



Pemberdayaan Kader Posyandu dan Ibu Balita melalui Inovasi PMT Berbasis Kelor di Wilayah Kelurahan Dembe 1

**Novian Swasono Hadi^{1*}, Fitri Yani Arbie², Maya Kumalasari Sugiyanto³,
Veny Delvia Pombaile⁴**

^{1,2,3} Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

⁴ Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

*Corresponding author: nieno.poenya@gmail.com

Received 16-09-2026

Revised 26-09-2026

Published 30-09-2026

ABSTRAK

Masalah gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa berkaitan dengan praktik pemberian makan, ASI eksklusif, pengetahuan keluarga, dan kondisi sosial ekonomi, sehingga diperlukan pemberdayaan yang menghubungkan edukasi gizi dengan praktik pengolahan pangan lokal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan kader Posyandu dan ibu balita serta memperkenalkan inovasi PMT berbasis kelor yang dipadukan dengan sumber protein hewani dan nabati. Kegiatan ini dilaksanakan pada 7 Agustus 2026 di Kelurahan Dembe 1 melalui edukasi interaktif, diskusi, video demonstrasi, poster resep, dan contoh produk. Evaluasi satu kelompok pretest-posttest melibatkan 26 peserta, terdiri atas 4 kader dan 22 ibu balita. Rerata skor meningkat dari $62,7 \pm 9,2$ menjadi $86,2 \pm 7,5$; uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,001$; $r = 0,90$), dan proporsi skor ≥ 80 meningkat dari 7,7% menjadi 100%. Empat menu yang diperkenalkan ialah bola ubi-hati ayam-kelor, nasi tim hati ayam-tempe-kelor, nugget ikan kembung-kelor, dan puding susu-labu-kelor. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan jangka pendek dan tersedianya media resep untuk mendukung edukasi Posyandu. Tindak lanjut diarahkan pada praktik ulang bersama kader, supervisi ahli gizi, evaluasi keterampilan, daya terima menu, konsumsi aktual, serta retensi pengetahuan.

Kata kunci: Ibu Balita; Kader Posyandu; Kelor; Pangan Lokal; PMT

ABSTRACT

Toddler nutrition problems in the Pilolodaa Primary Health Center area are associated with feeding practices, exclusive breastfeeding, family knowledge, and socioeconomic conditions, indicating the need for empowerment that connects nutrition education with practical use of local foods. This community service activity aimed to improve the knowledge of Posyandu cadres and mothers of young children and to introduce Moringa-based supplementary foods combined with animal- and plant-source proteins. The main activity was conducted on 7 August 2026 in Dembe 1 through interactive education, discussion, video demonstrations, recipe posters, and product examples. A one-group pretest-posttest evaluation involved 26 participants, comprising 4 cadres and 22 mothers. Mean scores increased from 62.7 ± 9.2 to 86.2 ± 7.5 ; the Wilcoxon test showed a significant difference ($p < 0.001$; $r = 0.90$), while scores ≥ 80 increased from 7.7% to 100%. Four menus were introduced: sweet-potato-chicken-liver-Moringa balls, chicken-liver-tempeh-Moringa rice porridge, mackerel-Moringa nuggets, and milk-pumpkin-Moringa pudding. The activity resulted in an immediate knowledge gain and practical recipe media to support Posyandu education. Follow-up activities should include repeated practice with cadres, nutritionist supervision, skills assessment, menu acceptability, actual food intake, and knowledge-retention evaluation.

Keywords: Community Nutrition; Local Food; Moringa Oleifera; Posyandu Cadres; Supplementary Feeding



PENDAHULUAN

Pemenuhan gizi pada masa bayi dan balita merupakan fondasi pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan jangka panjang. Pada periode makanan pendamping, kapasitas lambung anak masih terbatas sehingga makanan perlu padat zat gizi, beragam, aman, sesuai usia, dan diberikan secara responsif. World Health Organization (WHO, 2023) menekankan keragaman pangan, pangan sumber hewani, serta keamanan makanan sebagai komponen penting dalam complementary feeding usia 6–23 bulan.

Di Indonesia, Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbahan pangan lokal diarahkan sebagai intervensi terstandar bagi kelompok sasaran dengan masalah gizi. Keputusan Direktur Jenderal Kesehatan Primer dan Komunitas Nomor HK.02.02/B/576/2025 menegaskan penggunaan pangan lokal bagi balita dengan berat badan tidak naik, berat badan kurang, atau gizi kurang, dengan tetap memperhatikan standar pemberian, edukasi, higiene, sanitasi, dan pemantauan (Kementerian Kesehatan RI, 2025). Pangan lokal memberi peluang dari sisi keterjangkauan dan penerimaan budaya, tetapi nilai manfaatnya tetap ditentukan oleh komposisi, porsi, keamanan, dan konsumsi aktual anak.

Kader Posyandu memiliki posisi strategis karena berinteraksi langsung dengan keluarga dan dapat membantu menerjemahkan pesan teknis menjadi praktik yang sederhana. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa edukasi gizi yang terstruktur dapat meningkatkan pengetahuan, efikasi diri, dan praktik pemberian makan ibu, terutama ketika disertai pendampingan atau kontak berulang (Effendy et al., 2020; Mardani et al., 2024). Pada tingkat sistem, community health workers juga membutuhkan pelatihan, supervisi, dan hubungan yang kuat dengan layanan formal agar perannya efektif dan aman (Bridge & Lin, 2024).

Konteks lokal menunjukkan bahwa masalah gizi balita tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan dengan praktik pemberian makan dan kondisi keluarga. Penelitian di wilayah Puskesmas Pilolodaa melaporkan keterkaitan pola pemberian makanan, ASI eksklusif, dan penghasilan keluarga dengan stunting (Dewi et al., 2024). Penelitian lain di Gorontalo juga menunjukkan hubungan pengetahuan pemberian makan dan karakteristik keluarga dengan status gizi atau stunting (Domil et al., 2021; Domili et al., 2021; Talibo et al., 2025). Hasil koordinasi dengan Puskesmas Pilolodaa pada 23 Juni 2026 menunjukkan bahwa wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa mencakup tiga kelurahan dengan 732 bayi dan balita, didukung oleh 15 kader Posyandu dan lima tenaga ahli gizi. Data tersebut digunakan sebagai gambaran umum wilayah kerja mitra. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara khusus dilaksanakan di Kelurahan Dembe 1 sebagai salah satu wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa. Pada saat pelaksanaan kegiatan, peserta yang hadir dan mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap berjumlah 26 orang, terdiri atas 4 kader Posyandu dan 22 ibu balita. Naskah ini tidak menyajikan prevalensi masalah gizi spesifik di Kelurahan Dembe 1 karena data tersebut tidak dikumpulkan dalam kegiatan.

Tabel 1. Gambaran konteks masalah dan kapasitas mitra di wilayah Puskesmas Pilolodaa

Indikator	Data/temuan	Relevansi terhadap pengabdian
Sasaran program	732 bayi dan balita pada tiga kelurahan di wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa	Gambaran cakupan sasaran pada tingkat wilayah kerja mitra; bukan jumlah sasaran khusus Kelurahan Dembe 1.
Kader Posyandu	15 kader pada wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa	Sumber daya kader pada tingkat wilayah kerja; pada kegiatan di Kelurahan Dembe 1 hadir 4 kader.
Tenaga ahli gizi	5 tenaga ahli gizi pada wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa	Sumber daya teknis pada tingkat Puskesmas untuk mendukung koordinasi, supervisi, dan tindak lanjut.
Temuan penelitian lokal	Pola pemberian makan, ASI eksklusif, penghasilan, pengetahuan, dan karakteristik keluarga dilaporkan berkaitan dengan stunting/status gizi	Menguatkan kebutuhan intervensi edukatif yang praktis dan kontekstual.

Catatan: angka 732 bayi dan balita, 15 kader Posyandu, dan lima tenaga ahli gizi merupakan gambaran wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa berdasarkan koordinasi program tanggal 23 Juni 2026, bukan data khusus Kelurahan Dembe 1. Kegiatan pengabdian dilaksanakan khusus di Kelurahan Dembe 1 dengan 26 peserta yang hadir, terdiri atas 4 kader Posyandu dan 22 ibu balita. Tabel tidak dimaksudkan sebagai estimasi prevalensi masalah gizi di Kelurahan Dembe 1.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) tersedia di lingkungan masyarakat dan berpotensi dimanfaatkan sebagai komponen pangan. Daun kelor memiliki kandungan mineral, protein, folat, dan komponen antioksidan yang menarik untuk pengembangan pangan (Peñalver et al., 2022), tetapi bukti klinis suplementasinya pada manusia masih heterogen (Brar et al., 2022). Penerimaan sensoris juga dipengaruhi jumlah kelor yang ditambahkan; produk dengan kadar rendah dapat diterima, sementara peningkatan penambahan tidak selalu meningkatkan mutu atau kesukaan (Boateng et al., 2018; Zungu et al., 2020). Karena itu, program ini menempatkan kelor sebagai bagian dari menu beragam dan tetap mengombinasikannya dengan sumber protein hewani maupun nabati.

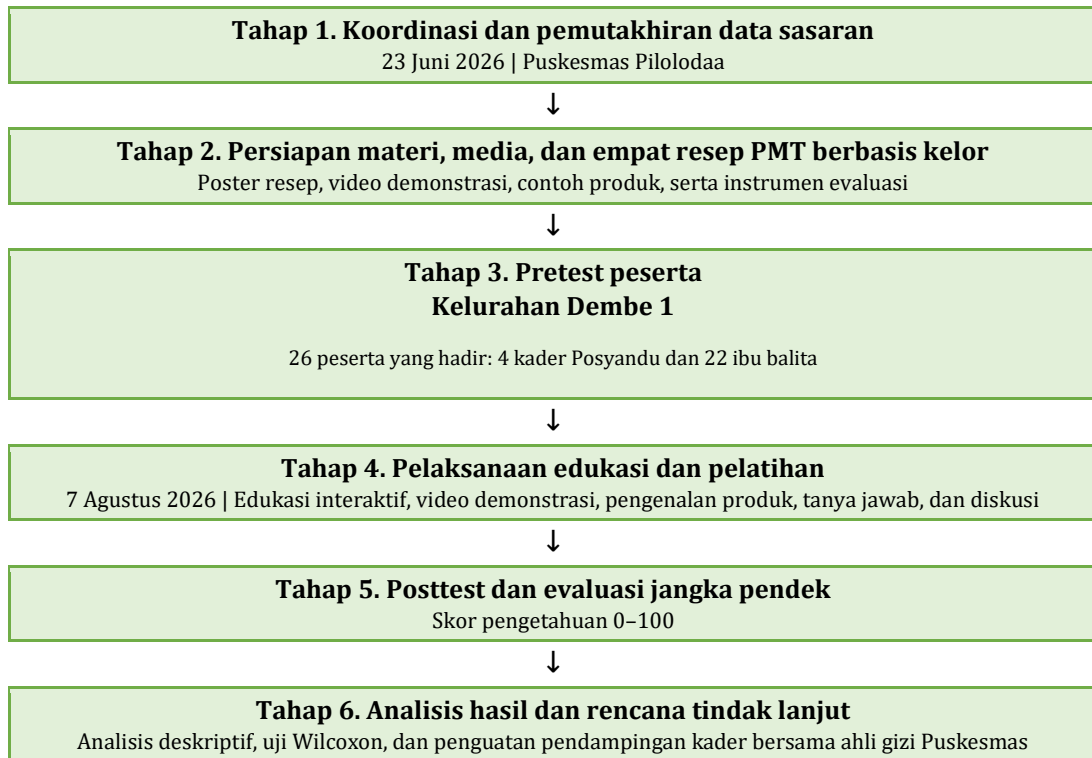
Dari sisi akademik, pemberdayaan Posyandu melalui inovasi PMT diperlukan untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan gizi dan kemampuan menerapkannya dalam menu yang konkret. Edukasi yang hanya menyampaikan informasi belum menjamin keluarga mampu memilih bahan, menentukan tekstur dan porsi, mengolah pangan secara aman, serta mempertahankan sumber protein berkualitas. Penggunaan empat contoh menu berbasis kelor memberi konteks praktik untuk membahas keragaman pangan, protein hewani dan nabati, keamanan pangan, serta pemanfaatan bahan lokal. Pendekatan multimodal melalui penjelasan, video, poster resep, contoh produk, dan diskusi juga sejalan dengan bukti bahwa edukasi terstruktur dan media video dapat meningkatkan pengetahuan serta praktik pemberian makan (Effendy et al., 2020; Mardani et al., 2024; Pujari et al., 2025).

Permasalahan mitra yang diprioritaskan adalah kebutuhan peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis kader serta ibu balita dalam memilih, mengolah, dan memberikan PMT berbasis pangan lokal secara aman. Solusi yang ditawarkan berupa edukasi, demonstrasi berbantuan video, poster resep, contoh produk, diskusi, dan penguatan kemitraan kader dengan ahli gizi Puskesmas. Kegiatan bertujuan mendeskripsikan implementasi empat inovasi menu PMT berbasis kelor dan menganalisis perubahan pengetahuan peserta sebagai indikator hasil jangka pendek.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Kelurahan Dembe 1, yang merupakan salah satu wilayah kerja Puskesmas Pilolodaa, Kota Gorontalo. Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama Puskesmas Pilolodaa pada 23 Juni 2026 untuk memperoleh gambaran sasaran di wilayah kerja, mengidentifikasi kader dan tenaga gizi, menyepakati peran mitra, serta menyiapkan materi dan media edukasi. Kegiatan inti dilaksanakan pada 7 Agustus 2026 di Aula Kelurahan Dembe 1. Peserta yang hadir dan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan serta evaluasi pretest-posttest secara lengkap berjumlah 26 orang, terdiri atas 4 kader Posyandu (nomor peserta 1–4) dan 22 ibu balita (nomor peserta 5–26).

Metode pelaksanaan menggabungkan pendidikan masyarakat, difusi ipteks, dan pelatihan. Materi meliputi prinsip PMT berbahan pangan lokal, keragaman menu, sumber protein hewani, penggunaan kelor secara proporsional, higiene dan keamanan pangan, tekstur serta porsi sesuai usia. Empat menu inovasi diperkenalkan melalui poster resep dan video demonstrasi, yaitu bola ubi-hati ayam-kelor, nasi tim hati ayam-tempe-kelor, nugget ikan kembung-kelor, dan puding susu-labu-kelor. Peserta melihat contoh produk, berdiskusi mengenai proses pengolahan dan cara pemberian, serta membahas alternatif bahan yang realistis tersedia di rumah. Alur pelaksanaan kegiatan secara sistematis disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Gambar 1 menunjukkan bahwa kegiatan disusun sebagai rangkaian yang saling berkaitan. Koordinasi awal digunakan untuk memutakhirkan sasaran dan membagi peran mitra. Hasil tahap ini menjadi dasar penyusunan materi, empat resep, poster, video, contoh produk, dan instrumen evaluasi. Pretest kemudian digunakan untuk memperoleh gambaran pengetahuan awal peserta. Edukasi dan pelatihan menjadi tahap inti untuk menghubungkan prinsip PMT pangan lokal dengan praktik pengolahan empat menu berbasis kelor. Setelah kegiatan, posttest digunakan untuk menilai perubahan pengetahuan jangka pendek. Hasil evaluasi selanjutnya menjadi dasar penyusunan tindak lanjut berupa penguatan peran kader dan supervisi ahli gizi Puskesmas.

Pretest dilakukan sebelum penyampaian materi, sedangkan posttest dilakukan setelah seluruh rangkaian edukasi dan diskusi selesai. Evaluasi jangka pendek menggunakan rancangan satu kelompok pretest-posttest dengan skor 0–100. Seluruh 26 peserta memiliki pasangan data lengkap. Analisis deskriptif meliputi rerata, simpangan baku, median, IQR, rentang, dan proporsi skor ≥ 80 . Normalitas selisih skor diperiksa menggunakan Shapiro–Wilk. Karena distribusi selisih tidak normal ($W=0,762$; $p<0,001$), perubahan skor diuji dengan Wilcoxon signed-rank test dua sisi pada $\alpha=0,05$ dan ukuran efek dihitung sebagai $r=|Z|/\sqrt{n}$. Analisis per kelompok kader dan ibu balita disajikan secara deskriptif karena jumlah kader hanya empat orang.

HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan dan Partisipasi Mitra

Kegiatan inti di Kelurahan Dembe 1 mempertemukan tim Poltekkes Kemenkes Gorontalo, tenaga ahli gizi Puskesmas Pilolodaa, 4 kader Posyandu, dan 22 ibu balita yang hadir sebagai peserta. Ahli gizi Puskesmas berperan dalam penguatan teknis dan supervisi, sedangkan kader menjadi penghubung edukasi di komunitas. Kegiatan berlangsung interaktif melalui penjelasan, video pembuatan PMT, poster resep, pengenalan produk, tanya jawab, dan diskusi mengenai bahan substitusi. Dokumentasi kegiatan menunjukkan pelaksanaan edukasi pangan lokal dan penyerahan media inovasi PMT kepada mitra di lokasi kegiatan.

Kombinasi penjelasan langsung dan media visual dipilih agar peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memperoleh representasi konkret tentang ukuran bahan, urutan pengolahan, tekstur, dan penyajian. Pendekatan ini sejalan dengan systematic review Pujari et al. (2025) yang menemukan bahwa edukasi berbantuan video dapat meningkatkan pengetahuan dan praktik pemberian makan pada ibu dengan anak usia bawah lima tahun, meskipun pengaruh langsung terhadap indikator antropometri belum konsisten.

Tiga dokumentasi pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 2, yaitu penyampaian materi, penyerahan media edukasi, dan penyerahan poster inovasi PMT. Dokumentasi tersebut merekam tiga keluaran proses pemberdayaan: peserta menerima edukasi mengenai PMT pangan lokal, mitra memperoleh media yang dapat digunakan kembali, dan poster empat resep diserahkan sebagai alat bantu edukasi. Dengan demikian, kegiatan tidak berhenti pada penyampaian materi satu kali, tetapi menghasilkan media praktis yang dapat digunakan kader saat menjelaskan pilihan bahan, porsi, tekstur, cara pengolahan, dan aspek keamanan menu kepada keluarga balita. Luaran ini sesuai dengan tema pemberdayaan karena kader diposisikan sebagai penghubung antara informasi teknis ahli gizi dan penerapan PMT berbasis pangan lokal di tingkat rumah tangga.



(a) Penyampaian materi



(b) Penyerahan media edukasi



(c) Penyerahan poster inovasi PMT

Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Aula Kelurahan Dembe 1

Inovasi Menu PMT Berbasis Kelor

Luaran utama program berupa empat formulasi menu yang dirancang untuk memperkenalkan variasi pemanfaatan kelor tanpa menjadikannya pengganti sumber protein berkualitas. Formulasi memadukan bahan pangan pokok, protein hewani, protein nabati, sayur, dan lemak sesuai karakter menu. Ringkasan karakteristik masing-masing resep disajikan pada Tabel 1 dan media posternya pada Gambar 3.

Tabel 2. Karakteristik empat inovasi menu PMT berbasis kelor di Kelurahan Dembe

Menu	Sasaran dan hasil resep	Estimasi per porsi	Fokus keamanan/aplikasi
Bola ubi-hati ayam-kelor	Balita 24–59 bulan; 8 porsi	±191 kkal; protein ±7,0 g; lemak ±7,3 g	Selingan; telur sebagai alergen; hati harus matang; bentuk kecil oval/pipih untuk menekan risiko tersedak.
Nasi tim hati ayam-tempe-kelor	Balita 12–23 bulan; 4 porsi @ ±200 g	±221 kkal; protein ±10,4 g; lemak ±7,5 g	Tekstur lunak sesuai usia; hati dimasak matang; kedelai sebagai alergen; dikonsumsi pada hari yang sama.
Nugget ikan kembung-kelor	Balita 24–59 bulan; 8 porsi	±284 kkal; protein ±16,3 g; lemak ±12,6 g	Periksa duri ikan; alergen ikan, telur, gluten; kendalikan kematangan bagian tengah dan penyerapan minyak.
Puding susu-labu-kelor	Balita 24–59 bulan; 10 porsi kecil	±103 kkal; protein ±3,8 g; lemak ±3,4 g	Selingan; susu sebagai alergen; membutuhkan penyimpanan dingin; kelor digunakan sedikit untuk menjaga penerimaan.

Catatan: Nilai energi, protein, dan lemak merupakan estimasi formulasi pada media edukasi, bukan hasil analisis laboratorium produk jadi.

Bola ubi-hati ayam-kelor dikembangkan sebagai makanan selingan padat gizi untuk usia 24–59 bulan. Ubi berfungsi sebagai sumber energi, hati ayam menyediakan protein dan zat gizi mikro, sedangkan kelor digunakan sebagai komponen sayuran. Aspek yang ditekankan bukan hanya komposisi, tetapi juga keamanan bentuk; produk diarahkan menjadi oval kecil atau pipih dan tidak berupa bola keras yang meningkatkan risiko tersedak. Formulasi ini relevan untuk edukasi keluarga karena menggunakan bahan yang relatif familiar dan dapat dibuat dengan teknik kukus atau panggang.

Nasi tim hati ayam-tempe-kelor ditujukan untuk balita 12–23 bulan dan memiliki tekstur lebih lunak. Kombinasi hati ayam dan tempe menyediakan sumber protein hewani dan nabati, sedangkan labu kuning dan kelor menambah keragaman bahan. Pada kelompok usia ini, konsistensi tekstur dan kematangan organ ayam menjadi titik kritis. Prinsip tersebut sejalan dengan WHO (2023) yang menekankan peningkatan keragaman makanan dan penggunaan pangan sumber hewani dalam complementary feeding.

Nugget ikan kembung-kelor memiliki estimasi energi dan protein tertinggi di antara empat menu. Ikan kembung dipilih sebagai sumber protein hewani, sedangkan kentang, wortel, dan kelor memperkaya variasi bahan. Keamanan duri, kematangan bagian tengah, ukuran potongan, serta penyerapan minyak menjadi aspek yang harus diajarkan. Produk ini juga mengandung alergen ikan, telur, dan gluten sehingga penggunaannya memerlukan perhatian terhadap riwayat alergi anak.

Puding susu-labu-kelor berfungsi sebagai makanan selingan dengan porsi kecil. Formulasinya menggunakan susu, labu kuning, agar-agar, dan sedikit tepung kelor. Penggunaan kelor dalam jumlah terbatas penting dari sisi penerimaan sensoris. Temuan Zungu et al. (2020) menunjukkan bahwa produk dengan kadar rendah bubuk kelor dapat mempertahankan penerimaan yang baik, sedangkan Boateng et al. (2018) menunjukkan bahwa pangan pendamping yang mengandung kelor dapat diterima oleh bayi dan pengasuh. Pada puding, rantai dingin dan alergen susu menjadi fokus keamanan utama.

Secara keseluruhan, inovasi menu tidak dimaksudkan untuk mengklaim bahwa kelor secara tunggal dapat memperbaiki status gizi. Peñalver et al. (2022) menunjukkan potensi komposisi gizi daun kelor, tetapi systematic review Brar et al. (2022) menegaskan bahwa bukti klinis pada manusia masih memerlukan penguatan. Karena itu, formulasi program sengaja mempertahankan protein hewani seperti hati ayam, ikan kembung, dan susu, serta protein nabati seperti tempe. Pendekatan ini lebih konsisten dengan prinsip pangan beragam daripada mengganti sumber protein utama dengan kelor.



Gambar 3. Empat poster inovasi PMT berbasis kelor yang digunakan sebagai media edukasi

Keempat poster pada Gambar 3 merupakan luaran edukasi yang menerjemahkan formulasi menu menjadi petunjuk praktis. Poster digunakan selama proses pengabdian untuk membantu peserta mengenali bahan, hasil resep, estimasi nilai gizi, langkah pengolahan, serta catatan keamanan. Penyerahan poster kepada mitra memberi kader bahan bantu yang dapat dipakai kembali pada kegiatan Posyandu. Hasil yang diperoleh dari komponen inovasi ini adalah tersedianya empat alternatif PMT berbasis kelor yang tetap mempertahankan sumber protein hewani atau nabati dan tersedianya media resep untuk mendukung komunikasi gizi. Namun, kegiatan belum mengukur frekuensi penggunaan poster setelah kegiatan, keterampilan memasak peserta, maupun daya terima menu pada balita, sehingga manfaat jangka panjang media belum dapat disimpulkan.

Perubahan Pengetahuan Peserta

Sebanyak 26 peserta yang hadir pada kegiatan di Kelurahan Dembe 1 menyelesaikan pretest dan posttest, terdiri atas 4 kader Posyandu (15,4%) dan 22 ibu balita (84,6%). Seluruh peserta menunjukkan kenaikan skor individual. Ringkasan hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Perubahan skor pengetahuan kader Posyandu dan ibu balita di Kelurahan Dembe, 7 Agustus 2026

Indikator	Pretest	Posttest	Perubahan/analisis
Rerata $\pm$ SD	62,7 $\pm$ 9,2	86,2 $\pm$ 7,5	+23,5 $\pm$ 6,3
Median (IQR)	60 (60–70)	80 (80–90)	+20 (20–30)
Rentang	50–80	80–100	+10 sampai +30
Skor $\geq$ 80, n (%)	2 (7,7%)	26 (100%)	-
Wilcoxon signed-rank	-	-	p<0,001; r=0,90

Catatan: n=26; peserta 1–4 adalah kader Posyandu dan peserta 5–26 adalah ibu balita; IQR=interquartile range.

Rerata skor meningkat 23,5 poin dari 62,7 $\pm$ 9,2 menjadi 86,2 $\pm$ 7,5. Median skor berubah dari 60 menjadi 80, dan seluruh peserta mengalami peningkatan 10–30 poin. Uji Wilcoxon menghasilkan p<0,001 dengan ukuran efek r=0,90. Proporsi peserta yang mencapai skor $\geq$ 80 meningkat dari 7,7% (2/26) menjadi 100% (26/26). Secara deskriptif, rerata empat kader meningkat dari 70,0 menjadi 92,5, sedangkan rerata 22 ibu balita meningkat dari 61,4 menjadi 85,0. Jumlah kader yang sangat kecil menyebabkan perbandingan inferensial antarkelompok tidak digunakan.

Perubahan skor tersebut berkaitan langsung dengan tujuan pengabdian, yaitu meningkatkan pengetahuan kader dan ibu balita mengenai PMT berbasis pangan lokal serta memperkenalkan penerapan kelor dalam menu yang beragam dan aman. Kenaikan skor pada seluruh peserta menunjukkan bahwa setelah menerima edukasi, video, poster, contoh produk, dan diskusi, peserta mampu menjawab instrumen pengetahuan lebih baik dibandingkan sebelum kegiatan. Hasil ini mendukung keberhasilan tahap awal pemberdayaan pada domain kognitif. Namun, skor posttest

tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa peserta telah menerapkan resep di rumah, bahwa kader telah melakukan edukasi mandiri, atau bahwa status gizi balita telah berubah.

Pola skor individual pada Gambar 4 memperlihatkan bahwa tidak ada peserta yang mengalami penurunan. Temuan ini menunjukkan keberhasilan jangka pendek pada domain pengetahuan, tetapi tidak dapat diperlakukan sebagai bukti kausal penuh karena tidak terdapat kelompok kontrol. Familiaritas terhadap pertanyaan dan efek pengukuran ulang tetap mungkin berkontribusi terhadap hasil.

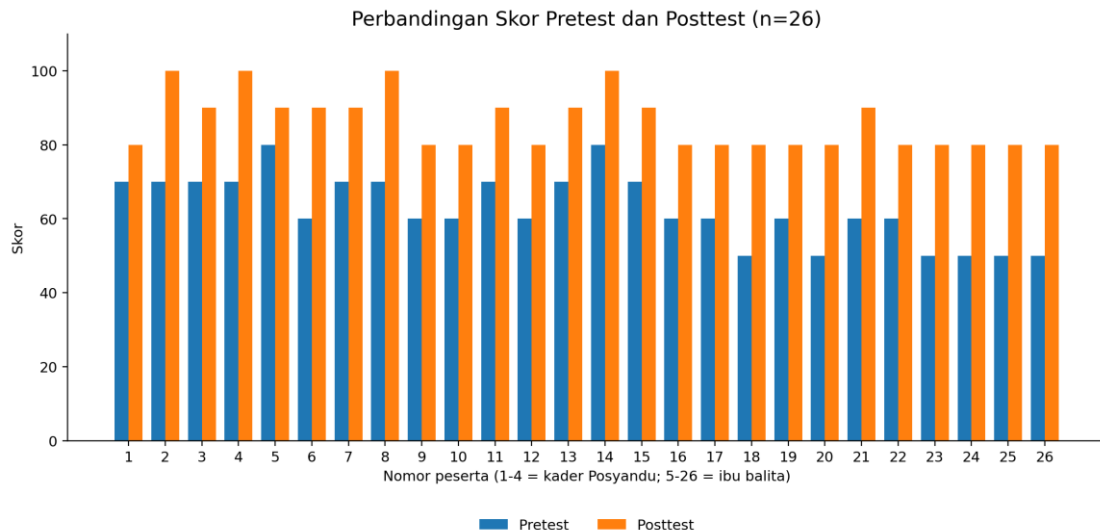
Peningkatan pengetahuan setelah edukasi multimodal konsisten dengan penelitian Mardani et al. (2024) yang menunjukkan peningkatan pengetahuan, efikasi diri, dan praktik *complementary feeding* setelah program edukasi, serta Effendy et al. (2020) yang menemukan manfaat kelas gizi dan kunjungan rumah kader terhadap keragaman diet anak. Systematic review Pujari et al. (2025) juga mendukung video sebagai media edukasi untuk meningkatkan knowledge, attitude, and practice ibu. Namun, pengetahuan merupakan prasyarat dan bukan hasil akhir; implementasi perlu dilanjutkan dengan observasi keterampilan, evaluasi penerimaan menu, dan pemantauan konsumsi aktual anak.

Keberlanjutan kegiatan bergantung pada kemitraan kader dan ahli gizi. Kader memiliki keunggulan dalam kedekatan sosial dan frekuensi kontak, sementara ahli gizi bertanggung jawab atas validasi sasaran, standardisasi menu, supervisi teknis, dan tindak lanjut masalah. Bridge dan Lin (2024) menekankan bahwa kualitas pelatihan, supervisi, keterhubungan dengan sistem kesehatan, dan dukungan logistik merupakan determinan penting keberhasilan model *community health worker*.

Bagi Posyandu, manfaat langsung kegiatan adalah tersedianya kader yang telah mengikuti edukasi, empat poster resep, contoh inovasi menu, dan keterhubungan dengan ahli gizi Puskesmas untuk penguatan pesan teknis. Dampak yang dapat dinyatakan berdasarkan data kegiatan adalah peningkatan pengetahuan jangka pendek peserta dan tersedianya media edukasi yang dapat digunakan kembali. Dampak terhadap praktik pemberian makan, konsumsi anak, daya terima, atau status gizi belum diukur. Pengabdian lanjutan direncanakan dalam bentuk praktik ulang pembuatan menu pada kegiatan Posyandu, observasi keterampilan kader menggunakan daftar tilik, supervisi ahli gizi, uji daya terima menu pada balita, pemantauan penggunaan resep dan konsumsi aktual, serta pengukuran retensi pengetahuan setelah periode tindak lanjut. Hasil tahap lanjutan dapat digunakan untuk memperbaiki standardisasi resep dan menentukan apakah media serta inovasi menu benar-benar diterapkan di tingkat keluarga.

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi menggunakan satu kelompok tanpa kontrol sehingga perubahan skor tidak dapat diatribusikan sepenuhnya pada intervensi. Posttest dilakukan segera setelah kegiatan sehingga retensi pengetahuan belum diketahui. Luaran yang dinilai masih terbatas pada pengetahuan dan belum mencakup keterampilan kader, perubahan praktik pemberian

makan, frekuensi penggunaan media, daya terima anak, konsumsi aktual, maupun antropometri. Komposisi peserta juga tidak seimbang karena hanya empat kader dibandingkan 22 ibu balita, sehingga analisis inferensial antarkelompok tidak dilakukan. Selain itu, nilai energi, protein, dan lemak pada empat menu merupakan estimasi formulasi dan belum diverifikasi melalui analisis laboratorium produk jadi. Keterbatasan ini membatasi generalisasi dan interpretasi dampak jangka panjang program.



Gambar 4. Perbandingan skor pretest dan posttest 26 peserta
(1–4 kader Posyandu; 5–26 ibu balita)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pemberdayaan kader Posyandu dan ibu balita melalui edukasi, video demonstrasi, poster resep, serta pengenalan empat inovasi PMT berbasis kelor menghasilkan peningkatan pengetahuan jangka pendek. Pada 26 peserta, rerata skor meningkat dari 62,7 menjadi 86,2 dan uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,001$; $r = 0,90$); seluruh peserta mengalami peningkatan dan 100% mencapai skor posttest ≥ 80 . Empat menu menempatkan kelor sebagai komponen menu beragam yang dikombinasikan dengan sumber protein hewani atau nabati, bukan sebagai pengganti protein utama. Bagi Posyandu, kegiatan menghasilkan media resep yang dapat digunakan kembali oleh kader dalam edukasi keluarga. Posyandu disarankan memasukkan poster dan demonstrasi menu ke dalam edukasi rutin, melakukan praktik ulang bersama ibu balita, serta melibatkan ahli gizi Puskesmas dalam supervisi dan standarisasi pesan. Pengabdian berikutnya perlu menilai retensi pengetahuan, keterampilan kader, penggunaan media, daya terima menu, konsumsi aktual, dan perubahan praktik pemberian makan. Interpretasi hasil perlu mempertimbangkan keterbatasan berupa desain tanpa kelompok kontrol, posttest segera setelah kegiatan, jumlah kader yang kecil, belum adanya pengukuran praktik dan antropometri, serta nilai gizi menu yang masih berupa estimasi formulasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Puskesmas Pilolodaa, tenaga ahli gizi, kader Posyandu, Pemerintah Kelurahan Dembe 1, ibu balita dan keluarga peserta, serta Poltekkes Kemenkes Gorontalo atas dukungan, koordinasi, fasilitas, dan partisipasi selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Mamun, A., Mahmudiono, T., Yudhastuti, R., Triatmaja, N. T., & Chen, H.-L. (2023). Effectiveness of food-based intervention to improve the linear growth of children under five: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(11), 2430. <https://doi.org/10.3390/nu15112430>
- Boateng, L., Nyarko, R., Asante, M., & Steiner-Asiedu, M. (2018). Acceptability of complementary foods that incorporate Moringa oleifera leaf powder among infants and their caregivers. *Food and Nutrition Bulletin*, 39(1), 137–148. <https://doi.org/10.1177/0379572117708656>
- Brar, S., Haugh, C., Robertson, N., Owuor, P. M., Waterman, C., Fuchs, G. J., & Attia, S. L. (2022). The impact of Moringa oleifera leaf supplementation on human and animal nutrition, growth, and milk production: A systematic review. *Phytotherapy Research*, 36(4), 1600–1615. <https://doi.org/10.1002/ptr.7415>
- Bridge, R., & Lin, T. K. (2024). Evidence on the impact of community health workers in the prevention, identification, and management of undernutrition amongst children under the age of five in conflict-affected or fragile settings: A systematic literature review. *Conflict and Health*, 18, 16. <https://doi.org/10.1186/s13031-024-00575-8>
- Dewi, A. B. F. K., Napu, A., & Hadi, N. S. (2024). Analisis faktor determinan stunting pada balita di wilayah Puskesmas Pilolodaa Kota Gorontalo. *Darussalam Nutrition Journal*, 8(2), 123–134. <https://doi.org/10.21111/dnj.v8i2.11975>
- Domil, I., Tangio, Z. N., Arbie, F. Y., Anasiru, M. A., Labatjo, R., & Hadi, N. S. (2021). Pola asuh pengetahuan pemberian makan dengan status gizi balita. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 7(Khusus), 23. <https://doi.org/10.33490/jkm.v7iKhusus.387>
- Domili, I., Suleman, S. D., Arbie, F. Y., Anasiru, M. A., & Labatjo, R. (2021). Karakteristik ibu dan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian stunting di Kelurahan Padebuolo Kota Gorontalo. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 6(1), 25–32. <https://doi.org/10.30867/action.v6i1.359>
- Effendy, D. S., Prangthip, P., Soonthornworasiri, N., Winichagoon, P., & Kwanbunjan, K. (2020). Nutrition education in Southeast Sulawesi Province, Indonesia: A cluster randomized controlled study. *Maternal & Child Nutrition*, 16(4), e13030. <https://doi.org/10.1111/mcn.13030>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). Keputusan Direktur Jenderal Kesehatan Primer dan Komunitas Nomor HK.02.02/B/576/2025 tentang Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan Berbahan Pangan Lokal bagi

- Ibu Hamil dan Balita Bermasalah Gizi. Direktorat Jenderal Kesehatan Primer dan Komunitas.
- Malla, J. K., Ochola, S., Ogada, I., & Munyaka, A. (2022). Effect of Moringa oleifera fortified porridge consumption on protein and vitamin A status of children with cerebral palsy in Nairobi, Kenya: A randomized controlled trial. *PLOS Global Public Health*, 2(11), e0001206. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001206>
- Mardani, R. A. D., Wu, W.-R., Hajri, Z., Thoyibah, Z., Yolanda, H., & Huang, H.-C. (2024). Effect of a nutritional education program on children's undernutrition in Indonesia: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Health Care*, 38(4), 552–563. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2024.02.006>
- Peñalver, R., Martínez-Zamora, L., Lorenzo, J. M., Ros, G., & Nieto, G. (2022). Nutritional and antioxidant properties of Moringa oleifera leaves in functional foods. *Foods*, 11(8), 1107. <https://doi.org/10.3390/foods11081107>
- Pujari, S., Rashid, M., Thunga, G., Shetty, R. S., Mundkur, S. C., Devi, E. S., Unnikrishnan, B., & Nair, S. (2025). Effect of video-assisted educational intervention on improving knowledge, attitude and practice among mothers of children below five years on malnutrition: A systematic review. *Public Health*, 242, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2025.02.031>
- Santoso, B., Retnowati, Y., Katili, A. S., Solang, M., Pangalo, P., Domili, I., & Hadi, N. S. (2023). Stunting literacy strategy for the community using a website-based media platform. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 7(2), 43–46. <https://doi.org/10.36339/je.v7i2.721>
- Talibo, S. D., Tumenggung, I., Misnati, Amalia, M. R., Nuryani, & Hadi, N. S. (2025). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting di Desa Mongolato Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 8(2), 88–94. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v8i2.336>
- World Health Organization. (2023). WHO guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age. World Health Organization.
- Zungu, N., van Onselen, A., Kolanisi, U., & Siwela, M. (2020). Assessing the nutritional composition and consumer acceptability of Moringa oleifera leaf powder-based snacks for improving food and nutrition security of children. *South African Journal of Botany*, 129, 283–290. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.07.048>