



# Gerakan Loka Vora: Model Pemberdayaan Kelompok BPNT melalui Agroponik Sayuran Berbasis *Biostimulator* Cangkang Telur untuk Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Rasmianti<sup>1</sup>, Romi Adiansyah<sup>2</sup>, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar<sup>3\*</sup>, Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>4</sup>, Nurdin<sup>1</sup>, Rezha Arfiani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jalan Abu Dg. Pasolong No. 62, Bone, Indonesia, 92716

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jalan Abu Dg. Pasolong No. 62, Bone, Indonesia, 92716

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jalan Abu Dg. Pasolong No. 62, Bone, Indonesia, 92716

<sup>4</sup>Teknik Kimia, Politeknik Ujung Pandang, Jalan Perintis Kemerdekaan KM.10, Makassar, Indonesia, 90245

<sup>5</sup>Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jalan Abu Dg. Pasolong No. 62, Bone, Indonesia, 92716

\*Email korespondensi: [tauvanlewis00@gmail.com](mailto:tauvanlewis00@gmail.com)

## ARTICLE INFO

### Article history

Received: 17 Sep 2025

Accepted: 16 Oct 2025

Published: 30 Nov 2025

### Kata kunci:

Agroponik;  
*Biostimulator*;  
BPNT;  
Cangkang Telur;  
Ketahanan Pangan.

### Keyword:

Agroponics;  
*Biostimulator*;  
BPNT;

## ABSTRAK

**Background:** Ketahanan pangan berbasis gizi seimbang merupakan tantangan utama bagi kelompok penerima Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT), khususnya di Desa Pitumpidange, Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone. Hasil observasi awal mengidentifikasi tiga permasalahan utama, yaitu ketergantungan terhadap konsumsi makanan instan, rendahnya pengelolaan limbah rumah tangga berupa cangkang telur, serta belum adanya inovasi pemanfaatan limbah sebagai *biostimulator* alami. Potensi limbah cangkang telur di Desa Pitumpidange mencapai lebih dari 330 kg per tahun yang belum dimanfaatkan. **Metode:** Program ini menerapkan metode *Community Based Learning* (CBL) melalui tiga tahapan pelaksanaan, yaitu *planning*, *training by doing*, dan *mentoring and supervision*. Pendekatan ini tidak hanya menempatkan masyarakat sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai subjek aktif dalam proses perencanaan, pelatihan, dan pengelolaan sumber daya lokal. **Hasil:** Hasil implementasi program menunjukkan bahwa 80% mitra mampu memproduksi *biostimulator* secara mandiri dan 78% berhasil menanam sayuran dengan mengaplikasikan hasil pelatihan. Evaluasi berbasis *Theory of Planned Behavior* dan *Love and Care for Nature Scale* memperlihatkan peningkatan pemahaman dan efikasi diri sebesar 32%, dengan 85–88% mitra menunjukkan sikap positif terhadap perilaku ramah lingkungan, serta 92% memberikan respon positif terhadap kemanfaatan program. **Kesimpulan:** Disimpulkan bahwa Gerakan Loka Vora efektif dalam mentransformasi masyarakat konsumtif menjadi produktif dan berwawasan ekologis, serta mendukung pencapaian SDGs poin 2 dan 15 melalui peningkatan ketahanan pangan dan pengelolaan limbah berkelanjutan.

## ABSTRACT

**Background:** Food security based on balanced nutrition is a major challenge for Non-Cash Food Assistance (BPNT) recipients, particularly in Pitumpidange Village, Libureng District, Bone Regency. Initial observations identified three main problems: dependence on instant food consumption, poor management

Eggshell;  
Food Security.

of household eggshell waste, and the lack of innovation in utilizing waste as a natural *biostimulator*. The potential for eggshell waste in Pitumpidange Village reaches over 330 kg per year, which remains untapped. **Method:** This program applies the Community Based Learning (CBL) method through three stages of implementation: planning, training by doing, and mentoring and supervision. This approach positions the community not only as beneficiaries but also as active subjects in the planning, training, and management of local resources. **Result:** The results of the program implementation showed that 80% of partners were able to produce *biostimulators* independently and 78% successfully planted vegetables by applying the training results. Evaluation based on the Theory of Planned Behavior and Love and Care for Nature Scale showed an increase in understanding and self-efficacy of 32%, with 85–88% of partners showing a positive attitude towards environmentally friendly behavior, and 92% giving a positive response to the benefits of the program. **Conclusion:** It was concluded that the Loka Vora Movement was effective in transforming a consumer society into a productive and ecologically aware society, and supported the achievement of SDGs points 2 and 15 through increasing food security and sustainable waste management.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

## PENDAHULUAN

Ketahanan pangan menjadi isu global yang terus mendapat perhatian karena berkaitan erat dengan kesehatan, kesejahteraan, dan kualitas hidup masyarakat (Bahari, et al., 2025; Andita, et al., 2025; Budiman dan Liong, 2023). Ketahanan pangan menjadi sangat penting karena diperkirakan jumlah penduduk yang Indonesia yang saat ini sebesar 267 juta jiwa diproyeksikan akan terus meningkat menjadi 319 juta jiwa di tahun 2045 mendatang. Besarnya pertumbuhan penduduk yang signifikan ini dapat menciptakan tantangan besar dalam memastikan tercapainya ketahanan pangan yang mencukupi dan berkualitas (Budiman dan Suhendi, 2024). Kondisi ini semakin diperburuk oleh perubahan pola konsumsi yang cenderung praktis, seperti makanan instan yang rendah kandungan gizinya. Pemerintah Indonesia melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) menargetkan penghapusan kelaparan (zero hunger) pada tahun 2030, salah satunya dengan menggalakkan ketahanan pangan berbasis komunitas dan sumber daya lokal (Bappenas, 2023).

Desa Pitumpidange, Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone, merupakan salah satu wilayah dengan masyarakat penerima Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT). Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa 80% rumah tangga penerima BPNT lebih memilih konsumsi mie instan dibandingkan sayuran segar. Selain itu, desa ini menghasilkan limbah cangkang telur rumah tangga sekitar 20 kg per bulan yang tidak dikelola dengan baik. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kualitas gizi masyarakat, terbatasnya keterampilan bercocok tanam, serta ketergantungan terhadap bantuan pangan pemerintah. Program bantuan pangan yang selama ini dijalankan umumnya masih berorientasi pada pemberian konsumsi, belum menyentuh aspek transformasi produksi pangan berbasis komunitas. Padahal, penguatan kapasitas masyarakat untuk mengolah sumber daya lokal menjadi produk bernilai tambah merupakan langkah strategis menuju kemandirian pangan rumah tangga (Sihombing, 2022; Ahmadian, 2021). Dengan demikian, muncul kesenjangan antara kebijakan bantuan sosial dan upaya pemberdayaan produktif yang berkelanjutan.

Program ini bertujuan memberdayakan kelompok penerima BPNT Desa Pitumpidange agar mampu memenuhi kebutuhan gizi melalui budidaya sayuran sehat dengan sistem agroponik dan penggunaan *biostimulator* organik. Kegiatan ini diharapkan dapat membentuk pola pikir masyarakat untuk beralih pada konsumsi pangan bergizi seimbang, meningkatkan keterampilan bercocok tanam, dan mengoptimalkan pemanfaatan limbah lokal. Urgensi kegiatan ini terletak pada kontribusinya terhadap pencapaian kemandirian pangan rumah tangga, pengurangan ketergantungan pada bantuan pangan, dan pengembangan model inovasi lokal yang dapat direplikasi di desa lain.

Desa Pitumpidange memiliki potensi besar dalam pengembangan pertanian Agroponik, didukung dengan sumber daya alamnya dan kebutuhan mitra akan pangan sehat. Melalui budidaya Agroponik mitra didorong untuk menanam sayuran secara mandiri dengan memanfaatkan *biostimulator* dari cangkang telur, sehingga mitra tidak perlu lagi menambah biaya operasional rumah tangga untuk membeli sayuran-sayuran hijau termasuk pupuk. Pendekatan ini tidak hanya memberikan alternatif pemanfaatan bantuan BPNT, tetapi juga akan mendorong mengurangi angka prevalensi obesitas dan anemia melalui program Loka Vora (konsumsi sayuran hijau rumahan). Sebagai hasil diskusi bersama antara tim dan mitra, disepakati bahwa limbah cangkang telur yang selama ini terbuang percuma akan dimanfaatkan menjadi *biostimulator* tinggi kalium untuk mendukung budidaya Agroponik melalui penggiatan konsumsi sayuran hijau yang menjadi prioritas penyelesaian permasalahan mitra.



**Gambar 1.** Observasi Awal dan *Screening* Permasalahan Mitra

Program ini dirancang untuk memperbaiki kualitas hidup mitra, baik dari aspek kesehatan (ketahanan pangan keluarga, perbaikan kualitas lingkungan) maupun aspek ekonomi (penciptaan peluang usaha baru), melalui demonstrasi pengelolaan limbah cangkang telur menjadi *biostimulator*. Keunikan dan kebaruan (novelty) dari program Gerakan Loka Vora terletak pada integrasi teknologi agroponik skala pekarangan, *biostimulator* organik berbasis limbah cangkang telur melalui metode fermentasi EM4, serta pembentukan kader perempuan penerima BPNT sebagai penggerak ketahanan pangan komunitas. Kombinasi ini menghadirkan model *Community Based Learning* (CBL) yang menekankan pembelajaran partisipatif, inovasi ekologi, dan kemandirian gizi keluarga. Oleh karena itu, program ini diharapkan dapat memberikan solusi berkelanjutan dalam memberdayakan mitra Penerima BPNT Desa Pitumpidange. Program ini juga sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) Desa, yaitu Poin 3.6 yang meningkatkan ketersediaan dan akses terhadap pangan bergizi dan Poin 15.5 yang meningkatkan kapasitas pengelolaan limbah rumah tangga untuk menghasilkan produk bernilai ekonomi. Selain itu, program ini mendukung Asta Cita Misi RPJMN 2025–2029 pada poin 2, yakni mendorong

kemandirian bangsa melalui swasembada pangan. Program Loka Vora ini tidak hanya menjadi solusi jangka pendek untuk permasalahan yang dihadapi mitra, tetapi juga memberikan dampak jangka panjang melalui pemberdayaan berbasis inovasi dan kearifan lokal.

## MASALAH

Mitra kegiatan ini adalah Kelompok Penerima Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT) di Desa Pitumpidange, Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone. Kelompok ini terdiri atas 52 anggota, dengan sasaran utama 12 orang yang mayoritas berprofesi sebagai ibu rumah tangga tanpa penghasilan tetap. Hasil wawancara dan observasi lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga mitra sangat bergantung pada bantuan pangan serta memiliki kebiasaan konsumsi makanan instan yang tinggi. Data awal menunjukkan bahwa lebih dari 80% rumah tangga BPNT di desa ini mengonsumsi mie instan sebagai pilihan utama karena faktor kepraktisan dan harga yang terjangkau. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kualitas gizi, khususnya asupan sayuran segar.

Mitra selama ini mencoba mengatasi kekurangan asupan gizi dengan menambahkan lauk sederhana seperti telur, tahu dan tempe pada menu makanan. Namun, solusi ini masih bersifat parsial dan belum optimal, karena belum dibarengi dengan peningkatan konsumsi sayuran hijau dan buah-buahan yang kaya serat, vitamin dan mineral. Selain itu, pemanfaatan potensi lokal untuk menghasilkan pangan sehat, seperti budidaya tanaman sayur di pekarangan rumah, juga belum terwujud secara maksimal. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi yang lebih terstruktur dan inovatif dalam membangun pola konsumsi sehat di tingkat rumah tangga mitra. Selain permasalahan konsumsi, program BPNT yang mencakup penerima bantuan beras dan telur juga menghasilkan limbah cangkang telur dalam jumlah besar. Setiap penerima BPNT diperkirakan menghasilkan rata-rata  $\pm 2$  kg limbah cangkang telur per bulan, sehingga total limbah kelompok mencapai sekitar 20 kg per bulan. Limbah yang dihasilkan umumnya dibiarkan begitu saja, dibuang ke saluran air atau area pembuangan terbuka yang menimbulkan pencemaran lingkungan (bau tidak sedap) (Elfidasari, 2025; Rasmiati et al., 2022). Padahal, menurut Hasibuan et al., (2021) cangkang telur mengandung 97% kalsium karbonat yang dapat dimanfaatkan sebagai *biostimulator* alami untuk tanaman. Tingginya kandungan kalsium ini diketahui sebagai senyawa kalsium karbonat yang sangat baik sebagai bahan baku pembuatan POC dan dapat menaikkan pH media tanah dan air (Mukti, Ling dan Rohmawati, 2024; Handayani et al., 2023; Nursani dan Amaliah, 2023). Kalsium karbonat ini tidak hanya mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi juga membantu mencegah nekrosis akibat defisiensi kalium pada tanaman Agropnik (Pangaribuan, et al., 2022).

Desa Pitumpidange memiliki potensi besar dalam pengembangan pertanian Agropnik, didukung dengan sumber daya alamnya dan kebutuhan mitra akan pangan sehat. Melalui budidaya Agropnik mitra didorong untuk menanam sayuran secara mandiri dengan memanfaatkan *biostimulator* dari cangkang telur, sehingga mitra tidak perlu lagi menambah biaya operasional rumah tangga untuk membeli sayur-sayuran hijau termasuk pupuk. Pendekatan ini tidak hanya memberikan alternatif pemanfaatan bantuan BPNT, tetapi juga akan mendorong mengurangi angka prevalensi obesitas dan anemia melalui program Loka Vora (konsumsi sayuran hijau rumahan). Sebagai hasil diskusi bersama antara tim pengusul dan mitra, disepakati bahwa

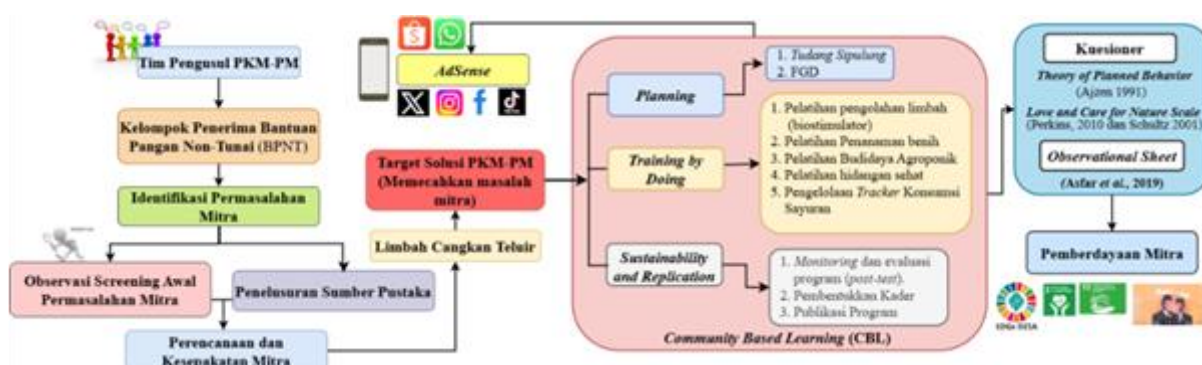


limbah cangkang telur yang selama ini terbuang percuma akan dimanfaatkan menjadi *biostimulator* tinggi kalium untuk mendukung budidaya Agropnik melalui penggiatan konsumsi sayuran hijau yang menjadi prioritas penyelesaian permasalahan mitra.

Kondisi ini menegaskan kebutuhan akan program pemberdayaan berbasis keterampilan bercocok tanam dengan pendekatan praktis dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan ini diarahkan untuk memperkenalkan teknologi agropnik skala pekarangan yang ramah lingkungan dan efisien lahan, serta inovasi *biostimulator* berbahan cangkang telur untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Dengan program ini, diharapkan masyarakat mitra dapat mengatasi tantangan gizi, memanfaatkan limbah rumah tangga, dan mengurangi ketergantungan pada pangan instan.

## METODE PELAKSANAAN

Program dilaksanakan selama empat bulan dengan melibatkan tim bersama kordinator BPNT, mitra sasaran Kelompok Penerima Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT) di Desa Pitumpidange. Bulan pertama akan melakukan planning, bulan kedua dan ketiga akan melaksanakan kegiatan inti training by doing (demonstrasi), serta bulan keempat yaitu mentoring and supervision. Metode pelaksanaan program ini menggunakan *Community Based Learning* (CBL) dengan pendekatan *society participatory* secara *by doing*.



Gambar 2. Strategi Realisasi Pelaksanaan Program

## Sasaran Program

Sasaran program Loka Vora, yaitu kordinator BPNT Desa Pitumpidange, Kelompok Penerima BPNT di Desa Pitumpidange beranggotakan 52 orang dengan 12 orang yang akan terlibat langsung dalam kegiatan program. Pemilihan sasaran didasarkan pada pertimbangan ketua mitra dan kordinator BPNT dengan alasan memilih 12 orang ini karena memiliki komitmen yang besar untuk mengikuti program serta siap menjadi kader atau mentor bagi anggota lainnya setelah program berjalan. Dengan pendekatan ini, program tidak hanya berdampak langsung pada 12 mitra, tetapi juga menciptakan efek berantai dimana mitra dapat membimbing dan mentransfer/sharing ilmu kepada seluruh anggota BPNT.

## Implementasi Program Kegiatan Pelaksanaan Program

Program Loka Vora ini akan dilakukan untuk mengubah pola konsumsi penerima BPNT dari makanan instan ke pangan sehat berbasis hasil Agropnik mandiri. Selain itu, program ini mendorong pemanfaatan limbah menjadi inovasi bernilai ekonomi serta membangun ketahanan

pangan yang berkelanjutan di Desa Pitumpidange. Kegiatan ini akan lebih komprehensif dengan memberikan pedoman pembekalan kepada Koordinator BPNT Desa Pitumpidange melalui *Training of Trainer* (ToT) serta kaderisasi kepada Kelompok Penerima BPNT lainnya untuk membantu mewujudkan gerakan Loka Vora. Konsep utama gerakan Loka Vora, yakni inisiatif berbasis masyarakat yang berfokus pada ketahanan pangan, gizi sehat dan pemberdayaan ekonomi melalui penerapan Agropnik dan *biostimulator* dari limbah cangkang telur. Adapun sub program serta *Key Performance Indicator* (KPI) untuk mengukur keberhasilan program dan memastikan setiap tahapan berjalan sesuai target yang telah ditentukan diuraikan pada (Tabel 1) dan Base-line kegiatan Program.

**Tabel 1.** Tahapan Program dan *Key Performance Indicator*

Sub Kegiatan	Kegiatan	Rencana Target Capaian
Planning	<i>Awareness (pre-test)</i>	80% mitra terlibat dalam diskusi terkait peluang optimalisasi pencegahan obesitas
	FGD ( <i>Focus Group Discussion</i> )	70% mitra memahami materi FGD mengenai pencegahan obesitas dan relevansi terhadap mitra BPNT
Training by Doing (Demonstrasi)	Demonstrasi pengolahan, limbah cangkang telur	80% mitra memahami cara mengolah, pengemasan dan pelabelan <i>biostimulator</i>
	Penanaman benih sayuran	80% dari total benih yang ditanam oleh mitra dapat tumbuh dengan baik.
	Demonstrasi budidaya Agropnik	70% mitra mampu menerapkan teknik budidaya Agropnik.
	Demonstrasi pengolahan sayuran menjadi hidangan sehat	80% mitra memahami manfaat mengonsumsi sayuran-sayuran hijau
	Pengelolaan <i>tracker</i> konsumsi sayuran oleh koordinator BPNT	80% mitra aktif mengisi <i>tracker</i> konsumsi sayuran setiap minggu
Mentoring and Supervision	Monitoring dan evaluasi ( <i>post-test</i> )	90% mitra mengikuti dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan
	Pembentukan kader	80% terbentuknya 4 kelompok kader di setiap dusun masing-masing 5 anggota
	Diseminasi kelompok masyarakat lainnya	80% masyarakat non-mitra termotivasi untuk mengadopsi program

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Biostimulan tanaman adalah zat atau mikroorganisme yang diaplikasikan pada tanaman, bukan sebagai pupuk, untuk meningkatkan efisiensi penyerapan hara, toleransi terhadap stres abiotik, dan memperbaiki karakteristik/kualitas tanaman. Tanah, sebagai media tanam, berperan

penting dalam pertumbuhan tanaman dan menyediakan hara. Selain pupuk organik, biostimulan dapat digunakan untuk mendukung produksi tanaman. Biostimulan adalah produk organik yang dapat meningkatkan produktivitas, terutama di tanah yang miskin hara. Biostimulan juga berperan dalam merangsang pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman. Biostimulan sering digunakan dalam pertanian karena mengandung senyawa yang lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, karena meningkatkan hara mikro dan makro bagi tanaman (Gofar et al., 2022). Realisasi pelaksanaan program menggunakan metode *Community Based Learning* (CBL) dengan 3 tahapan utama yaitu *planning*, *training by doing* (demonstrasi) dan *mentoring and supervision*. Ketiga tahapan ini mengacu pada target solusi yang mencakup bidang pengetahuan, keterampilan, produksi, pengemasan dan pelabelan, serta manajemen organisasi keberlanjutan program.

### **Planning (Metode Knowledge Transfer)**

Pelaksanaan Kegiatan: 16 dan 17 Juli 2025. Deskripsi: Kegiatan Planning dilakukan dalam 2 (dua) bentuk kegiatan inti yaitu *Awareness* atau Tudang Sipulung yang dihadiri 12 anggota mitra di Aula Kantor Desa Pitumpidange, dan *Focus Group Discussion* yang dihadiri beberapa instansi dan mitra yang dilaksanakan di Aula Kantor Camat Kahu. Metode: *Society Participatory* Indikator Keberhasilan: menunjukkan peningkatan komitmen partisipasi aktif dari 20% menjadi 80% yang menandakan efektivitas kegiatan dalam menumbuhkan kesadaran dan keterlibatan langsung terhadap tujuan program.



Gambar 3. Awareness dan Focus Group Discussion

### **Training by Doing (Metode Society Participatory)**

#### 1. Pengenalan alat dan bahan

Pelaksanaan Kegiatan: 23 Juli 2025. Tim memperkenalkan kepada mitra berbagai alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *biostimulator*. Metode: *Sharing knowledge*. Indikator Keberhasilan: Mitra mampu mengenali alat dan bahan dimana 10 dari 12 mitra 92% mampu mengenali fungsi alat serta bahan dengan tepat.

#### 2. Pembuatan *biostimulator* oleh tim

Pelaksanaan Kegiatan: 25 Juli 2025. Tim mendemonstrasikan secara langsung tahapan pembuatan *biostimulator* mulai dari proses pengolahan hingga fermentasi. Metode: demonstrasi. Indikator Keberhasilan: Mitra mengikuti dengan antusias tercermin dari 80% mitra berpartisipasi aktif.



Gambar 4. Pembuatan *Biostimulator* oleh Tim

3. Pembuatan produk sekunder  
Pelaksanaan Kegiatan: 27 Juli 2025. Sisa ayakan cangkang telur dari proses pembuatan *biostimulator* diolah menjadi media tanam kaya kalsium. Metode: demonstrasi. Indikator Keberhasilan: menunjukkan 78% mitra mampu mempraktikkan pembuatan media tanam berbahan sisa ayakan cangkang telur yang menandakan pemahaman prinsip zero waste.
4. Pembuatan *biostimulator* oleh mitra  
Pelaksanaan Kegiatan: 30 Juli 2025. Mitra diberi kesempatan mempraktikkan secara mandiri proses pembuatan *biostimulator*. Metode: praktik mandiri dan pendampingan lapangan. Indikator Keberhasilan: Sebanyak 80% mitra berhasil memproduksi ulang secara mandiri yang menunjukkan peningkatan keterampilan signifikan pada pelatihan tim.
5. Penyemaian benih sayuran  
Pelaksanaan Kegiatan: 31 Juli 2025. Mitra melakukan penanaman benih selada, kangkung dan sawi menggunakan *rockwool*. Metode: Praktik Langsung. Indikator Keberhasilan: Mitra 78% berhasil menanam benih yang tumbuh dengan baik dalam dua minggu pertama, menunjukkan efektivitas penggunaan *biostimulator* dan kemampuan mengelola penanaman.
6. Pembuatan alat agroponik sederhana  
Pelaksanaan Kegiatan: 02 Agustus 2025 mitra dilatih tentang cara merakit sistem agroponik sederhana menggunakan bahan seperti pipa, botol bekas dan wadah air. Indikator Keberhasilan: Seluruh alat agroponik yang dirakit dapat berfungsi dengan baik dan digunakan untuk penanaman sayuran 80%.
7. Pengemasan dan pelabelan *biostimulator* dan media tanam  
Pelaksanaan Kegiatan: 15 Agustus 2025. Metode: Praktik Langsung. Indikator Keberhasilan: Seluruh mitra mampu mengemas dan memberi label produk secara mandiri dengan hasil rapi dan menarik, menunjukkan kesiapan dalam mengembangkan produk *biostimulator* ke arah komersialisasi 78%.
8. Manajemen keuangan sederhana dan Pemasaran (marketplace)  
Pelaksanaan Kegiatan: 18 Agustus 2025 meliputi pencatatan keuangan dasar serta simulasi melalui platform digital seperti marketplace. Metode: Pelatihan/demonstrasi dan simulasi. Indikator Keberhasilan: Mitra mampu membuat pencatatan keuangan sederhana dengan benar 75%.
9. Pembuatan kebun sehat (kebun loka vora) dan Pembenahan pekarangan sayur



Pelaksanaan Kegiatan: Pelatihan kebun loka vora (07 Agustus 2025) dan Pembenahan pekarangan mitra (13 Agustus 2025). Metode: Learning by doing. Indikator Keberhasilan: 80% pekarangan mitra berhasil ditata dengan baik dan ditanami berbagai jenis sayuran hijau.

10. Penanaman di kebun dengan alat agroponik serta penggunaan *biostimulator*

Pelaksanaan Kegiatan: 09 Agustus 2025 dilakukan di area pekarangan mitra menggunakan alat agroponik sederhana yang telah dirakit sebelumnya. Metode: *Learning by doing*. Indikator Keberhasilan: 80% mitra mampu mengenali tahap perawatan kebun Loka Vora.

### ***Mentoring and supervision (Metode Community Development)***

1. Pendampingan restrukturisasi keanggotaan mitra

Pada tahap ini, terbentuklah struktur organisasi Kelompok Penerima BPNT dengan adanya penambahan bidang divisi yang dilaksanakan 01 September 2025. Hasil kegiatan menciptakan 92% sinergi yang baik antar anggota mitra.

2. Pendampingan kaderisasi mitra

Kaderisasi dilakukan dalam rangka menjamin keberlanjutan program agar terealisasi ke 40 dari 52 penerima BPNT pada 03 September 2025. Hasil kegiatan dibuktikan terpilihnya 4 mitra aktif yang siap menjadi ketua kader 80%.

3. Pendampingan panen sayur

Panen sayur dilaksanakan pada 14 September 2025 tindak lanjut program sistem Agroponik dengan *biostimulator* serta terbentuknya BACATEL (Bank Cangkang Telur). Hasil menunjukkan 92% tanaman tumbuh subur dengan daun lebih hijau dan ukuran lebih besar, serta BUMDes Desa Pitumpidange menandatangani MoU sebagai bentuk komitmen dalam pengelolaan BACATEL

4. Pendampingan tracker konsumsi sayur

Tracker konsumsi sayur diterapkan mulai 20 September 2025 untuk memantau peningkatan pola makan sehat masyarakat pasca penerapan kebun Loka Vora. Hasil kegiatan 80% mitra aktif mengisi tracker setiap minggu.

5. Diseminasi luas

Pelaksanaan diseminasi luas kepada kelompok masyarakat lain SMPN 1 Kahu guna melakukan introduksi produk oleh mitra yang dilaksanakan pada tanggal 01 Oktober 2025. Hasil dari kegiatan diseminasi ini yaitu 80% jumlah masyarakat (masyarakat sekolah) tertarik dan berpartisipasi aktif.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengelolaan limbah cangkang telur serta budidaya sayuran melalui teknologi agroponik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan mampu memberikan pemahaman baru bagi mitra mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga, produksi *biostimulator*, dan pemasaran produk. Adapun peningkatan keterampilan mitra dirangkum pada (Tabel 2).

**Tabel 2.** Sebelum dan Sesudah Program

Bidang	Sebelum	Sesudah	Persentase
Pengetahuan	Belum memahami potensi	Peningkatan pengetahuan	80%

	limbah cangkang telur mengenai kandungan kalsium sebagai bahan <i>biostimulator</i> ; cangkang telur, teknik pembuatan tidak mengetahui prinsip <i>biostimulator</i> , dan budidaya dasar agropnik. agropnik.		
<b>Pelatihan Produksi</b>	Limbah cangkang telur Mitra mampu memproduksi 90% dibuang tanpa pengolahan, <i>biostimulator</i> sachet dengan metode dipping dan mengaplikasikannya pada bibit sayuran.		
<b>Edukasi Pemasaran dan Keuangan</b>	Tidak memiliki wawasan Mampu memasarkan <i>biostimulator</i> 90% pemasaran produk hasil melalui media sosial dan pengolahan dan belum marketplace, serta mengatur melakukan manajemen pencatatan keuangan sederhana. keuangan sederhana.		

Pelatihan ini memberi dampak positif, terutama dalam memanfaatkan limbah cangkang telur yang sebelumnya hanya terbuang. Dengan teknik fermentasi menggunakan EM4 dan molase, mitra berhasil memproduksi *biostimulator* organik berbentuk sachet yang mudah diaplikasikan. Antusiasme peserta cukup tinggi karena metode ini baru pertama kali diperkenalkan di Desa Pitumpidange. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan bahwa tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) dan sawi (*Brassica juncea*) yang diberi *biostimulator* mengalami peningkatan pertumbuhan hingga 25% dibandingkan kontrol tanpa *biostimulator*. Peningkatan keterampilan mitra dalam bidang pemasaran juga signifikan. Setelah pelatihan, mereka mulai mengenal konsep pemasaran digital menggunakan *WhatsApp* dan *Shopee* sebagai sarana promosi produk. Kemampuan manajemen keuangan sederhana turut diajarkan agar mitra dapat menghitung biaya produksi, menentukan harga jual, serta memproyeksikan keuntungan.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pitumpidange berhasil mencapai target yang ditetapkan, dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra sebesar 80–90% pada bidang pengelolaan limbah cangkang telur, produksi *biostimulator*, serta budidaya agropnik. Metode Community Based Learning (CBL) yang diterapkan terbukti tepat dalam menjawab kebutuhan mitra terkait pemanfaatan limbah rumah tangga dan kemandirian pangan. Dampak nyata terlihat dari berkurangnya ketergantungan mitra pada makanan instan, meningkatnya konsumsi sayuran segar, serta lahirnya peluang usaha melalui penjualan *biostimulator* organik. Program ini memberikan manfaat berkelanjutan bagi mitra, baik dalam aspek gizi, ekonomi, maupun lingkungan. Ke depan, diperlukan penguatan pendampingan lanjutan, diversifikasi produk organik, dan perluasan jejaring pemasaran untuk mendukung keberlanjutan serta replikasi program PKM di wilayah lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemdikbudristek RI yang telah membantu mewujudkan kegiatan pengabdian ini. Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Bone, Dosen Pendamping, serta tim pelaksana yang telah memberikan kontribusi terbaik bagi peningkatan kualitas mitra dari awal hingga akhir kegiatan.

Apresiasi khusus ditujukan kepada Epicentrum UNIM Bone atas perannya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadian, I. L. H. A. M. (2021). Produktivitas budidaya sistem mina padi untuk meningkatkan ketahanan pangan. *Jurnal Akuatek*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.24198/akuatek.v2i1.33647>
- Andita, D. P., Sabaha, A., Amilia, L., Sabila, R. S. A., Irpani, K., & Desmawan, D. (2025). Pengaruh Diversifikasi Pangan Terhadap Peningkatan Kualitas Gizi: Strategi Menuju Ketahanan Pangan dan Kesehatan. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1b), 1895-1903.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2022). Pelatihan Transformasi Sekam Padi sebagai Biochar Alternatif. *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 95-102. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i1.35974>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2021). Bioinsektisida Cair Berbasis Sekam Padi Melalui Pemberdayaan Kelompok Tani Pada Elo'desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3366-3377. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.4814>
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Rahayu, A. S., & Ridwan, M. I. (2020, September). Pemanfaatan Tempurung Kelapa, Tongkol Jagung dan Sekam Padi Sebagai Pestisida Ramah Lingkungan. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2, pp. 59-65.
- Bahari, D. I., Lubis, M. M., Apriyanti, E., Affandi, M. R., & Perlambang, R. (2025). Analisis Pengaruh Pertanian Berkelanjutan terhadap Ketahanan Pangan di Daerah Perdesaan. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(2), 1231-1238.
- Budiman, S. and Liong, Y. (2023). Pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi kemiskinan melalui penganekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal. *Khaliya Onomiyea: Jurnal Abdimas Nusantara*, 1(2), 60-73. <https://doi.org/10.61471/ko-jan.v1i2.20>
- Elfidasari, D. (2025). *Aplikasi limbah cangkang telur dalam mendukung zero waste & green economy*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Gofar, N., Bakri., Wardhana, A.S., dan Nur, T.P. 2022. Aplikasi biostimulan dalam budidaya tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) pada Ultisols. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v3i1.357>
- Handayani, I., Sholihah, L. W., Fathoni, A., Bate'e, T. N. T., Iman, S., & Setyowati, A.D. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah cangkang telur di SMK 2 Sasmita Jaya Sasmita Jaya Pamulang. *Journal of Human and Education (JAHE)*. 3 (3), 285-291.
- Hasibuan, S., Nugraha, M .R., Kevin, A., Rumbata, N., Syahkila, S., Dhewanty, S. A., & dan Shafira, T. (2021). Pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik cair di Kecamatan Rumbai Bukit. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*. 5 (2), 154-160. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i2.54635>
- Hidayat, W. (2019). Gambaran pre dan post test kegiatan penyuluhan kesehatan terhadap kader posyandu di Puskesmas Babatan Bandung. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 8(4), 225-226. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v8i4.20058>
- Lombok, amin L., Budiman, L., & Suhendi, D. (2024). Resiliensi Penguatan Ketahanan Pangan Daerah Di Indonesia. *Jurnal Perlindungan Masyarakat: Bestuur Praesidium*, 1(2), 63–71. Retrieved from <https://ejournal.ipdn.ac.id/index.php/jpa/article/view/5113>
- Mukti, A. D., Ling, M., & Rohmawati, L. (2024). Pemanfaatan limbah organik cangkang telur sebagai pupuk bokashi pada pertumbuhan selada romaine (*lactuca sativa* l. var. paris island). *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*. 4 (1), 428-432.

- Pibriyanti, K., Mufidah, I., Fajr Rooiqoh, Q., Akhiriana, E., Luthfiya, L., & Amala, N. (2024). Community Empowerment in Widodaren Village by Creating a Nutrition Garden as an Effort to Prevent Stunting: Pemberdayaan Masyarakat Desa Widodaren dengan Menciptakan Kebun Gizi sebagai Upaya Pencegahan Stunting . *Jurnal SOLMA*, 13(1), 233–244. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.14240>
- Puspa sari, M., Musniati, N., Zannah , R., & Zazhilla, A. (2021). Sosialisasi Pemilihan Sampah Rumah Tangga untuk Meningkatkan Pengetahuan Anak-anak dalam Pengolahan Sampah di Yatim Piatu Muhammadiyah Tanah Abang. *Jurnal SOLMA*, 10(1), 202–209. <https://doi.org/10.22236/solma.v10i1.4949>
- Rahayu, A., Surasno, D. M., & Mansyur, S. (2023). Penyuluhan Tentang Cegah Stunting Menuju Kelurahan Sehat. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(1), 27-30.
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2023). Introduksi Olah Praktis Pasta Gigi dari Kombinasi Limbah Cangkang Telur dan Daun Sirih di Desa Pitumpidange. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 151-163. <http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v6i1.1549>
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2022). Pemberdayaan kelompok Karang Taruna Desa Pitumpidange melalui pembuatan Pasta Gigi ramah lingkungan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 288-297.
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. T., Asfar, A. M. I. A., & Ekawati, V. E. (2022, August). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Kombinsi Daun Sirih Sebagai Pasta Gigi. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 2, pp. 395-403).
- Salasa, A. R. (2021). Paradigma dan dimensi strategi ketahanan pangan Indonesia. *Jejaring Administrasi Publik*, 13(1), 35-48. <https://doi.org/10.20473/jap.v13i1.29357>
- Septianingsih, N., & Pangestu, J. F. (2020). Perbedaan pengetahuan ibu balita sebelum dan sesudah sesudah diberikan penyuluhan tentang stunting melalui media video dan leaflet di wilayah kerja puskesmas saigon kecamatan pontianak timur. *Jurnal Kebidanan Khatulistiwa*, 6(1), 7-15. <https://doi.org/10.30602/jkk.v6i1.493>
- Sihombing, Y. (2022). Penerapan inovasi teknologi pertanian berbasis sistem usaha pertanian inovatif mendukung ketahanan pangan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4, 439-445. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.537>
- Yati, K., Prisiska, F., & Sulistyaningsih, E. (2019). Sosialisasi dan Penyuluhan Tentang Dagusibu dan Gema Cermat di Sekolah Dasar Muhammadiyah Jakarta Timur. *Jurnal SOLMA*, 8(1), 127–135. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i1.1058>