



Edukasi dan Pendampingan Pengembangan Mandu Berbasis Ikan Teri dan Kacang Panjang di Posyandu Kariangau

Education and Capacity Building for the Development of Anchovy- and Long Bean-Based Mandu at Kariangau Community Health Post

Yuvita Lira Vesti Arista¹, Masyitah², Adam Al Farizie¹, Adinda Anastasya Kassang¹, Aldona Sabria Wahyudi¹, Silfiana¹, Siti Zahra Aulia¹, Vera Kurniawati¹, Yuan Reza Sukardi¹, Yuliana Galuh Ariendra¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Rekayasa dan Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan, Jl. Soekarno Hatta No.KM 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76127, Indonesia.

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. H.R. Soebrantas Km. 12,5, Simpang Baru, Pekanbaru, 28293, Indonesia.

Email : yuvita.arista@lecturer.itk.ac.id

Article History:

Received: March 27, 2026;

Revised: April 29, 2026;

Accepted: April 29, 2026;

Online Available: April 30, 2026;

Published: April 30, 2026;

Keywords:

stunting;

child nutrition;

picky eating;

local food;

food product innovation

Abstract: *Nutritional problems among children under five, particularly stunting, remain a significant public health challenge associated with inadequate nutrient intake and unfavorable eating behaviors such as picky eating, poor appetite, and feeding difficulties. These conditions may lead to imbalanced macronutrient and micronutrient intake, which adversely affects child growth and development. This Community Service Program (PkM) aimed to improve parental knowledge and skills in fulfilling child nutritional requirements through education and training on innovative food processing based on local ingredients, namely mandu formulated with anchovy (*Stolephorus spp.*) and yardlong bean (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis*). The methods included educational sessions, hands-on training, mentoring, and evaluation using a structured questionnaire. The evaluation involved 18 participants, where 83.3% achieved an excellent category and 16.7% a good category. The practice-based educational approach combined with the utilization of locally available nutrient-dense ingredients was effective in enhancing community capacity and shows potential as a preventive strategy to reduce the risk of stunting at the household level.*

Abstrak

Permasalahan gizi pada balita, khususnya stunting, masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan rendahnya asupan nutrisi serta perilaku makan seperti *picky eating*, *poor appetite*, dan *feeding difficulties*. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan asupan zat gizi makro dan mikro yang berdampak pada gangguan pertumbuhan anak. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan orang tua dalam pemenuhan gizi balita melalui edukasi dan pelatihan pengolahan pangan inovatif berbasis bahan lokal berupa mandu dengan substitusi ikan teri dan kacang panjang. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan praktik, pendampingan, serta evaluasi menggunakan kuesioner terstruktur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta mencapai nilai di atas ambang batas yang ditetapkan, dengan dominasi kategori sangat baik, serta mampu mempraktikkan pengolahan produk secara mandiri. Pendekatan edukatif berbasis praktik dan pemanfaatan pangan lokal efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat serta berpotensi menjadi strategi preventif dalam menekan risiko stunting di tingkat rumah tangga.

Kata Kunci: *stunting, gizi balita, picky eating, pangan lokal, inovasi*

*Yuvita Lira Vesti Arista, yuvita.arsita@lecturer.itk.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pemenuhan gizi seimbang masih menjadi isu kesehatan serius di berbagai negara berkembang, termasuk Indonesia. Pada periode usia dini, anak berada pada fase pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, sehingga memerlukan asupan nutrisi yang seimbang. Namun demikian banyak ditemukan balita (usia 0-60 minggu) dan anak-anak mengalami permasalahan terhadap nafsu makan diantaranya seperti ***poor appetite (kurang nafsu makan), picky eating, dan feeding difficulties*** yang dapat menghambat pemenuhan kebutuhan nutrisi (Dipasquale et al., 2020; Zeinalabedini et al., 2023)

Perilaku *picky eating* dilaporkan menjadi sumber permasalahan utama, dimana sekitar 25-40% mengalami kasus serupa yang banyak dipicu oleh pemberian pola makan yang kurang tepat, dan minimnya variasi pemberian produk olahan pangan, sehingga tidak sedikit anak-anak yang mengalami *neophobia* (takut mengenal makanan baru). Apabila kondisi tersebut dibiarkan dalam jangka waktu panjang maka akan mengakibatkan munculnya potensi defisiensi nutrisi komponen kimia pangan makro maupun mikro seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin.

Rendahnya asupan gizi seimbang secara kronis dapat meningkatkan potensi kasus malnutrisi diantaranya *wasting, marasmus, kwashiorkor* dan *stunting* (Dipasquale et al., 2020; Mahfouz et al., 2022; Zeinalabedini et al., 2023; Prijono et al., 2020). Balikpapan dikategorikan sebagai wilayah *red zone* dengan angka *stunting* yang cukup tinggi. *Stunting* merupakan kondisi gangguan pertumbuhan pada balita dan anak-anak yang ditandai dengan tinggi badan tidak mencapai standar usianya yang banyak disebabkan karena kekurangan gizi seimbang secara kronis yang terjadi dalam jangka panjang (Mahfouz et al., 2020; Prijono et al., 2020). Sutanto dan Lia (2024) menyatakan bahwa perilaku *picky eating* berkorelasi signifikan terhadap fenomena *stunting* pada anak, hal ini dikarenakan anak dengan perilaku makan selektif cenderung memiliki asupan nutrisi yang tidak seimbang dan lebih rendah dibandingkan anak dengan pola makan normal.

Kota Balikpapan bahkan termasuk ke dalam wilayah dengan prevalensi *stunting* yang cukup tinggi sehingga pemerintah daerah mengeluarkan Peraturan Wali Kota Balikpapan Nomor 29 Tahun 2022 tentang Pedoman Pencegahan, Penjaringan, dan Penanganan Balita Pendek sebagai bentuk komitmen dalam menekan angka *stunting* di wilayah tersebut. Peran orang tua terutama ibu sangat penting dalam pencegahan malnutrisi dan pengaturan pola makan seimbang. Pengetahuan ibu terkait variasi produk olahan, teknik pengolahan dan pemberian asupan nutrisi yang seimbang dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam menekan terjadinya *stunting*.

Pendekatan edukasi dan pendampingan kepada orang tua melalui kegiatan Posyandu menjadi salah satu strategi efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pemenuhan gizi anak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan produk pangan dengan bentuk menarik namun mempunyai nilai nutrisi seimbang seperti mandu atau lebih dikenal dengan Korean *dumpling*. Mandu atau biasa yang lebih dikenal dengan Korean *dumpling* merupakan produk yang umumnya diolah dari berbagai campuran bahan diantaranya seperti daging, sayuran atau bihun (Gyu & Kim, 2013)

Mandu yang dikembangkan dapat memanfaatkan komoditi perikanan maupun pertanian

lokal seperti kacang panjang dan ikan teri untuk memudahkan proses pengolahan keberlanjutannya. Ikan teri dikenal memiliki kandungan protein, kalsium, dan mineral yang tinggi sehingga sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tulang dan perkembangan anak (Haq et al., 2021; Hermawati et al., 2025). Sementara itu, kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan sumber serat, vitamin, serta mineral yang berperan penting dalam mendukung kesehatan pencernaan dan metabolisme tubuh (Acharaya et al., 2015; Odhav et al., 2007)

Oleh karena itu perlu adanya upaya edukasi dan pendampingan khususnya pada Posyandu Melati 7 yang berada di bawah naungan Puskesmas Kariangau, mengenai pentingnya pemenuhan gizi anak serta pelatihan pengolahan produk pangan inovatif berupa **mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang** sebagai alternatif makanan bergizi bagi balita. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian masyarakat dalam menyediakan pangan bergizi untuk mencegah terjadinya masalah malnutrisi pada balita.

2. METODE

Mitra dalam Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan anggota POSYANDU (Pos Pelayanan Terpadu) Melati 7 Kariangau yang berjumlah sebanyak 18 orang. Mitra berada di bawah naungan PUSKEMAS (Pusat Kesehatan Masyarakat) Kelurahan Kariangau, Kota Balikpapan. Kegiatan PkM dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 yang berlokasi di Posyandu Melati yang berlokasi di Jl. Ruhui Rahayu No. RT. 06, Kariangau, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Kegiatan PkM terdiri dari beberapa tahapan diantaranya sebagai berikut

Pra-Pelaksanaan

Kegiatan PkM diawali dengan diskusi bersama mitra untuk mengetahui kendala yang sedang dialami. Mitra mengemukakan bahwa banyak peserta POSYANDU Melati 7 Kariangau atau orang tua balita dan anak-anak yang mengeluhkan buah hatinya memiliki nafsu makan yang rendah, terlebih ketertarikan terhadap konsumsi sayur. Rendahnya nafsu makan mengakibatkan sebagian balita kekurangan asupan nutrisi yang berdampak pada peningkatan potensi *stunting*. Salah satu upaya pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan meningkatkan asupan nutrisi pada balita khususnya memberikan asupan yang kaya akan protein dan mineral. Peningkatan asupan nutrisi tersebut dapat dioptimalkan melalui pengembangan produk pangan dengan tampilan yang menarik dan nutrisi yang tinggi salah satunya dengan mengembangkan mandu.

Kawasan POSYANDU Melati 7 sangat mendukung pengembangan produk mandu berbasis ikan kembung, hal ini dikarenakan kawasan tersebut sangat berdekatan dengan garis pantai (hanya berjarak 1-2 km) dan sebagian besar penduduk berprofesi sebagai nelayan dengan hasil tangkapan ikan yang cukup melimpah. Sebagian besar ikan yang diperoleh dijual kepada tengkulak dan sebagian lagi dikonsumsi. Hingga saat ini konsumsi ikan hanya diolah sebagai pendamping nasi (lauk), belum terdapat upaya lebih lanjut terkait produk olahan ikan yang lebih banyak diminati oleh anak-anak, salah satunya seperti diolah menjadi mandu. Oleh sebab itu segenap tim pengabdian menawarkan solusi diantaranya:

4

1. Melaksanakan kegiatan sosialisasi guna meningkatkan pengetahuan pterkait pengolahan produk mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang untuk meningkatkan asupan nutrisi pada balita dan anak-anak. Kegiatan sosialisasi diberikan kepada segenap orang tua yang menghadiri program POSYANDU. Pemilihan ikan teri dan kacang panjang dititikberatkan pada ketersediaanya yang melimpah, kandungan nutrisi yang cukup kompleks serta dapat dijangkau oleh berbagai pihak karena relative murah.
2. Melakukan pelatihan dan pendampingan pengolahan mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang. Kegiatan ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknik pengolahan, pengendalian mutu sederhana, serta metode penyimpanan untuk mempertahankan kualitas dan nilai gizi produk, sehingga mitra mampu mengaplikasikan secara mandiri dalam penyediaan pangan bergizi bagi balita.

Pelaksanaan Kegiatan PkM

Kegiatan PkM diawali dengan mempersiapkan segenap perlatan penunjang dan bahan yang digunakan dalam pembuatan mandu diantaranya seperti ikan teri, kacang panjang bawang putih, es batu, telur, daun bawang, tapioca serta beberapa seasoning yang terdiri dari garam, lada bubuk, minyak wijen, saus tiram, gula pasir dan kaldu jamur. Pelaksanaa Kegiatan PkM terbagi menjadi dua

1. Sosialisasi, Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang

Kegiatan pelatihan diawali dengan sosialisasi yang bertujuan untuk memberikan informasi tambahan kepada segenap mitra terkait pentingnya peran nutrisi untuk balita dalam menekan terjadinya *wasting*, *marasmus*, *kwarshiorkor* dan *stunting*. Segenap mitra juga diberikan pemahaman terkait jenis produk olahan pangan yang mempunyai nilai nutrisi tinggi namun mempunyai bentuk dan cita rasa yang menarik yang cocok dikonsumsi balita salah satunya yaitu mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang. Dalam kegiatan sosialisasi segenap tim juga memaparkan teknik dan tahap proses dalam pembuatan mandu serta teknik penyimpanan yang tepat untuk menjaga nilai nutrisinya.

Tahap berikutnya merupakan kegiatan pendampingan, segenap mitra diberi kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung pembuatan mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang. Pembuatan mandu diawali dengan menghaluskan daging ayam dan ikan teri dengan perbandingan 1: 2, kemudian dilakukan penambahan *seasoning* dan dilanjutkan penghalusan kembali. Setelah keseluruhan bumbu tercampur selanjutnya dilakukan penambahan kacang panjang yang telah dipotong kecil dan dilakukan pencetakan mandu. Pencetakan dilakukan dengan meletakkan adonan pada kulit dimsum kemudian dibentuk menyerupai bentuk bunga. Tahap selanjutnya dilakukan pengukusan selama 10-15 menit dan dilanjutkan dengan pendinginan pada suhu ruang.

2. Diskusi dan Evaluasi

Guna mengetahui tingkat keberhasilan program yang diberikan, segenap tim pengabdian melakukan diskusi dan evaluasi. Kegiatan diskusi ditujukan untuk memberikan kesempatan kepada segenap mitra untuk mendiskusikan kembali terkait teknik pengolahan mandu maupun metode penyimpanan untuk mempertahankan nilai nutrisinya. Kegiatan dilanjutkan dengan evaluasi dengan memberikan kuesioner yang berikan 10 pertanyaan *multiple choice*. Kegiatan

dinyatakan berhasil apabila segenap peserta mampu memperoleh nilai minimum sebesar 70. Dalam kegiatan evaluasi dan diskusi segenap mitra juga diberikan kesempatan untuk menuliskan kritik dan saran dalam keusioner untuk perbaikan dan keberlanjutan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) kepada segenap mitra yang merupakan anggota posyandu Kariangau diawali dengan memberikan sosialisasi terkait peran nutrisi untuk balita dalam menekan terjadinya *wasting*, *marasmus*, *kwarshiorkor* dan *stunting*. Permasalahan gizi tersebut umumnya disebabkan oleh kekurangan asupan energi dan protein yang berkepanjangan, serta kurangnya variasi konsumsi pangan bergizi seimbang pada anak usia dini (Black et al., 2013). Oleh karena itu, edukasi mengenai pemilihan bahan pangan dengan kandungan protein dan mikronutrien tinggi menjadi sangat penting untuk mendukung pertumbuhan optimal balita.

Segenap mitra juga diberikan pemahaman terkait jenis produk olahan pangan yang mempunyai nilai nutrisi tinggi namun mempunyai bentuk dan cita rasa yang menarik yang cocok dikonsumsi balita salah satunya yaitu mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang. Mandu dipilih sebagai alternatif produk pangan karena merupakan salah satu makanan yang fleksibel dalam formulasi bahan serta memiliki tingkat penerimaan yang tinggi pada berbagai kelompok usia, termasuk anak-anak. Selain itu, produk ini dapat dikembangkan menjadi pangan fungsional dengan penambahan bahan-bahan bergizi tanpa mengurangi karakteristik sensori yang disukai konsumen (Lee et al., 2017).

Mandu umumnya dibuat melalui beberapa tahap proses di antaranya pemotongan kulit adonan dengan bentuk tertentu, pengisian bahan (daging/ayam/ikan), pembentukan lipatan kulit yang telah berisikan adonan, serta pengeleman pada bagian tepi (Lee et al., 2017). Pemasakan mandu dapat dilakukan dengan cara direbus, dikukus, digoreng maupun dipanggang, serta sangat populer baik dalam kondisi segar maupun produk beku (Gyu & Kim, 2013).

Dalam kegiatan sosialisasi, tim juga memaparkan teknik dan tahapan proses pembuatan mandu serta teknik penyimpanan yang tepat untuk menjaga nilai nutrisinya. Penyimpanan pada suhu rendah (*frozen*) diketahui mampu mempertahankan kualitas sensori dan kandungan gizi produk olahan daging dengan memperlambat aktivitas enzimatik dan pertumbuhan mikroorganisme (Leygonie et al., 2012). Kegiatan sosialisasi disajikan pada Gambar 1



Gambar 1 Kegiatan Sosialisasi

Selain proses pembuatan, kegiatan PkM ini juga dilengkapi dengan sesi praktik langsung yang melibatkan partisipasi aktif para mitra. Pada sesi ini, peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara mandiri tahapan pembuatan mandu mulai dari persiapan bahan, pengolahan adonan, hingga proses pencetakan dan pengukusan. Pendekatan praktik langsung ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra sehingga dapat diaplikasikan secara berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembuatan mandu mengacu pada metode Gyu & Kim (2013) dimana daging ikan dan ayam dihaluskan dengan menggunakan chopper /food processor, selama proses penggilingan dilakukan penambahan es batu untuk menjaga suhu bahan agar tidak terjadi denaturasi awal yang dapat mengakibatkan tekstur produk menjadi lunak. Daging yang sudah halus selanjutnya dilakukan penambahan telur dan kacang panjang, daun bawang yang sudah dicincang serta dilakukan penambahan *seasoning* lain seperti garam dapur, lada bubuk, minyak wijen, gula kristal putih, saos tiram, dan kaldu kaldu jamur. Selanjutnya dilakukan pengadukan hingga homogen, dan dilanjutkan pencetakan dengan cara memasukkan ke dalam kulit pangsit. Pencetakan dilakukan dengan meletakkan adonan ke bagian tengah dan menutup adonan dengan membentuk lipatan pada kulit pangsit dengan bentuk menyerupai bunga. Mandu yang sudah jadi kemudian dilakukan pengukusan selama $\pm 8-10$ menit. Mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang disajikan pada Gambar 2.



(a)

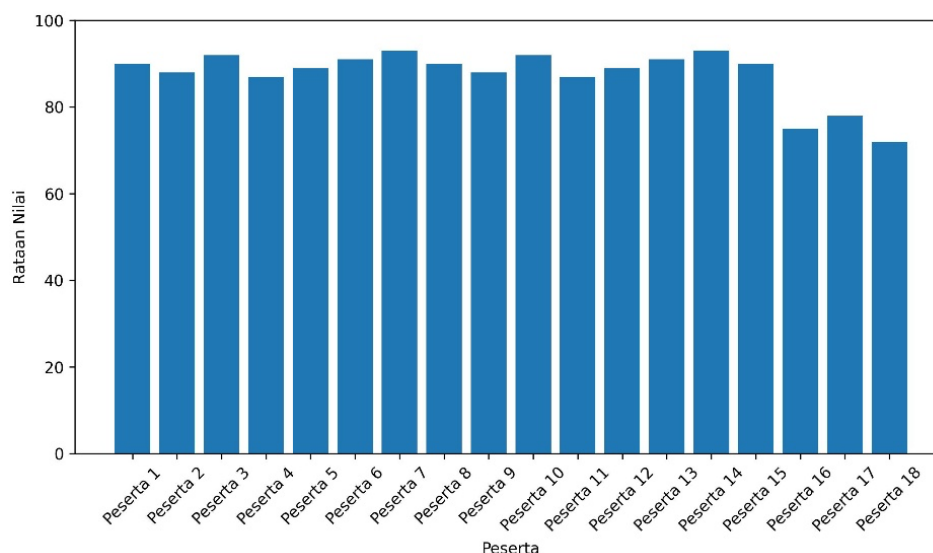


(b)

Gambar 2. (a) Mandu sebelum dikukus (b) mandu sesudah dikukus

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program yang telah dilaksanakan. Metode evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisikan 10 soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang dirancang untuk mengukur pemahaman mitra terkait materi yang telah disampaikan, meliputi aspek pengetahuan gizi balita, pencegahan *stunting*, serta proses pengolahan mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang. Kuesioner dibagikan kepada 18 peserta yang merupakan anggota posyandu Kariangau. Hasil evaluasi kegiatan PkM disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil evaluasi kegiatan PkM

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh mitra mampu memenuhi ambang batas minimum nilai yang telah ditentukan untuk mencapai kategori keberhasilan. Sebanyak 15 peserta (83,3%) memperoleh nilai dengan kategori sangat baik, sedangkan 3 peserta (16,7%) berada pada kategori baik. Tidak terdapat peserta dengan nilai di bawah standar yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan praktik yang dilakukan mampu meningkatkan pemahaman mitra secara signifikan terhadap materi yang diberikan. Dengan demikian, kegiatan PkM edukasi dan pendampingan pengembangan mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang di posyandu Kariangau dapat dinyatakan berhasil. Keberhasilan ini tidak hanya ditunjukkan oleh hasil evaluasi kognitif, tetapi juga dari keterlibatan aktif peserta selama kegiatan berlangsung serta kemampuan mitra dalam mempraktikkan secara langsung proses pembuatan produk.

Guna menjamin keberlanjutan program, segenap tim melakukan pendampingan secara berkala kepada mitra. Pendampingan ini meliputi monitoring praktik pembuatan mandu, konsultasi terkait pengolahan dan penyimpanan produk, serta penguatan motivasi dalam penerapan pola konsumsi pangan bergizi di tingkat rumah tangga.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui pendekatan edukasi, pelatihan, dan pendampingan pengolahan mandu berbasis ikan teri dan kacang panjang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra terkait pemenuhan gizi balita. Seluruh peserta mencapai hasil evaluasi di atas standar yang ditetapkan serta mampu mengaplikasikan secara mandiri teknik pengolahan produk. Inovasi pangan berbasis bahan lokal dengan kandungan gizi tinggi memberikan alternatif solusi yang aplikatif dalam meningkatkan asupan nutrisi balita, khususnya pada kondisi perilaku makan selektif (*picky eating*). Pendekatan berbasis praktik yang didukung pendampingan berkelanjutan berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian masyarakat serta memperkuat upaya pencegahan *stunting*

secara berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

Sebagai tindak lanjut, hasil kegiatan ini membuka peluang untuk pengembangan rekomendasi program yang lebih komprehensif pada tahap berikutnya. Selain itu, temuan dari kegiatan ini berpotensi menjadi dasar dalam penyusunan implikasi kebijakan maupun praktik yang lebih luas, khususnya dalam penguatan program pemenuhan gizi balita berbasis pangan lokal di tingkat masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, B., Mukherjee, B., Lalramhlimi, B., Dutta, S., Chakraborty, I., & Nath, R. (2019). Value addition to pulses through post harvest technology and processing. *Recent trends & advances in food science & post harvest technology*, 51-86.
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., Ezzati, M., Grantham-Mcgregor, S., Katz, J., Martorell, R., & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. In *The Lancet* (Vol. 382, Number 9890, pp. 427–451). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Lee, B., Hong, J., Surh, J., & Saakes, D. (2017, June). Ori-mandu: Korean dumpling into whatever shape you want. In *Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems* (pp. 929-941).
- Dipasquale, V., Cucinotta, U., & Romano, C. (2020). Acute malnutrition in children: Pathophysiology, clinical effects and treatment. In *Nutrients* (Vol. 12, Number 8, pp. 1–9). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu12082413>
- Haq, A. D., Ratnaningsih, N., & Lastariwati, B. (2021). Substitusi tepung ikan teri (*Stolephorus* sp.) dalam pembuatan kue semprong sebagai sumber kalsium untuk anak sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 292-300.
- Hermawati, E., Farida Ismyama, D., Tri, M., & Handayani, R. (2025). *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia Evaluation of Calcium and Protein Content in Powder and Gummy Candy from Anchovy Extract (Stolephorus commersonnii)*. 22(1), 19–26. <https://doi.org/10.23917/pharmaconv22i1.10541>
- Kim, J.-G., & Kim, J.-S. (2013). Changes of Internal Temperature during the Cooking Process of Dumpling (Mandu). *Korean Journal of Human Ecology*, 22(3), 485–492. <https://doi.org/10.5934/kjhe.2013.22.3.485>
- Leygonie, C., Britz, T. J., & Hoffman, L. C. (2012). Impact of freezing and thawing on the quality of meat: Review. In *Meat Science* (Vol. 91, Number 2, pp. 93–98). <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.01.013>
- Mahfouz, E. M., Mohammed, E. S., Alkilany, S. F., & Rahman, T. A. A. (2022). The relationship between dietary intake and stunting among pre-school children in Upper Egypt. *Public Health Nutrition*, 25(8), 2179–2187. <https://doi.org/10.1017/S136898002100389X>
- Odhav, B., Beekrum, S., Akula, U., & Baijnath, H. (2007). Preliminary assessment of nutritional value of traditional leafy vegetables in KwaZulu-Natal, South Africa. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20(5), 430–435. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.04.015>

- Prijono, M., Andarwulan, N., & Palupi, N. S. (2020). Perbedaan Konsumsi Pangan dan Asupan Gizi pada Balita Stunting dan Normal di Lima Provinsi di Indonesia. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 7(2), 73–79. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2020.7.2.73>
- Zeinalabedini, M., Zamani, B., Nasli-Esfahani, E., & Azadbakht, L. (2023). A systematic review and meta-analysis of the association of dietary diversity with undernutrition in school-aged children. *BMC Pediatrics*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04032-y>