

INSTING (Inovasi Tanggulangi Stunting) Pemanfaatan Pangan Lokal Ikan Lele sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT)

**Fathia Fadhila Trista¹, Gigih Oktafiani², Dwi Ayuningtyas³, Aditya Ardian Syahputri⁴,
Lutfi Azizah⁵, Fardiaz Yudha Amerdion⁶, Jenie Prita Elkana⁷, Zarah Mercy Kasimat⁸,
Eko Nur Hermansyah⁹**

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Universitas Nudi Waluyo

Email Penulis Korespondensi: fathiatrista@gmail.com

ABSTRAK

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan linier pada balita yang berkaitan dengan kekurangan gizi kronis, infeksi berulang, pola asuh, dan kondisi lingkungan. Pencegahan memerlukan peningkatan kapasitas keluarga dalam menyediakan makanan tambahan yang aman, beragam, seimbang, dan berbasis pangan lokal. Kegiatan ini bertujuan memperkuat pemahaman kader posyandu dan ibu balita di Dusun Jrebeng, Desa Wiru, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang tentang pencegahan stunting melalui pemanfaatan ikan lele dan tempe dalam konsep INSTING (Inovasi Tanggulangi Stunting). Kegiatan dilaksanakan pada 22 Agustus 2026 dengan sekitar 15 peserta. Materi disusun berdasarkan Buku Saku INSTING dan diperkuat dengan literatur terbaru mengenai pemberian makanan pendamping, pangan sumber protein hewani, edukasi gizi, dan pemberdayaan kader. Metode kegiatan berupa sosialisasi interaktif, pemaparan materi, diskusi, tanya jawab, dan penjelasan pengolahan Nugget Lele Tempe serta Dimsum Lele. Seluruh peserta memperoleh materi tentang stunting, prinsip Pemberian Makanan Tambahan, konsep double protein, bahan, tahapan pengolahan, dan penerapan pangan lokal dalam menu keluarga. Kegiatan menghasilkan media edukasi yang dapat digunakan kembali oleh kader. Karena tidak tersedia data pre-test dan post-test individual, perubahan pengetahuan secara kuantitatif belum dapat diukur. Kegiatan ini menunjukkan bahwa materi INSTING relevan sebagai media edukasi praktis di tingkat dusun dan dapat dikembangkan menjadi program berkelanjutan.

Kata Kunci: INSTING; Stunting; Pangan Lokal; Ikan Lele; Tempe; PMT; Edukasi Gizi

ABSTRACT

Stunting is a linear growth disorder in children under five associated with chronic undernutrition, recurrent infections, caregiving practices, and environmental conditions. Prevention requires stronger family capacity to provide safe, diverse, balanced, and locally available supplementary foods. This activity aimed to strengthen the understanding of posyandu cadres and mothers of toddlers in Jrebeng Hamlet, Wiru Village, Bringin District, Semarang Regency, regarding stunting prevention through local catfish and tempeh in the INSTING approach (Inovasi Tanggulangi Stunting). The activity was conducted in 22 August 2026 with approximately 15 participants. Educational content was based on the INSTING Pocket Book and supported by recent evidence on complementary feeding, animal-source foods, nutrition education, and cadre empowerment. The activity used interactive education, presentation, discussion, question-and-answer sessions, and practical explanation of Nugget Lele Tempe and Dimsum Lele preparation. All participants received information on stunting, supplementary feeding principles, the double protein concept, ingredients, preparation steps, and the use of local foods in family meals. The activity produced an educational resource that cadres can reuse. Because individual pre-test and post-test data were not available, quantitative changes in knowledge could not be measured. The activity indicates that INSTING

is relevant as a practical educational medium at the hamlet level and can be developed into a continuous program.

Keywords: *INSTING; Stunting; Local Food; Catfish; Tempeh; Supplementary Feeding; Nutrition Education*

PENDAHULUAN

Stunting masih menjadi salah satu persoalan gizi yang penting karena menggambarkan gangguan pertumbuhan linier yang berlangsung dalam jangka panjang. Buku Saku INSTING yang disusun oleh mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo menjelaskan stunting sebagai kondisi gagal tumbuh pada balita akibat kurang gizi dalam jangka waktu lama, paparan infeksi berulang, dan kurang stimulasi. Buku tersebut juga menekankan bahwa faktor yang memengaruhi stunting bersifat multidimensional, mencakup status kesehatan remaja dan ibu hamil, pola makan balita, kondisi ekonomi dan budaya, lingkungan seperti sanitasi, serta akses terhadap layanan kesehatan. Dengan demikian, pencegahan stunting pada tingkat keluarga membutuhkan pendekatan yang menggabungkan edukasi, perilaku pemberian makan, pemanfaatan pangan lokal, dan pemantauan pertumbuhan. Materi ini menjadi dasar penting bagi kegiatan KKN di Desa Wiru karena pesan pencegahan perlu diterjemahkan ke dalam pilihan makanan yang realistis dan mudah diterapkan oleh keluarga. (Mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo, 2026).

Periode 6–23 bulan merupakan masa yang sangat menentukan karena kebutuhan energi dan zat gizi anak meningkat dan makanan pendamping ASI mulai berperan besar dalam memenuhi kebutuhan tersebut. WHO menekankan bahwa pemberian makanan pendamping perlu dilakukan tepat waktu, cukup, aman, beragam, dan diberikan secara responsif. Konsistensi serta variasi makanan juga perlu ditingkatkan seiring bertambahnya usia anak. Pedoman tersebut menempatkan ikan, telur, daging, unggas, dan sumber pangan hewani lainnya sebagai bagian dari pola makan padat zat gizi. (World Health Organization [WHO], 2023). Temuan tersebut sejalan dengan berbagai studi yang menunjukkan bahwa konsumsi pangan sumber protein hewani berhubungan dengan pertumbuhan anak yang lebih baik, terutama di masyarakat dengan kualitas diet yang masih rendah. Zaharia et al. (2021) menemukan bahwa konsumsi pangan sumber hewani yang berkelanjutan berkaitan dengan penurunan stunting pada beberapa populasi anak usia dini, sedangkan Asare et al. (2022) melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis melaporkan bahwa suplementasi pangan hewani pada anak 6–24 bulan meningkatkan skor panjang/tinggi badan menurut umur dan berat badan menurut umur.

Protein hewani penting bukan semata karena jumlah proteinnya, tetapi karena kandungan asam amino esensial dan zat gizi lain yang dapat mendukung pertumbuhan linear. Parikh et al. (2022) menegaskan pentingnya pangan sumber hewani dalam menyediakan asam amino esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada tingkat populasi, Miller et al. (2023) menunjukkan bahwa konsumsi pangan sumber hewani anak berbeda menurut usia, wilayah, pendidikan orang tua, dan urbanisasi, sehingga intervensi perlu mempertimbangkan konteks sosial dan akses pangan. Khonje dan Qaim (2024) juga menemukan hubungan konsumsi pangan sumber hewani dengan peningkatan height-for-age z-score dan penurunan peluang stunting pada anak di sejumlah negara Afrika. Bukti-bukti tersebut mendukung penguatan pesan bahwa pemenuhan protein hewani yang rutin dan sesuai kemampuan rumah tangga perlu menjadi bagian dari edukasi keluarga, tanpa mengabaikan keragaman sumber pangan lainnya.

Dalam konteks Indonesia, masalah bukan hanya ketersediaan makanan tetapi juga kemampuan keluarga memahami kebutuhan gizi, mengolah bahan menjadi makanan yang

diterima anak, serta mempertahankan praktik pemberian makan yang sesuai. Naulia et al. (2021) menemukan bahwa edukasi gizi berpengaruh terhadap pengetahuan dan sikap ibu dalam pemenuhan nutrisi balita stunting. Lolan dan Sutriyawan (2021) juga menyoroti keterkaitan pengetahuan gizi dan sikap orang tua tentang pola asuh makanan bergizi dengan kejadian stunting. Azrimaidaliza et al. (2022) melaporkan pentingnya edukasi gizi bagi ibu balita di wilayah kerja puskesmas, sementara Amri (2022) menunjukkan bahwa edukasi dengan pendekatan *emotional demonstration* dapat digunakan untuk memperkuat pengetahuan ibu mengenai pencegahan stunting. Hasil tersebut menunjukkan bahwa edukasi yang komunikatif, konkret, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari berpotensi lebih mudah diterapkan oleh sasaran.

Penguatan kapasitas kader juga merupakan komponen strategis karena kader posyandu berperan sebagai penghubung antara layanan kesehatan dan keluarga. Willmart et al. (2024) melaporkan bahwa edukasi gizi bagi kader posyandu menjadi bagian dari upaya promotif dan preventif untuk meningkatkan pengetahuan kader mengenai pencegahan stunting. Virgian et al. (2022) menunjukkan bahwa pelaksanaan kelas ibu balita melalui diskusi kelompok terarah dan multimedia dapat menjadi sarana penguatan pembelajaran di posyandu. Pada level keluarga, edukasi yang disertai metode yang menarik juga menunjukkan hasil positif. Wibowo et al. (2023) melaporkan bahwa kombinasi *cooking demo* dan poster gizi seimbang efektif meningkatkan pengetahuan ibu balita stunting. Rahmat dan Isdiany (2024) juga menunjukkan peningkatan pengetahuan ibu balita setelah edukasi menggunakan kalender edukasi stunting.

Intervensi berbasis pangan lokal menjadi relevan karena pesan gizi akan lebih mudah dipertahankan apabila menggunakan bahan yang dikenal, terjangkau, dan tersedia di sekitar keluarga. Wijayanti et al. (2022) melaporkan bahwa edukasi gizi yang dipadukan dengan penyediaan pangan tambahan lokal dapat meningkatkan pengetahuan dan memperbaiki praktik penyusunan menu bergizi pada ibu hamil dan ibu balita. Di Kabupaten Semarang, penelitian Pontang et al. (2024) menunjukkan adanya perbedaan status gizi sebelum dan sesudah pemberian PMT berbahan pangan lokal pada balita stunting di Desa Kalijambe dan Desa Tanjung, Kecamatan Bringin. Penelitian pendampingan yang lebih baru di wilayah yang sama juga menunjukkan peningkatan rerata asupan energi dan zat gizi makro selama program PMT pangan lokal, sekaligus menegaskan perlunya monitoring menu secara berkelanjutan agar daya terima tetap terjaga (Pontang et al., 2025). Temuan tersebut memperlihatkan adanya dasar kontekstual yang kuat untuk membawa tema pangan lokal ke desa-desa lain di Kecamatan Bringin.

Kebaruan kegiatan ini tidak terletak pada pengembangan formula baru, melainkan pada penerjemahan bukti ilmiah dan materi Buku Saku INSTING ke dalam edukasi praktis bagi kader posyandu dan ibu balita di Dusun Jebeng, Desa Wiru. INSTING mengusung konsep *double protein*, yakni menggabungkan ikan lele sebagai sumber protein hewani dan tempe sebagai sumber protein nabati dalam satu hidangan. Buku saku menyediakan dua contoh olahan, yaitu Nugget Lele Tempe dan Dimsum Lele, yang dirancang dengan bahan sederhana dan langkah pengolahan yang dapat dipahami keluarga. Di dalam buku tersebut juga dicantumkan komposisi bahan, tahapan pengolahan, serta informasi kandungan gizi per porsi, sehingga materi dapat berfungsi sekaligus sebagai media edukasi dan panduan praktik (Mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo, 2026).

Selain aspek pangan, keamanan pangan dan cara pemberian makan perlu tetap menjadi bagian dari pesan edukasi. WHO (2023) menekankan pentingnya kebersihan, pengolahan yang aman, tekstur yang sesuai, serta pemberian makan yang responsif. Karena itu, penggunaan lele sebagai bahan PMT perlu disertai perhatian terhadap pemasakan hingga matang, pemisahan tulang dan duri, kebersihan peralatan, dan penyesuaian ukuran serta tekstur sesuai kemampuan anak. Sementara itu, penggunaan tempe membantu menambah ragam sumber protein nabati.

Kombinasi keduanya tidak dimaksudkan sebagai pengganti makan utama, karena buku saku INSTING secara eksplisit menempatkan PMT sebagai makanan tambahan untuk membantu memenuhi kebutuhan zat gizi, bukan menggantikan sarapan, makan siang, atau makan malam (Mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo, 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan edukasi yang praktis dan kontekstual: bagaimana kader dan ibu balita dapat mengenali faktor risiko stunting, memahami prinsip PMT, serta memanfaatkan pangan lokal seperti lele dan tempe untuk menyediakan pilihan makanan tambahan yang beragam. Sasaran kegiatan adalah sekitar 15 orang yang terdiri atas kader posyandu dan ibu balita di Dusun Jrebeng, Desa Wiru, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Tujuan kegiatan adalah menyampaikan pengetahuan dasar pencegahan stunting, memperkenalkan konsep INSTING dan double protein, memberikan panduan bahan serta pengolahan, dan memperkuat peran kader sebagai penyampai pesan gizi di tingkat masyarakat. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi model edukasi sederhana yang dapat diulang pada kegiatan posyandu berikutnya dan dikembangkan menjadi program pendampingan yang memiliki evaluasi pengetahuan dan perilaku secara terukur.

METODOLOGI PENELITIAN

Kegiatan ini menggunakan pendekatan pengabdian kepada masyarakat dengan desain deskriptif-partisipatif. Pendekatan dipilih karena fokus utama kegiatan adalah penyampaian edukasi gizi dan penguatan kapasitas kader serta ibu balita, bukan pengujian efektivitas intervensi melalui desain eksperimen. Struktur metode mengacu pada prinsip kegiatan edukasi kesehatan: identifikasi kebutuhan, persiapan materi, penyampaian pesan, keterlibatan peserta, evaluasi proses, dan tindak lanjut. Model edukasi interaktif dipilih karena penelitian terdahulu menunjukkan manfaat edukasi terhadap pengetahuan ibu dan kader serta menegaskan pentingnya penyesuaian media dengan karakteristik sasaran (Naulia et al., 2021; Willmart et al., 2024; Ainiyyah et al., 2026).

Lokasi kegiatan adalah Dusun Jrebeng, Desa Wiru, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. Sasaran kegiatan terdiri atas kader posyandu dan ibu balita dengan jumlah peserta sekitar 15 orang. Kader dilibatkan sebagai sasaran sekaligus calon penguat pesan setelah kegiatan, sedangkan ibu balita menjadi penerima utama informasi tentang stunting, prinsip PMT, dan pemanfaatan pangan lokal. Penetapan kedua kelompok sasaran didasarkan pada peran langsung mereka dalam pemantauan pertumbuhan, pemberian makan, dan praktik pengasuhan anak di tingkat keluarga dan komunitas.

Materi edukasi dikembangkan dengan dua sumber utama. Pertama, Buku Saku INSTING sebagai sumber konten lokal yang menjadi acuan kegiatan. Buku saku memuat pengertian stunting, faktor yang memengaruhi stunting, definisi dan prinsip PMT, konsep double protein, informasi kandungan gizi lele dan tempe, serta dua resep yaitu Nugget Lele Tempe dan Dimsum Lele. Kedua, literatur ilmiah lima tahun terakhir digunakan untuk memperkuat pembahasan mengenai pemberian makanan pendamping, sumber protein hewani, edukasi gizi, dan pemberdayaan kader. Dengan pendekatan tersebut, materi tidak hanya bersifat normatif tetapi menghubungkan pedoman dan bukti penelitian dengan contoh pangan yang tersedia secara lokal.

Tahapan kegiatan diringkas pada Tabel 1. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi penentuan sasaran, penyesuaian materi, dan penyusunan media berdasarkan buku saku. Tahap kedua adalah pelaksanaan sosialisasi yang memuat penjelasan tentang stunting, faktor risiko, prinsip PMT, konsep double protein, serta contoh pengolahan makanan. Tahap ketiga adalah diskusi dan tanya jawab untuk mengklarifikasi pemahaman peserta. Tahap keempat adalah evaluasi proses melalui pengamatan keterlibatan peserta dan respons selama diskusi. Tahap

terakhir adalah tindak lanjut berupa anjuran penggunaan kembali buku saku dan pesan kunci pada kegiatan posyandu.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif. Indikator proses yang dicatat meliputi keterlibatan peserta, kesesuaian materi dengan sasaran, keberlangsungan diskusi, dan tersampainya seluruh komponen materi. Karena data pre-test dan post-test individual belum tersedia dalam informasi kegiatan, artikel ini tidak menghitung perubahan skor pengetahuan atau uji statistik. Keputusan tersebut dilakukan untuk menjaga ketepatan pelaporan dan menghindari klaim efektivitas yang tidak didukung oleh data. Untuk kegiatan lanjutan, instrumen pre-test dan post-test 10–15 pertanyaan dapat digunakan agar perubahan pengetahuan dapat diukur secara kuantitatif.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Edukasi INSTING di Dusun Jrebeng

Tahap	Kegiatan	Output	Indikator
1. Persiapan	Koordinasi, penentuan sasaran, dan penyesuaian materi	Materi dan media siap digunakan	Materi sesuai konteks keluarga dan posyandu
2. Sosialisasi	Pemaparan stunting, PMT, double protein, lele dan tempe	Peserta menerima pesan inti	Seluruh topik utama tersampaikan
3. Diskusi	Tanya jawab dan klarifikasi	Pertanyaan peserta terjawab	Peserta berpartisipasi aktif
4. Penguatan praktik	Penjelasan bahan dan langkah olahan Nugget Lele Tempe serta Dimsum Lele	Peserta memahami alur pengolahan	Peserta dapat mengikuti urutan proses secara verbal
5. Evaluasi & tindak lanjut	Refleksi singkat dan anjuran pemanfaatan buku saku	Rencana penguatan pesan di posyandu	Kader menerima media yang dapat digunakan ulang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada Agustus 2026 di Dusun Jrebeng, Desa Wiru, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang dengan sasaran sekitar 15 peserta yang terdiri atas kader posyandu dan ibu balita. Pemilihan kelompok sasaran tersebut sejalan dengan pendekatan pemberdayaan yang menempatkan kader sebagai penghubung pengetahuan kesehatan kepada keluarga. Literatur menunjukkan bahwa partisipasi ibu dalam kelas atau kegiatan pembelajaran berkaitan dengan pengetahuan tentang nutrisi balita, sedangkan pelatihan kader dapat meningkatkan kapasitas mereka dalam menyampaikan pesan pencegahan stunting (Oktaviana et al., 2026; Willmart et al., 2024). Dalam kegiatan di Jrebeng, pesan dirancang agar dapat diterima baik oleh kader maupun ibu dengan mengutamakan bahasa sederhana, contoh bahan yang dikenal, dan langkah pengolahan yang operasional. Selain itu, studi pengabdian terbaru di lingkungan Universitas Ngudi Waluyo menunjukkan bahwa edukasi gizi dan pemberian PMT kepada sasaran balita juga digunakan sebagai strategi promotif-preventif di masyarakat (Ahmadi et al., 2026; Nurcahyani et al., 2026).

Materi pertama yang disampaikan adalah pengenalan stunting. Berdasarkan Buku Saku INSTING, stunting dijelaskan sebagai kondisi gagal tumbuh pada balita akibat kurang gizi dalam jangka waktu lama, paparan infeksi berulang, dan kurang stimulasi. Penjelasan tersebut diikuti dengan pembahasan faktor yang memengaruhi stunting, yaitu status kesehatan ibu, pola makan balita, kondisi ekonomi dan budaya, lingkungan termasuk sanitasi, serta akses terhadap layanan kesehatan. Penyusunan materi seperti ini penting karena stunting tidak tepat dipahami

hanya sebagai masalah tinggi badan, tetapi sebagai hasil interaksi banyak faktor. Literatur juga menunjukkan bahwa pengetahuan gizi ibu dan pola asuh makanan berkaitan dengan kondisi gizi anak, sehingga edukasi perlu menghubungkan faktor biologis dengan praktik sehari-hari di rumah (Lolan & Sutriyawan, 2021; Naulia et al., 2021).

Materi kedua membahas Pemberian Makanan Tambahan (PMT). Buku Saku INSTING menjelaskan PMT sebagai makanan yang diberikan untuk membantu melengkapi kebutuhan zat gizi sesuai sasaran dan kondisi penerima. Prinsip utamanya adalah bukan pengganti makanan utama, berbasis pangan lokal, beragam dan seimbang, serta disertai edukasi. Prinsip tersebut sejalan dengan WHO (2023) yang menempatkan kecukupan, keberagaman, keamanan, dan kesesuaian pemberian makanan sebagai unsur penting dalam periode pemberian makanan pendamping. Dalam sosialisasi, pesan ini penting untuk mencegah salah persepsi bahwa PMT merupakan satu-satunya makanan anak atau dapat menggantikan makan utama keluarga. Peserta juga diarahkan untuk melihat PMT sebagai pelengkap yang dapat disesuaikan dengan bahan yang tersedia di sekitar rumah.

Materi ketiga menekankan pangan sumber protein. Buku Saku INSTING memilih ikan lele sebagai sumber protein hewani dan tempe sebagai sumber protein nabati. Pilihan tersebut dirangkum dalam konsep double protein, yaitu penggabungan kedua sumber protein dalam satu hidangan. Konsep ini membantu mengubah pesan "anak harus makan bergizi" menjadi contoh yang lebih konkret dan mudah dipraktikkan. Secara ilmiah, pilihan untuk memperkuat konsumsi pangan hewani didukung oleh bukti bahwa konsumsi pangan sumber hewani berhubungan dengan pertumbuhan anak yang lebih baik. Zaharia et al. (2021) menemukan asosiasi konsumsi pangan sumber hewani dengan penurunan stunting pada beberapa kelompok anak, sedangkan Asare et al. (2022) menunjukkan bahwa suplementasi pangan hewani meningkatkan skor panjang badan dan berat badan menurut umur. Parikh et al. (2022) menjelaskan kontribusi asam amino esensial dari pangan hewani terhadap pertumbuhan linear dan perkembangan anak.

Ikan lele dipilih bukan hanya karena kandungan proteinnya, tetapi juga karena merupakan bahan yang relatif dikenal dalam pangan masyarakat. Buku saku mencantumkan kandungan gizi lele per 100 gram sebesar energi 201 kkal, protein 20,8 gram, lemak 8,8 gram, dan karbohidrat 13,5 gram. Tempe dalam buku tersebut dicantumkan mengandung energi 83,9 kkal, protein 14,8 gram, lemak 2,3 gram, dan karbohidrat 0 gram per 100 gram. Angka tersebut digunakan dalam artikel ini sebagaimana yang tercantum dalam buku saku sebagai bagian dari materi edukasi lokal, tanpa melakukan pengujian ulang laboratorium. Penyebutan sumber penting agar informasi angka tersebut dipahami sebagai data yang digunakan pada media kegiatan, bukan sebagai hasil analisis gizi baru oleh tim KKN.

Pilihan ikan sebagai bahan tambahan juga mendapat dukungan dari penelitian berbasis pangan lokal. Solehah et al. (2024) melaporkan potensi PMT berbasis nugget ikan tongkol terhadap berat badan balita stunting. Ramadhani dan Adi juga melaporkan bahwa formulasi pangan tambahan berbasis tepung lele dan kacang merah dapat menjadi alternatif pangan tambahan balita dengan kandungan protein dan kalsium yang memenuhi kriteria tertentu. Penelitian lain mengenai pengembangan produk pangan lokal berbasis lele juga menunjukkan bahwa ikan tersebut dapat dipadukan dengan bahan lain untuk menghasilkan produk yang diterima panelis. Dengan demikian, pengolahan lele menjadi makanan yang bentuknya lebih menarik merupakan salah satu strategi agar bahan sumber protein dapat lebih mudah diterima anak.

Materi berikutnya adalah pengenalan resep Nugget Lele Tempe. Buku Saku INSTING menyebutkan bahan utama berupa 150 gram daging lele, 100 gram tempe, 50 gram wortel, daun salam, daun jeruk, bawang bombay, bawang merah, bawang putih, daun bawang, lada, minyak, dan garam. Bahan pelapis berupa telur dan tepung panir. Satu resep menghasilkan

sekitar 12 potong nugget. Tahapan pengolahan dimulai dengan mengukus lele dan tempe bersama daun salam serta daun jeruk, memisahkan daging lele dari tulang dan duri, menghaluskan bahan, menumis bumbu, mencampurkan seluruh bahan, mengukus kembali hingga padat, memotong adonan, melapisi dengan telur dan tepung panir, lalu menggoreng hingga matang. Urutan ini bersifat praktis karena menggunakan teknik dapur yang umum diketahui keluarga dan dapat dijadikan contoh menu tambahan.

Buku saku mencantumkan kandungan gizi Nugget Lele Tempe per potong sebesar 35,6 kkal energi, 4,05 gram protein, 1,44 gram lemak, dan 1,8 gram karbohidrat. Keterangan ini membantu peserta memahami bahwa PMT dapat dibuat dalam porsi kecil namun tetap menyumbang zat gizi. Namun, penting ditekankan bahwa kandungan gizi per potong merupakan informasi yang berasal dari formulasi buku saku. Untuk penggunaan ilmiah yang lebih ketat, analisis laboratorium atau perhitungan komposisi bahan yang terstandar perlu dilakukan. Penyampaian keterbatasan ini penting agar media edukasi tidak dipahami sebagai hasil analisis laboratorium baru.

Resep kedua adalah Dimsum Lele. Buku saku memuat 150 gram daging lele, 50 gram wortel, daun salam, daun jeruk, bawang bombay, bawang merah, bawang putih, satu telur, tepung terigu, tepung tapioka, lada, garam, dan kulit dimsum. Prosesnya meliputi pengukusan lele, pemisahan duri, penghalusan, penumisan bumbu, pencampuran dengan wortel, telur dan tepung, pembentukan dengan kulit dimsum, pemberian topping wortel, kemudian pengukusan sekitar 30 menit. Pengenalan dua bentuk olahan memberi alternatif kepada keluarga sehingga pemanfaatan lele tidak monoton. Dalam perspektif edukasi, variasi bentuk makanan penting karena penerimaan anak dipengaruhi oleh tekstur, bentuk, rasa, dan pengalaman makan.

Buku saku mencantumkan kandungan gizi Dimsum Lele per potong sebesar 31,5 kkal energi, 2,65 gram protein, 0,8 gram lemak, dan 3,17 gram karbohidrat. Sama seperti nugget, angka tersebut perlu dibaca sesuai formulasi buku saku dan tidak menggantikan perhitungan kebutuhan energi individual anak. Pesan yang lebih penting dalam edukasi adalah penggunaan bahan sumber protein, keragaman menu, porsi yang sesuai, dan kesinambungan pemberian. Prinsip tersebut sejalan dengan pedoman WHO yang mendorong peningkatan variasi dan konsistensi makanan sesuai pertambahan usia anak (WHO, 2023).

Dari sisi metode edukasi, kegiatan dirancang dengan sosialisasi interaktif dan diskusi agar peserta tidak hanya menerima informasi satu arah. Penelitian Naulia et al. (2021) menunjukkan bahwa edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap ibu dalam pemenuhan nutrisi balita stunting. Rahmadani et al. (2025) juga menunjukkan pentingnya edukasi gizi untuk perilaku pencegahan stunting pada ibu balita. Sementara itu, Sari (2024) melaporkan bahwa edukasi gizi dapat meningkatkan efikasi diri ibu dalam pencegahan stunting. Temuan tersebut memperkuat alasan penggunaan komunikasi dua arah dalam kegiatan di Jrebeng, karena tujuan edukasi bukan sekadar membuat peserta mengetahui istilah, tetapi mendorong keyakinan bahwa praktik pemberian makanan bergizi dapat dilakukan menggunakan bahan yang tersedia.

Media pembelajaran yang digunakan merujuk pada buku saku INSTING. Keunggulan media ini adalah materi stunting, prinsip PMT, dan resep berada dalam satu sumber sehingga kader dapat menggunakannya kembali setelah sesi selesai. Penggunaan media yang konkret juga didukung oleh Ainiyyah et al. (2026), yang menunjukkan bahwa media edukasi interaktif dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap ibu dalam pencegahan stunting. Rahmat dan Isdiany (2024) juga menunjukkan manfaat media kalender edukasi dalam peningkatan pengetahuan ibu balita. Artinya, kualitas edukasi tidak hanya ditentukan oleh isi materi, tetapi juga bagaimana materi dapat dibawa pulang, dibaca kembali, dan diterapkan pada kehidupan sehari-hari.

Kegiatan ini juga memiliki keterkaitan kuat dengan penelitian dan pengabdian di Kecamatan Bringin. Pontang et al. (2024) melaporkan adanya perubahan status gizi setelah PMT berbahan pangan lokal pada balita stunting di Desa Kalijambe dan Desa Tanjung. Selanjutnya, Pontang et al. (2025) melaporkan bahwa pendampingan PMT pangan lokal di dua desa tersebut melibatkan kader dan ibu balita serta menunjukkan peningkatan rerata asupan energi dan zat gizi makro selama intervensi. Perbedaan kegiatan Jrebeng adalah fokusnya pada edukasi satu sesi dengan bahan INSTING dan sasaran kader serta ibu balita sekitar 15 orang. Karena itu, kontribusi kegiatan ini lebih tepat diposisikan sebagai penguatan literasi dan keterampilan dasar yang dapat menjadi pintu masuk untuk pendampingan yang lebih lama.

Pada aspek pemberdayaan, kader dipandang bukan sekadar peserta. Kader memiliki peluang untuk mengulang pesan saat penimbangan, kegiatan kelas ibu balita, atau saat keluarga meminta arahan tentang menu. Penelitian Willmart et al. (2024) menunjukkan pentingnya edukasi gizi untuk meningkatkan kapasitas kader posyandu, sedangkan Oktaviana et al. (2026) menegaskan adanya hubungan antara partisipasi ibu dalam kelas ibu balita dan pengetahuan mengenai nutrisi balita. Kombinasi kader dan ibu sebagai sasaran dalam satu kegiatan dapat membangun kesinambungan pesan: kader mendapatkan materi yang sistematis, sementara ibu memperoleh contoh praktis yang dapat langsung diterapkan.

Kegiatan juga menekankan keamanan pengolahan. Saat menggunakan lele, daging harus dipisahkan dari tulang dan duri setelah ikan matang, sesuai langkah dalam buku saku. Bahan perlu dicuci dan diolah menggunakan peralatan bersih. Anak harus diberi makanan dengan tekstur yang sesuai kemampuan dan tidak dipaksa saat menunjukkan tanda kenyang. Prinsip keamanan dan responsif ini sejalan dengan pedoman WHO (2023). Pesan seperti ini penting karena produk PMT yang tinggi protein sekalipun tidak akan memberikan manfaat optimal apabila pengolahan tidak higienis atau teksturnya tidak sesuai kemampuan anak.

Ditinjau dari literatur global, pemanfaatan pangan sumber hewani sebagai bagian dari diet anak memiliki dasar yang cukup kuat, tetapi intervensi harus memperhatikan konteks akses, harga, penerimaan makanan, dan kemampuan rumah tangga. Miller et al. (2023) menunjukkan bahwa konsumsi pangan hewani berbeda menurut kondisi sosial ekonomi dan karakteristik wilayah. Karena itu, pesan pada kegiatan Jrebeng tidak diarahkan untuk menggantungkan menu pada satu sumber protein, melainkan menggunakan lele sebagai contoh bahan lokal yang dapat dikombinasikan dengan pangan lain. Konsep double protein pada INSTING memberi cara praktis untuk memperkenalkan kombinasi sumber hewani dan nabati, tetapi prinsip keberagaman tetap perlu dipertahankan.

Hasil utama kegiatan dalam konteks pengabdian adalah tersampainya satu paket pesan edukasi yang utuh kepada sekitar 15 peserta. Pesan tersebut mencakup hubungan antara stunting dan masalah gizi kronis, pentingnya praktik pemberian makan yang tepat, prinsip PMT, manfaat penguatan sumber protein, konsep double protein, serta cara sederhana mengolah lele dan tempe menjadi dua pilihan makanan tambahan. Dalam kegiatan berbasis komunitas, keberhasilan proses seperti keterlibatan peserta dan tersampainya materi merupakan keluaran penting, khususnya ketika kegiatan dirancang sebagai tahap awal sebelum intervensi berulang. Temuan dari kegiatan lain juga menunjukkan bahwa edukasi dan pendampingan dapat menjadi pintu masuk bagi perubahan pengetahuan, sikap, dan praktik (Wijayanti et al., 2022; Rahmadani et al., 2025).

Meskipun demikian, keterbatasan utama kegiatan adalah belum tersedianya pengukuran pengetahuan menggunakan pre-test dan post-test serta belum dilakukan pemantauan perubahan menu atau status gizi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, artikel ini tidak menyatakan adanya peningkatan pengetahuan secara statistik. Keterbatasan ini justru menjadi dasar perbaikan untuk kegiatan berikutnya. Tahap lanjutan dapat menggunakan instrumen pengetahuan singkat, penilaian daya terima produk, recall konsumsi 24 jam, serta

pemantauan pertumbuhan anak selama beberapa kali kunjungan posyandu. Pendekatan tersebut akan membantu menghubungkan edukasi dengan perubahan praktik dan hasil kesehatan yang lebih terukur.

Secara keseluruhan, materi INSTING menunjukkan kesesuaian yang baik dengan kebutuhan edukasi keluarga di tingkat dusun karena memadukan pesan pencegahan stunting dengan contoh makanan yang berbasis bahan lokal. Buku saku menyediakan jembatan antara pengetahuan gizi dan praktik rumah tangga, sementara literatur terbaru memberikan dasar bahwa edukasi, keterlibatan kader, dan penggunaan pangan sumber protein dapat menjadi komponen penting dalam pencegahan masalah gizi. Kegiatan di Jrebeng dapat dipandang sebagai titik awal untuk membangun kebiasaan edukasi berulang pada posyandu dan memperkuat peran kader dalam mengingatkan keluarga bahwa pencegahan stunting dilakukan melalui rangkaian praktik yang konsisten, bukan melalui satu makanan atau satu kali kegiatan saja.

SIMPULAN

Kegiatan edukasi INSTING di Dusun Jrebeng, Desa Wiru, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang, merupakan kegiatan pengabdian yang memadukan edukasi pencegahan stunting dengan pemanfaatan pangan lokal ikan lele dan tempe. Dengan sasaran sekitar 15 kader posyandu dan ibu balita, materi yang disampaikan mencakup pengertian dan faktor yang memengaruhi stunting, prinsip Pemberian Makanan Tambahan, pentingnya keragaman dan keamanan makanan, konsep double protein, serta contoh pengolahan Nugget Lele Tempe dan Dimsum Lele berdasarkan Buku Saku INSTING. Pendekatan ini relevan karena bukti ilmiah terbaru menunjukkan bahwa edukasi gizi dapat memperkuat pengetahuan dan perilaku ibu maupun kapasitas kader, sedangkan konsumsi pangan sumber hewani dan intervensi PMT berbasis pangan lokal memiliki potensi mendukung pemenuhan zat gizi dan pertumbuhan anak. Kegiatan di Jrebeng tidak ditujukan untuk membuktikan efektivitas klinis suatu menu, sehingga hasil yang dilaporkan dibatasi pada keluaran proses dan tersampainya materi kepada sasaran. Belum adanya pre-test, post-test, pengukuran asupan, atau pemantauan status gizi merupakan keterbatasan yang perlu diperbaiki pada kegiatan selanjutnya. Pengembangan program berikutnya disarankan berupa edukasi berulang di posyandu, penggunaan instrumen pre-test dan post-test, pemantauan praktik pemberian makan, serta penilaian daya terima dan kecukupan asupan. Dengan keberlanjutan tersebut, INSTING berpotensi menjadi media lokal yang membantu kader dan keluarga mengubah pengetahuan gizi menjadi praktik penyediaan makanan tambahan yang sederhana, aman, beragam, dan sesuai dengan sumber daya setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., Widyyati, M. L. I., & Rafti, A. A. (2026). Pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan ibu tentang nutrisi balita stunting di Puskesmas Pulau Mandangin. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 18(1), 9–15. <https://jurnalgizi.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/900>
- Ainiyyah, A. Z. N., Siswati, T., Waluyo, Sitasari, A., Ar-Rasyid, M. A. H., & Attawet, J. (2026). Effectiveness of an interactive nutrition education kit on mothers' knowledge and attitudes toward stunting prevention: A quasi-experimental study. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 42(4), e27998. <https://journal.ugm.ac.id/v3/BKM/article/view/27998>
- Amri, A. F. (2022). Edukasi emotional demonstration dalam meningkatkan pengetahuan ibu terhadap pencegahan stunting. *Media Gizi Kesmas*, 11(2), 341–350. <https://e-journal.unair.ac.id/MGK/article/view/24893>

- Asare, H., Rosi, A., Faber, M., Smuts, C. M., & Ricci, C. (2022). Animal-source foods as a suitable complementary food for improved physical growth in 6 to 24-month-old children in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Nutrition*, 128(12), 2453–2463. <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/animalsource-foods-as-a-suitable-complementary-food-for-improved-physical-growth-in-6-to-24monthold-children-in-low-and-middleincome-countries-a-systematic-review-and-metaanalysis-of-randomised-controlled-trials/6427FFE371BAAC054742E8EBE8147B1D>
- Azrimaidaliza, A., Femelia, W., Chalida, N. N., & Putri, R. E. (2022). Edukasi gizi bagi ibu balita di wilayah kerja Puskesmas Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 5(2), 168–177. <https://buletinnagari.lppm.unand.ac.id/index.php/index/login?source=%2Findex.php%2FBINA%2Farticle%2Fview%2F313>
- Khonje, M. G., & Qaim, M. (2024). Animal-sourced foods improve child nutrition in Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(50), e2319009121. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11648637/>
- Lolan, Y. P., & Sutriyawan, A. (2021). Pengetahuan gizi dan sikap orang tua tentang pola asuh makanan bergizi dengan kejadian stunting. *Journal of Nursing and Public Health*, 9(2), 116–124. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/1815>
- Miller, V., Webb, P., Cudhea, F., et al. (2023). Children's and adolescents' rising animal-source food intakes in 1990–2018 were impacted by age, region, parental education and urbanicity. *Nature Food*, 4(4), 305–319. <https://www.nature.com/articles/s43016-023-00731-y>
- Naulia, R. P., Hendrawati, H., & Saudi, L. (2021). Pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan sikap ibu dalam pemenuhan nutrisi balita stunting. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 95–101. <https://journals.uima.ac.id/index.php/jikm/article/view/903>
- Nurchayani, I., Purwasi, R., Ni'mah, P. A., et al. (2026). Edukasi personal dan pemberian PMT bagi balita stunting di Desa Lanjan melalui pendekatan door to door. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Indonesia*, 9(1), 35–40. <https://e-abdimas.unw.ac.id/index.php/jpmmi/article/view/650>
- Oktaviana, N., Veftisia, V., & Khayati, Y. N. (2026). Empowering mothers: Relationship of toddler mother class participation on maternal knowledge of toddler nutrition in Karangjati Village. *Indonesian Journal of Midwifery*, 9(1), 118–127. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijm/article/view/4989>
- Parikh, P., Semba, R., Manary, M., Swaminathan, S., Udomkesmalee, E., Bos, R., Poh, B. K., Rojroongwasinkul, N., Geurts, J., Sekartini, R., & Nga, T. T. (2022). Animal source foods, rich in essential amino acids, are important for linear growth and development of young children in low- and middle-income countries. *Maternal & Child Nutrition*, 18(1), e13264. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mcn.13264>
- Pontang, G. S., Alia, A. P., & Setyaningsih, S. (2024). Perbedaan status gizi sebelum dan sesudah pemberian makanan tambahan (PMT) berbahan pangan lokal pada balita stunting di Desa Kalijambe dan Desa Tanjung Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 6(1), 53–67. <https://sinov.semarangkab.go.id/index.php/sinov/article/view/801>
- Pontang, G. S., Setyaningsih, S., Aliya, A. P., & Fariza, Z. (2025). Pendampingan program pemberian makanan tambahan (PMT) pangan lokal di Desa Tanjung dan Desa Kalijambe, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang. *Indonesian Journal of*

- Community Empowerment, 7(1), 156–161.
<https://jurnal.unw.ac.id/index.php/IJCE/article/view/4006>
- Rahmadani, R. A., Setiawati, A., Aris, I., Lontaan, A., & Prasetyowati, P. (2025). Effectiveness of nutrition education on stunting prevention behavior in mothers under five. *Jurnal Edukasi Ilmiah Kesehatan*, 3(1), 1–8.
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes/article/view/1300>
- Rahmat, M., & Isdiany, N. (2024). Edukasi gizi menggunakan kalender edukasi stunting (KALSITING) meningkatkan pengetahuan ibu balita untuk pencegahan stunting. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 34(4), 1014–1024.
<https://jurnal.polkesban.ac.id/index.php/jmp2k/article/view/2557>
- Ramadhani, C., & Adi, A. C. (2024). Penggantian tepung kacang merah dan tepung lele dalam semprong: Dampak terhadap daya terima, kandungan gizi, dan nilai ekonomi sebagai makanan tambahan balita. *SAGO: Gizi dan Kesehatan*, 5(1).
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes/article/view/1300>
- Sari, D. K. (2024). Pengaruh edukasi gizi terhadap self-efficacy ibu dalam pencegahan stunting pada balita. *Nursing Sciences Journal*, 8(2). <https://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/nsj/article/view/6088>
- Solehah, N. Z., Herviana, Ardian, J., Fajriani, L. N., & Jauhari, M. T. (2024). Studi potensi pemberian makanan tambahan (PMT) nugget ikan tongkol terhadap berat badan anak balita stunting. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 16(2), 203–210.
<https://jurnalgizi.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/558>
- Virgian, K., Setiawati, D., Asmalinda, W., & Veratiwi, V. (2022). Pelaksanaan kelas ibu balita dengan metode focus group discussion (FGD) dan multimedia di Posyandu Anyelir wilayah kerja Puskesmas Dempo Palembang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(8), 2589–2602.
<https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/6668>
- Wibowo, M. A., Adhianata, H., & Iskandar, Z. (2023). Efikasi edukasi gizi melalui cooking demo dan poster gizi seimbang pada ibu balita stunting. *Refleksi: Jurnal Riset dan Pendidikan*, 2(1), 51–57. <https://ejournal.unipma.ac.id/index.php/REF/article/view/18897>
- Willmart, A. C., Krissandiani, F. N. R., & Nadhiroh, S. R. (2024). Nutrition education as an effort to increase knowledge relate to stunting prevention for posyandu cadres integrated in “Desa Emas: Percepatan Penurunan Stunting” program. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 43–50. <https://e-journal.unair.ac.id/MGK/article/view/47262>
- Wijayanti, E. J., Christyaningsih, J., Fadhila, U. A., & Sari, A. R. K. P. (2022). Nutrition education through provision of additional local food for pregnant women and toddlers in Kalisat District, Jember Regency. *Community Empowerment*, 7(9), 1543–1554.
<https://journal.unimma.ac.id/ce/article/view/6480>
- Zaharia, S., Ghosh, S., Shrestha, R., et al. (2021). Sustained intake of animal-sourced foods is associated with less stunting in young children. *Nature Food*, 2, 246–254.
<https://www.nature.com/articles/s43016-021-00259-z>
- Mahasiswa KKN Universitas Ngudi Waluyo. (2026). *INSTING: Inovasi Tanggulangi Stunting—Pemanfaatan pangan lokal ikan lele sebagai pemberian makanan tambahan (PMT) [Buku saku]*. Universitas Ngudi Waluyo.
- World Health Organization. (2023). WHO guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age. World Health Organization.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240081864>