Jurnal Pengabdian Masyarakat Cendikia Jenius
Jilid 4 | Nomor 1 | Juli – Desember 2026
e-ISSN: 3032-2774
DOI: https://doi.org/10.70920/pengabmaskes.v4i1.494
Situs web:https://jurnal.kesehatan.cendikiajenius-ind.id/index.php/PengabmasKes/index

Pemberdayaan Kader Posyandu melalui Pendidikan dan Pelatihan tentang Produksi Biskuit Balita Berbasis Pangan Lokal

Sajiman[1], Zulfiana Dewi[2], dan Rusmini Yanti[3]
[1]Departemen Gizi, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Jalan H. Mistar Cokrokusumo No. 1A Banjarbaru, Indonesia
E-mail: sajimanadjie@gmail.com

History Artikel
Diterima: 30-10-2026
Diterima: 5-11-2026
Diterbitkan: 1-12-2026

Kata kunci
Kader Posyandu;
Biskuit Balita;
Makanan Lokal;
Pendidikan Gizi;
Keterampilan Pengolahan Makanan

ABSTRAK
Kekurangan gizi pada anak menjadi tantangan kesehatan masyarakat sehingga memerlukan intervensi berbasis komunitas. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas pendidikan dan pelatihan pembuatan biskuit berbahan pangan lokal dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu. Desain pra-eksperimental satu kelompok pretest-posttest diterapkan pada 30 kader di Landasan Ulin Selatan, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Intervensi meliputi edukasi gizi, demonstrasi, dan praktik pembuatan biskuit dari tepung kacang hijau dan pasta ikan lele. Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner tervalidasi 20 item sebelum dan sesudah intervensi. Keterampilan dinilai melalui observasi lima aspek: persiapan peralatan, kebersihan dan sanitasi, pencampuran adonan, pencetakan, dan pemanggangan. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 62,00 (SD=10,45) menjadi 87,50 (SD=7,82), atau naik 25,50 poin ($p<0,001$); seluruh peserta mengalami peningkatan. Semua kader mencapai kategori kompeten, dengan rata-rata skor keterampilan 82,70% (SD=6,35). Skor tertinggi terdapat pada persiapan peralatan (88,00%) dan terendah pada prosedur pembuatan roti (78,33%). Pendidikan dan pelatihan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan kader dalam memproduksi makanan tambahan dan mendukung intervensi gizi komunitas berkelanjutan.

Kata kunci:
Posyandu Volunteers;
Biscuits for Toddlers;
Local Foods;
Nutrition Education;
Food Processing Skills

ABSTRACT
Child malnutrition remains a major public health challenge, requiring community-based interventions. This study aimed to evaluate the effectiveness of education and training on locally sourced biscuit production in improving the knowledge and skills of Posyandu cadres. A one-group pre-experimental pretest-posttest design was conducted involving 30 cadres in Landasan Ulin Selatan, Banjarbaru City, South Kalimantan, Indonesia. The intervention included nutrition education, demonstrations, and hands-on biscuit production using mung bean flour and catfish paste. Knowledge was assessed using a validated 20-item questionnaire before and after the intervention. Practical skills were evaluated through structured observations covering five aspects: equipment preparation, hygiene and sanitation, dough mixing, molding, and baking. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. The mean knowledge score increased from 62.00 (SD=10.45) to 87.50 (SD=7.82), representing a 25.50-point improvement ($p<0.001$); all participants demonstrated increased knowledge. All cadres achieved competency, with a mean practical skills score of 82.70% (SD=6.35). The highest score was observed in equipment preparation (88.00%), while the lowest was in baking procedures (78.33%). The integrated education and training program improved cadres' knowledge and skills in producing supplementary food, supporting sustainable community-based nutritional interventions.

©2026 oleh para penulis. Diajukan untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan lisensi Creative Commons Attribution (CC BY SA) (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi pada anak, khususnya wasting (kurus kering), tetap menjadi tantangan kesehatan global yang terus-menerus dengan konsekuensi mendalam bagi kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan perkembangan anak. Wasting, yang didefinisikan sebagai skor z berat badan terhadap tinggi badan di bawah −2 standar deviasi dari median Standar Pertumbuhan Anak WHO, mencerminkan malnutrisi akut yang diakibatkan oleh asupan makanan yang tidak memadai baru-baru ini atau penyakit menular (Organisasi Kesehatan Dunia dkk., 2025). Secara global, sekitar 45 juta anak di bawah usia lima tahun terkena wasting, dengan beban tertinggi terkonsentrasi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah di seluruh Asia Selatan dan Afrika Sub-Sahara (UNICEF dkk., 2023). Anak-anak yang mengalami wasting sedang atau berat menghadapi peningkatan risiko kematian, morbiditas, dan gangguan perkembangan jangka panjang yang substansial (de Onis & Branca, 2016; Organisasi Kesehatan Dunia dkk., 2025). Selain itu, kekurangan gizi akut dan pertumbuhan terhambat sering terjadi bersamaan, dengan anak-anak yang kekurangan gizi akut memiliki kemungkinan sekitar tiga kali lebih besar untuk mengalami pertumbuhan terhambat dibandingkan dengan anak-anak dengan status gizi yang memadai (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025).

Di Indonesia, prevalensi kekurangan gizi akut (wasting) pada anak di bawah lima tahun menunjukkan tren peningkatan yang mengkhawatirkan. Data nasional dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) dan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) mendokumentasikan peningkatan prevalensi kekurangan gizi akut nasional dari 7,1% pada tahun 2021 menjadi 7,7% pada tahun 2022 dan selanjutnya menjadi 8,5% pada tahun 2023 (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Angka-angka ini secara konsisten melebihi ambang batas WHO sebesar 5% yang mendefinisikan masalah kesehatan masyarakat. Situasi ini sangat mengkhawatirkan di Provinsi Kalimantan Selatan, di mana prevalensi kekurangan gizi akut mencapai 9,8% pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 12,4% pada tahun 2023 (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Di tingkat kota, Kota Banjarbaru mengalami peningkatan progresif dari 6,8% pada tahun 2021 menjadi 12,0% pada tahun 2023, dengan wilayah tangkapan Puskesmas Liang Anggang mencatat prevalensi tertinggi sebesar 16,0% pada tahun 2023 (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Di wilayah ini, Kecamatan Landasan Ulin Selatan menunjukkan beban kasus wasting yang jauh lebih tinggi, yang menunjukkan kesenjangan geografis dan perlunya intervensi lokal yang tepat sasaran.

Konsekuensi dari kekurangan gizi yang tidak diobati meluas melampaui risiko kesehatan langsung. Kekurangan gizi yang terus-menerus selama masa kanak-kanak awal mengganggu perkembangan kognitif, mengurangi kapasitas intelektual, menurunkan produktivitas kerja di masa depan, dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit kronis di masa dewasa (Black et al., 2013; de Onis & Branca, 2016). Beberapa faktor penentu berkontribusi terhadap kekurangan gizi, termasuk asupan makanan yang tidak memadai, praktik pemberian makan yang suboptimal, pengetahuan nutrisi yang terbatas di antara pengasuh, akses yang buruk terhadap makanan yang beragam dan bergizi, dan infeksi berulang (Muliyati et al., 2021; Rotua & Terati, 2021). Di antara faktor-faktor ini, asupan makanan yang tidak mencukupi telah diidentifikasi sebagai faktor penentu utama kekurangan gizi (Beal et al., 2018).

Program pemberian makanan tambahan merupakan intervensi gizi spesifik yang penting untuk pencegahan dan penanganan kekurangan gizi pada anak di bawah lima tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025; Krina & Purnamawati,

2023). Penyediaan makanan tambahan yang diproduksi secara lokal menggunakan bahan-bahan lokal yang tersedia menawarkan strategi yang berkelanjutan dan sesuai budaya untuk mengatasi kekurangan gizi di tingkat masyarakat (Krina & Purnamawati, 2023; Manalor dkk., 2022). Biskuit yang diformulasikan dari bahan makanan lokal merupakan produk makanan tambahan yang praktis karena masa simpannya yang dapat diterima, kemudahan distribusi, dan potensi fortifikasi nutrisi. Penelitian telah menunjukkan bahwa diversifikasi formulasi biskuit menggunakan kombinasi bahan-bahan lokal nabati dan hewani—seperti tepung kacang-kacangan dan ikan—dapat menghasilkan produk dengan profil gizi dan karakteristik sensorik yang baik dan sesuai untuk anak-anak usia dini (Lopo dkk., 2025; Siswanti dkk., 2024).

Relawan kesehatan masyarakat, yang dikenal sebagai kader Posyandu di Indonesia, berperan sebagai garda terdepan dalam penyampaian layanan kesehatan dan gizi primer di tingkat desa. Peran mereka meliputi pemantauan pertumbuhan, pendidikan kesehatan, konseling gizi, serta persiapan dan distribusi makanan tambahan selama sesi Posyandu bulanan (Pibriyanti dkk., 2024; Susiloningtyas dkk., 2023). Namun, efektivitas intervensi gizi yang dimediasi kader bergantung pada pengetahuan dan kompetensi praktis mereka. Studi secara konsisten menunjukkan bahwa banyak kader memiliki pengetahuan yang tidak memadai mengenai gizi seimbang, teknik pengolahan makanan yang tepat, dan prinsip keamanan pangan, sehingga membatasi kemampuan mereka untuk menyiapkan makanan tambahan yang memadai (Muaningsih dkk., 2024; Pibriyanti dkk., 2024). Intervensi pendidikan yang menargetkan kader telah menunjukkan peningkatan signifikan baik dalam pengetahuan maupun keterampilan praktis, dengan bukti yang menunjukkan bahwa pendekatan gabungan yang menggabungkan pendidikan didaktik dan pelatihan praktik menghasilkan hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan metode berbasis ceramah saja (Merida et al., 2024; Susiloningtyas et al., 2023).

Meskipun potensi kader Posyandu dalam mendukung program gizi masyarakat telah diakui, bukti yang ada mengenai program pelatihan terstruktur yang mengintegrasikan pendidikan gizi dengan keterampilan pengolahan makanan praktis menggunakan bahan-bahan lokal di konteks Kalimantan Selatan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas program pendidikan dan pelatihan praktis terpadu tentang produksi biskuit balita berbahan dasar pangan lokal dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu di Landasan Ulin Selatan, Kota Banjarbaru.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental satu kelompok pretest-posttest untuk mengevaluasi pelatihan produksi biskuit balita berbasis pangan lokal. Kegiatan dilaksanakan di Kecamatan Landasan Ulin Selatan, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, wilayah kerja Puskesmas Liang Anggang. Lokasi dipilih purposif berdasarkan masalah kekurangan gizi kronis dan keberadaan kader. Kegiatan merupakan program pengabdian masyarakat Dinas Gizi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Populasi mencakup seluruh kader Posyandu aktif. Sebanyak 30 kader dari enam Posyandu direkrut dengan total sampling. Kriteria inklusi meliputi status kader aktif, kesediaan mengikuti kegiatan, dan kemampuan menghadiri pelatihan. Peserta dengan keikutsertaan atau data evaluasi tidak lengkap dikeluarkan. Seluruh peserta memberikan persetujuan setelah penjelasan.

Intervensi terdiri atas empat fase. Fase pertama mencakup penilaian lokasi, koordinasi dengan pemerintah kecamatan dan Puskesmas Liang Anggang, identifikasi kebutuhan kader, serta penyiapan materi, bahan, peralatan, instrumen, dan daftar periksa. Materi meliputi gizi balita, makanan tambahan, pangan lokal, formulasi biskuit,

higiene, dan keamanan pangan.

Fase kedua berupa pendidikan 90 menit melalui ceramah interaktif, presentasi multimedia, diskusi, dan tanya jawab. Materi mencakup kebutuhan gizi anak usia 6–59 bulan, makanan tambahan, nilai gizi tepung kacang hijau dan pasta ikan lele, produksi biskuit, serta sanitasi. Kegiatan difasilitasi tiga dosen Departemen Gizi dan tiga mahasiswa.

Fase ketiga berupa demonstrasi pembuatan biskuit menggunakan 100 g tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan 100 g pasta ikan lele (*Pangasius* sp.). Bahan tambahan terdiri atas margarin 50 g, gula bubuk 30 g, telur 30 g, baking powder 2 g, garam 1,5 g, dan vanili 1 g; total adonan 314,5 g. Tahapan meliputi penimbangan, pencampuran, pencetakan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Fase keempat membagi kader menjadi enam kelompok beranggotakan lima orang. Setiap kelompok mempraktikkan tahapan dengan supervisi dan umpan balik fasilitator. Produk dievaluasi berdasarkan penampilan dan konsistensi.

Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner 20 item tentang gizi balita, makanan tambahan, pangan lokal, produksi biskuit, dan keamanan pangan. Jawaban benar bernilai lima, dengan skor maksimum 100. Kuesioner diberikan sebelum edukasi (pretest) dan setelah intervensi (posttest). Instrumen diuji pada 10 kader kecamatan tetangga; butir ambigu direvisi. Keterampilan dinilai penilai terlatih menggunakan daftar periksa lima domain: persiapan alat dan bahan, higiene-sanitasi, pencampuran adonan, pencetakan, dan pemanggangan. Setiap domain terdiri atas empat item berskala 1–5. Skor rata-rata dikonversi menjadi persentase; skor ≥70% dikategorikan kompeten.

Data dianalisis menggunakan SPSS versi 26.0. Statistik deskriptif meliputi rerata, standar deviasi, median, rentang interkuartil, frekuensi, dan persentase. Normalitas perbedaan skor diuji dengan Shapiro–Wilk. Karena distribusi tidak normal ($p<0,05$), perubahan pengetahuan dianalisis menggunakan Wilcoxon signed-rank test. Nilai $p<0,05$ dianggap signifikan. Keterampilan disajikan menurut domain.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui Edukasi Gizi, Demonstrasi, dan Pelatihan Pembuatan Biskuit Berbasis Pangan Lokal bagi Kader Posyandu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 30 kader Posyandu berpartisipasi dalam program intervensi. Ke-30 peserta menyelesaikan penilaian pengetahuan pra-tes dan pasca-tes serta evaluasi keterampilan praktis, menghasilkan tingkat penyelesaian 100%. Karakteristik demografis peserta disajikan pada Tabel 1. Mayoritas peserta berusia 36–45 tahun (46,7%), telah menyelesaikan pendidikan SMA (53,3%), dan telah bertugas sebagai kader selama 6–10 tahun (40,0%). Perlu dicatat, 80,0% peserta melaporkan tidak memiliki pelatihan formal sebelumnya dalam persiapan makanan tambahan.

Tabel 1. Karakteristik Demografis Peserta (n=30)

Ciri	Kategori	N	%
Usia (tahun)	25–35	8	26.7
	36–45	14	46.7
	46–55	8	26.7
Tingkat pendidikan	Sekolah dasar	3	10.0
	Sekolah menengah pertama	7	23.3
	SMA	16	53.3
	Diploma/Sarjana	4	13.3
Lama masa bakti sebagai kader (tahun)	1–5	10	33.3
	6–10	12	40.0
	>10	8	26.7
Pelatihan sebelumnya tentang persiapan makanan tambahan.	Ya	6	20.0
	TIDAK	24	80.0

Skor pengetahuan rata-rata meningkat dari 62,00 (SD=10,45) pada pra-uji menjadi 87,50 (SD=7,82) pada pasca-uji, yang menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 25,50 poin. Semua 30 peserta (100%) menunjukkan peningkatan skor pengetahuan. Uji peringkat bertanda Wilcoxon mengkonfirmasi bahwa peningkatan ini signifikan secara statistik ($Z=-4,786$, $p<0,001$). Hasil penilaian pengetahuan pra-uji dan pasca-uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.Perbandingan Skor Pengetahuan Pra-tes dan Pasca-tes (n=30)

Parameter	Pra-uji	Tes Pasca-uji	Perbedaan
Rata-rata ± SD	62,00 ± 10,45	87,50 ± 7,82	25,50 ± 8,93
Median (IQR)	60,00 (55,00–70,00)	90,00 (82,50–92,50)	25,00 (20,00–32,50)
Minimum–Maksimum	40,00–80,00	70,00–100,00	10.00–45.00
Shapiro-Wilk (nilai p untuk perbedaan)	—	—	0,032
Uji peringkat bertanda Wilcoxon (Z)	—	—	−4.786
nilai p	—	—	<0,001
Peserta dengan peningkatan skor, n (%)	—	—	30 (100%)

Catatan: Uji peringkat bertanda Wilcoxon digunakan karena distribusi perbedaan skor tidak normal (Shapiro-Wilk p=0,032). SD=simpangan baku; IQR=rentang interkuartil.

Distribusi skor pengetahuan menurut kategori sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 3. Sebelum intervensi, 40,0% peserta memiliki skor pengetahuan yang rendah dan hanya 10,0% yang mencapai skor yang baik. Setelah intervensi, 83,3% peserta mencapai skor pengetahuan yang baik dan tidak ada peserta yang tetap berada dalam kategori rendah.

Tabel 3.Distribusi Skor Pengetahuan menurut Kategori (n=30)

Kategori Pengetahuan	Rentang Skor	Pra-uji n (%)	Posttest n (%)
Bagus	80–100	3 (10.0)	25 (83.3)
Sedang	60–79	15 (50,0)	5 (16.7)
Miskin	<60	12 (40,0)	0 (0,0)

Catatan: Statistik deskriptif; uji chi-square untuk tren, p<0,001.

Hasil evaluasi keterampilan praktis di lima domain disajikan pada Tabel 4. Seluruh 30 peserta (100%) mencapai status kompeten secara keseluruhan dengan skor kompetensi rata-rata 82,70% (SD=6,35). Skor rata-rata tertinggi diamati pada domain persiapan peralatan dan bahan (88,00%), sedangkan skor terendah tercatat pada prosedur pembuatan roti (78,33%). Pada domain pembuatan roti, 2 peserta (6,7%) memperoleh skor di bawah ambang batas kompetensi 70% pada tingkat domain individu, meskipun skor keseluruhan mereka tetap di atas batas kompetensi.

Tabel 4.Penilaian Keterampilan Praktis berdasarkan Domain (n=30)

Domain Keterampilan	Skor Rata-rata (%) ± SD	Min (%)	Maksimum (%)	Kompeten n (%)
Persiapan peralatan dan bahan-bahan	88,00 ± 5,12	75,00	95,00	30 (100)
Kebersihan dan sanitasi	83,67 ± 6,78	70,00	95,00	30 (100)
Pencampuran dan pembentukan adonan	82,33 ± 7,15	70,00	95,00	30 (100)
Membentuk dan mencetak	81,17 ± 6,92	70,00	95,00	30 (100)
Prosedur memanggang	78,33 ± 7,45	65,00	90,00	28 (93.3)
Kompetensi secara keseluruhan	82,70 ± 6,35	70,00	94,00	30 (100)

Catatan: Statistik deskriptif. Kompeten didefinisikan sebagai skor domain ≥70%. Kompetensi keseluruhan berdasarkan rata-rata dari kelima domain.



Gambar 1. Demonstrasi pembuatan biskuit balita berbasis pangan lokal oleh tim pengabdian kepada masyarakat.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa program pendidikan dan pelatihan praktis terintegrasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis kader Posyandu dalam memproduksi biskuit balita berbahan dasar makanan lokal. Skor pengetahuan rata-rata meningkat sebesar 25,50 poin dari pretest ke posttest, dengan semua peserta menunjukkan peningkatan. Hasil ini konsisten dengan intervensi pendidikan gizi berbasis komunitas sebelumnya yang menargetkan kader kesehatan dan ibu-ibu balita. Rismawati dkk. melaporkan bahwa pendidikan tentang

Metode Produksi Makanan Olahan yang Baik (CPPOB) yang dikombinasikan dengan pelatihan persiapan makanan tambahan meningkatkan proporsi peserta dengan pengetahuan yang baik dari 61% menjadi 89% (Rismawati dkk., 2024). Demikian pula, Rizaldi dkk. menemukan peningkatan signifikan sebesar 20% dalam pemahaman tentang pencegahan stunting dan pemanfaatan makanan lokal di kalangan kader komunitas di Banjarbaru setelah intervensi pendidikan (p=0,002) (Rizaldi dkk., 2024). Sari mendokumentasikan bahwa pendidikan deteksi dini stunting secara signifikan meningkatkan pengetahuan ibu, dengan skor rata-rata meningkat dari 73,3% menjadi 89,0% di antara ibu-ibu dari anak-anak yang mengalami stunting (p<0,05) (Sari, 2021). Temuan yang saling mendukung ini menggarisbawahi efektivitas pendekatan pendidikan terstruktur dalam meningkatkan pengetahuan terkait gizi di kalangan petugas kesehatan masyarakat.

Defisit pengetahuan dasar yang substansial yang diamati dalam penelitian ini—dengan 40,0% kader mendapat skor dalam kategori buruk—mencerminkan tantangan yang lebih luas yang didokumentasikan dalam literatur. Nurkhasanah dkk. melaporkan bahwa pemahaman kader Posyandu tentang pengolahan makanan lokal rata-rata hanya 30% sebelum intervensi, meningkat menjadi 75% setelah program pemberdayaan kesehatan digital dan kreatif (Nurkhasanah dkk., 2023). Setianingsih dkk. juga mencatat bahwa sekitar 80% kader Posyandu memiliki pengetahuan yang tidak memadai mengenai pencegahan stunting (Setianingsih dkk., sebagaimana dikutip dalam Muaningsih dkk., 2024). Temuan ini menyoroti kebutuhan kritis akan program peningkatan kapasitas yang sistematis untuk relawan kesehatan masyarakat, khususnya di daerah dengan beban malnutrisi yang tinggi.

Penggunaan metode pembelajaran didaktik dan pengalaman gabungan dalam penelitian ini—yang menggabungkan ceramah, presentasi multimedia, demonstrasi langsung, dan praktik langsung yang diawasi—kemungkinan berkontribusi pada besarnya peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang diamati. Bukti dari penelitian pendidikan gizi mendukung keunggulan pendekatan multimodal dibandingkan intervensi metode tunggal. Nugraha dkk., dalam tinjauan literatur tentang metode pendidikan gizi berbasis komunitas, menyimpulkan bahwa menggabungkan ceramah dengan demonstrasi dan kegiatan praktis menghasilkan efek positif pada pengetahuan, sikap, dan praktik (Nugraha dkk., 2021). Pibriyanti dkk. menunjukkan bahwa program pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan pendidikan gizi dengan kegiatan pengolahan makanan praktis menggunakan bahan-bahan lokal seperti ikan lele secara signifikan meningkatkan kompetensi kader (Pibriyanti dkk., 2024). Sifat partisipatif pelatihan, yang memungkinkan kader untuk secara aktif terlibat dalam semua tahapan produksi, selaras dengan prinsip pembelajaran orang dewasa yang menekankan pembelajaran pengalaman dan penerapan pengetahuan secara langsung (Merriam & Bierema, 2024).

Penilaian keterampilan praktis menunjukkan bahwa semua peserta mencapai status kompeten secara keseluruhan, dengan skor rata-rata 82,70%. Skor tertinggi diamati pada persiapan peralatan (88,00%), kemungkinan mencerminkan sifat tugas ini yang relatif mudah. Sebaliknya, prosedur memanggang menerima skor terendah (78,33%), menunjukkan bahwa pengendalian suhu dan pengaturan waktu selama memanggang merupakan keterampilan yang lebih kompleks yang membutuhkan latihan tambahan. Temuan ini konsisten dengan pengamatan oleh Widyastuti dkk., yang mencatat bahwa kader dan orang tua dapat berhasil mempraktikkan persiapan makanan tambahan setelah pelatihan berbasis demonstrasi, meskipun langkah-langkah pengolahan yang lebih kompleks membutuhkan penguatan tambahan (Widyastuti dkk., 2024). Kompetensi yang dicapai di semua domain menunjukkan bahwa durasi dan intensitas pelatihan cukup untuk membangun keterampilan

pengolahan makanan dasar, meskipun tindak lanjut longitudinal diperlukan untuk menilai retensi keterampilan dan penerapan secara mandiri.

Pemilihan tepung kacang hijau dan pasta ikan lele sebagai bahan utama biskuit mencerminkan strategi yang disengaja untuk memanfaatkan sumber daya pangan lokal yang tersedia, terjangkau, dan saling melengkapi secara nutrisi. Kacang hijau (Vigna radiata) banyak dibudidayakan di Kalimantan Selatan dan menyediakan protein nabati, karbohidrat, dan mikronutrien (Dahiya dkk., 2023). Ikan lele (Pangasius sp.) banyak dibudidayakan di sistem sungai yang luas di wilayah tersebut dan merupakan sumber protein hewani, asam lemak omega-3, dan mineral penting yang sangat baik (Nasir dkk., 2022). Kombinasi sumber protein nabati dan hewani dalam formulasi makanan tambahan telah terbukti meningkatkan kualitas nutrisi dan bioavailabilitas nutrisi utama. Lopo dkk. menunjukkan bahwa biskuit yang menggabungkan tepung ikan dan tepung kacang hijau menunjukkan profil nutrisi yang baik dan karakteristik sensorik yang dapat diterima (Lopo dkk., 2025). Siswanti dkk. Penelitian serupa juga menunjukkan bahwa diversifikasi bahan biskuit menggunakan sereal lokal, kacang-kacangan, dan tepung ikan menghasilkan produk dengan sifat fisikokimia dan organoleptik yang diinginkan (Siswanti dkk., 2024). Nadimin melaporkan bahwa pemberian makanan tambahan menggunakan produk berbahan dasar tepung ikan gabus yang dikombinasikan dengan pendidikan gizi secara signifikan meningkatkan skor z berat badan menurut usia dan berat badan menurut tinggi badan pada anak-anak yang mengalami stunting (Nadimin, 2022).

Pemberdayaan kader Posyandu melalui pendidikan gizi dan pelatihan pengolahan makanan memiliki implikasi yang lebih luas untuk pengelolaan kekurangan gizi berbasis komunitas. Kader berperan sebagai penghubung utama antara sistem kesehatan formal dan masyarakat, dan peningkatan kompetensi mereka dapat memfasilitasi peningkatan praktik pemberian makanan tambahan di tingkat Posyandu (Hayati dkk., 2023; Suryani dkk., 2023). Krina dan Purnamawati menekankan bahwa program pemberian makanan tambahan berbasis pangan lokal membutuhkan kader terampil yang mampu menyiapkan makanan bergizi dan beragam, dengan mencatat bahwa hanya 28% ibu yang secara mandiri menyiapkan makanan tambahan karena keterbatasan keterampilan memasak (Krina & Purnamawati, 2023). Model pelatihan yang digunakan dalam penelitian ini mengatasi kesenjangan ini dengan membekali kader tidak hanya dengan pengetahuan tetapi juga dengan kemampuan praktis yang dapat ditunjukkan dan ditransfer kepada ibu dan pengasuh selama kegiatan rutin Posyandu.

SIMPULAN DAN SARAN

Studi ini menunjukkan bahwa program pendidikan dan pelatihan praktis terintegrasi secara efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu dalam memproduksi biskuit balita berbahan dasar makanan lokal. Skor pengetahuan rata-rata meningkat secara signifikan sebesar 25,50 poin ($p<0,001$), dengan semua peserta menunjukkan peningkatan dan 83,3% mencapai klasifikasi pengetahuan yang baik setelah intervensi. Semua peserta mencapai status kompeten dalam penilaian keterampilan praktis, dengan skor kompetensi rata-rata 82,70%. simpulan : Pendidikan dan pelatihan pembuatan biskuit berbasis pangan lokal meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu dalam memproduksi makanan tambahan bergizi bagi balita. Disarankan Kader menerapkan keterampilan secara berkelanjutan, sedangkan Puskesmas dan pemerintah daerah perlu memberikan pendampingan serta mendukung pemanfaatan pangan lokal untuk perbaikan gizi balita.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. (2018). A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal & Child Nutrition, 14*(4), e12617. https://doi.org/10.1111/mcn.12617

Black, R. E., et al. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet, 382*(9890), 427–451. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X

Dahiya, A., Kaur, R., & Singh, B. (2023). Mung bean (*Vigna radiata*): Nutritional composition, processing, and health-promoting attributes. *Food Reviews International, 39*(7), 4219–4266.

de Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood stunting: A global perspective. *Maternal & Child Nutrition, 12*(S1), 12–26. https://doi.org/10.1111/mcn.12231

Hayati, et al. (2023). Pencegahan stunting melalui edukasi makanan bergizi & beragam di Desa Karang Sidemen. *Jurnal Abdi Insani, 10*(2), 602–611. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i2.820

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Pedoman pemberian makanan tambahan (PMT)*. Direktorat Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.

Krina, S., & Purnamawati, D. (2023). Supplementary feeding (PMT) program for toddlers from local food at Panunggangan Public Health Center, Tangerang City, 2023. *Muhammadiyah International Public Health and Medicine Proceedings, 3*(1), 1–10. https://doi.org/10.61811/miphmp.v3i1.397

Lopo, B., et al. (2025). The effect of fish flour and mung bean flour combination on nutritional content and acceptability of biscuits. *Journal of Nutrition & Food Sciences*.

Manalor, et al. (2022). Pemberdayaan masyarakat bagi anak balita penderita stunting dengan pemberian makanan tambahan (PMT) di Desa Penfui Timur. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 5*(12), 4320–4330. https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i12.8170

Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2024). *Adult learning: Linking theory and practice*. Jossey-Bass.

Merida, et al. (2024). Upaya pencegahan stunting melalui pemberdayaan masyarakat dalam penyiapan menu makanan pada keluarga berbasis kearifan lokal. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 7*(1), 458–472. https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i1.12964

Muaningsih, et al. (2024). Cemilan sehat ibu hamil Bisikoik Lekok Kelorok sebagai pencegahan stunting. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 7*(2), 1–12. https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.12763

Muliyati, H., Syam, S., & Sirajuddin, S. (2021). Hubungan pola konsumsi dan penyakit infeksi dengan kejadian wasting pada balita. *Media Gizi Pangan, 28*(1), 42–50.

Nadimin. (2022). Pemberian makanan tambahan subtitusi tepung ikan gabus (PMT-tibus) dalam meningkatkan status gizi anak balita. *Action: Aceh Nutrition Journal, 7*(1), 50–57. https://doi.org/10.30867/action.v7i1.613

Nasir, N. A. M., et al. (2022). Nutritional value and safety of farmed catfish (*Pangasius* sp.): A review. *Aquaculture, 560*, 738547.

Nugraha, G. S., et al. (2021). Metode edukasi gizi berbasis komunitas pada anak usia sekolah: Telaah literatur. *Alauddin Scientific Journal of Nursing, 2*(1), 1–12. https://doi.org/10.24252/asjn.v2i1.23678

Nurkhasanah, et al. (2023). Digitalization and creative health to empower Posyandu cadres in Yogyakarta City's effort to zero case stunting. *Community Development Journal, 7*(3), 1–10. https://doi.org/10.33086/cdj.v7i3.5292

Pibriyanti, O., et al. (2024). Community empowerment in Widodaren Village by creating a nutrition garden as an effort to prevent stunting. *Jurnal SOLMA, 13*(1), 218–229. https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.14240

Rismawati, et al. (2024). Pelatihan pemberian makanan tambahan dalam pencegahan stunting melalui edukasi cara produksi pangan olahan yang baik (CPPOB). *Journal of Community Development, 4*(3), 1–10. https://doi.org/10.47134/comdev.v4i3.163

Rizaldi, M. A., et al. (2024). Edukasi pemanfaatan pangan lokal dalam rangka mendorong penurunan angka stunting di Kelurahan Sungai Besar, Kota Banjarbaru. *Jurnal Abdi Insani, 11*(2), 1–10. https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1627

Rotua, M., & Terati. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi wasting pada balita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 10*(1), 35–44.

Sari, D. P. (2021). Early stunting detection education as an effort to increase mother's knowledge about stunting prevention. *Folia Medica Indonesiana, 57*(1), 62–69. https://doi.org/10.20473/fmi.v57i1.23388

Setianingsih, et al. (2024). As cited in Muaningsih et al. (2024), “Cemilan sehat ibu hamil Bisikoik Lekok Kelorok sebagai pencegahan stunting.” *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 7*(2). https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.12763

Siswanti, S., et al. (2024). Physicochemical and sensory characteristics of baby biscuits with addition of sweet corn flour, red bean flour, and snakehead fish flour. *Journal of Food Science and Technology*.

Suryani, et al. (2023). Peningkatan keterampilan ibu balita dalam pemenuhan gizi balita di Desa Panca Mukti. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 6*(4), 1670–1678. https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i4.8848

Susiloningtyas, et al. (2023). Pendidikan kesehatan pemanfaatan *Moringa oleifera* sebagai alternatif peningkatan gizi balita dan pencegahan stunting pada kader kesehatan. *Jurnal Abdimas Pamenang, 1*(2), 1–8. https://doi.org/10.53599/jap.v1i2.163

UNICEF, World Health Organization, & World Bank. (2023). *Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2023 edition*. UNICEF.

Widyastuti, et al. (2024). Pemberdayaan masyarakat untuk mencegah stunting melalui 3P. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat, 7*(2), 1–14. https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.13040

World Health Organization, UNICEF, & World Bank. (2025). *Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group joint child malnutrition estimates: Key findings of the 2025 edition*. World Health Organization.