan sebagai indikator untuk melacak kemajuan menuju tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goal, SDG) 2.2 untuk mengakhiri semua bentuk malnutrisi pada tahun 2030 [5, 6]. Di Indonesia, berdasarkan Survei Kesehatan Nasional Indonesia 2023, prevalensi anemia pada kelompok usia remaja 15-24 tahun sebesar 15,5% [7].

Ada berbagai macam penyebab anemia termasuk kekurangan nutrisi, terutama zat besi, vitamin A, vitamin B, asam folat, peradangan kronis, infeksi parasit, dan kondisi bawaan. Status gizi remaja putri menjadi salah satu faktor pemicu anemia karena remaja putri sering kali tidak memperhatikan konsumsi makanan, sehingga mereka sering kali mengonsumsi makanan yang tidak sehat seperti gorengan dan makanan cepat saji. Remaja putri sering melakukan diet yang tidak sehat dan, tanpa pengawasan dokter atau ahli gizi, dapat mengganggu pertumbuhan dan nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Remaja putri juga sering minum teh atau kopi kurang dari satu jam setelah makan, yang dapat mengganggu penyerapan zat besi, sehingga mempengaruhi kadar hemoglobin [8].

SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, yang merupakan salah satu sekolah yang ada di kota Bandar Lampung, menjadi lokus pencegahan anemia pada remaja. Pra survei dilakukan terhadap 28 relawan (guru dan siswa) menunjukkan hampir 50% mengalami anemia ringan. Oleh karena itu perlu dilakukan pencegahan agar tidak mencapai anemia berat. Upaya pencegahan dilakukan melalui edukasi dan demonstrasi pembuatan minuman fungsional yang berasal dari bahan alam untuk mencegah anemia. Pangan fungsional didefinisikan sebagai produk makanan yang memiliki efek fisiologis yang menguntungkan di luar fungsi dasarnya untuk memuaskan rasa lapar dan menyediakan nutrisi yang diperlukan bagi manusia. Dalam beberapa dekade terakhir, permintaan konsumen di bidang makanan fungsional telah meningkat secara signifikan karena meningkatnya keinginan untuk gaya hidup sehat [9].

Minuman fungsional, yang merupakan salah satu jenis pangan fungsional, memiliki tiga fungsi utama, yaitu fungsi primer, sekunder, dan tersier. Fungsi primer dilihat dari aspek gizi atau bagaimana kandungan gizinya. Fungsi sekunder berkaitan dengan sifat sensori seperti tampilan yang menarik dan rasa yang enak. Fungsi tersier berfokus pada aspek fisiologis yaitu pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh [10]. Saat ini, minuman fungsional banyak dikembangkan menggunakan bahan-bahan alami.

WHO mengakui bahwa obat-obatan komplementer dan tradisional (termasuk obat herbal) sangat penting dan bahkan sangat diperlukan dalam perawatan medis dasar di beberapa negara. Oleh karena itu, sejak tahun 1990, organisasi ini telah mendorong semua negara anggota untuk mengambil langkah-langkah untuk memasukkan obat-obatan ini ke dalam sistem perawatan kesehatan dasar dan telah merekomendasikan agar meningkatkan pengetahuan tentang metode yang berbeda serta pelatihan penyedia layanan kesehatan [11]. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa beberapa senyawa fitokimia herbal bertindak secara langsung untuk menginduksi pemulihan anemia, dan yang lainnya bertindak secara pleiotropik melalui aktivitas antioksidannya, meningkatkan ketahanan terhadap stres oksidatif atau memicu mekanisme seluler, seperti autofagi [12]. Melihat potensi yang dimiliki oleh bahan alam, minuman fungsional yang terbuat dari bahan alami dapat menjadi solusi untuk mencegah anemia di kalangan remaja.

2. METODE

2.1. Uji Coba dan Optimasi Pembuatan Minuman Fungsional

Uji coba produksi minuman fungsional untuk mencegah anemia dilakukan sebelum dilaksanakannya pengabdian di SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung. Uji coba dilakukan untuk memperoleh karakteristik fisik pangan yang terdiversifikasi dengan baik serta kandungan gizi yang memenuhi standar kebutuhan. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk pangan yang dihasilkan memiliki kualitas fisik yang sesuai, seperti tekstur, warna, dan rasa, serta komposisi gizi yang optimal.

2.2. Pembuatan Bahan Materi yang Diberikan ke Masyarakat dan Persiapan Demo

Bahan materi yang disiapkan mencakup berbagai topik penting, antara lain mengenai pangan fungsional yang berfungsi untuk mencegah dan mengatasi anemia, jenis-jenis nutrisi utama yang dibutuhkan untuk pengobatan atau pencegahan anemia, kandungan dan manfaat buah kurma, serta cara pembuatan minuman fungsional yang dapat mendukung kesehatan. Selain itu, untuk mengukur pemahaman peserta, disusun juga soal pre-test dan post-test yang akan digunakan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan. Penyusunan materi dilakukan dengan cara yang menarik dan interaktif agar dapat membangkitkan minat dan antusiasme peserta dalam menerima informasi yang disampaikan. Agar peserta tidak terbebani dengan kegiatan mencatat, materi juga disediakan dalam bentuk leaflet, sehingga mereka bisa lebih fokus pada penyampaian informasi tanpa khawatir kehilangan poin-poin penting yang diberikan. Dengan demikian, penyajian materi dirancang agar efektif, menarik, dan memudahkan peserta dalam menyerap pengetahuan yang bermanfaat.

2.3. Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Minuman Fungsional Anti Anemia

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan produk minuman fungsional yang dirancang sebagai solusi praktis untuk mencegah anemia. Sasaran dari program ini adalah remaja, khususnya siswa-siswi SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung, yang diharapkan mampu mengaplikasikan keterampilan dalam membuat pangan fungsional di rumah mereka sendiri.

Metode yang digunakan meliputi pendekatan partisipatif, demonstrasi langsung (learning by doing), diskusi interaktif, serta pembagian leaflet yang memuat resep dan langkah-langkah praktis. Sebagai bagian dari evaluasi awal, peserta diberikan pre-test untuk mengukur pemahaman mereka mengenai isu anemia di kalangan remaja dan jenis makanan yang dapat mencegah kondisi tersebut. Selanjutnya, materi edukasi disampaikan secara visual dan komunikatif menggunakan media presentasi dan poster, yang menjelaskan berbagai jenis nutrisi penting seperti zat besi, vitamin C, dan asam folat yang terkandung dalam bahan-bahan alami seperti buah kurma. Setelah sesi edukasi, peserta mengikuti pelatihan praktis yang dilakukan secara berkelompok.

Setiap kelompok siswa diberikan bahan dan peralatan sederhana seperti blender, gelas ukur, dan saringan, sehingga mereka dapat mengikuti langkah-langkah pembuatan secara langsung. Kegiatan ini dirancang dengan petunjuk praktis yang mudah dipahami, serta dipandu oleh tim pengabdian yang memberikan arahan dan pendampingan selama proses berlangsung. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya mengamati, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah bahan lokal menjadi produk minuman sehat yang dapat dikonsumsi sehari-hari.

2.4. Evaluasi Kegiatan Edukasi dan Pelatihan

Evaluasi terhadap efektivitas kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan minuman fungsional dilakukan melalui desain kuasi-eksperimen menggunakan pre-test dan post-test. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur pemahaman peserta terkait anemia, nutrisi pencegah anemia, dan langkah-langkah pembuatan minuman fungsional. Instrumen ini telah melalui proses validasi isi (content validity) oleh dua dosen farmasi untuk memastikan kesesuaian antara indikator, butir soal, dan tujuan pembelajaran. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan uji konsistensi internal dengan koefisien Cronbach's alpha, dan hasilnya menunjukkan nilai 0,731 yang menandakan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, tidak dilakukan pembagian kelompok kontrol karena seluruh siswa menjadi bagian dari intervensi sebagai bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang

bersifat edukatif dan partisipatif. Namun, efektivitas intervensi tetap dianalisis melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test secara statistik.

Data hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan statistik inferensial dengan uji paired sample t-test (jika data berdistribusi normal) atau uji Wilcoxon signed-rank test (untuk data non-parametrik) guna melihat perbedaan skor sebelum dan sesudah pelatihan. Distribusi normalitas data diuji terlebih dahulu menggunakan uji Shapiro-Wilk. Analisis dilakukan menggunakan software SPSS versi 23..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan minuman fungsional anti anemia di SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung diawali dengan uji coba pembuatan produk minuman fungsional anti anemia berbasis kurma. Produk minuman fungsional yang dihasilkan menunjukkan hasil yang memuaskan dari segi rasa, aroma, dan penampilan. Minuman yang dihasilkan berbahan dasar kurma, kayu secang, bunga lawang dan kayu manis ini diterima dengan baik oleh peserta. Rasa yang baik sangat penting untuk memastikan konsumen, terutama remaja, akan tertarik mengonsumsi produk tersebut secara rutin. Rasa yang enak akan mudah diterima oleh konsumen dan berperan penting dalam keberhasilan produk fungsional di pasaran [13]. Aroma yang dihasilkan dari minuman fungsional ini juga disukai oleh peserta. Aroma rempah dari bunga lawang dan kayu manis memberikan kesan unik pada produk pangan fungsional [14]. Warna coklat yang dihasilkan dari kurma dan kayu secang memberikan visual yang segar dan alami. Aroma dan penampilan yang menarik dapat meningkatkan daya tarik konsumen [15], terutama bagi kalangan remaja yang cenderung lebih memperhatikan aspek estetika dalam memilih makanan atau minuman.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan tentang pembuatan minuman fungsional anti anemia di SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung dilaksanakan dengan baik dan mendapatkan respons positif dari peserta. Kegiatan ini diikuti oleh 39 siswa yang antusias dan berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Sesi pertama dimulai dengan edukasi mengenai anemia, penyebab, gejala, serta dampaknya terhadap kesehatan remaja, khususnya bagi siswa-siswi SMA. Materi ini disampaikan dengan pendekatan yang interaktif dan mudah dipahami oleh peserta. Selain itu, dijelaskan juga bahan alami yang bisa dikonsumsi untuk mencegah anemia seperti pangan dengan kandungan zat besi, vitamin A, vitamin B12 dan asam folat. Zat besi terkandung dalam daging, telur, hewan laut, bayam, buncis, brokoli, kurma, semangka, raisin, dan tahu. Vitamin A dapat diperoleh dari sayuran hijau, jeruk, lemon, telur, minyak ikan, hewan laut yang memiliki cangkang (contoh: kerang, udang), dan ubi jalar oranye. Vitamin B12 banyak terkandung pada hewan laut yang memiliki cangkang, hati sapi, ikan, unggas. Asam folat ditemui pada sayuran hijau, dan whole grain (contoh: beras merah, jagung utuh, gandum utuh) [17]. Dokumentasi pemberian materi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pemberian Materi Edukasi Minuman Fungsional Anti Anemia oleh Tim Pengabdian

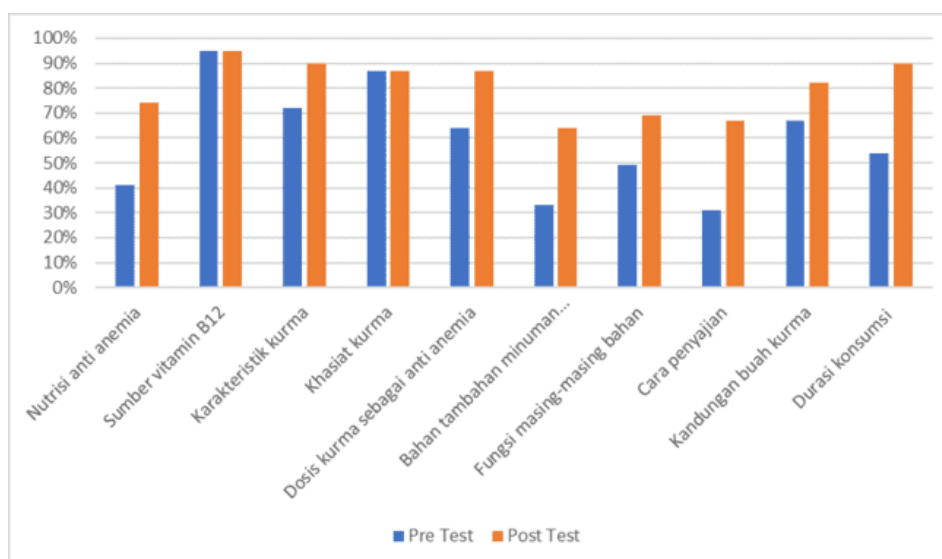
Pada sesi kedua, peserta diajarkan cara membuat minuman fungsional anti anemia yang berbahan dasar utama kurma. Selain bahan utama, pada minuman fungsional anti anemia juga ditambahkan bahan aromatik seperti kayu secang, bunga lawang dan kayu manis. Buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) telah diakui sebagai salah satu alternatif pengobatan non-farmakologis yang berpotensi dalam menangani anemia, berkat kandungan zat besi yang tinggi serta berbagai senyawa bermanfaat lainnya. Sejumlah penelitian telah meneliti efektivitas kurma dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada berbagai kelompok, termasuk ibu hamil dan remaja putri. Kurma mengandung zat besi dalam jumlah yang cukup tinggi yaitu 13,7 mg yang berperan penting dalam proses pembentukan hemoglobi. Selain itu, studi *docking* molekuler telah mengidentifikasi bahwa senyawa dalam kurma mampu menghambat enzim PHD, yang berperan dalam regulasi eritropoiesis, sehingga mendukung penggunaannya dalam pengobatan anemia [16]. Penelitian dari Triana dkk juga menunjukkan bahwa kurma dapat secara efektif meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia [18]. Dokumentari sesi pelatihan pembuatan minuman fungsional anti anemia dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Minuman Fungsional Anti Anemia yang Dipandu oleh Tim Pengabdian

Setelah sesi pelatihan, dilakukan diskusi bersama peserta mengenai hasil pembuatan minuman fungsional tersebut. Siswa berbagi pengalaman dan hasil uji coba yang dilakukan selama kegiatan. Beberapa siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa tertarik untuk memanfaatkan minuman fungsional tersebut dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya pencegahan anemia. Kegiatan ini memberikan manfaat yang signifikan bagi siswa-siswi. Melalui edukasi mengenai anemia, siswa-siswi menjadi lebih paham tentang pentingnya memperhatikan pola makan yang sehat, terutama dalam menghindari kekurangan zat besi yang dapat menyebabkan anemia. Selain itu, pengetahuan tentang cara membuat minuman fungsional memberikan mereka keterampilan baru yang dapat diterapkan di rumah atau bahkan dikembangkan lebih lanjut sebagai peluang usaha.

Sebelum penutupan acara dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa-siswi setelah mengikuti edukasi dan pelatihan. Hasil *post-test* dibandingkan dengan *pre-test* untuk menilai bagaimana peningkatan pengetahuan siswa-siswi terkait anemia, bahan alami pencegah anemia dan cara pembuatan minuman fungsional anti anemia sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil evaluasi disajikan pada grafik 1.



Grafik 1. Perbandingan Pengetahuan dan Keterampilan Siswa-Siswi SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Evaluasi terhadap efektivitas kegiatan edukasi dan pelatihan dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test yang terdiri dari 10 butir pertanyaan. Skor *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan. Distribusi data diuji menggunakan Shapiro-Wilk test untuk memastikan asumsi normalitas. Hasil uji menunjukkan bahwa data pre-test ($p = 0.7485$) dan post-test ($p = 0.2501$) keduanya berdistribusi normal ($p > 0.05$). Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan uji statistik parametrik *paired sample t-test*. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai statistik uji sebesar -4.9883 dan $p\text{-value} = 0.0008$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor *pre-test* dan *post-test* ($p < 0.05$). Ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan memberikan dampak nyata dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Secara deskriptif, rata-rata skor jawaban benar pada *pre-test* adalah 59,3%, sedangkan pada *post-test* meningkat menjadi 80,5%. Peningkatan paling signifikan terjadi pada butir pertanyaan tentang cara penyajian minuman fungsional dan lama konsumsi untuk meningkatkan Hb, masing-masing meningkat sebesar 36%.

Peningkatan signifikan dalam skor *post-test* menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang digunakan yakni berbasis praktik langsung (*learning by doing*) dan partisipatif efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terkait topik anemia dan pembuatan minuman fungsional. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek-aspek praktikal yang berkaitan langsung dengan tindakan sehari-hari, seperti cara penyajian dan durasi konsumsi, yang menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami informasi yang disampaikan secara aplikatif. Stagnansi skor pada beberapa pertanyaan dengan nilai pre-test tinggi (misalnya pertanyaan tentang manfaat kurma dan vitamin B12) dapat dijelaskan dengan tingkat pengetahuan awal peserta yang sudah baik, sehingga tidak terjadi peningkatan signifikan. Namun, hal ini justru mengindikasikan bahwa materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan dan latar belakang peserta. Selain itu, keterlibatan aktif dalam proses pembuatan produk juga memperkuat retensi informasi dan meningkatkan kemungkinan penerapan keterampilan di rumah. Dengan demikian, pelatihan pembuatan minuman fungsional sebagai media edukasi kesehatan gizi terbukti efektif dan dapat direplikasi di sekolah lain sebagai program intervensi preventif anemia berbasis komunitas.

4. KESIMPULAN

Edukasi dan pelatihan pembuatan minuman fungsional anti-anemia yang telah dilakukan di SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan, sebagaimana dibuktikan melalui hasil uji *paired sample t-test* yang menunjukkan perbedaan bermakna antara skor *pre-test* dan *post-test* ($p = 0,0008$). Pendekatan pelatihan yang bersifat partisipatif dan aplikatif memungkinkan siswa untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri di rumah. Dengan demikian, program ini dapat direkomendasikan sebagai strategi edukatif berbasis sekolah yang berpotensi diimplementasikan

secara luas dalam upaya promotif dan preventif terhadap anemia pada remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Islam Riau yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini, dan terima kasih kepada pihak Sekolah, MTs YKWI Pekanbaru, sebagai mitra kegiatan PkM.

PENGUNAAN TEKNOLOGI BERBASIS KECERDASAN BUATAN (AI)

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada penggunaan alat kecerdasan buatan (AI) yang digunakan dalam penulisan atau pengeditan manuskrip, dan tidak ada gambar yang dimanipulasi menggunakan AI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Peña-Rosas, *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 2011. [Online]. Available: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf. [Accessed: Feb. 19, 2025].
- [2] M. D. Cappellini and I. Motta, “Anemia in clinical practice—definition and classification: does hemoglobin change with aging?,” *Semin. Hematol.*, vol. 52, no. 4, pp. 261–269, 2015. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0037196315000621>.
- [3] World Health Organization, “Anemia,” *WHO Portal Health Topics*, 2022. [Online]. Available: https://www.who.int/health-topics/anemia#tab=tab_1. [Accessed: Feb. 19, 2025].
- [4] D. Dicker *et al.*, “Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017,” *Lancet*, vol. 392, no. 10159, pp. 1684–1735, 2018.
- [5] Sustainable Development Solutions Network, “Indicators and a monitoring framework. Goal 02. End hunger, achieve food security and improved nutrition, and promote sustainable agriculture.” [Online]. Available: <https://indicators.report/goals/goal-2/>. [Accessed: Feb. 19, 2025].
- [6] F. Leone, “New indicators on AMR, dispute resolution, GHG emissions agreed for SDG framework,” *IISD SDG Knowledge Hub*. [Online]. Available: <https://sdg.iisd.org/news/new-indicators-on-amr-dispute-resolution-ghg-emissionsagreed-for-sdg-framework/>. [Accessed: Feb. 19, 2025].
- [7] Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, “Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka”, 2024. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>. [Accessed: March. 22, 2025].
- [8] A. Muhayati and D. Ratnawati, “Hubungan antara status gizi dan pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri,” *J. Ilmu Keperawatan Indones.*, vol. 9, pp. 563–570, 2019.
- [9] T. Wang, S. Soyama, and Y. Luo, “Development of a novel functional drink from all natural ingredients using nanotechnology,” *LWT - Food Sci. Technol.*, 2016. doi: 10.1016/j.lwt.2016.06.050.
- [10] A. Herviana, S. Husain, and W. Muhammad, “Pembuatan teh fungsional berbahan dasar mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dengan penambahan daun stevia,” *J. Pendidikan Teknologi Pertanian*, vol. 5, pp. S251–S261, 2019.
- [11] World Health Organization, *Guidelines for the evaluation of herbal medicines*, From the WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations, Thirty-fourth report, 1996.

- [12] S. Trivedi and R. Pandey, “5'-Hydroxy-6,7,8,3',4'-pentamethoxyflavone extends longevity mediated by DR-induced autophagy and oxidative stress resistance in *C. elegans*,” *GeroScience*, vol. 43, no. 2, pp. 759–772, 2021.
- [13] N. Amalia, “Pengaruh citra merek, harga dan kualitas produk terhadap keputusan pembelian (Studi Kasus Pada Konsumen Mie Endess di Bangkalan),” *J. Studi Manajemen Dan Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 96–104, Dec. 2019.
- [14] T. D. Widyaningsih, N. Wijayanti, and N. I. P. Nugrahini, *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. Universitas Brawijaya Press, 2017.
- [15] V. Octarani, T. Lestariningsih, A. Taufiq, and B. M. Hadi, “Peran dekorasi kue dalam menarik perhatian konsumen dan mempengaruhi keputusan pembelian di Recolte Patisserie Surabaya,” *Sages*, vol. 2, no. 02, pp. 62–73, Feb. 2024.
- [16] S. Siswanto *et al.*, “Average linkage clustering method and molecular docking study on date palm (*Phoenix dactylifera* L.) as potential anti-anemia agent,” *Barekeng*, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.30598/barekengvol18iss4pp2459-2470>.
- [17] World Health Organization, *Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention*. World Health Organization, 2017.
- [18] A. A. Triana, P. Sopiah, and R. Rosyda, “The effectiveness of giving dates against increased hemoglobin levels in anemic adolescent girl: systematic review,” *Buletin Veteriner Udayana*, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24843/bvu.v16i1.115>.