

Edukasi gizi dan pengenalan Stik BAYORLE sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk pencegahan stunting pada balita

Isniatul Hasanah, Salsabila Rulita Sashi Qirani, Indri Hapsari

Program Studi Diploma Tiga Gizi, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Indonesia

Penulis korespondensi : Salsabila Rulita Sashi Qirani

E-mail : rulitasq@gmail.com

Diterima: 31 Juli 2025 | Direvisi: 29 September 2025 | Disetujui: 29 September 2025 | Online: 29 September 2025

© Penulis 2025

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah gizi serius di Indonesia, termasuk di Kelurahan Mulyorejo. Yang ditetapkan sebagai wilayah prioritas penanganan stunting di Kota Malang. Upaya pencegahan dilakukan melalui pemberian makanan tambahan (PMT) berbasis pangan lokal, salah satunya adalah stik BAYORLE (bayam, wortel, lele) yang kaya protein, zat besi, dan vitamin. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkenalkan dan mengevaluasi tingkat kesukaan masyarakat terhadap stik BAYORLE sebagai alternatif PMT bergizi untuk mendukung pertumbuhan balita secara optimal serta meningkatkan kemandirian pangan keluarga. Kegiatan Pengabmas dilakukan melalui tiga tahap yaitu perencanaan, pembuatan media edukasi poster, dan pelaksanaan di tiga Posyandu Kelurahan Mulyorejo. Rangkaian pelaksanaan kegiatan meliputi pembuatan stik BAYORLE dan produk pembanding (bola nori), uji kesukaan ibu balita dengan formulir hedonik sederhana, serta edukasi gizi melalui media poster. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa stik BAYORLE lebih disukai panelis dibandingkan bola nori pada aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur. Produk ini berpotensi dikembangkan sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk mendukung pencegahan stunting. Disarankan adanya pengembangan formulasi, variasi bentuk, serta edukasi berkelanjutan kepada kader dan ibu balita agar pemanfaatan pangan lokal semakin optimal.

Kata kunci: stunting; Pemberian Makan Tambahan (PMT); pangan lokal.

Abstract

Stunting remains a major nutritional issue in Indonesia, including in Mulyorejo Village, a priority area for stunting management in Malang City. One prevention effort is providing supplementary feeding (PMT) from local food sources, such as BAYORLE sticks (spinach, carrots, and catfish) which are rich in protein, iron, and vitamins. This community service program aimed to introduce BAYORLE sticks and assess community preference as a nutritious PMT alternative to support toddler growth and strengthen family food independence. Activities were conducted in three stages: planning, preparation of educational poster media, and implementation in three Posyandu (Integrated Health Posts). Implementation included producing BAYORLE sticks and a comparison product (nori balls), testing maternal preferences using a simple hedonic scale, and delivering nutrition education through posters. Results showed BAYORLE sticks were more preferred than nori balls in terms of taste, aroma, color, and texture. This indicates their potential for development as a local food-based PMT to help prevent stunting. Future efforts should focus on improving formulations, creating product variations, and providing continuous education for health cadres and mothers to optimize local food utilization.

Keywords: stunting; Supplementary Feeding (PMT); local food.

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi pada anak di bawah usia lima tahun masih sangat tinggi dan menjadi permasalahan kesehatan yang serius, menghambat pertumbuhan serta perkembangan anak di berbagai negara di dunia (Katoch, 2022). Status gizi yang buruk menjadi masalah yang signifikan, termasuk di Indonesia. Stunting dapat terjadi jika asupan gizi yang tidak mencukupi dan infeksi yang muncul berulang selama masa krusial 1000 hari pertama kehidupan anak. Kondisi ini menjadi salah satu tantangan terbesar dalam perkembangan manusia, terutama anak di bawah usia lima tahun. Stunting memiliki konsekuensi jangka panjang bagi individu maupun masyarakat, termasuk gangguan perkembangan kognitif dan fisik, menurunnya produktivitas, kesehatan yang memburuk, serta meningkatnya risiko penyakit degeneratif (Laksono, Wulandari, Amaliah, & Wisnuwardani, 2022).

Salah satu upaya penanggulangan stunting dapat dilakukan melalui intervensi spesifik yaitu pemberian makanan tambahan (PMT) berbasis pangan lokal. Pemberian makanan tambahan merupakan intervensi gizi yang bertujuan untuk melengkapi asupan nutrisi yang defisien, tanpa menggantikan peran makanan utama dalam memenuhi kebutuhan gizi harian. Melalui PMT berbasis pangan lokal, diharapkan makanan yang diberikan kepada Balita tidak hanya memiliki kandungan gizi tinggi tetapi dengan harapan mampu meningkatkan kemandirian keluarga dalam pemenuhan pangan dan gizi secara berkelanjutan (Kemenkes, 2023).

Kegiatan edukasi dan pengenalan STIK BAYORLE kepada kader dilaksanakan sebagai alternatif menu PMT berbasis pangan lokal. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kader mengenai komposisi gizi makanan serta memotivasi kader kelurahan Mulyorejo agar mampu berinovasi dalam mengembangkan produk PMT dengan memperhatikan kandungan gizi dan pemanfaatan potensi pangan lokal (Febriani et al., 2025).

Hasil Survey Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023, Angka Stunting Kota Malang telah menunjukkan penurunan yaitu dari 25,7% pada tahun 2021, lalu turun menjadi 18,4% di tahun 2022, dan menjadi 17,3% di tahun 2023 (Kemenkes RI, 2023). Angka prevalensi ini masih lebih tinggi jika dibandingkan target nasional yaitu 14% pada tahun 2024.

Berdasarkan Surat Keputusan Walikota Malang tentang penetapan lokasi fokus super prioritas dan prioritas stunting di Kota Malang yang diterbitkan tahun 2024, disebutkan bahwa Kelurahan Mulyorejo merupakan salah satu kelurahan yang menjadi prioritas dalam penurunan prevalensi stunting, sehingga Kelurahan Mulyorejo menjadi lokasi untuk tindak lanjut berupa monitoring dan evaluasi atas pelaksanaan program dan Kegiatan Penanganan Stunting.

Salah satu jenis ikan yang mudah untuk di budidayakan adalah ikan lele. Hal ini karena lele termasuk ikan air tawar yang mampu bertahan hidup di berbagai kondisi lingkungan seperti sungai, kolam baik yang bersih atau keruh, sawah, hingga perairan berlumpur dengan kadar oksigen rendah (Dewi Rahmawati, Ratnasari, & Juldan Lababan, 2021). Bahan pangan lokal yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat kelurahan Mulyorejo adalah ikan lele, wortel dan bayam yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai PMT. Dalam Tabel Komposisi Bahan Pangan Indonesia (2017), pada 100 gram ikan lele mengandung protein sebesar 16-18 gram, 3 gram lemak, 237 miligram asam lemak omega-3, 337 miligram asam lemak omega-6 dan 5,6 gram zat besi. Ikan lele jika dibandingkan dengan produk hewani lainnya juga kaya akan kandungan asam amino esensial. (Edahwati, L., Sutiyono, Asrori, & Khadik, 2020) menyebutkan asam amino esensial (dalam % protein) pada ikan lele antara lain arginin 4,3%, histidine 1,5%, isoleusin 2,6%, lysine 5,1%, metionin 2,3%, fenilalanin 5,0%, treonin 2,0%, triptopan 0,5% dan valin 3,0%.

Bayam merupakan bahan pangan tinggi zat besi yaitu 3,5 mg per 100 gram. Zat besi sangat berperan dalam pertumbuhan balita. Kekurangan asupan zat besi pada masa anak dapat mengganggu proses pertumbuhan dan jika kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama berisiko menyebabkan stunting (Riestamala, Fajar, & Setyobudi, 2021). Bayam bisa berperan penting dalam upaya pencegahan stunting karena mengandung beragam zat gizi. Sayuran ini merupakan sumber vitamin dan mineral yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan anak secara optimal (Rohman, Indriyani, Dwi, Putri, & Koyyimah, 2024). Wortel merupakan sumber utama antioksidan vitamin C dan betakaroten. Betakaroten adalah pigmen yang berperan dalam memberikan warna oranye pada

Edukasi gizi dan pengenalan Stik BAYORLE sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk pencegahan stunting pada balita

berbagai jenis sayuran dan buah (Singh, R. V., & Sambyal, 2022). Selain itu wortel juga mengandung air dalam jumlah yang cukup tinggi yaitu sekitar 88% dalam setiap 100 gram (Nugroho, 1^o, Adelia, & Nasokha, 2024)

Di Kelurahan Mulyorejo, ikan lele dikonsumsi dalam bentuk digoreng sedangkan bayam dan wortel dikonsumsi sebagai sayur. Untuk itu perlu peningkatan pemahaman masyarakat untuk alternatif pengolahan makanan berbasis ketiga bahan pangan tersebut. Salah satu alternatif pengolahan adalah stik BAYORLE (Bayam, Wortel, Lele).

Program pengabdian kepada masyarakat (Pengabmas) ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan (uji hedonik) masyarakat terhadap stik BAYORLE. Hasil dari uji hedonik ini diharapkan dapat memberikan informasi yang mendukung pengembangan dan promosi stik BAYORLE sebagai salah satu pilihan PMT bernutrisi tinggi untuk mendukung kebutuhan energi balita.

METODE

Pelaksanaan Pengabmas melibatkan 3 tahap, yaitu perencanaan kegiatan, Pembuatan media edukasi, dan pelaksanaan Pengabmas di Posyandu. Pada Pengabmas ini, selain memperkenalkan alternatif pengolahan PMT, dilakukan penyebaran poster untuk meningkatkan pemahaman masyarakat akan pentingnya asupan protein bagi balita sebagai media edukasi bagi ibu balita. Alur pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan kegiatan yaitu koordinasi dengan kader Posyandu, formulasi PMT dan penyiapan formulir.
2. Pembuatan media edukasi berupa poster mengenai perbandingan kandungan gizi PMT yaitu Stik BAYORLE dengan PMT pembeding yaitu Bola Nori
3. Kegiatan Pengabmas, dilaksanakan pada saat hari buka Posyandu, yaitu:
 - a. Pembuatan PMT (Stik BAYORLE dan Bola Nori)
 - b. Koordinasi kembali dengan kader Posyandu yang telah dihubungi sebelumnya
 - c. Uji kesukaan produk PMT kepada ibu balita yaitu bersama ibu kader menanyakan kesediaan menjadi panelis terlebih dahulu kepada ibu balita yang hadir di Posyandu, kemudian menjelaskan tujuan dan kriteria yang akan diuji
 - d. Pengisian formulir Uji Hedonik oleh ibu balita yaitu Ibu balita yang bersedia menjadi panelis diberikan 2 jenis PMT yang sudah diberi kode. Panelis dipersilahkan untuk merasakan dan kemudian dilanjutkan untuk mengisi formulir dengan jujur dan lengkap.
 - e. Edukasi gizi tentang pentingnya pemanfaatan pangan lokal yang dilakukan melalui media visual berupa poster dan penjelasan langsung oleh tim pengabmas. Materi edukasi menekankan kandungan gizi dari ayam, wortel, dan ikan lele serta peranannya dalam pencegahan stunting.

Lokasi kegiatan uji coba bertempat di 3 posyandu kelurahan Mulyorejo yaitu Posyandu RW 06, RW 04 dan RW 02. Jadwal kegiatan Pengabmas tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabmas

Kegiatan	Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian				
	03 Des' 24	08 Des' 24	11 Des' 24	17 Des' 24	18 Des' 24
Perencanaan kegiatan	✓				
Pembuatan media		✓			
Kegiatan Pengabmas					
RW 06			✓		
RW 04				✓	
RW 02					✓

Edukasi gizi dan pengenalan Stik BAYORLE sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk pencegahan stunting pada balita

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi alat pengolahan PMT dan alat pengumpul data. Alat pengolahan PMT yaitu baskom, piring kaca, timbangan digital, kukusan/risopan, talenan, pisau, sendok makan, sendok teh, garpu, mangkuk kecil, kompor, wajan, spatula, parutan dan stik kayu. Sedangkan alat pengumpul data berupa formulir uji hedonik dan alat tulis. Formulir ini didesain khusus untuk mengukur daya terima panelis terhadap kedua jenis PMT yang diujikan. Uji hedonik PMT didesain dengan menggunakan 4 skala likert yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (suka), dan 4 (sangat suka). Untuk membantu memberikan informasi tambahan kepada panelis, khususnya kandungan gizi masing-masing produk, digunakan media visual berupa poster.

Setelah kegiatan pengabmas dilakukan, seluruh formulir uji hedonik yang telah diisi oleh panelis dikumpulkan. Data yang terkumpul kemudian dilakukan proses sorting data untuk memastikan kelengkapan, kejelasan, dan konsistensi data. Selanjutnya, dilakukan proses pengkodean data. Masing-masing jenis nugget diberikan kode unik, yaitu kode 176 untuk stik BAYORLE dan kode 624 untuk Bola Nori. Pengkodean ini bertujuan untuk memudahkan proses analisis data. Data yang telah diberi kode kemudian ditabulasikan ke dalam tabel-tabel yang relevan untuk dilakukan analisis statistik lebih lanjut.

Setelah formulir uji hedonik dikumpulkan, data yang diperoleh kemudian ditabulasikan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing atribut produk yaitu rasa, aroma, warna dan tekstur. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan melihat rata-rata skor kesukaan panelis pada kedua jenis PMT yang diujina. Hasil tabulasi ini digunakan untuk mengetahui produk mana yang lebih disukai dan dapat diterima oleh masyarakat sebagai alternative PMT berbasis pangan Lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji hedonik PMT melibatkan 101 panelis. Panelis diberikan 2 sampel PMT, kemudian diminta memberikan penilaian terhadap komponen warna, aroma, rasa, dan tektur. Skala penilaian berkisar antara 1 (sangat tidak suka) hingga 4 (sangat suka).



Gambar 1. Kegiatan uji organoleptik oleh panelis terhadap dua produk PMT (Stik BAYORLE dan Bola Nori)



Gambar 2. Tampilan sampel PMT yang digunakan dalam uji organoleptik

Kesukaan Panelis

Kesukaan (penerimaan) panelis terhadap sampel PMT ditentukan berdasarkan skor yang diberikan oleh panelis. Untuk menentukan produk mana yang lebih disukai, dilakukan dengan cara melihat nilai skor hedonik rata-rata atau median dari masing-masing produk untuk setiap atribut. Produk dianggap lebih disukai jika skor rata-ratanya lebih besar. Tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing atribut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Skor Hedonik Atribut PMT

No	Atribut	176		624		Selisih mean
		Mean	SD	mean	SD	
1.	Rasa	3,77	0,49	2,89	0,63	0,88
2.	Aroma	3,57	0,55	2,93	0,57	0,64
3.	Warna	3,64	0,54	3,08	0,59	0,56
4.	Tekstur	3,74	0,54	3,02	0,65	0,72

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa semua atribut pada PMT Stik BAYORLE lebih disukai daripada Bola Nori. Rasa Stik BAYORLE lebih disukai karena memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi (3,77) dibandingkan Bola Nori (2,89). Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan ikan lele yang memberikan rasa gurih alami yang lebih kuat pada Stik BAYORLE sesuai dengan penelitian (Yustini, P. E., & Nurwidayati, 2021) yang menyatakan bahwa penambahan ikan dalam produk pangan dapat meningkatkan kualitas rasa dan memperbaiki penerimaan panelis terhadap produk tersebut.

Rasa stik BAYORLE lebih disukai daripada Bola Nori karena penggunaan ikan lele dan bayam hijau terbukti mampu meningkatkan mutu organoleptik. Penelitian (Riestamala et al., 2021) menunjukkan bahwa variasi proporsi bahan dapat mempengaruhi kesukaan panelis, dengan rasa yang dominan bayam hijau menjadi faktor utama. Konsistensi bahan serta penambahan komponen tertentu turut mempengaruhi cita rasa. Selain itu, penambahan wortel juga berkontribusi terhadap rasa manis alami dan memperbaiki daya terima produk pangan, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian pada substitusi wortel dalam mie bakso ikan oleh (Ernaningtyas, Wahjuningsih, & Haryati, 2020). Wortel mampu menghadirkan cita rasa khas yang manis alami, yang berperan dalam menutupi aroma amis dari ikan serta meningkatkan penerimaan rasa produk oleh panelis (Dina Eka Wulandari & Arya Ulilalbab, 2023).

Aroma pada stik BAYORLE lebih disukai daripada Bola Nori. Hal ini terlihat dari skor rata-rata atribut aroma stik BAYORLE yang lebih tinggi (3,57) dibandingkan dengan Bola-bola Nori (2,93). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh penggunaan kombinasi bahan pangan lokal seperti ikan lele, bayam, dan wortel yang menghasilkan aroma khas yang kompleks dan menarik. Ikan lele memberikan aroma gurih alami yang disukai oleh panelis, sebagaimana dibuktikan oleh (Dalimunthe, Saleh, & Artika Putri, 2024) yang menunjukkan bahwa penambahan lele meningkatkan penerimaan aroma pada produk olahan seperti abon. Bayam memberikan aroma segar yang khas, sebagaimana dijelaskan oleh (Riestamala et al., 2021) dalam formulasi risoles berbahan ikan lele dan bayam yang menunjukkan tingkat kesukaan tinggi pada aspek aroma. Wortel juga berkontribusi melalui aroma manis alaminya yang memberikan karakter harum dan meningkatkan daya tarik produk. Penelitian oleh (Ernaningtyas et al., 2020) membuktikan bahwa penambahan wortel dalam formulasi mie kering secara signifikan meningkatkan nilai organoleptik, termasuk atribut aroma. Hal ini menunjukkan bahwa wortel tidak hanya memperkaya kandungan gizi seperti β -karoten, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kualitas aroma produk pangan berbasis tepung. Oleh karena itu, perpaduan aroma dari ketiga bahan digunakan menjadikan stik BAYORLE memiliki karakteristik sensorik yang unggul dan lebih disukai oleh panelis, mendukung potensi produk ini sebagai pilihan PMT berbasis pangan lokal yang efektif dan diterima baik oleh masyarakat.

Warna stik BAYORLE lebih disukai dibandingkan dengan Bola Nori dengan skor rata-rata warna sebesar 3,85 untuk stik BAYORLE dan 3,12 untuk Bola Nori. Perbedaan ini dapat dihubungkan dengan penggunaan bahan-bahan seperti bayam dan wortel dalam stik BAYORLE, yang memberikan warna alami yang menarik. Bayam mengandung klorofil yang memberikan warna hijau muda, sementara wortel mengandung karotenoid yang memberikan warna kuning hingga oranye. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Muchtar, 2024), yang menunjukkan bahwa penambahan bahan alami seperti gonad bulu babi dan bayam pada produk stik cracker berkontribusi terhadap peningkatan tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk. Kandungan pigmen alami dari bahan-bahan tersebut memberikan tampilan visual yang lebih menarik, sehingga meningkatkan daya tarik produk secara keseluruhan. Dengan demikian, penggunaan bayam dan wortel dalam stik BAYORLE berperan penting dalam menghasilkan warna produk yang lebih menarik dan disukai oleh panelis.

Tekstur pada stik BAYORLE lebih disukai dibandingkan dengan Bola Nori. Hal ini terlihat dari skor rata-rata atribut tekstur stik BAYORLE yang lebih tinggi (3,74) dibandingkan dengan Bola-bola Nori (3,02) dengan selisih mean sebesar 0,72. Nilai ini menunjukkan bahwa tekstur stik BAYORLE yang lembut dan mudah dikunyah lebih diterima panelis. Kombinasi bahan-bahan seperti ikan lele, bayam, dan wortel berperan penting dalam menghasilkan tekstur yang lembut namun tetap padat dan menyatu dengan baik. Salah satu penyebab utamanya adalah penggunaan bayam, menurut (Hidayati, Suryani, Rahmah, & Yudistira, 2022) semakin besar proporsi bayam yang digunakan, maka tekstur produk cenderung lebih lembek. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan air (86,9 per 100g) dan serat (0,7 per 100 g) yang terdapat dalam bayam, sehingga mempengaruhi struktur dan kelembutan tekstur makanan setelah dimasak.

Secara keseluruhan, stik BAYORLE lebih diterima panelis dibandingkan Bola Nori. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan pangan lokal seperti lele, bayam, dan wortel dapat menghasilkan produk PMT bergizi yang tidak hanya tinggi protein, zat besi, dan vitamin, tetapi juga memiliki cita rasa, aroma, warna, dan tekstur yang sesuai dengan preferensi masyarakat. Produk ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif PMT berbasis pangan lokal dalam upaya pencegahan stunting sekaligus mendukung kemandirian pangan keluarga. Dengan memanfaatkan pangan lokal, diharapkan dapat tercapai kemandirian pangan dan gizi keluarga, meningkatkan status gizi balita melalui PMT Lokal serta mencegah timbulnya kasus stunting baru (Kemenkes RI, 2023).



Gambar 3. Kegiatan edukasi gizi menggunakan poster pembandingan PMT Stik BAYORLE dan Bola Nori.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari uji hedonic yang telah dilakukan, didapatkan hasil rata-rata skor semua atribut Produk stik BAYORLE lebih tinggi daripada Produk Bola Nasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa stik BAYORLE lebih disukai secara keseluruhan dibandingkan Bola Nori.

Edukasi gizi dan pengenalan Stik BAYORLE sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk pencegahan stunting pada balita

Dari uji statistic Lanjut, didapatkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) < 0.05 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara Produk stik BAYORLE dan Produk Bola Nori pada keempat atribut hedonik (rasa, aroma, warna, tekstur). Stik Bayorle dapat digunakan sebagai alternatif pengolahan PMT berbahan pangan lokal

Diperlukan upaya lanjutan untuk mengembangkan produk stik BAYORLE sebagai alternatif Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis pangan lokal yang lebih disukai oleh balita. Formulasi bahan yang telah terbukti memberikan hasil organoleptik yang unggul, seperti kombinasi ikan lele, bayam, wortel, tahu, telur, nasi dan santan, dapat dipertahankan dan disempurnakan untuk meningkatkan nilai gizi serta daya terima produk. Selain itu, variasi bentuk produk juga perlu dikembangkan agar lebih menarik bagi anak-anak, misalnya dengan mencetak stik dalam bentuk hewan atau karakter lucu lainnya. Produk ini juga disarankan untuk diuji dalam skala produksi lebih besar dan dilakukan analisis gizi lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan gizi balita. Edukasi kepada kader posyandu dan ibu balita tentang cara pengolahan stik BAYORLE juga penting dilakukan agar pemanfaatan pangan lokal semakin optimal dan berkontribusi nyata dalam pencegahan stunting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih yang tulus juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing atas arahan, bimbingan, dukungan yang sangat berarti dalam pelaksanaan kegiatan, serta kepada perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur Bapak Toma Afriandi, SH, M.Si dan Ibu Lailatul Maulidiyah, S.I.Kom., M.Med.Kom. Terima kasih juga kepada Puskesmas dan Kelurahan Mulyorejo, para Ibu dan balita peserta Posyandu, seluruh kader Posyandu di Kelurahan Mulyorejo, tim dosen dan tim mahasiswa Poltekkes Kemenkes Malang. Semoga kerjasama ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih besar di masa mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- Dalimunthe, N. K., Saleh, A. J., & Artika Putri, A. (2024). Pengembangan By Product Ayam Menjadi Abon Tiale Berbahan Dasar Hati Ayam Dan Ikan Lele Untuk Makanan Tambahan Anak Balita. *Darussalam Nutrition Journal*, 8(1), 34–42. <https://doi.org/10.21111/dnj.v8i1.10620>
- Dewi Rahmawati, Y., Ratnasari, D., & Juldan Lababan, F. M. (2021). Pemanfaatan Pangan Lokal Lele Untuk Pembuatan Nugget. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(02), 10–16. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.343>
- Dina Eka Wulandari, & Arya Ulilalbab. (2023). Pengaruh Penambahan Wortel Terhadap Kandungan Vitamin A dan Daya Terima Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 298–306. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i2.1794>
- Edahwati, L., Sutiyono, Asrori, & Khadik, M. (2020). Usaha Peningkatan Nilai Jual Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Menjadi Abon. *Jatekk Jurnal Abdimas Teknik Kimia*, 01(1), 6–11.
- Ernaningtyas, N., Wahjuningsih, S. B., & Haryati, S. (2020). Substitusi Wortel (*Daucus carota* L.) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Mie Kering. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 15(2), 23–32. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v15i2.2662>
- Febriani, W., Komala, R., Zuraida, R., Angraini, D. I., Happy, T. A., Wijaya, S. M., ... Yunianto, A. E. (2025). *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan Edukasi dan pelatihan pembuatan snack risol lele jantung pisang bergizi pada kader sebagai alternatif menu PMT pangan lokal bagi ibu hamil*. 9, 530–537.
- Hidayati, S. H., Suryani, N., Rahmah, S., & Yudistira, S. (2022). Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Pempek Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Bayam (*Amaranthus spp*). *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 14(1), 18–33. <https://doi.org/10.35473/jgk.v14i1.241>
- Katoch, O. R. (2022). Determinants of malnutrition among children: A systematic review. *Nutrition*, 96,

Edukasi gizi dan pengenalan Stik BAYORLE sebagai PMT berbasis pangan lokal untuk pencegahan stunting pada balita

- 111565.
- Kemenkes RI. (2023). *Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka*.
- Laksono, A. D., Wulandari, R. D., Amaliah, N., & Wisnuwardani, R. W. (2022). Stunting among children under two years in Indonesia: Does maternal education matter? *PLoS ONE*, 17(7 July), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271509>
- Muchtar, F. (2024). Uji Tingkat Kesukaan Kerupuk Stik Dengan Penambahan Bayam (*Amaranthus spp*) dan Gonad Bulu Babi (*Diadema setosum*). *Journal Of Humanities And Social Studies*, 2(2), 841–850.
- Nugroho, A., 1^o, P., Adelia, R., & Nasokha, D. (2024). Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Menu Makanan Nugget Sayur untuk Pemberian Makanan Tambahan dalam Mengatasi Permasalahan Stunting. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 5–10.
- Riestamala, E., Fajar, I., & Setyobudi, S. I. (2021). Formulasi Ikan Lele Dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita. *Journal of Nutrition College*, 10(3), 233–242. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i3.30749>
- Rohman, S., Indriyani, L., Dwi, M., Putri, A., & Koyyimah, N. D. (2024). *Keywords: Stunting, PMT, Spinach Nuggets*. 2(5), 32–38.
- Singh, R. V., & Sambyal, K. (2022). An overview of β -carotene production: Current status and future prospects. *Food Bioscience*, 47, 101717.
- Yustini, P. E., & Nurwidayati, T. (2021). Kajian Mutu Amplang Ikan Pipih, Bandeng dan Tenggiri Ditinjau dari Karakterisasi Sifat Fisikokimia, Mikrobiologi serta Kandungan Logam. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 454–462.