

Penurunan Balita *Stunting* Melalui Pemanfaatan Kakulating dan PMT Sprinila Omegrow Sebagai Metode Intervensi Spesifik Kesehatan Berdampak di Kampung Nila Kawali

Reducing Stunting Prevalence through the Utilization of Kakulating and Sprinila Omegrow PMT as Specific Health Intervention Methods with Impact in Nila Kawali Village

Ratna Suminar*, Ririn Lestari, Mochamad Arief Rizki Mauladi, Dendy Syaiful Akbar, Dede Abdul Rozak, Silvia Widyani Heriyanti, Kartikasari, Syifa Salsabila

Universitas Galuh

Jln. R. E. Martadinata No.150, Ciamis 46274

*Email: ratnasuminar@unigal.ac.id

(Diterima 18-02-2026; Disetujui 24-03-2026)

ABSTRAK

Stunting masih menjadi permasalahan kesehatan yang berdampak pada kualitas sumber daya manusia. Salah satu penyebab utama *stunting* adalah kurangnya pemantauan tumbuh kembang balita serta keterbatasan akses terhadap intervensi gizi yang tepat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas mitra dalam pemantauan tumbuh kembang anak, serta mengoptimalkan pemanfaatan potensi lokal melalui inovasi Sprinila Omegrow dan aplikasi Kalkulator Deteksi *Stunting*. Metode yang digunakan meliputi pelatihan kader Posyandu dalam penggunaan aplikasi Kalkulering, dan penguatan kapasitas Kampung Nila Kawali dalam pemanfaatan potensi local ikan nila, beras, daun kelor, dan sachu inchi oil. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan persiapan, sosialisasi, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi awal. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan anggota Poklhasr Kampung Nila Kawali dari 30% berpengetahuan cukup, dan 70% berpengetahuan kurang, menjadi 90% berpengetahuan baik dan 10% berpengetahuan cukup, peningkatan pengetahuan kader semula 58,33% berpengetahuan cukup dan 41,67% responden berada pada kategori kurang, menjadi 83,33% telah mencapai kategori pengetahuan baik, dan 16,67% berada pada kategori cukup, peningkatan *usability* kader menjadi 100%. Indikator berat badan balita mengalami peningkatan sebesar 3,06%, dari rata-rata 11,55 kg menjadi 11,91 kg, rata-rata tinggi badan meningkat 4,05% dari 83,34 cm menjadi 86,72 cm, status gizi balita mengalami peningkatan sebesar 50% balita dengan status gizi normal tercatat 66,67%. Skor Kuesioner Pra Skrining Perkembangan mengalami peningkatan 13,42% dari rata-rata 7,70 menjadi 8,73. Sprinila Omegrow berpotensi menjadi produk pangan fungsional berbasis potensi lokal yang mendukung upaya pencegahan *stunting*. Integrasi inovasi digital dan Sprinila Omegrow efektif mendukung pencegahan *stunting*. Disarankan agar program ini dilanjutkan dengan cakupan sasaran yang lebih luas serta dukungan lintas sektor.

Kata kunci: Kalkulering, Kampung Nila Kawali, *Stunting*, Pangan Lokal, PMT Sprinilla Omegrow

ABSTRACT

Stunting remains a major public health problem that affects the quality of human resources. One of the main causes of *stunting* is inadequate monitoring of child growth and development, along with limited access to appropriate nutritional interventions. This community engagement program aimed to strengthen partner capacity in monitoring child growth and development and to optimize local potential through the innovation of Sprinila Omegrow and the Stunting Detection Calculator (Kalkulering) application. The methods included training Posyandu cadres in the use of the Kalkulering application and strengthening the capacity of Kampung Nila Kawali in utilizing local resources, namely tilapia fish, rice, moringa leaves, and sachu inchi oil. The program was implemented through preparation, socialization, implementation, mentoring, and initial evaluation stages. The results showed an improvement in the knowledge of Poklhasr members in Kampung Nila Kawali, from 30% with sufficient knowledge and 70% with poor knowledge to 90% with good knowledge and 10% with sufficient knowledge. The knowledge of Posyandu cadres also increased from 58.33% with sufficient knowledge and 41.67% with poor knowledge to 83.33% achieving good knowledge and 16.67% sufficient knowledge, with cadre *usability* reaching 100%. The average body weight of children increased by 3.06%, from 11.55 kg to 11.91 kg, while the average height increased by 4.05%, from 83.34 cm to 86.72 cm. Nutritional status improved, with 66.67% of children recorded as having normal nutritional status. The Pre-Developmental Screening Questionnaire (KPSP) score increased by 13.42%, from an average of 7.70 to 8.73. Sprinila Omegrow has strong potential as a functional food product based on local resources to support

stunting prevention. The integration of digital innovation and Sprinila Omegrow was effective in supporting stunting prevention efforts. It is recommended that this program be continued with broader target coverage and strengthened cross-sectoral support.

Keywords: Kalkulating, Kampung Nila Kawali, Stunting, Local Food, Sprinila Omegrow Supplementary Feeding

PENDAHULUAN

Stunting masih menjadi permasalahan serius di Indonesia, termasuk di Kabupaten Ciamis. *Stunting* merupakan permasalahan gizi kronis yang berdampak luas terhadap kualitas sumber daya manusia Indonesia. Menurut WHO terdapat 22 % kejadian *stunting* di dunia. (WHO, 2023) Berdasarkan data SSGI, prevalensi *stunting* di Indonesia di angka 21,6% (Kemenkes RI, 2023) Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023, angka prevalensi *stunting* di Jawa Barat menyentuh angka 21,7%. (Kemenkes RI, 2023) Hal ini menunjukkan bahwa *stunting* masih berada di atas ambang batas yang ditetapkan oleh WHO yaitu <20%. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Ciamis, berada pada angka 12,5%, sementara prevalensi *stunting* di Kawali mengalami kenaikan dari 2,7% pada tahun sebelumnya menjadi 4% pada tahun 2024. Peningkatan ini menandakan adanya masalah gizi kronis yang perlu segera diatasi melalui pendekatan inovatif dan kolaboratif.

Kondisi eksisting masyarakat di Kecamatan Kawali menunjukkan bahwa tantangan *stunting* tidak hanya disebabkan oleh faktor gizi semata, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan orang tua mengenai asupan gizi yang dibutuhkan, rendahnya kesadaran pemantauan status gizi anak, kurangnya instrumen yang mudah diakses dan akurat untuk mendeteksi *stunting* secara cepat, serta belum tersedianya sanitasi lingkungan yang memadai dan pemanfaatan pangan lokal bergizi. Permasalahan ini semakin kompleks karena program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang seharusnya menjadi solusi justru tidak berjalan optimal. Kasus korupsi PMT yang marak di level nasional membuat kualitas bantuan yang diterima masyarakat jauh dari standar gizi yang dibutuhkan, bahkan hanya berupa tepung dan gula tanpa nutrisi. Di tingkat lokal, Posyandu masih terbatas pada penyediaan PMT sederhana yang tidak mampu mencukupi kebutuhan gizi balita secara memadai.

Di sisi lain, Kecamatan Kawali memiliki potensi lokal yang besar namun belum tergarap optimal. Keberadaan Kampung Nila Kawali sebagai sentra produksi ikan nila yang dapat menjadi sumber utama protein hewani bagi masyarakat. Sayangnya, hingga kini pemanfaatannya masih terbatas pada destinasi kuliner, padahal ikan nila memiliki kandungan gizi tinggi dan peluang besar untuk dikembangkan menjadi produk olahan bernilai tambah yang mampu menopang ketahanan pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Sementara itu, mitra non-produktif yaitu Posyandu di Kawali, menghadapi kendala berupa rendahnya kualitas PMT, keterbatasan literasi gizi ibu balita, dan belum adanya integrasi teknologi digital dalam pemantauan status gizi anak. Sinergi kedua mitra inilah yang menjadi titik tolak penting bagi lahirnya inovasi pangan bergizi dan teknologi deteksi digital sebagai solusi komprehensif.

Permasalahan utama di Posyandu adalah efektivitas program gizi yang masih rendah. Instrumen digital Kalkulating yang sebelumnya dikembangkan terbukti membantu skrining status gizi anak secara lebih cepat dan akurat. Namun, alat ini tidak serta-merta mampu meningkatkan status gizi balita, karena deteksi saja tidak cukup tanpa diikuti intervensi nyata. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi gizi yang dapat melengkapi fungsi deteksi digital. Pada titik inilah inovasi Sprinila Omegrow menjadi relevan sebagai solusi. Apalagi, kasus dugaan korupsi pada program PMT yang hanya berisi tepung dan gula tanpa nilai gizi semakin memperlihatkan lemahnya kualitas intervensi sekaligus menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap program yang seharusnya menjadi penopang perbaikan gizi.

Sprinila Omegrow adalah PMT berbentuk taburan mikronutrient sprinkle yang diformulasikan dari ikan nila Kawali, daun kelor, beras, dan Sacha Inchi Oil. Produk ini dikembangkan sebagai solusi berbasis potensi lokal yang kaya akan protein, vitamin, mineral, dan asam lemak esensial. Dengan bentuk praktis berupa sachet 5 gram, produk ini mudah diaplikasikan pada makanan balita sehari-hari. Inovasi ini diharapkan mampu meningkatkan asupan gizi anak secara sederhana, terjangkau, dan berkelanjutan. Pada saat yang sama, keberadaan Kampung Nila Kawali sebagai penghasil bahan baku utama memberikan peluang pemberdayaan ekonomi masyarakat.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah mengintegrasikan potensi unggulan daerah dengan riset untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Pada satu sisi, Kampung Nila Kawali

diberdayakan untuk menghasilkan produk pangan bergizi, sementara di sisi lain, Posyandu Kawali didorong untuk meningkatkan optimalisasi program gizi anak melalui distribusi Sprinila Omegrow yang dipantau dengan Kalkulating. Dengan demikian, program ini tidak hanya menjawab kebutuhan praktis masyarakat, tetapi juga memperkuat kontribusi universitas dalam mendukung percepatan penurunan *stunting* di daerah.

Fokus kegiatan diarahkan pada terciptanya produk nyata berupa Sprinila Omegrow dan penerapan model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi digital. Kampung Nila Kawali akan memperoleh pendampingan dalam proses produksi, standarisasi, dan pemasaran produk, sedangkan Posyandu Kawali akan diperkuat kapasitasnya dalam edukasi gizi, pemanfaatan PMT, serta pemanfaatan aplikasi Kalkulating untuk pemantauan status gizi anak.

Deteksi dini status gizi anak sangat penting untuk meningkatkan prognosis anak. Namun, banyak negara belum memiliki sistem pemantauan terstandarisasi sehingga diagnosis sering terlambat. Finlandia sukses dengan pemantauan digital terintegrasi, sedangkan Belanda menggunakan kriteria antropometri berbasis bukti, yang terbukti mendukung intervensi cepat dan tepat. (Savage, 2016) Penelitian di Kanada juga menunjukkan bahwa skrining digital meningkatkan deteksi gangguan perkembangan anak dengan lima instrumen andal, bergantung pada pemeriksa, waktu, modifikasi alat, dan kualitas SDM. (Komanchuk, 2023)

Di negara berkembang, masalah gizi sulit dideteksi dini sehingga meningkatkan risiko komplikasi. Teknologi berbasis artificial intelligence (AI) dengan algoritma machine learning (ML) menawarkan solusi, meski implementasinya harus memperhatikan aspek etika, keadilan, dan privasi. Jika dikelola dengan baik, AI dapat meringankan beban tenaga kesehatan dan memperluas data kesehatan. (Khan, 2022) Aplikasi internasional seperti Growin juga membuktikan efektivitas pemantauan digital dalam mendeteksi gangguan pertumbuhan dan mendorong intervensi dini. (Muñoz, 2022)

Di Indonesia terdapat Kalkulating sebagai instrumen digital deteksi *stunting*. Penelitian menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan parental feeding style ($t = 4,2$, $p < 0,001$, effect size 1,47) (Suminar, 2024) dan kesadaran gizi ibu balita, dengan pengetahuan baik meningkat dari 23,80% menjadi 80,95%. (Suminar, 2025) Kalkulating juga telah digunakan dalam program Gerabah *Stunting* Manis (GSM) oleh Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (DP2KBP3A) Kabupaten Ciamis. (Suminar, 2025)

Stunting adalah masalah kesehatan akibat kekurangan gizi makro dan mikro jangka panjang yang berdampak pada pertumbuhan fisik dan perkembangan anak. Micronutrient sprinkle dengan 16 vitamin dan mineral terbukti efektif menurunkan keterlambatan motorik halus pada anak *stunting* usia 12–36 bulan, sehingga dapat menjadi strategi preventif dan rehabilitatif dalam perbaikan gizi anak di Indonesia. (Purwadini, 2023) Pengembangan PMT Sprinila Omegrow didasarkan pada kombinasi empat bahan lokal dan inovatif yang memiliki kandungan gizi saling melengkapi. Ikan nila merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi yang mengandung asam amino esensial lengkap serta mineral penting seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Kandungan ini berperan penting dalam mendukung pertumbuhan anak, memperbaiki jaringan tubuh, dan meningkatkan status gizi. (Safitri, 2023)

Selain protein hewani, kebutuhan mikronutrien anak juga dapat dipenuhi melalui daun kelor (*Moringa oleifera*). Kelor terbukti kaya vitamin A, C, dan E, kalsium, kalium, serta zat besi, serta memiliki kandungan antioksidan tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan konsumsi kelor mampu meningkatkan kadar hemoglobin, memperbaiki status gizi balita, serta mendukung sistem kekebalan tubuh. (Irwan, 2020)

Komposisi bahan tersebut diperkuat dengan Sacha Inchi Oil, minyak nabati yang kaya akan asam lemak esensial. Sacha inchi mengandung omega-3 (35–55%) dan omega-6 (33–41%), protein 22–30%, serta vitamin E. Kandungan ini tidak hanya mendukung perkembangan otak dan fungsi kognitif anak, tetapi juga memiliki efek antioksidan, antiinflamasi, serta mampu meningkatkan daya tahan tubuh. (Arkha, 2022) Formulasi Sprinila Omegrow mengintegrasikan protein hewani dari ikan nila, mikronutrien dari kelor, energi dari nasi, serta asam lemak esensial dari sach a inchi oil. Sinergi keempat bahan ini menjadikannya sebagai inovasi Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang tidak hanya mengatasi kekurangan gizi makro dan mikro, tetapi juga berpotensi mencegah *stunting* secara lebih komprehensif.

Program ini sejalan dengan bidang fokus SDG's point 2 yaitu peningkatan gizi, dan point 3 kehidupan sehat & sejahtera. (Bapenas, 2020) Kegiatan ini sesuai dengan asta cita point ke 4 yaitu

memperkuat pembangunan SDM, sains, teknologi, kesehatan dimana percepatan penurunan *stunting* menjadi program prioritas nasional.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Kampung Nila Kawali, pada bulan Oktober dan November tahun 2025. Kelompok sasaran Poklhasar Kampung Nila Kawali dan Kader Posyandu Desa Kawali. Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menghadirkan solusi komprehensif yang menyatukan potensi lokal kampung nila kawali, pemanfaatan teknologi kalkulator deteksi *stunting*, dan pemenuhan kebutuhan gizi anak melalui PMT Sprinila Omegrow. Solusi yang ditawarkan diarahkan kepada dua mitra utama, yaitu Kampung Nila Kawali sebagai mitra ekonomi produktif dan Posyandu Kawali sebagai mitra non-produktif. Kedua mitra ini saling terhubung dalam satu ekosistem pemberdayaan, di mana pengembangan produk pangan inovatif Sprinila Omegrow di Kampung Nila Kawali menjadi sarana intervensi gizi, sedangkan Posyandu berperan sebagai lembaga distribusi, edukasi, sekaligus pemantauan dampak intervensi melalui digitalisasi deteksi status gizi anak.

Untuk mitra ekonomi produktif, Kampung Nila Kawali, solusi difokuskan pada penguatan kapasitas produksi dan hilirisasi hasil perikanan. Selama ini, ikan nila hanya dipasarkan dalam bentuk olahan kuliner. Melalui program ini, masyarakat akan diberikan pelatihan pemanfaatan ikan nila dan kandungan gizi PMT Sprinila Omegrow. Teknologi tepat guna melalui Laboratorium Sekolah Ilmu Teknologi Hayati (SITH) Institut Teknologi Bandung (ITB) diterapkan agar produk memiliki standar mutu, mulai dari tahap pengeringan, penggilingan, pencampuran, hingga pengemasan higienis. Selain itu, pendampingan manajemen usaha dilakukan untuk memperkuat keterampilan kewirausahaan, perencanaan biaya produksi, dan pengelolaan rantai pasok. Strategi pemasaran juga akan dikembangkan melalui pemanfaatan platform digital kalkulator deteksi *stunting*, sehingga Sprinila Omegrow dapat dikenal lebih luas sebagai produk unggulan Kawali dan solusi gizi balita.

Sementara itu, pada mitra non-produktif yaitu Posyandu Kawali, solusi yang ditawarkan mencakup aspek intervensi gizi dan deteksi status gizi anak. Intervensi dilakukan dengan distribusi Sprinila Omegrow sebagai PMT untuk balita, sehingga anak-anak memperoleh tambahan protein, vitamin, dan mineral penting yang mendukung pertumbuhan optimal. Pada saat yang sama, inovasi Kalkulator Deteksi *Stunting* (Kalkulating) digunakan untuk memantau status gizi anak secara digital. Kader Posyandu akan mendapatkan pelatihan agar mampu mengoperasikan aplikasi ini secara mandiri, sehingga pencatatan dan pemantauan tumbuh kembang anak menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

Target luaran dari solusi ini diharapkan memberikan dampak nyata bagi kedua mitra. Untuk Kampung Nila Kawali, luaran yang dituju adalah terbentuknya kelompok usaha masyarakat yang mampu memproduksi dan mengemas Sprinila Omegrow dengan standar mutu yang baik, sekaligus mampu memperluas pemasaran melalui platform digital. Masyarakat akan memperoleh peningkatan kapasitas ekonomi melalui diversifikasi produk berbasis pangan lokal. Untuk Posyandu Kawali, luaran yang diharapkan meliputi meningkatnya kapasitas kader dalam penggunaan Kalkulating, tersedianya data tumbuh kembang anak yang terdigitalisasi, serta meningkatnya kualitas PMT yang diberikan. Kombinasi kedua luaran tersebut diharapkan berkontribusi pada penurunan prevalensi *stunting* di Kawali.

Untuk memperjelas hubungan antara permasalahan, solusi, target luaran, dan ukuran keberhasilan, indikator capaian program ini dapat dirangkum dalam tabel berikut:

Mitra Permasalahan Solusi Target Luaran Indikator Keberhasilan Kampung Nila Kawali (Ekonomi Produktif). Nilai jual ikan nila sebatas olahan kuliner, keterbatasan teknologi produksi, pemasaran masih konvensional Pelatihan produksi Sprinila Omegrow berbasis riset, pendampingan manajemen usaha, strategi pemasaran digital Kelompok usaha masyarakat memproduksi Sprinila Omegrow dengan standar mutu dan menjual melalui platform digital minimal 50 sachet Sprinila Omegrow diproduksi per bulan; peningkatan pendapatan kelompok usaha $\geq 20\%$.

Posyandu Kawali (Non-Produktif) Variasi PMT terbatas, pencatatan status gizi manual, literasi gizi ibu balita rendah, Distribusi Sprinila Omegrow sebagai PMT, pelatihan penggunaan Kalkulating, edukasi gizi untuk ibu balita peningkatan kualitas PMT, kader mampu menggunakan aplikasi digital Kalkulating, data tumbuh kembang terdokumentasi 80% kader terlatih menggunakan Kalkulating, data gizi balita terdigitalisasi, peningkatan pengetahuan gizi ibu minimal 80%.

Dukungan riset dan inovasi menjadi kekuatan utama dalam pelaksanaan program ini. Pengembangan PMT Sprinila Omegrow didasarkan pada kombinasi empat bahan lokal dan inovatif yang memiliki kandungan gizi saling melengkapi. Ikan nila merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi yang mengandung asam amino esensial lengkap serta mineral penting seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Kandungan ini berperan penting dalam mendukung pertumbuhan anak, memperbaiki jaringan tubuh, dan meningkatkan status gizi (Safitro, 2023).

Selain protein hewani, kebutuhan mikronutrien anak juga dapat dipenuhi melalui daun kelor (*Moringa oleifera*). Kelor terbukti kaya vitamin A, C, dan E, kalsium, kalium, serta zat besi, serta memiliki kandungan antioksidan tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan konsumsi kelor mampu meningkatkan kadar hemoglobin, memperbaiki status gizi balita, serta mendukung sistem kekebalan tubuh (Irwan, 2020).

Komposisi bahan tersebut diperkuat dengan Sacha Inchi Oil, minyak nabati yang kaya akan asam lemak esensial. Sacha inchi mengandung omega-3 (35–55%) dan omega-6 (33–41%), protein 22–30%, serta vitamin E. Kandungan ini tidak hanya mendukung perkembangan otak dan fungsi kognitif anak, tetapi juga memiliki efek antioksidan, antiinflamasi, serta mampu meningkatkan daya tahan tubuh (Arkha, 2022).

Formulasi Sprinila Omegrow mengintegrasikan protein hewani dari ikan nila, mikronutrien dari kelor, energi dari nasi, serta asam lemak esensial dari sachas inchi oil. Sinergi keempat bahan ini menjadikannya sebagai inovasi Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang tidak hanya mengatasi kekurangan gizi makro dan mikro, tetapi juga berpotensi mencegah *stunting* secara lebih komprehensif. Sprinila Omegrow bukan sekedar peningkatan kapasitas kampung nila sebagai penyedia sumber protein hewani, tapi tumbuhnya ekosistem inovasi berbasis riset yang berdampak bagi masyarakat.

Adapun tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut:

a. Tahapan Pelaksanaan Solusi

1) Tahapan Persiapan & Pelaksanaan

a. Koordinasi Internal Tim

Tim pelaksana mengadakan pertemuan untuk finalisasi rencana kerja, pembagian tugas, penentuan timeline kegiatan, dan verifikasi kebutuhan logistik. Pada tahap ini disepakati alur produksi Sprinila Omegrow, jadwal pelatihan kader, serta mekanisme monitoring penggunaan Kalkulating.

b. Koordinasi dengan Mitra

Pertemuan dilakukan bersama:


- 1) Perwakilan Kampung Nila Kawali, untuk pemetaan potensi bahan baku serta kesiapan lokasi produksi.
- 2) Kader Posyandu, untuk memastikan kebutuhan PMT, kesiapan kader, dan integrasi pencatatan gizi menggunakan aplikasi Kalkulating.

c. Persiapan Logistik

Kegiatan persiapan meliputi pengadaan bahan baku ikan nila, kelor, beras, dan Sacha Inchi Oil. Pengiriman bahan baku ke Laboratorium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) ITB untuk proses teknologi pengolahan. Penyediaan alat kemasan higienis dan kebutuhan pelatihan. Serta *maintenance* dan pembaruan aplikasi Kalkulating agar siap digunakan dalam kegiatan pelatihan.

d. Persiapan Dokumen dan Instrumen Pelatihan

Tim menyiapkan modul pelatihan, SOP produksi, SOP distribusi PMT, serta modul penggunaan aplikasi Kalkulating bagi kader Posyandu. Hasil tahap ini: seluruh persiapan teknis dan administratif telah selesai, sehingga pelaksanaan dapat dimulai sesuai *timeline*.

| No | Deskripsi | Dokumentasi |
|----|--|--|
| 1. | Kunjungan ITB untuk persiapan pembuatan Produk |  |
| 2. | Diskusi Pengembangan Produk dengan ITB |  |
| 3. | Penyerahan Bahan Baku ke ITB |  |
| 4. | Kunjungan Balasan Unigal ke ITB |  |
| 5 | Penyerahan Sampel ke Unigal |  |

2) Tahap Sosialisasi Program

Sosialisasi dilakukan kepada kedua mitra untuk membangun pemahaman yang sama mengenai tujuan, manfaat, dan alur kegiatan. Sosialisasi mencakup:

- a. Penjelasan program Sprinila Omegrow sebagai inovasi PMT lokal berbasis ikan nila dan kelor.

- b. Pengenalan aplikasi Kalkulating sebagai alat deteksi *stunting* dan pemantauan status gizi balita.
- c. Pembahasan peran masing-masing mitra, termasuk distribusi PMT, penerapan pencatatan digital, dan keterlibatan kader serta masyarakat.
- d. Pemaparan jadwal kegiatan, indikator capaian, dan luaran yang ingin dicapai.

| No | Deskripsi | Dokumentasi |
|----|----------------------------|---|
| 1. | Pendahuluan dengan Mitra 1 |  |
| 2. | Pendahuluan dengan Mitra 2 |  |

3) Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan terdiri atas dua fokus utama, yakni produksi Sprinila Omegrow dan penguatan kapasitas kader Posyandu melalui pelatihan.

a. Produksi Sprinila Omegrow

Kegiatan yang telah terlaksana meliputi:

- 1) Pengolahan ikan nila, kelor, beras, dan Sacha Inchi Oil melalui teknologi tepat guna.
- 2) Proses pengeringan, penghalusan, pencampuran, dan standarisasi formula.
- 3) Pengemasan higienis ke dalam sachet 5 gram.
- 4) Pemeriksaan mutu awal oleh tim ITB dan tim Unigal.

Pada tahap kemajuan ini, produk Sprinila Omegrow berhasil diproduksi dan siap untuk didistribusikan ke Posyandu dalam tahap uji coba.

| No | Deskripsi | Dokumentasi |
|----|--------------------------------------|--|
| 1. | Sosialisasi Kalkulating pada mitra 1 |  |

2. Sosialisasi Sprinila Omegrow pada mitra 2



3. Penggunaan Kalkulating di Posyandu



4. Pemantauan Tumbuh Kembang di Posyandu



5. Penyerahan Sampel Sprinila Omegrow



b. Pelatihan Kader Posyandu

Pelatihan kader difokuskan pada:

- 1) Penggunaan Kalkulating untuk input data BB/TB/umur dan interpretasi otomatis Z-score.
- 2) Edukasi gizi dasar untuk memahami pentingnya PMT bergizi seimbang.
- 3) Pengenalan Sprinila Omegrow sebagai PMT yang akan dipadukan dengan pemantauan digital.
- 4) Kader telah memahami cara penggunaan aplikasi dan mampu melakukan skrining awal secara mandiri pada sesi praktik.

c. Pelatihan Mitra Ekonomi Produktif

Kegiatan pelatihan bagi kelompok Kampung Nila Kawali meliputi:

- 1) Pelatihan pengolahan bahan baku menjadi produk PMT.
- 2) Pelatihan pengemasan higienis sesuai standar.
- 3) Pembekalan dasar manajemen usaha dan pencatatan keuangan.

d. Tahap Pendampingan dan Monitoring

Pendampingan dilakukan baik kepada mitra ekonomi produktif maupun mitra non-produktif.

- a. Pendampingan Mitra Kampung Nila Kawali

Tim melakukan pendampingan dalam:

- 1) Menyempurnakan proses produksi Sprinila Omegrow.
- 2) Mengatasi kendala teknis pada proses pengeringan dan pencampuran.
- 3) Menyusun strategi pemasaran awal berbasis digital.

e. Tahap Evaluasi Awal

Evaluasi awal bertujuan menilai efektivitas pelaksanaan awal program dan kesiapan mitra dalam memasuki tahap lanjutan. Hasil evaluasi awal menunjukkan:

1. Kesiapan Mitra Tinggi
Kedua mitra menunjukkan respons positif dan aktif dalam kegiatan persiapan, sosialisasi, dan pelatihan.
2. Produksi Sprinila Omegrow Berjalan Sesuai Standar
Produk berhasil diproses sesuai formula dan telah dikemas dengan baik untuk uji distribusi.
3. Kader Posyandu Mampu Menggunakan Aplikasi Kalkulating
 $\pm 80\%$ kader telah mampu melakukan input data dan membaca hasil perhitungan Z-score secara mandiri.
4. Ditemukan Beberapa Masukan untuk Perbaikan
 - a. Kader meminta panduan singkat (cheat-sheet) terkait klasifikasi hasil Z-score.
 - b. Masyarakat Kampung Nila Kawali membutuhkan pendampingan intensif untuk branding produk.
 - c. Beberapa ibu balita memberikan pertanyaan mengenai cara tepat mencampurkan Sprinila Omegrow.
5. Rekomendasi Perbaikan Tahap Berikutnya
 - a. Menyusun SOP ringkas penggunaan Kalkulating.
 - b. Melanjutkan pendampingan produksi dan pemasaran.
 - c. Memulai uji penerimaan rasa (acceptability test) pada anak balita.
 - d. Memperkuat monitoring status gizi awal sebagai baseline sebelum intervensi penuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diikuti oleh dua kelompok masyarakat, yaitu Poklhasar Kampung Nila Kawali dan Kelompok Kader Posyandu Desa Kawali. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengintegrasikan potensi unggulan daerah dengan riset untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Pada satu sisi, Kampung Nila Kawali diberdayakan untuk menghasilkan produk pangan bergizi, sementara di sisi lain, Posyandu Kawali didorong untuk meningkatkan optimalisasi program gizi anak melalui distribusi Sprinila Omegrow yang dipantau dengan Kalkulating. Adapun peningkatan pengetahuan mitra dapat dilihat dari tabel berikut:

| <i>Pretest</i> | | | | <i>Posttest</i> | | | |
|----------------|------|-------|--------|-----------------|------|-------|--------|
| Pengetahuan | | | | Pengetahuan | | | |
| N | Baik | Cukup | Kurang | N | Baik | Cukup | Kurang |
| 10 | 0 | 30% | 70% | 10 | 90% | 10% | 0 |

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, terjadi peningkatan yang signifikan pada pengetahuan responden. Pada tahap pretest, dari 10 responden tidak ada yang memiliki pengetahuan baik (0%), sementara 30% responden berada pada kategori pengetahuan cukup, dan 70% lainnya berada pada kategori pengetahuan kurang. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum memiliki pemahaman memadai terkait materi sebelum diberikan intervensi.

Setelah dilakukan intervensi, hasil posttest menunjukkan perubahan yang sangat positif. Dari 10 responden, sebanyak 90% telah mencapai kategori pengetahuan baik, sementara 10% berada pada

kategori pengetahuan cukup, dan tidak ada responden yang berada pada kategori pengetahuan kurang (0%).

Perbandingan hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan yang jelas, baik dari penurunan kategori pengetahuan kurang maupun peningkatan kategori pengetahuan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman responden terhadap materi yang disampaikan.

Pendampingan Posyandu Kawali

Kegiatan monitoring awal mencakup:

- 1) Pendampingan kader saat melakukan input data balita menggunakan Kalkulating.
- 2) Verifikasi ketepatan pengukuran BB/TB oleh kader.
- 3) Monitoring awal distribusi Sprinila Omegrow untuk uji coba penerimaan dan cara penggunaan oleh ibu balita.
- 4) Monitoring dilakukan secara berkala untuk melihat konsistensi penggunaan aplikasi dan mencatat umpan balik dari kader serta ibu balita.

Adapun peningkatan Pengetahuan kader dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Kader

| <i>Pretest</i> | | | | <i>Posttest</i> | | | |
|----------------|------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|
| Pengetahuan | | | | Pengetahuan | | | |
| N | Baik | Cukup | Kurang | N | Baik | Cukup | Kurang |
| 12 | 0 | 58,33% | 41,67% | 12 | 83,33% | 16,67% | 0 |

Berdasarkan hasil pengukuran pengetahuan pada 12 responden, terlihat adanya peningkatan pengetahuan yang jelas setelah dilakukan intervensi. Pada saat pretest, tidak ada responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik (0%). Sebagian besar responden berada pada kategori cukup yaitu 58,33%, sedangkan 41,67% responden berada pada kategori kurang.

Setelah intervensi diberikan, terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan. Pada hasil posttest, sebagian besar responden yaitu 83,33% telah mencapai kategori pengetahuan baik, dan 16,67% berada pada kategori cukup. Tidak ada responden yang berada pada kategori pengetahuan kurang (0%).

Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden secara keseluruhan.

Setelah sosialisasi penggunaan Kalkulating terdapat peningkatan usability pada kader, adapun peningkatan *usability* kalkulating oleh kader dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3. Peningkatan Usability Kalkulating Kader

| Jumlah Kader (n) | <i>Usability</i> Kalkulator Sebelum Intervensi | Deteksi <i>Stunting</i> Setelah Intervensi | Peningkatan (%) |
|---------------------|---|---|-----------------|
| 56 | 0 | 56 | 100% |

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 56 kader, terlihat adanya peningkatan yang sangat signifikan terkait tingkat usability atau keterampilan penggunaan Kalkulator Deteksi *Stunting* setelah dilakukan intervensi. Pada kondisi sebelum intervensi, tidak ada kader yang dinyatakan mampu menggunakan kalkulator tersebut (0 orang). Namun, setelah intervensi diberikan, seluruh kader yaitu sebanyak 56 orang (100%) telah mampu menggunakan Kalkulator Deteksi *Stunting* dengan baik.

Peningkatan sebesar 100% ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan yang diberikan sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan kader dalam mengoperasikan teknologi deteksi *stunting* tersebut. Hasil ini juga menegaskan pentingnya intervensi edukatif dalam mendukung pemanfaatan teknologi kesehatan di tingkat masyarakat.

Adapun dampak yang dirasakan pengguna mitra dalam hal ini ibu balita dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Dampak yang Dirasakan Pengguna Mitra

| Indikator | Rata-rata Oktober / Jumlah Oktober | Rata-rata November / Jumlah November | Peningkatan (%) |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|
| Berat Badan Balita | 11.55 kg | 11.91 kg | 3.06% |
| Tinggi Badan Balita | 83.34 cm | 86.72 cm | 4.05% |
| Status Gizi Balita (Normal) | 20 orang (66.67%) | 30 orang (100.00%) | 50.00% |
| Skor KPSP Balita | 7.70 | 8.73 | 13.42% |

Hasil evaluasi perkembangan balita antara bulan Oktober dan November menunjukkan adanya peningkatan yang positif pada seluruh indikator yang diukur. Pada indikator berat badan balita, terjadi peningkatan dari rata-rata 11,55 kg pada Oktober menjadi 11,91 kg pada November, dengan peningkatan sebesar 3,06%. Hal serupa terlihat pada indikator tinggi badan balita, di mana rata-rata tinggi badan meningkat dari 83,34 cm menjadi 86,72 cm, atau mengalami peningkatan sebesar 4,05%.

Perbaikan yang paling menonjol terlihat pada status gizi balita. Pada bulan Oktober, balita dengan status gizi normal tercatat sebanyak 20 orang (66,67%), dan meningkat signifikan menjadi 30 orang (100%) pada bulan November, sehingga terjadi peningkatan sebesar 50%. Selain itu, skor KPSP (Kuesioner Pra Skrining Perkembangan) juga mengalami peningkatan dari rata-rata 7,70 menjadi 8,73, atau naik sebesar 13,42%.

Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan, status gizi, dan perkembangan balita dalam satu bulan. Hasil ini menegaskan bahwa program yang diterapkan efektif dalam mendukung kesehatan dan perkembangan balita secara menyeluruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mengintegrasikan potensi unggulan daerah dengan riset dan teknologi digital sebagai upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat dalam percepatan penurunan *stunting* di Kecamatan Kawali. Pemberdayaan Kampung Nila Kawali melalui produksi Sprinila Omegrow sebagai Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis pangan lokal menunjukkan bahwa hilirisasi hasil perikanan dapat ditingkatkan menjadi produk bernilai tambah dengan standar mutu yang lebih baik. Di sisi lain, penguatan kapasitas Posyandu melalui pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi Kalkulating terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kader dalam melakukan deteksi dini status gizi balita secara cepat dan akurat.

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan mitra dan kader setelah intervensi, ditandai dengan perubahan kategori pengetahuan dari dominan kurang menjadi dominan baik. Seluruh kader (100%) mampu mengoperasikan Kalkulating setelah pelatihan, menunjukkan peningkatan usability yang optimal. Dampak intervensi juga terlihat pada indikator pertumbuhan dan perkembangan balita, dengan peningkatan berat badan, tinggi badan, status gizi normal yang mencapai 100%, serta peningkatan skor KPSP dalam periode satu bulan.

Secara keseluruhan, kombinasi intervensi gizi melalui Sprinila Omegrow dan pemantauan digital melalui Kalkulating membentuk model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi dan potensi lokal yang efektif, aplikatif, dan berkelanjutan dalam mendukung penurunan *stunting*. Program ini tidak hanya berdampak pada aspek kesehatan balita, tetapi juga memperkuat kapasitas ekonomi masyarakat dan tata kelola layanan Posyandu berbasis digital.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan ini, disarankan agar program integrasi PMT berbasis pangan lokal dan deteksi digital status gizi dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa sebagai model intervensi komprehensif percepatan penurunan *stunting*. Pendampingan lanjutan perlu dilakukan untuk memperkuat standarisasi produksi, branding, dan pemasaran Sprinila Omegrow agar memiliki daya saing lebih luas dan berpotensi menjadi produk unggulan daerah.

Pada aspek teknologi, diperlukan pengembangan fitur lanjutan pada aplikasi Kalkulating, seperti penyediaan panduan interpretasi Z-score secara ringkas, integrasi data longitudinal balita, serta

penguatan sistem monitoring berbasis dashboard untuk mendukung pengambilan keputusan di tingkat desa dan kecamatan.

Selain itu, penelitian lanjutan dengan desain evaluasi jangka panjang diperlukan untuk mengukur dampak keberlanjutan intervensi terhadap penurunan prevalensi *stunting* secara signifikan. Sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat perlu terus diperkuat agar ekosistem inovasi berbasis riset dan potensi lokal dapat berkembang secara berkelanjutan dan memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan sumber daya manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Galuh dan LPPM Universitas Galuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkha, J., & Halimah, E. (n.d.). Review artikel: Aktivitas farmakologi tanaman *Sacha inchi* (*Plukenetia volubilis* L.). *Jurnal Farmaka*, 21(1), 100–108.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). *Rancangan teknokratik rencana pembangunan jangka menengah nasional 2020–2024*. Kementerian PPN.
- De Arriba Muñoz, A., García Castellanos, M. T., Cajal, M. D., Beisti Ortego, A., Ruiz, I. M., & Labarta Aizpún, J. I. (2022). Automated growth monitoring app (GROWIN): A mobile health (mHealth) tool to improve the diagnosis and early management of growth and nutritional disorders in childhood. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 29(9), 1508–1517. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocac108>
- Irwan, Z. (2020). Kandungan zat gizi daun kelor (*Moringa oleifera*) berdasarkan metode pengeringan. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(1), 66–67.
- Khan, M., Khurshid, M., Vatsa, M., Singh, R., Duggal, M., & Singh, K. (2022). On AI approaches for promoting maternal and neonatal health in low resource settings: A review. *Frontiers in Public Health*, 10, 880034. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.880034>
- Komanchuk, J., Cameron, J. L., Kurbatinski, S., Duffett-Leger, L., & Letourneau, N. (2023). A realist review of digitally delivered child development assessment and screening tools: Psychometrics and considerations for future use. *Early Human Development*, 183, 105818. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2023.105818>
- Munira, S. L. (2023). *Hasil survei status gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Kementerian Kesehatan RI.
- Purwadini, K., & Kartasurya, M. I. (2013). Pengaruh pemberian micronutrient sprinkle terhadap perkembangan motorik anak *stunting* usia 12–36 bulan. *Journal of Nutrition College*, 2(1), 50–59.
- Safitri, E., Anggo, A. D., & Rianingsih, L. (2023). Pengaruh penambahan tepung ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap kualitas dan daya terima fish flakes. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 5(1), 52–61.
- Savage, M. O., Backeljauw, P. F., Calzada, R., Cianfarani, S., Dunkel, L., Koledova, E., Wit, J. M., & Yoo, H. W. (2016). Early detection, referral, investigation, and diagnosis of children with growth disorders. *Hormone Research in Paediatrics*, 85(5), 325–332. <https://doi.org/10.1159/000444525>
- Suminar, R., Budiayana, D., Rohita, T., & Heryani, H. (2025). Replikasi kalkulator deteksi *stunting* dalam program Gerabah *Stunting* Manis melalui kolaborasi pentahelix oleh DP2KBP3A Kabupaten Ciamis. *Kolaborasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 421–433. <https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v5i3.532>
- Suminar, R., Heryani, S., Heriyanti, S. W., & Ningrum, W. M. (2025). Peningkatan kesadaran ibu balita melalui kalkulator deteksi *stunting* di Desa Kertaharja wilayah kerja Puskesmas Cijeungjing. *Jurnal Abdimas Galuh*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.25157/ag.v7i1.17704>
- Suminar, R., et al. (2024). Penggunaan Kalkulating (Kalkulator Deteksi *Stunting*) untuk peningkatan parental feeding style. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang*, 12(2). <https://doi.org/10.32922/jkp.v12i2.1001>

Thamaria, N. (2017). *Penilaian status gizi*. PPSDMK Kemenkes RI.

Tim Percepatan Penurunan *Stunting* (TPPS) Kota Banjar. (2025). *Evaluasi intervensi spesifik Dinas Kesehatan 2024*. TPPS Kota Banjar.

United Nations Children's Fund, World Health Organization, & World Bank Group. (2023). *Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group joint child malnutrition estimates: Key findings of the 2023 edition*. UNICEF & WHO.