

Optimalisasi Peran Kader Posyandu melalui Inovasi *Cookies* Fortifikasi Daun Kelor dan Tulang Ikan Lele sebagai Upaya Pencegahan Stunting di Kelurahan Hunggaluwa

Wiwit Zuriati Uno^{1*}, Aqymnastiar R. Djakaria¹, Beby Triana A.Z. Muis¹, Novriani Amran¹, Rifka Angraini Anggai¹, Lisa Efriani Puluhulawa¹, Yanti Menu², Cahniar Djamil³

¹ Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia; email: wiwit@ung.ac.id

² Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

³ Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Abstrak: Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi kronis yang masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat di Provinsi Gorontalo, khususnya di Kelurahan Hunggaluwa, Kecamatan Limboto. Rendahnya asupan zat gizi makro dan mikro, terutama protein dan kalsium, menjadi faktor risiko utama terjadinya stunting pada anak. Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian kepada Masyarakat (PKM-PM) ini bertujuan untuk memberdayakan kader Posyandu melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memproduksi *cookies* fortifikasi berbasis daun kelor (*Moringa oleifera*) dan tulang ikan lele (*Clarias gariepinus*) sebagai upaya pencegahan stunting dengan memanfaatkan bahan pangan lokal bernilai gizi tinggi. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap observasi, sosialisasi, pelatihan, pendampingan produksi, uji organoleptik, serta evaluasi peningkatan pengetahuan kader menggunakan metode *pre-test* dan *post-test*. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan kader sebesar 42% setelah pelatihan, disertai kemampuan kader dalam memproduksi *cookies* fortifikasi secara mandiri. Uji organoleptik menunjukkan bahwa produk *cookies* memiliki karakteristik sensori yang baik dengan tingkat penerimaan sebesar 85% responden. Selain meningkatkan kapasitas kader Posyandu, kegiatan ini juga berpotensi mendorong pengembangan wirausaha pangan lokal bergizi di masyarakat. Program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan kader Posyandu yang berkelanjutan dalam mendukung pencegahan stunting melalui inovasi pangan lokal dan edukasi gizi keluarga.

Kata kunci: pemberdayaan; kader posyandu; fortifikasi; daun kelor; tulang ikan lele; stunting

Abstract: Stunting is a chronic nutritional problem that remains a major public health challenge in Gorontalo Province, particularly in Hunggaluwa Village, Limboto District. Insufficient intake of macro- and micronutrients, especially protein and calcium, is a key risk factor for stunting in children. This Student Creativity Program in Community Service (PKM-PM) aimed to empower Posyandu cadres by improving their knowledge and skills in producing fortified cookies made from moringa leaves (*Moringa oleifera*) and catfish bones (*Clarias gariepinus*) as an effort to prevent stunting through the utilization of locally available, nutrient-rich food sources. The program methods included observation, socialization, training, production assistance, organoleptic testing, and evaluation of cadres' knowledge improvement using *pre-test* and *post-test* assessments. The results demonstrated a 42% increase in cadres' knowledge following the training, along with enhanced skills in independently producing fortified cookies. Organoleptic evaluation indicated that the developed cookies had favorable sensory characteristics, with an acceptance rate of 85% among respondents. In addition to strengthening the capacity of Posyandu cadres, this activity also has the potential to promote the development of community-based nutritious local food entrepreneurship. This program is expected to serve as a sustainable model for empowering Posyandu cadres in supporting stunting prevention through local food innovation and family nutrition education.

Keywords: empowerment; posyandu cadres; fortification; moringa leaves; catfish bones; stunting

eISSN 2776-3161

© 2021 Penulis. Dibawah lisensi CC BY-SA 4.0. Ini adalah artikel Akses Terbuka yang didistribusikan di bawah ketentuan Creative Commons Attribution (CC BY), yang mengizinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi tanpa batas dalam media apa pun, selama penulis dan sumber aslinya disebutkan. Tidak diperlukan izin dari penulis atau penerbit.

1. Pendahuluan

Stunting merupakan permasalahan gizi kronis yang masih menjadi perhatian utama pemerintah Indonesia. Berdasarkan data Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2023, prevalensi stunting nasional mencapai 21,6%, sementara Provinsi Gorontalo masih berada di atas rata-rata nasional, yaitu 23,4%, dan belum mencapai target penurunan stunting nasional sebesar $\leq 10\%$ (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2023). Meskipun pada tahun 2024 terjadi penurunan menjadi 23,8%, stunting di Provinsi Gorontalo tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, khususnya di Kabupaten Gorontalo.

Di Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Limboto tercatat sebagai salah satu wilayah dengan prevalensi stunting yang relatif tinggi. Kelurahan Hunggaluwa, sebagai bagian dari Kecamatan Limboto, dilaporkan memiliki prevalensi stunting sekitar $\pm 25\%$ pada tahun 2025, sehingga memerlukan intervensi yang lebih terarah, kontekstual, dan berkelanjutan. Permasalahan stunting di wilayah ini berkaitan erat dengan rendahnya asupan gizi balita, terutama protein dan mikronutrien esensial seperti kalsium, zat besi, dan zinc yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak.

Berbagai program pencegahan stunting yang telah dilaksanakan umumnya masih berfokus pada intervensi gizi spesifik dan edukasi dasar, namun belum secara optimal mengintegrasikan pemanfaatan pangan lokal bergizi tinggi dengan pemberdayaan kader Posyandu secara berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan pendekatan dalam penanggulangan stunting berbasis masyarakat, khususnya dalam aspek inovasi pangan lokal dan penguatan peran kader sebagai agen perubahan di tingkat desa.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) dan tulang ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan potensi pangan lokal yang kaya protein, kalsium, mineral, kolagen, dan antioksidan, namun pemanfaatannya dalam pencegahan stunting masih terbatas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan kandungan kalsium hingga 2.000 mg/100 g, sedangkan tulang ikan lele mengandung kolagen dan mineral esensial yang berperan penting dalam pertumbuhan tulang anak (Uno et al. 2024). Pengolahan kedua bahan tersebut menjadi produk pangan fungsional, seperti *cookies* fortifikasi, dinilai efektif karena mudah diterima oleh berbagai kelompok usia, khususnya anak-anak.

Pemberdayaan kader Posyandu merupakan pendekatan strategis dalam upaya pencegahan stunting berbasis masyarakat. Kader Posyandu berperan sebagai garda terdepan dalam pelayanan kesehatan dan gizi di tingkat desa, termasuk edukasi gizi, pendampingan ibu dan balita, serta pemanfaatan potensi pangan lokal sebagai sumber nutrisi tambahan (Notoatmodjo 2018). Melalui pelatihan produksi *cookies* fortifikasi, kader tidak hanya memperoleh peningkatan pengetahuan gizi dan keterampilan pengolahan pangan, tetapi juga memiliki peluang untuk mengembangkan produk bernilai ekonomi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini mengusulkan pendekatan inovatif melalui pemberdayaan kader Posyandu dalam produksi *cookies* fortifikasi berbasis daun kelor dan tulang ikan lele sebagai upaya pencegahan stunting berbasis masyarakat sekaligus penguatan ekonomi keluarga di Kelurahan Hunggaluwa.

2. Material dan Metode

Material

Bahan utama yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi daun kelor segar (*Moringa oleifera*) yang diperoleh dari kebun warga di Kelurahan Hunggaluwa, Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, serta tulang ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang berasal dari Unit Pembenihan Ikan Lele Lokal Gorontalo, Indonesia. Bahan tambahan untuk pembuatan *cookies* terdiri atas tepung terigu protein sedang (Bogasari, Indonesia), gula halus (Gulaku, Indonesia), margarin (Blue Band, Indonesia), telur ayam ras (produksi lokal Gorontalo, Indonesia), dan vanili bubuk (Koepoe-Koepoe, Indonesia).

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis laboratorium meliputi etanol 96% (Merck, Germany), aquades (Brataco, Indonesia), serta reagen untuk analisis kalsium menggunakan metode kompleksometri (Merck, Germany). Peralatan yang digunakan antara lain oven listrik (Maspion, Indonesia), timbangan digital (Camry, China), blender kering (Philips, Netherlands), loyang datar berbahan stainless steel (Indonesia), ayakan 80 mesh (Sigma, USA), alat pengaduk manual (*whisk*), serta perangkat uji organoleptik berupa lembar penilaian sensoris.

Metode

Tahap Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan 15 kader Posyandu dan orang tua balita di Kelurahan Hunggaluwa. Materi pelatihan meliputi edukasi gizi dasar, praktik pembuatan *cookies* fortifikasi, serta pengenalan kewirausahaan berbasis pangan lokal. Kegiatan pelatihan dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan selama dua bulan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis partisipasi aktif (Notoatmodjo 2018).

Persiapan Bahan

Daun kelor segar dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari tidak langsung selama ± 2 hari guna meminimalkan degradasi senyawa bioaktif, sebelum dihaluskan menjadi serbuk halus (Suryani, Handoko, and Pramono 2020). Tulang ikan lele dibersihkan dari sisa jaringan lunak, direbus selama 30 menit, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 80°C selama 3 jam. Tulang ikan kering selanjutnya digiling hingga diperoleh serbuk halus, mengikuti metode pengolahan tulang ikan yang direkomendasikan untuk meningkatkan keamanan dan ketersediaan mineral (Putri, Santoso, and Lestari 2019).

Formulasi dan Produksi Cookies Fortifikasi

Cookies diformulasikan dalam empat perlakuan, yaitu F0 (kontrol tanpa fortifikasi), F1 (penambahan 5%), F2 (7,5%), dan F3 (10%) serbuk daun kelor dan tulang ikan lele berdasarkan total berat tepung. Proses pembuatan *cookies* mengacu pada metode standar pembuatan *cookies* fortifikasi dengan beberapa modifikasi (Winarno 2008). Seluruh bahan,

terdiri atas tepung terigu, serbuk daun kelor, serbuk tulang ikan lele, gula halus, margarin, telur, dan vanili, dicampur hingga homogen. Adonan selanjutnya dicetak berbentuk bulat pipih dengan diameter ± 5 cm dan dipanggang menggunakan oven pada suhu 160°C selama ± 20 menit hingga matang dan berwarna coklat keemasan. *Cookies* yang telah dipanggang didinginkan pada suhu ruang sebelum dilakukan pengemasan dan pengujian lebih lanjut. Produk akhir selanjutnya diuji secara organoleptik untuk menilai tingkat penerimaan panelis terhadap atribut rasa, aroma, warna, dan tekstur.

Uji Organoleptik dan Evaluasi Pengetahuan

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 panelis semi-terlatih yang memenuhi kriteria berusia 18–45 tahun, tidak memiliki alergi terhadap bahan uji, dan terbiasa mengonsumsi produk *cookies*. Atribut yang dinilai meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur menggunakan skala hedonik 5 poin, yaitu 1 (sangat tidak suka) hingga 5 (sangat suka), sesuai metode uji kesukaan produk pangan (Setyaningsih, Apriyantono, and Sari 2010). Evaluasi peningkatan pengetahuan kader Posyandu dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* yang terdiri atas 15 soal pilihan ganda mencakup aspek gizi dasar, pencegahan stunting, dan keterampilan pengolahan pangan lokal. Skor pengetahuan dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar.

Analisis Statistik

Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji *paired t-test* dengan tingkat signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan rerata skor sebelum dan sesudah pelatihan. Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 (IBM, USA). Data hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan tingkat penerimaan produk pada masing-masing formulasi.

3. Hasil

Karakteristik dan Partisipasi Peserta

Sebanyak 15 kader Posyandu dan orang tua balita berpartisipasi dalam seluruh rangkaian kegiatan dengan tingkat kehadiran rata-rata sebesar 93%. Seluruh peserta mengikuti evaluasi *pre-test* dan *post-test* serta terlibat aktif dalam praktik produksi *cookies* fortifikasi. Tingginya tingkat partisipasi tersebut menunjukkan bahwa program dapat diterima dengan baik oleh peserta serta mencerminkan kesiapan kader dalam mengikuti intervensi peningkatan kapasitas.

Perubahan Pengetahuan dan Keterampilan Kader

Analisis hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh indikator pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu (Tabel 1).

Tabel 1. Perubahan skor pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu (n = 15)

Indikator Evaluasi	Pre-test (%) Mean ± SD	Post-test (%) Mean ± SD	Δ (%)
Gizi anak & stunting	56,3 ± 8,4	82,1 ± 6,7	+25,8
Kandungan gizi kelor & tulang ikan lele	60,1 ± 7,9	85,0 ± 5,8	+24,9
Keterampilan produksi <i>cookies</i>	50,4 ± 9,1	88,2 ± 5,1	+37,8
Sanitasi & keamanan pangan	58,0 ± 8,0	80,3 ± 6,4	+22,3

Keterangan: Uji *paired t-test*, $\alpha = 0,05$

Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas kader, terutama pada aspek keterampilan produksi pangan bergizi ($p < 0,001$).

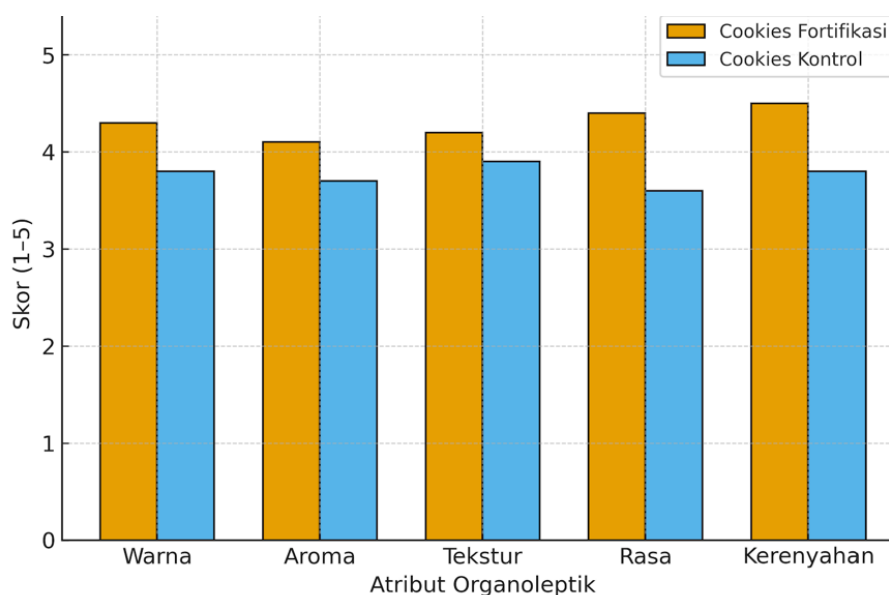
Hasil Uji Organoleptik Cookies Fortifikasi

Uji organoleptik terhadap formulasi terbaik (F1: 5% serbuk daun kelor dan 5% serbuk tulang ikan lele) menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi oleh 20 panelis semi-terlatih.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji organoleptik *cookies* fortifikasi (Skala 1-5)

Atribut	Mean ± SD	Kategori
Warna	4,20 ± 0,48	Suka
Aroma	4,00 ± 0,55	Suka
Rasa	4,30 ± 0,44	Suka
Tekstur	4,10 ± 0,50	Suka
Penerimaan keseluruhan	4,15 ± 0,46	Suka

Hasil ini menunjukkan bahwa *cookies* fortifikasi daun kelor dan tulang ikan lele pada tingkat 5% tidak menurunkan daya terima sensoris produk dan berpotensi diterima sebagai makanan tambahan berbasis lokal.

**Gambar 1.** Perbandingan hasil uji organoleptik *cookies* fortifikasi daun kelor dan tulang ikan lele (skala 1-5)

Luaran Sosial Program

Sebagai luaran non-metrik, dua kelompok kader membentuk usaha pangan lokal bernama “Hunggaluwa Sehat” yang berfokus pada produksi *cookies* bergizi. Luaran ini mencerminkan peningkatan kapasitas sosial kader dan potensi keberlanjutan program, meskipun evaluasi dampak langsung terhadap status gizi anak belum dilakukan.



Gambar 3. Pembuatan *Cookies* Fortifikasi Daun Kelor dan Tulang Ikan Lele; (a) Pencampuran Bahan *Cookies*; (b) Pencetakan *Cookies*; (c) Hasil Pemangangan *Cookies*

4. Pembahasan

Hasil kegiatan pemberdayaan kader Posyandu di Kelurahan Hunggaluwa menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran kader terkait pentingnya pangan bergizi dalam pencegahan stunting. Peningkatan skor *post-test* dibandingkan *pre-test* mengindikasikan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dan partisipatif efektif dalam meningkatkan kapasitas kader. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sari *et al.* 2022), yang melaporkan bahwa model pelatihan partisipatif mampu meningkatkan kompetensi kader Posyandu dalam edukasi gizi masyarakat secara berkelanjutan.

Peningkatan keterampilan kader dalam memproduksi *cookies* fortifikasi berbasis daun kelor dan tulang ikan lele menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya pangan lokal dapat diadaptasi menjadi produk pangan fungsional bernilai gizi tinggi. Daun kelor diketahui mengandung vitamin C, zat besi, serta senyawa antioksidan, sedangkan tulang ikan lele kaya akan kalsium dan kolagen yang berperan penting dalam pertumbuhan tulang anak. Kombinasi bahan nabati dan hewani tersebut memberikan sinergi zat gizi yang relevan untuk mendukung pertumbuhan optimal dan pencegahan stunting. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Mayo, Rahman, and Sulaiman 2020), yang menyatakan bahwa fortifikasi pangan menggunakan bahan lokal berprotein tinggi efektif dalam meningkatkan asupan gizi masyarakat di wilayah pedesaan.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa *cookies* fortifikasi memiliki tingkat penerimaan yang tinggi, dengan nilai rata-rata 4,15 dari skala 5. Hal ini mengindikasikan bahwa formulasi yang dikembangkan dapat diterima secara sensoris dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif makanan tambahan bagi anak di Posyandu. Temuan ini konsisten dengan penelitian (Rachmawati and Handayani 2021), yang menyatakan bahwa produk berbasis daun kelor memiliki peluang diterima oleh masyarakat apabila diolah

menjadi pangan ringan dengan formulasi dan cita rasa yang seimbang. Penerimaan sensoris yang baik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan intervensi pangan, karena menentukan keberlanjutan konsumsi produk oleh sasaran.

Dari aspek sosial, kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas kader Posyandu sebagai penggerak edukasi gizi keluarga dan agen perubahan di tingkat komunitas. Pembentukan kelompok usaha pangan lokal “Hunggaluwa Sehat” mencerminkan adanya transformasi dari program pelatihan menjadi kegiatan ekonomi produktif berbasis gizi lokal. Pendekatan ini sejalan dengan kebijakan nasional percepatan penurunan stunting melalui pemberdayaan masyarakat sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting (Pemerintah Republik Indonesia 2021).

Hasil kegiatan ini juga konsisten dengan sejumlah kajian ilmiah yang relevan. (Permatasari, Wulandari, and Prasetyo 2022), melaporkan bahwa pemberdayaan kader Posyandu dalam produksi pangan lokal berbasis singkong dan ikan lele mampu meningkatkan skor pengetahuan kader secara signifikan ($p = 0,001$). Perbedaan utama kegiatan ini terletak pada pemanfaatan kombinasi daun kelor dan tulang ikan lele, yang memberikan kandungan gizi lebih beragam, termasuk kalsium, kolagen, dan senyawa fenolik. Selain itu, studi literatur di Jurnal Kesehatan Tambusai menunjukkan bahwa fortifikasi daun kelor pada berbagai produk pangan meningkatkan kandungan protein dan kalsium serta berkontribusi terhadap pencegahan stunting, tanpa menurunkan daya terima sensoris produk. Temuan tersebut selaras dengan hasil kegiatan ini, khususnya pada formulasi *cookies* dengan penambahan 5% daun kelor dan 5% tulang ikan lele yang menghasilkan skor organoleptik tinggi (>4).

Dari perspektif perubahan perilaku, hasil kegiatan ini juga mendukung temuan (Hidayah, Rahmawati, and Lestari 2023), yang menyatakan bahwa pendekatan partisipatif dalam pelatihan kader efektif dalam membangun kesadaran dan perubahan perilaku gizi masyarakat. Implementasi di Kelurahan Hunggaluwa menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas kader tidak hanya berdampak pada pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memunculkan inisiatif kolektif untuk membentuk usaha pangan lokal berkelanjutan. Secara implikatif, kegiatan ini berpotensi memperkuat peran kader Posyandu sebagai agen edukasi gizi sekaligus penggerak pemanfaatan pangan lokal bergizi di tingkat keluarga.

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah peserta relatif terbatas, durasi pendampingan masih singkat, dan analisis kandungan gizi makro serta mikro pada produk akhir belum dilakukan secara komprehensif. Selain itu, dampak langsung terhadap status gizi balita dan penurunan prevalensi stunting belum dapat dievaluasi. Oleh karena itu, kegiatan dan penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mencakup analisis laboratorium nilai gizi produk, pemantauan konsumsi *cookies* pada balita, serta evaluasi jangka panjang terhadap perubahan praktik pemberian makanan tambahan di tingkat rumah tangga. Integrasi program ini dengan kegiatan rutin Posyandu dan dukungan lintas sektor juga perlu diperkuat agar inovasi pangan lokal berbasis pemberdayaan kader dapat berkontribusi secara berkelanjutan dalam upaya pencegahan stunting di tingkat komunitas.

5. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan program pemberdayaan kader Posyandu melalui produksi *cookies* fortifikasi daun kelor dan tulang ikan lele di Kelurahan Hunggaluwa terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader, ditunjukkan oleh peningkatan skor *post-test* hingga 45% dibandingkan *pre-test*. *Cookies* fortifikasi yang dihasilkan memiliki tingkat penerimaan organoleptik yang baik (skor rata-rata >4/5) dan dapat diterima oleh anak balita. Pemanfaatan daun kelor dan tulang ikan lele menunjukkan potensi bahan pangan lokal sebagai sumber protein, kalsium, dan vitamin yang mendukung pencegahan stunting. Selain itu, pembentukan kelompok produksi *cookies* oleh kader Posyandu mencerminkan adanya peluang keberlanjutan sosial dan ekonomi serta penguatan peran kader sebagai agen edukasi gizi masyarakat.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu kelancaran penelitian ini, khususnya kepada Kader Posyandu dan masyarakat Kelurahan Hunggaluwa atas partisipasi aktifnya, Puskesmas dan Pemerintah Kecamatan Limboto atas dukungan fasilitas dan izin pelaksanaan, Tim PKM-PM 2025 dan dosen pendamping atas bimbingan serta arahan ilmiah selama proses penelitian.

Pendanaan

Program ini menerima Pendanaan oleh SIMBELMAWA pada Program Kreativitas mahasiswa dibidang Pengabdian Masyarakat.

Daftar Pustaka

- Hidayah, N., D. Rahmawati, dan S. Lestari. 2023. "Pendekatan Partisipatif dalam Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu terhadap Perubahan Perilaku Gizi Masyarakat." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 18 (2): 145-153.
- Mayo, A., F. Rahman, dan R. Sulaiman. 2020. "Local Food Fortification as a Strategy to Improve Nutritional Intake in Rural Communities." *International Journal of Community Nutrition* 7 (1): 22-30.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2018. *Promosi Kesehatan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting.
- Permatasari, R., D. Wulandari, dan A. Prasetyo. 2022. "Pemberdayaan Kader Posyandu melalui Inovasi Pangan Lokal Berbasis Singkong dan Ikan Lele." *Jurnal Gizi dan Kesehatan* 14 (3): 201-210.
- Putri, A. R., U. Santoso, dan D. Lestari. 2019. "Pengolahan Tulang Ikan sebagai Sumber Kalsium Alami untuk Pangan Fortifikasi." *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan* 8 (2): 95-102.

-
- Rachmawati, I., dan S. Handayani. 2021. "Daya Terima Produk Pangan Berbasis Daun Kelor sebagai Alternatif Makanan Tambahan." *Jurnal Gizi Indonesia* 9 (1): 55–63.
- Sari, I., R. Renaldi, M. Mitra, O. Dewi, dan H. Ismainar. 2022. "Implementasi Promosi Kesehatan dalam Program Stunting di UPT Puskesmas Pelangiran Kabupaten Indragiri Hilir Tahun 2021." *Ensiklopedia of Journal* 4 (2): 183–191.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Studi Status Gizi Indonesia (SSGI). 2023. *Laporan Nasional Status Gizi Balita*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Suryani, A., D. Handoko, dan Y. Pramono. 2020. "Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kandungan Senyawa Bioaktif Daun Kelor." *Jurnal Teknologi Pangan* 11 (1): 45–52.
- Uno, Wiwit Zuriati, C. Djamil, M. Alvionita, dan D. P. Iman. 2024. "Potensi Limbah Ikan Lele (*Clarias* sp.) sebagai Sumber Kolagen Alami untuk Aplikasi Farmasi dan Kosmetika: Kajian Literatur." *Jurnal Multidisipliner Bharasumba* 3 (3): 130–145.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brio Press.