



Edukasi Terpadu Gizi, Pemulihan, dan Kesehatan Mental bagi Atlet Remaja Putri

Siti Aisyah Solechah^{1*}, Muhammad Irwan Setiawan², Fahrini Yulidasari³, Farah Khairina⁴, Muhammad Hidayatullah⁵, Nadya Ulfa, Naila Muthia Hafizha⁶

^{1,2,3} Departemen Gizi Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia, 70714

^{4,5,6} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia, 70714

E-mail :* siti.solechah@ulm.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i3.3371>

Info Artikel:

Diterima :

2026-07-28

Diperbaiki :

2026-08-01

Disetujui :

2026-08-20

Kata Kunci: atlet remaja putri, buku saku, gizi olahraga, kesehatan mental, pemulihan olahraga.

Abstrak: Atlet remaja putri menghadapi tantangan yang berkaitan dengan pertumbuhan, intensitas latihan, pemulihan, dan kesehatan psikologis. Kondisi tersebut memerlukan pemahaman yang memadai mengenai gizi olahraga dan kesehatan agar performa dapat berkembang secara optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan atlet remaja putri melalui edukasi terpadu berbantuan buku saku ilustratif Atlet Juara. Kegiatan dilaksanakan pada 13 Juni 2026 di Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Lambung Mangkurat, dengan melibatkan 27 atlet. Metode kegiatan meliputi pre-test, edukasi interaktif menggunakan presentasi dan buku saku, diskusi, serta post-test. Materi mencakup anemia, Relative Energy Deficiency in Sport (REDs), gizi seimbang, pengaturan waktu makan, hidrasi, periodisasi gizi, pemulihan, kesehatan menstruasi, citra tubuh, dan deteksi dini gangguan makan. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan kategori baik dari 37,0% menjadi 85,2%, dengan rerata jawaban benar meningkat dari 74,8% menjadi 93,0%. Uji Wilcoxon menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0,001$). Edukasi berbantuan buku saku efektif meningkatkan pengetahuan atlet remaja putri.

Abstract: Female adolescent athletes face challenges related to growth, intensive training, recovery, and psychological well-being. These conditions require adequate knowledge of sports nutrition and health to support optimal athletic performance. This community service activity aimed to improve female adolescent athletes' knowledge through integrated education using the illustrated Atlet Juara pocketbook. The activity was conducted on June 13, 2026, at the Physical Education Study Program, Lambung Mangkurat University, involving 27 athletes. The methods included a pre-test, interactive education using presentation materials and the pocketbook, discussion, and a post-test. The educational topics covered anemia, Relative Energy Deficiency in Sport (REDs), balanced nutrition, meal timing, hydration, nutrition periodization, recovery, menstrual health, body image, and early detection of eating disorders. The results showed an increase in the proportion of participants with good knowledge from 37.0% to 85.2%, while the mean percentage of correct answers increased from 74.8% to 93.0%. The Wilcoxon test indicated a significant improvement in knowledge ($p < 0.001$). Education supported by the pocketbook effectively improved female adolescent athletes' knowledge.

Keywords: adolescent female athletes; mental health; nutrition education; pocketbook; recovery

Pendahuluan

Atlet remaja putri menghadapi kebutuhan gizi yang khas karena proses pertumbuhan, pematangan reproduksi, pembentukan massa tulang, dan beban latihan berlangsung secara bersamaan. Asupan yang tidak selaras dengan kebutuhan latihan dapat mengganggu ketersediaan energi, pemulihan, konsentrasi, kesehatan tulang, dan performa. Kajian mutakhir menekankan bahwa strategi gizi bagi atlet remaja perlu mencakup kecukupan energi, karbohidrat dan protein, hidrasi, serta zat gizi mikro utama seperti zat besi, kalsium, dan vitamin D dengan tetap mempertimbangkan fase perkembangan dan jadwal latihan (Everett, 2025).

Kebutuhan tersebut belum selalu diikuti oleh literasi gizi olahraga yang memadai. Tinjauan sistematis terhadap 32 studi yang melibatkan 4.553 atlet remaja menunjukkan variasi pengetahuan yang luas dan kesenjangan yang lebih menonjol pada topik gizi olahraga dibandingkan pengetahuan gizi umum. Kajian tersebut juga menegaskan pentingnya penggunaan instrumen pengetahuan yang relevan dan tervalidasi untuk kelompok atlet remaja (Hulland, Trakman, & Alcock, 2024). Pada atlet perempuan, masalah menjadi lebih kompleks karena anemia, *low energy availability* (LEA), *Relative Energy Deficiency in Sport* (REDs), gangguan menstruasi,

penurunan kesehatan tulang, tekanan citra tubuh, dan gangguan perilaku makan dapat saling berkaitan (Mountjoy *et al.*, 2023; Torstveit *et al.*, 2023).

Hasil komunikasi awal dengan mitra menunjukkan bahwa pembinaan atlet telah berfokus pada teknik dan kondisi fisik, tetapi edukasi mengenai Isi Piringku, waktu makan sebelum dan setelah latihan, hidrasi, periodisasi gizi, tidur, kesehatan menstruasi, citra tubuh, dan tanda bahaya gangguan perilaku makan belum diberikan secara sistematis. Atlet juga memerlukan sumber belajar yang ringkas, menarik, dapat dibawa, dan dapat dibaca ulang di luar sesi penyuluhan. Kondisi ini menjadi dasar pengembangan media yang tidak hanya menyampaikan konsep gizi, tetapi juga menghubungkannya dengan situasi praktis latihan pagi, latihan sore, masa pertandingan, fase transisi, dan pemulihan.

Buku saku dipilih karena dapat menyederhanakan informasi kompleks melalui perpaduan teks singkat, ilustrasi, contoh menu, dan pesan tindakan. Penelitian pada atlet UNIMED menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan setelah pemberian buku saku gizi (Afandi & Siregar, 2020). Hasil serupa ditemukan pada edukasi remaja putri menggunakan booklet tentang anemia (Yulianingsih, Yanti, & Hulawa, 2023), buku saku digital pencegahan stunting (Amriani *et al.*, 2023), serta buku saku anemia yang dipadukan dengan presentasi (Nuryana *et al.*, 2025). Kegiatan pengabdian sebelumnya di Kalimantan Selatan juga memperlihatkan peningkatan pengetahuan remaja putri setelah kampanye dengan slide dan buku saku (Solechah *et al.*, 2026). Berdasarkan bukti tersebut, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan atlet remaja putri mengenai gizi, strategi nutrisi latihan, pemulihan, kesehatan menstruasi, citra tubuh positif, dan pengenalan dini gangguan perilaku makan melalui Buku Saku Atlet Juara.

Metode

Subjek, lokasi, dan perencanaan bersama mitra

Kegiatan dilaksanakan secara tatap muka pada 13 Juni 2026 di lingkungan JPOK Universitas Lambung Mangkurat. Mitra utama adalah Jurusan Pendidikan Jasmani, Universitas Lambung Mangkurat (ULM) dengan dukungan beberapa klub olahraga. Sasaran kegiatan ialah atlet remaja putri dari lingkungan jurusan tersebut dan klub olahraga. Dari target 30 orang, sebanyak 27 peserta mengikuti seluruh rangkaian dan memiliki data pre-test serta post-test lengkap, sehingga realisasi peserta mencapai 90% dari target.

Perencanaan dilakukan bersama mitra melalui koordinasi mengenai karakteristik peserta, jadwal, lokasi, fasilitas, proses rekrutmen, dan alur kegiatan. Mitra membantu mengidentifikasi peserta, menyediakan ruang dan perangkat

presentasi, menyebarkan informasi kegiatan, serta mendampingi pelaksanaan evaluasi. Tim pengabdian menyusun materi, buku saku, *slide*, dan instrumen evaluasi; mahasiswa membantu registrasi, distribusi media, dokumentasi, serta pengumpulan data. Keterlibatan mitra sejak tahap persiapan dimaksudkan agar materi sesuai dengan kebutuhan lingkungan pembinaan atlet dan dapat digunakan kembali setelah kegiatan.

Media utama berupa slide presentasi dan Buku Saku Atlet Juara: Panduan Gizi, Mental, dan Latihan untuk Remaja Putri. Buku saku dirancang sebagai sumber belajar bergambar yang dapat dibaca ulang secara mandiri. Ruang lingkupnya meliputi pentingnya gizi bagi atlet remaja putri; anemia, REDs, kekurangan kalsium-vitamin D, dan dehidrasi; Piring Makan Sang Juara; strategi makan sebelum, selama, dan setelah latihan; contoh jadwal makan; periodisasi latihan dan gizi; pemanasan, pendinginan, latihan kekuatan, tidur, dan pemulihan; siklus menstruasi; citra tubuh dan kesehatan mental; serta tanda awal gangguan perilaku makan dan anjuran mencari bantuan. Konten disusun dalam bentuk pesan singkat, ikon peringatan, tips praktis, ilustrasi, dan contoh situasi latihan.

Tabel 1. Ruang lingkup materi Buku Saku Atlet Juara

Bagian materi	Pesan utama	Contoh strategi praktis
Gizi bagi atlet remaja putri	Gizi mendukung pertumbuhan, energi latihan, konsentrasi, pemulihan, kesehatan tulang, dan pencegahan cedera.	Menghindari latihan saat perut kosong dan memenuhi kebutuhan makan harian.
Masalah gizi utama	Anemia, LEA/REDs, kekurangan kalsium-vitamin D, dan dehidrasi perlu dikenali sejak dini.	Mengenali 5L, perubahan menstruasi, kelelahan, cedera berulang, dan warna urin.
Piring Makan Sang Juara	Karbohidrat, protein, lemak sehat, sayur, buah, zat besi, kalsium, dan cairan memiliki fungsi saling melengkapi.	Memilih nasi/umbi, lauk hewani atau nabati, sayur, buah, dan sumber lemak sehat.
Waktu makan dan hidrasi	Makan dan minum disesuaikan dengan waktu latihan dan kebutuhan pemulihan.	Makan utama 3-4 jam sebelum latihan, camilan 30-60 menit sebelumnya, hidrasi selama latihan, serta karbohidrat-protein sesudahnya.
Periodisasi latihan dan gizi	Porsi dan komposisi makan menyesuaikan fase persiapan, pra-pertandingan,	Meningkatkan dukungan energi saat volume latihan tinggi dan tidak melakukan

	pertandingan, dan transisi.	diet ekstrem pada masa transisi.
Latihan dan pemulihan	Pemanasan, pendinginan, latihan kekuatan, tidur, dan penyesuaian latihan saat menstruasi mendukung pemulihan.	Tidur 8-10 jam, melakukan pemanasan-pendinginan, dan melapor jika menstruasi berhenti lebih dari tiga bulan.
Citra tubuh dan kesehatan mental	Fokus diarahkan pada fungsi tubuh, bukan standar bentuk tubuh, serta pentingnya rest day dan dukungan sosial.	Menyaring komentar negatif, melakukan self-care, dan menggunakan afirmasi positif.
Gangguan perilaku makan	Tanda perilaku, emosi, fisik, dan olahraga kompulsif perlu dikenali dan dirujuk.	Bercerita kepada orang tua, pelatih, ahli gizi, psikolog, atau tenaga kesehatan.
Pemantauan mandiri	Ceklis harian, logbook menstruasi, dan daftar kontak mendukung kewaspadaan dan tindak lanjut.	Mengecek hidrasi, makan pemulihan, konsumsi buah-sayur, tidur, dan kondisi menstruasi.



Gambar 1. Sampul Buku Saku Atlet Juara sebagai media edukasi terpadu

Pelaksanaan diawali dengan *pre-test* berisi 10 pertanyaan untuk mengukur pengetahuan awal. Selanjutnya, tim memberikan edukasi melalui ceramah interaktif, penjelasan ilustrasi dan contoh kasus dalam buku saku, serta diskusi. Peserta diajak menghubungkan materi dengan pengalaman nyata, seperti latihan saat perut kosong, pemilihan camilan sebelum latihan, hidrasi selama latihan, makanan pemulihan, perubahan porsi sesuai fase latihan, keterlambatan menstruasi, dan tekanan terhadap bentuk tubuh. Setelah sesi tanya jawab, peserta mengerjakan *post-test* menggunakan pertanyaan yang sama. Buku saku dibagikan agar dapat digunakan kembali dan disebarluaskan di lingkungan atlet.



Gambar 2. Tahapan pelaksanaan edukasi berbasis Buku Saku Atlet Juara

Evaluasi menggunakan desain *one-group pre-test-post-test*. Skor pengetahuan dikategorikan menjadi kurang (skor <60), sedang (skor 60-80), dan baik (skor >80). Jumlah dan persentase jawaban benar dianalisis secara deskriptif untuk setiap butir. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan skor *pre-test* dan *post-test* tidak berdistribusi normal, sehingga perbedaan skor total dianalisis menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test dengan batas kemaknaan $p < 0,05$. Data disajikan secara agregat tanpa mencantumkan identitas peserta. Keikutsertaan dalam evaluasi bersifat sukarela dan hasil digunakan untuk menilai ketercapaian tujuan edukasi.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan dan pemanfaatan buku saku

Sebanyak 27 atlet remaja putri menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan. Pelaksanaan berjalan sesuai alur yang disepakati bersama mitra, yaitu *pre-test*, penyampaian materi, eksplorasi isi buku saku, diskusi, dan *post-test*. Peserta aktif menanyakan pilihan makanan sebelum latihan, kebutuhan minum, cara mengenali kekurangan energi, serta hubungan menstruasi dengan kesehatan atlet. Pertanyaan mengenai citra tubuh dan pembatasan makan juga menunjukkan bahwa peserta

membutuhkan ruang diskusi yang aman, tidak menghakimi, dan berorientasi pada fungsi tubuh.

Buku saku mengintegrasikan pesan yang sebelumnya terpisah menjadi panduan praktis. Bagian Piring Makan Sang Juara membantu peserta memahami peran karbohidrat, protein, lemak sehat, sayur, buah, zat besi, dan kalsium. Bagian waktu makan menerjemahkan konsep *fueling* dan *recovery* menjadi contoh yang dapat dilakukan sebelum, selama, dan setelah latihan. Periodisasi gizi menjelaskan bahwa porsi dan fokus makanan perlu disesuaikan dengan fase persiapan, pra-pertandingan, pertandingan, dan transisi. Sementara itu, bagian kesehatan mental menekankan fungsi tubuh, istirahat, *self-care*, serta tanda perilaku makan yang memerlukan bantuan profesional.

Dokumentasi kegiatan



Peserta mengerjakan pre-test menggunakan gawai sebelum edukasi dimulai.



Peserta mengerjakan post-test menggunakan gawai setelah edukasi selesai



Penyampaian materi tentang tantangan fisik atlet putri, gizi, dan pemulihan.



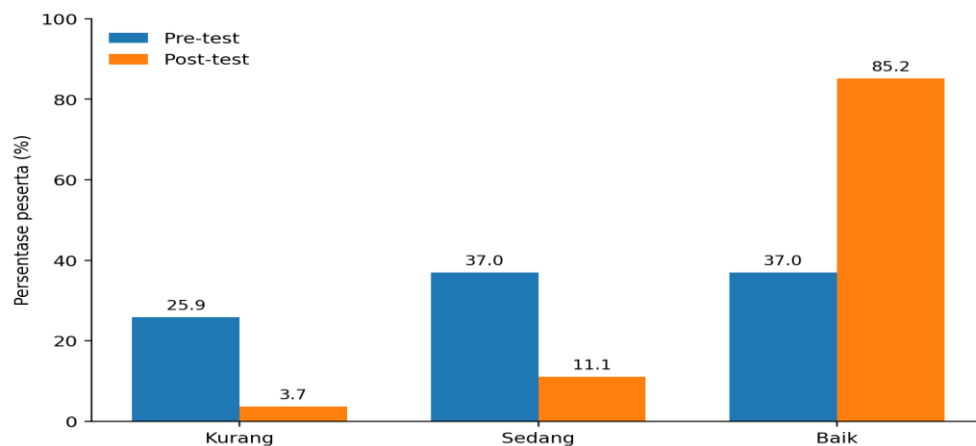
Diskusi dan partisipasi aktif peserta selama sesi edukasi berlangsung.

Sumber: Dokumentasi tim pengabdian, 2026.

Gambar 3. Dokumentasi kegiatan edukasi terpadu gizi, pemulihan, dan kesehatan mental bagi atlet remaja putri

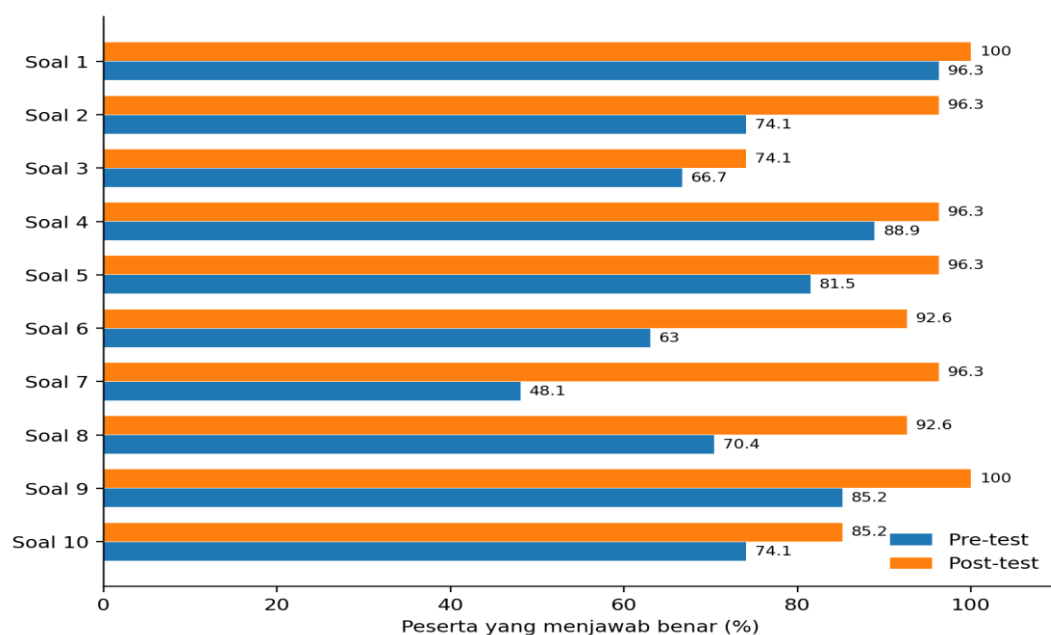
Sebelum edukasi, 10 peserta (37,0%) memiliki pengetahuan baik, 10 peserta (37,0%) berada pada kategori sedang, dan 7 peserta (25,9%) berada pada kategori kurang. Setelah edukasi, kategori baik meningkat menjadi 23 peserta (85,2%), sedangkan kategori sedang menurun menjadi 3 peserta (11,1%) dan kategori kurang

menjadi 1 peserta (3,7%). Dengan demikian, proporsi pengetahuan baik bertambah 48,2 poin persentase, sementara proporsi pengetahuan kurang berkurang 22,2 poin persentase.



Gambar 4. Pergeseran kategori pengetahuan peserta setelah edukasi

Rata-rata persentase jawaban benar dari 10 butir meningkat dari 74,8% pada *pre-test* menjadi 93,0% pada *post-test*, atau bertambah sekitar 18,2 poin persentase. Peningkatan terjadi pada seluruh butir. Kenaikan terbesar terdapat pada butir 7, dari 48,1% menjadi 96,3%, yang menunjukkan terjadinya perbaikan pada materi yang sebelumnya paling kurang dipahami. Pada *post-test*, seluruh peserta menjawab benar pada butir 1 dan 9. Meskipun demikian, butir 3 dan 10 masih memiliki persentase jawaban benar relatif lebih rendah dibandingkan butir lain, sehingga kedua topik tersebut perlu ditekankan pada edukasi lanjutan.



Gambar 5. Persentase jawaban benar pada setiap butir sebelum dan sesudah edukasi

Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan perbedaan skor total yang bermakna antara *pre-test* dan *post-test* ($p < 0,001$). Sebanyak 19 peserta memperoleh skor lebih tinggi setelah edukasi, 2 peserta memperoleh skor lebih rendah, dan 6 peserta memiliki skor yang sama. Jumlah *positive ranks* yang jauh lebih besar daripada *negative ranks* memperlihatkan bahwa perubahan pengetahuan dominan bergerak ke arah peningkatan. Hasil ini mendukung ketercapaian tujuan utama program, yaitu memperkuat pengetahuan segera setelah edukasi.

Tabel 4. Hasil Wilcoxon Signed-Rank Test skor total pre-test dan post-test

Kategori peringkat	N	Mean rank	Sum of ranks
<i>Negative ranks</i>	2	4,00	8,00
<i>Positive ranks</i>	19	11,74	223,00
<i>Ties</i>	6	-	-
Total	27	-	-

Peningkatan pengetahuan dalam kegiatan ini konsisten dengan penelitian penggunaan media saku pada kelompok remaja dan atlet. Afandi dan Siregar (2020) melaporkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan atlet UNIMED Atletik Club dari 18,18 menjadi 41,64 setelah pemberian buku saku. Yulianingsih, Yanti, dan Hulawa (2023) menemukan bahwa seluruh responden mencapai kategori pengetahuan baik setelah edukasi anemia menggunakan *booklet*, dengan perbedaan yang signifikan. Amriani *et al.* (2023) juga menunjukkan efektivitas buku saku digital berbasis Android pada 178 remaja putri ($p < 0,001$). Pada kegiatan pengabdian di Desa Sungai Alang, proporsi pengetahuan baik meningkat 14,71 poin persentase setelah kampanye anemia dengan slide dan buku saku (Solechah *et al.*, 2026).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kekuatan media saku tidak hanya terletak pada ukuran yang praktis, tetapi pada kemampuannya menyusun pesan secara ringkas, visual, dan dapat diulang. Intervensi dalam kegiatan ini memadukan buku saku, presentasi, penjelasan lisan, contoh kontekstual, dan diskusi. Pendekatan kombinasi ini sejalan dengan penelitian Nuryana *et al.* (2025), yang menemukan peningkatan pengetahuan dan sikap tertinggi pada kelompok yang menerima buku saku digital disertai presentasi. Tinjauan sistematis dan meta-analisis pada remaja putri juga memperlihatkan bahwa edukasi gizi secara umum efektif meningkatkan pengetahuan terkait anemia, meskipun variasi metode dan durasi intervensi memengaruhi hasil (Febrianti *et al.*, 2023).

Cakupan materi yang integratif merupakan nilai tambah program. Pembahasan tidak berhenti pada jenis makanan, tetapi menghubungkan asupan dengan intensitas latihan, hidrasi, pemulihan, tidur, dan menstruasi. Materi REDs penting karena kondisi tersebut merupakan dampak kesehatan dan performa akibat

paparan LEA dan dapat melibatkan fungsi reproduksi, tulang, metabolik, imunitas, psikologis, serta kapasitas latihan (Mountjoy *et al.*, 2023). Pencegahan primer REDs memerlukan edukasi, lingkungan olahraga yang tidak menekankan tubuh terlalu kurus, pengenalan gejala awal, serta kolaborasi atlet, pelatih, keluarga, dan tenaga kesehatan (Torstveit *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pesan mengenai makan cukup, menstruasi sebagai indikator kesehatan, serta kebutuhan rujukan merupakan bagian penting dari edukasi atlet remaja putri.

Pembahasan citra tubuh dan gangguan perilaku makan juga relevan dengan konteks atlet perempuan. Penekanan berlebihan pada berat badan atau komposisi tubuh dapat mendorong pembatasan makan, rasa bersalah, latihan kompulsif, dan risiko REDs. Rekomendasi praktik terbaik menempatkan kesehatan sebagai prioritas, menjaga kerahasiaan data komposisi tubuh, menggunakan komunikasi yang sensitif, dan melibatkan tim multidisiplin (Mathisen *et al.*, 2023). Karena itu, Buku Saku Atlet Juara menggunakan pesan “fungsi dibanding penampilan”, mengakui keragaman bentuk tubuh atlet, dan mendorong peserta mencari bantuan ketika muncul kelelahan menetap, cedera berulang, menstruasi berhenti, kecemasan setelah makan, atau perilaku latihan kompulsif.

Tabel 5. Perbandingan hasil kegiatan dengan publikasi sejenis

Sumber	Subjek dan media	Temuan utama
Afandi & Siregar (2020)	11 atlet; buku saku gizi dan edukasi	Rata-rata skor meningkat dari 18,18 menjadi 41,64; $p < 0,001$.
Amriani <i>et al.</i> (2023)	178 remaja putri; buku saku digital Android	Pengetahuan pencegahan <i>stunting</i> meningkat signifikan; $p < 0,001$.
Yulianingsih <i>et al.</i> (2023)	132 remaja putri; booklet anemia	Kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 100%; $p < 0,001$.
Nuryana <i>et al.</i> (2025)	Remaja putri; buku saku digital, dengan/ tanpa presentasi	Kenaikan pengetahuan dan sikap terbesar terjadi pada kombinasi buku saku dan presentasi.
Solechah <i>et al.</i> (2026)	34 remaja putri; slide dan buku saku TTD	Pengetahuan baik meningkat 14,71 poin persentase; $p=0,013$.
Kegiatan ini	27 atlet remaja putri; slide, Buku Saku Atlet Juara, dan diskusi	Pengetahuan baik meningkat 48,2 poin persentase; skor total $p<0,001$.

Perbandingan tersebut memperlihatkan pola yang konsisten, yaitu buku saku efektif ketika kontennya sesuai kebutuhan sasaran dan diperkuat dengan penjelasan interaktif. Besarnya peningkatan tidak dapat dibandingkan secara langsung karena perbedaan jumlah peserta, instrumen, topik, dan waktu *post-test*. Namun, seluruh publikasi mendukung penggunaan media saku sebagai penguat edukasi, sedangkan

kegiatan ini memperluas cakupan dari satu topik gizi menjadi keterkaitan gizi, latihan, pemulihan, menstruasi, dan kesehatan psikologis atlet remaja putri.

Walaupun peningkatan skor menunjukkan keberhasilan pada ranah kognitif, pengetahuan belum otomatis menghasilkan perubahan asupan, status zat besi, hidrasi, kesehatan menstruasi, atau performa. Tinjauan terhadap intervensi yang memengaruhi asupan atlet menunjukkan bahwa edukasi gizi merupakan strategi yang paling sering digunakan dan kerap memberikan hasil positif, tetapi dampaknya dipengaruhi oleh desain, intensitas, dan dukungan lingkungan (Janiczak *et al.*, 2024). Pada atlet perempuan, 76% studi edukasi meningkatkan pengetahuan dan 67% memperbaiki asupan, tetapi hanya 14% yang melakukan follow-up untuk menilai keberlanjutan (Veloso-Pulgar, Fernández de Arriba, & Farran-Codina, 2025). Tinjauan khusus edukasi terkait LEA juga menyimpulkan bahwa bukti perubahan perilaku dan luaran klinis masih lebih terbatas dibandingkan perubahan pengetahuan (DeJong Lempke, Reece, & Whitney, 2025).

Evaluasi memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain satu kelompok tanpa pembanding tidak dapat sepenuhnya memisahkan pengaruh intervensi dari faktor lain. Kedua, jumlah peserta relatif kecil dan berasal dari lingkungan pembinaan tertentu sehingga generalisasi perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, *post-test* dilakukan segera setelah edukasi, sehingga hasil terutama menggambarkan perubahan pengetahuan jangka pendek dan belum menunjukkan retensi. Keempat, instrumen belum mengukur asupan energi aktual, hidrasi, kadar hemoglobin, kualitas tidur, citra tubuh, siklus menstruasi, perilaku makan, atau performa. Pengujian instrumen yang lebih kuat dan analisis per butir dengan metode yang sesuai untuk data berpasangan juga diperlukan pada kegiatan berikutnya.

Keberlanjutan program direncanakan melalui distribusi buku saku kepada atlet lain, pengembangan versi digital, penguatan materi secara berkala, dan pelibatan pelatih sebagai penggerak edukasi. Evaluasi lanjutan setelah satu sampai tiga bulan perlu menilai retensi pengetahuan dan penerapan strategi makan. Program berikutnya dapat menambahkan pemantauan sederhana berupa catatan makan dan minum, log menstruasi, ceklis pemulihan, serta mekanisme rujukan kepada ahli gizi atau tenaga kesehatan. Pelibatan pelatih dan pendamping penting karena edukasi yang diperkuat oleh lingkungan latihan berpeluang lebih besar diterjemahkan menjadi kebiasaan yang konsisten.

Kesimpulan

Edukasi interaktif menggunakan slide dan Buku Saku Atlet Juara meningkatkan pengetahuan atlet remaja putri mengenai gizi olahraga dan kesehatan

holistik. Proporsi peserta dengan pengetahuan baik meningkat dari 37,0% menjadi 85,2%, rata-rata jawaban benar meningkat dari 74,8% menjadi 93,0%, dan skor total berbeda signifikan antara sebelum dan sesudah edukasi. Media yang ringkas, visual, kontekstual, dan dapat dibaca ulang membantu peserta memahami piring makan, waktu makan, hidrasi, periodisasi gizi, pemulihan, anemia, REDs, menstruasi, citra tubuh, dan gangguan perilaku makan. Program dapat direplikasi pada klub olahraga lain dengan melibatkan pelatih dan tenaga kesehatan. Namun, evaluasi jangka panjang dan pengukuran perilaku serta indikator kesehatan diperlukan sebelum menyimpulkan dampak pada pola makan, status kesehatan, dan performa atlet.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat atas dukungan pendanaan melalui Program Dosen Wajib Mengabdi (PDWA) Tahun 2026 dengan no kontrak 068/106/UN8.2/AM/2026. Terima kasih disampaikan kepada Jurusan Pendidikan Jasmani ULM, klub olahraga mitra, mahasiswa yang membantu penyusunan media dan pelaksanaan kegiatan, serta seluruh atlet remaja putri yang berpartisipasi.

Referensi

- Afandi, A., & Siregar, N. S. (2020). Efektivitas buku saku gizi terhadap peningkatan pengetahuan atlet UNIMED Atletik Club (UAC). *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, 4(2), 12-21. <https://doi.org/10.24114/ko.v4i2.22168>
- Amriani, Fitriani, Nur, A., & Sundari. (2023). Efektivitas pemanfaatan buku saku digital berbasis Android terhadap peningkatan pengetahuan dalam pencegahan stunting sejak prakonsepsi pada remaja di wilayah kerja Puskesmas Tompobulu Kabupaten Gowa. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(6), 813-820.
- DeJong Lempke, A. F., Reece, L. M., & Whitney, K. E. (2025). Nutrition educational interventions for athletes related to low energy availability: A systematic review. *PLOS ONE*, 20(2), e0314506. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314506>
- Everett, S. (2025). Optimizing performance nutrition for adolescent athletes: A review of dietary needs, risks, and practical strategies. *Nutrients*, 17(17), 2792. <https://doi.org/10.3390/nu17172792>

- Febrianti, K. D., Ayu, W. C., Anidha, Y., & Mahmudiono, T. (2023). Effectiveness of nutrition education on knowledge of anemia and hemoglobin level in female adolescents aged 12-19 years: A systematic review and meta-analysis. *Amerta Nutrition*, 7(3), 478-486. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3.2023.478-486>
- Hulland, S. C., Trakman, G. L., & Alcock, R. D. (2024). Adolescent athletes have better general than sports nutrition knowledge and lack awareness of supplement recommendations: A systematic literature review. *British Journal of Nutrition*, 131(8), 1362-1376. <https://doi.org/10.1017/S0007114523002799>
- Janiczak, A., Alcock, R., Forsyth, A., & Trakman, G. L. (2024). A systematic review of interventions targeting modifiable factors that impact dietary intake in athletes. *British Journal of Nutrition*, 131(2), 229-247. <https://doi.org/10.1017/S0007114523001769>
- Mathisen, T. F., Ackland, T., Burke, L. M., Constantini, N., Haudum, J., Macnaughton, L. S., Meyer, N. L., Mountjoy, M., Slater, G., & Sundgot-Borgen, J. (2023). Best practice recommendations for body composition considerations in sport to reduce health and performance risks. *British Journal of Sports Medicine*, 57(17), 1148-1160. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106812>
- Mountjoy, M., Ackerman, K. E., Bailey, D. M., Burke, L. M., Constantini, N., Hackney, A. C., Heikura, I. A., Melin, A., Pensgaard, A. M., Stellingwerff, T., Sundgot-Borgen, J. K., Torstveit, M. K., Jacobsen, A. U., Verhagen, E., Budgett, R., Engebretsen, L., & Erdener, U. (2023). 2023 International Olympic Committee's consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *British Journal of Sports Medicine*, 57(17), 1073-1097. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106994>
- Nuryana, H., Rachmawati, E., Khusun, H., Mulyawati, D. A., & Lestari, H. (2025). The effectiveness of digital pocketbook for the transformation of the knowledge and attitude of adolescent girls about the prevention of anemia. *Amerta Nutrition*, 9(1), 161-168. <https://doi.org/10.20473/amnt.v9i1.2025.161-168>
- Solechah, S. A., Yulidasari, F., Setiawan, M. I., Noor, I. H., Anhar, V. Y., Fatimah, H., & Santoso, I. P. (2026b). Kampanye konsumsi tablet tambah darah untuk kesehatan remaja putri Desa Sungai Alang. *Jurnal Medika*, 5(1), 78-84.
- Torstveit, M. K., Ackerman, K. E., Constantini, N., Holtzman, B., Koehler, K., Mountjoy, M. L., Sundgot-Borgen, J., & Melin, A. (2023). Primary, secondary and tertiary prevention of Relative Energy Deficiency in Sport (REDs): A narrative review by a subgroup of the IOC consensus on REDs. *British Journal*

of Sports Medicine, 57(17), 1119-1126. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106932>

Veloso-Pulgar, M., Fernández de Arriba, R., & Farran-Codina, A. (2025). Effects of nutrition education programmes designed to improve dietary intake and nutrition knowledge in female athletes: A systematic review. *Nutrition Research Reviews*, 38(2), 924-943. <https://doi.org/10.1017/S0954422425100152>

Yulianingsih, E., Yanti, F. D., & Hulawa, D. (2023). Health education using booklet to increase knowledge on anemia among adolescent girls. *EMBRIO: Jurnal Kebidanan*, 15(1), 57-62. <https://doi.org/10.36456/embrio.v15i1.6829>