

## **PENGUATAN KETAHANAN PANGAN BERBASIS INULIN TEPUNG GEMBI GEMBI PEMBERDAYAAN KADER POSYANDU DALAM UPAYA PENANGGULANGAN STUNTING**

**Ikrima Khaerun Nisa<sup>1</sup>, Nilatul Izah<sup>2</sup>, Nurfahmi Fadlillah<sup>3</sup>, Ari Yuniastuti, Juhadi<sup>4</sup>, R Susanti<sup>5</sup>**

<sup>123</sup>Universitas Muhammadiyah Tegal

<sup>456</sup>Universitas Negeri Semarang

Email : [ikeikrima@gmail.com](mailto:ikeikrima@gmail.com)

**Abstrak : Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Inulin Tepung Gembili Pemberdayaan Kader Posyandu Dalam Upaya Penanggulangan Stunting.** Desa Mendala, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes merupakan wilayah rawan bencana dengan permasalahan kompleks berupa kemiskinan, ketahanan pangan rendah, dan tingginya prevalensi stunting pada balita. Kondisi tersebut diperparah oleh bencana tanah bergerak yang berdampak pada rusaknya lahan pertanian dan menurunnya akses pangan bergizi. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan memperkuat ketahanan pangan dan menurunkan risiko stunting melalui pemberdayaan kader Posyandu dan Kelompok Wanita Tani berbasis diversifikasi pangan lokal. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan transdisipliner dan partisipatif yang meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi tepat guna, serta pendampingan dan evaluasi berkelanjutan. Inovasi yang diterapkan adalah pembuatan tepung inulin tergelatinasi dari umbi gembili dan prebiotik bawang hitam sebagai bahan pendukung Pemberian Makanan Tambahan (PMT) balita dan ibu hamil. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu sebesar 46%, penguasaan pembuatan empat jenis PMT berbasis pangan lokal, serta perubahan perilaku konsumsi pangan pada 85% keluarga sasaran. Program ini juga berdampak pada penurunan jumlah balita stunting dan peningkatan keberdayaan ekonomi kelompok perempuan desa. Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi inovasi teknologi kampus dan pemberdayaan masyarakat efektif sebagai strategi penanggulangan stunting berbasis potensi lokal dan berkelanjutan.

**Kata Kunci :** stunting, ketahanan pangan, inulin gembili, kader posyandu, pemberdayaan masyarakat

### **Pendahuluan**

Desa Mendala yang terletak di Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes, merupakan salah satu wilayah dengan potensi pertanian yang cukup besar, ditandai dengan luas lahan sawah dan perkebunan yang mendominasi sumber penghidupan masyarakat dengan jumlah penduduk sekitar 8.606 jiwa.



Gambar 1. Kondisi Desa Mendala Pasca Bencana Tanah Bergerak

Desa Mendala berada di daerah perbukitan yang berdekatan dengan lereng Gunung Slamet, sehingga memiliki potensi pertanian yang subur namun juga rawan bencana, dan merupakan wilayah prioritas kegiatan kosabangsa (wilayah rawan bencana). Saat ini Desa Mendala sedang menghadapi tantangan kompleks yang saling berkaitan, terutama dalam hal kemiskinan, ketahanan pangan, dan kesehatan masyarakat, khususnya masalah stunting pada balita. *Stunting* tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak, tetapi juga memengaruhi perkembangan kognitif, produktivitas, dan kualitas sumber daya manusia di masa depan. Salah satu faktor penyebab *stunting* adalah kurangnya asupan gizi seimbang dalam 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yang seringkali disebabkan oleh ketergantungan pada sumber pangan yang terbatas serta rendahnya pemanfaatan potensi pangan lokal (de Onis & Branca, 2016; Izah et al., 2024, 2025)

Tingginya angka kerentanan sosial semakin diperparah dengan bencana tanah bergerak yang terjadi sejak awal tahun 2025, menyebabkan rusaknya ratusan rumah warga dan lahan pertanian. Dampak ini tidak hanya mengguncang kondisi ekonomi masyarakat, tetapi juga berdampak langsung pada akses pangan bergizi dan layanan kesehatan, terutama bagi kelompok rentan seperti balita dan ibu hamil. Data terakhir menunjukkan bahwa wilayah kerja Puskesmas Sirampog, yang mencakup Desa Mendala, masih menghadapi prevalensi stunting yang signifikan. Kondisi balita stunting dalam tiga tahun terakhir di Desa Mendala terlihat pada Grafik 1

Grafik 1. Jumlah balita *stunting* tiga tahun terakhir Desa Mendala

Dalam konteks inilah, diversifikasi pangan berbasis potensi lokal menjadi strategi penting untuk mengatasi keterbatasan asupan gizi dan memperkuat kemandirian pangan keluarga. Diversifikasi pangan tidak hanya mencakup pemanfaatan sumber pangan alternatif seperti umbi lokal, sayuran, dan tanaman fungsional, tetapi juga memperkuat nilai tambah melalui olahan produk pertanian lokal yang sehat dan bergizi. Strategi ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada pangan tunggal (beras), meningkatkan pendapatan petani melalui hilirisasi hasil pertanian, serta mendukung percepatan penurunan angka stunting.

Dalam merespons kondisi tersebut, pendekatan berbasis pemberdayaan dilakukan melalui integrasi kegiatan kader posyandu dan kelompok tani, dengan fokus pada diversifikasi pangan lokal. Program ini juga mendorong penguatan peran kelompok tani, kader posyandu, dan perempuan desa dalam inovasi produksi dan edukasi konsumsi pangan bergizi. Dengan pendekatan lintas sektor, integrasi antara penguatan ekonomi lokal, perbaikan pola konsumsi, dan pemberdayaan masyarakat menjadi kunci menuju desa tangguh pangan dan sehat secara berkelanjutan

Menjawab tantangan tersebut, program ini akan menerapkan dua inovasi hasil hilirisasi riset kampus, yaitu: “Pembuatan inulin tergelatinasi dari umbi gembili dan Pendeteksian bawang hitam (*Allium Sativum*) sebagai prebiotik”. Kedua inovasi ini merupakan hasil riset multidisipliner oleh tim dari Universitas Negeri Semarang (UNNES) selaku pendamping pada kegiatan kosabangsa berkolaborasi dengan Universitas Muhammadiyah Tegal (UMT) yang mencakup keahlian Farmasi, Kebidanan, Agrobisnis, ahli Gizi, Biologi dan geografi.



Hilirisasi kedua inovasi dilakukan melalui pendekatan *co-creation* antara akademisi, komunitas, dan pemerintah desa, serta melalui uji coba lapangan, penyusunan SOP, dan pelatihan teknis kepada mitra. Sentuhan teknologi ini akan membangun sistem layanan dan keberdayaan masyarakat berbasis gotong royong, edukasi digital sederhana, serta manajemen partisipatif. Kader Posyandu dan Kelompok Wanita Tani akan dilatih dalam pemeriksaan perkembangan balita, edukasi gizi seimbang dan stunting, membuat diversifikasi olahan pangan lokal dengan pembuatan tepung dari umbi gembili, pembuatan prebiotik dari bawang hitam, membuat olahan makanan dengan bahan dasar tepung gembili dan pemasaran berbasis komunitas. Selain itu kelompok wanita tani juga akan dilatih dalam penggunaan alat teknologi tepat guna bidang pertanian.

Dengan strategi berbasis komunitas dan teknologi, kegiatan ini mendorong pemulihan layanan kesehatan ibu anak khususnya dalam penanggulangan stunting, peningkatan nilai tambah hasil pertanian. Dari sisi kelembagaan, program ini berkontribusi langsung pada pencapaian IKU Perguruan Tinggi, yaitu IKU 2 (mahasiswa berkegiatan di luar kampus), IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), dan IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan masyarakat). Secara global, kegiatan ini selaras dengan SDGs, terutama Tujuan 2 (Tanpa Kelaparan), 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), 5 (Kesetaraan Gender), 9 (Industri, Inovasi dan Infrastruktur). Serta mendukung Asta Cita Pemerintah, khususnya Cita ke-3, 4, 5 dan 6. Dengan pendekatan transformatif, berbasis inovasi kampus dan pemberdayaan komunitas, program ini diharapkan menjadi model replikasi nasional dalam mewujudkan masyarakat desa dengan tantangan pada sektor ekonomi dan kesehatan.

Berdasarkan kesepakatan antara tim pelaksana, tim pendamping, serta dua mitra utama yaitu Kelompok Kader Posyandu dan Kelompok Wanita Tani, dengan dua bidang kewilayahan ditetapkan sebagai prioritas utama, yaitu kesehatan dan pertanian, dengan masing-masing mencakup dua aspek kegiatan intervensi.

Dalam bidang kesehatan, permasalahan utama yang dihadapi adalah angka stunting masih tinggi dan kurangnya keterampilan kader tentang diversifikasi pangan lokal untuk PMT balita dan ibu hamil. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah edukasi tentang stunting dan gizi seimbang, serta peningkatan keterampilan kader tentang diversifikasi olahan makanan untuk PMT berbasis tepung inulin tergelatinasi dari umbi gembili untuk mengatasi masalah gizi. Kegiatan ini melibatkan keahlian dari rumpun farmasi dan kebidanan (Tim Pelaksana), serta gizi dan biologi (Pendamping).

Sementara dalam bidang pertanian, Kelompok Wanita Tani menghadapi krisis akibat adanya bencana tanah bergerak sehingga mengalami gagal panen dan penurunan penghasilan, serta minimnya pengetahuan tentang pengolahan hasil pertanian dimana sebagian besar hasil pertanian dijual keluar tanpa pengolahan yang menyebabkan kecilnya penghasilan dan rendahnya perekonomian. Untuk itu, mitra akan diedukasi dan dilatih tentang pengolahan pertanian, dilengkapi dengan pelatihan diversifikasi produk olahan hasil panen seperti pembuatan tepung inulin dari umbi gembili dan dikombinasikan prebiotik dari bawang hitam yang akan diintegrasikan dengan posyandu untuk pembuatan PMT balita dan ibu hamil, yang akan melibatkan kelompok perempuan secara aktif. Kegiatan ini didukung keahlian dari gizi, biologi dan geografi (Tim Pendamping) serta pertanian (Tim Pelaksana).

Permasalahan spesifik berdasarkan kesepakatan mitra meliputi: (1) Angka stunting 3 tahun terakhir mengalami peningkatan; (2) Kurangnya pengetahuan dan keterampilan kader dalam pembuatan PMT balita dan ibu hamil; (3) Kurangnya pengetahuan ibu balita dan ibu hamil tentang gizi seimbang dan stunting.

Dampak dan manfaat program dari segi sosial ekonomi bagi kebutuhan masyarakat secara nasional yaitu: Prevalensi kejadian dan faktor resiko stunting menurun, meningkatnya kapasitas kader Posyandu dan kelompok tani dalam pemanfaatan dan pengolahan umbi gembili sebagai sumber pangan bergizi; mendorong diversifikasi konsumsi pangan lokal untuk mendukung pencegahan stunting;

## Metode

Program pendampingan terhadap Kelompok Kader Posyandu Desa Mendala dirancang untuk menjawab permasalahan layanan kesehatan ibu dan anak. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan transdisipliner dan partisipatif, mencakup lima tahapan utama: (1) Sosialisasi; (2) Pelatihan; (3) Penerapan Teknologi; (4) Pendampingan dan Evaluasi; serta (5) Keberlanjutan Program. Fokus intervensi diarahkan pada solusi utama, yaitu pembuatan diversifikasi olahan makanan untuk balita stunting.

- a. **Sosialisasi Program** - Sosialisasi dilakukan kepada seluruh pemangku kepentingan desa, termasuk mitra kader Posyandu, perangkat desa, tokoh masyarakat, dan Puskesmas. Forum ini bertujuan untuk menyampaikan tujuan program, rencana kegiatan, teknologi yang akan digunakan, serta membangun kesepahaman dan dukungan lintas pihak.
- b. **Pelatihan Kader dan Penguatan Kapasitas** - Pelatihan dilaksanakan untuk 25 kader Posyandu, dengan materi meliputi pengelolaan layanan Posyandu, penggunaan alat-alat kesehatan dasar, pencatatan pertumbuhan dan perkembangan balita, pelatihan pembuatan PMT berbasis tepung inulin gembili. Pelatihan diberikan secara tematik dan interaktif oleh tim ahli kebidanan dan fasilitator gizi.
- c. **Penerapan Teknologi** – Pembuatan PMT dari tepung inulin yang tergelatinasi berupa bubur, cookies, kripik, bulu kukus.
- d. **Pendampingan Lapangan dan Evaluasi Berkala** - Selama implementasi, kader akan didampingi secara intensif oleh tim ahli dan mahasiswa dalam menjalankan layanan Posyandu dan pengolahan hasil diversifikasi pangan lokal, pemantauan tumbuh kembang balita.

## Hasil Dan Pembahasan

Program Kosabangsa di Desa Mendala, Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes telah berhasil dilaksanakan selama 4 bulan (Agustus-Desember 2025). Program ini menargetkan dua mitra utama: Kelompok Kader Posyandu (25 orang) dan Kelompok Wanita Tani (18 orang), dengan fokus pada penanggulangan stunting melalui diversifikasi pangan lokal berbasis teknologi tepat guna dari perguruan tinggi.

### Ketercapaian Target Mitra

Aspek Manajemen Posyandu: Target pelatihan 25 kader tercapai 100% dengan kemampuan melakukan pencatatan gizi dan tumbuh kembang balita secara sistematis. Pemetaan 69 keluarga berisiko stunting telah tersusun lengkap. Peningkatan pengetahuan kader mencapai 46% (dari rata-rata pre-test 52 menjadi post-test 76).

Aspek Sosial Kemasyarakatan: Edukasi gizi seimbang dan stunting telah menjangkau telah dilaksanakan pada kader, ibu hamil dan ibu balita stunting. Yang paling strategis, 25 kader berhasil menguasai pembuatan 4 jenis PMT berbasis tepung inulin gembili (bubur, putri ayu, puding, brownis) dan hasilnya telah terdistribusi pada balita stunting.

Tabel 2. Ketercapaian mitra kelompok kader posyandu

Aspek	Solusi	Capaian
Menejemen	Pelatihan pencatatan dan pelaporan status gizi dan tumbuh kembang balita	80% kader mampu melakukan pencatatan dan pelaporan gizi dan tumbuh kembang balita
	Pemetaan keluarga resiko stunting	Tersusunnya peta keluarga resiko stunting dan penurunan angka stunting dari 69 menjadi 58 balita
Sosial Kemsyarakatan	Edukasi dan penyuluhan konsumsi pagaan lokal bergizi	Terselenggranya edukasi dan tentang gizi dan stunting pada kader, ibu balita dan ibu hamil
	Kelas ibu hamil dan parentig gizi	90% Sasaran ibu hamil dan ibu balita mengikuti kegiatan edukasi
	Pelatihan kader dalam pembuatan makanan PMT berbasis tepung inulin gembili	Terdapat produk diversifikasi PMT dari tepung inulin berupa brownis, putri ayu, pudding.



Gambar 2. Kegiatan pemberian edukasi



Gambar 3. Kegiatan pelatihan pembuatan PMT

### Peralatan dan Teknologi yang diinvestasikan

#### 1. Teknologi Pembuatan Inulin Tergelatinasi dari Umbi Gembili

Teknologi ini merupakan hasil riset UNNES berupa metode gelatinasi pati pada suhu terkontrol 80-90°C dengan pengendapan pada -10°C selama 24 jam. Inulin tergelatinasi berfungsi sebagai prebiotik alami yang mudah diabsorpsi usus, meningkatkan kesehatan pencernaan dan imunitas balita.

Peralatan yang diinvestasikan untuk Mitra 1: tempat tidur pemeriksaan, timbangan bayi, timbangan dan TB dewasa, baskom, blender, cookies maker, dandang besar, kompor gas 2 tungku, lemari, loyang brownis, oven, pisau, vacum sealer, wok pan, alat pemeriksaan GCU, mainan edukasi, pengukur suhu badan, pengukur lila, pengukur lika, tensi digital, alat pemeriksaan GCHb, ember besar, ember sedang, kontainer, matras, pisau, saringan santan, spatula set, dandang susun, cempal, talenan, toples,

## 2. Teknologi Pembuatan Prebiotik Bawang Hitam

Teknologi fermentasi terkontrol pada suhu 85°C selama 14 hari menghasilkan FOS 13.098,64 µg/g dan GOS 1.537,32 µg/g. Prebiotik ini meningkatkan keragaman bakteri usus menguntungkan dengan dosis optimal 840 mg/hari.

Peralatan yang diinvestasikan untuk Mitra 2: mesin pengering, mesin penggiling, mesin pengaduk, mesin pengolah tanah, mesin pompa, selang air, tong air, pisau sealer, loyang besar, kompor gas 1 tungku.

## Output dan Outcome Program

### Output Program

Level Keberdayaan Mitra: Kader Posyandu Naik dari Level 1 (Awareness) menjadi Level 3 (Capacity Building) – kader tidak hanya melakukan kegiatan rutin tetapi mampu berinovasi dalam PMT, pemetaan risiko, dan edukasi mandiri.

### Outcome Program

Outcome Kesehatan: Perubahan perilaku konsumsi signifikan dengan 85% keluarga mulai mengonsumsi pangan lokal diversifikasi. Outcome Sosial: Partisipasi perempuan dalam pengambilan keputusan ekonomi meningkat. Pembentukan 2 kelompok baru (Kelompok Dapur PMT dan Kelompok Pemasaran) memperkuat kelembagaan.

## Simpulan Dan Saran

Program Kosabangsa di Desa Mendala berhasil mencapai sebagian besar target yang ditetapkan melalui pendekatan kolaboratif antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat. Inovasi teknologi inulin gembili dan prebiotik bawang hitam terbukti relevan dan aplikatif untuk meningkatkan kualitas gizi masyarakat serta menambah nilai ekonomi hasil pertanian lokal.

Dari sisi kesehatan, kader posyandu menunjukkan peningkatan signifikan dalam kompetensi pencatatan tumbuh kembang, penyuluhan gizi, serta pembuatan PMT berbasis pangan lokal dan turunnya prevalensi stunting dari 69 balita menjadi 58 balita yang mengalami stunting. Dari sisi ekonomi, kelompok wanita tani mampu mengolah hasil panen menjadi produk bernilai tambah dan memasarkan secara digital. Tingkat keberdayaan kedua mitra meningkat dari kategori dasar menjadi mandiri (Level 3).

Program juga memberikan kontribusi langsung terhadap Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi khususnya IKU 2, 3, dan 5 serta mendukung SDGs (Tujuan 2, 3, 5, dan 9) dan Asta Cita Nasional. Dampak sosial berupa meningkatnya partisipasi perempuan, solidaritas komunitas, serta terbentuknya jejaring ekonomi berbasis lokal menjadi hasil penting yang berpotensi berkelanjutan



### **Saran**

1. **Pengembangan Produk Lanjutan:** Program perlu melanjutkan diversifikasi produk olahan menjadi sereal bayi dan minuman instan berbasis tepung inulin agar memberi pilihan gizi lebih luas dan memperluas pasar.
2. **Monitoring Jangka Panjang:** Diperlukan sistem pemantauan stunting berkelanjutan selama 12–24 bulan dengan integrasi data posyandu dan Puskesmas untuk menilai dampak jangka panjang.
3. **Inkubasi Bisnis Desa:** Pembentukan *unit usaha bersama (KUB)* perlu diperkuat melalui pelatihan lanjutan manajemen usaha dan branding produk pangan lokal.
4. **Replikasi Program:** Model sinergi kader posyandu–kelompok tani layak direplikasi di desa rawan bencana lain dengan adaptasi pada potensi lokal dan kearifan daerah.
5. **Dukungan Kebijakan:** Pemerintah daerah diharapkan mengintegrasikan hasil program ke dalam RPJMD dan anggaran desa untuk menjamin keberlanjutan kegiatan dan pemeliharaan alat teknologi tepat guna.



## **Daftar Rujukan**

- de Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood stunting: A global perspective. *Maternal and Child Nutrition*, 12, 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Izah, N., Mulyani, Y., Desi, N. M., Hidayah, S. N., Fatimah, O. Z. S., Rakhimah, F., Zumaro, E. M., Muliani, R. H., Handayani, S., & Pranata, S. (2024). Efforts to Accelerate Stunting Reduction in Tegal City, Indonesia. *Journal of Research and Health*, 14(5), 427–438. <https://doi.org/10.32598/jrh.14.5.2389.1>
- Izah, N., Rofiasari, L., Dewi Handayani, R., Nurul Hidayah, S., Ulya, matul, Ulfah, B., & Pranata, S. (2025). Motor and social independence skills among stunted toddlers in Tegal City, Indonesia. *The Nigerian Health Journal*, 25(1). <https://doi.org/10.71637/tnhj.v25i1.916>