



Pembangunan Biru (*Blue Development*) untuk Kesejahteraan Petani di Kabupaten Tulang Bawang Barat: Penyuluhan Partisipatif di Tiyuh Gedung Ratu, Kabupaten Tulang Bawang Barat

Vito Frasetya^{1)}, Nadya Amalia Nasution²⁾*

¹Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Lampung

²Instansi/ Program Studi Ilmu Komunikasi & Penyiaran Islam, UIN Raden Intan Lampung

*email: vito.frasetya@fisip.unila.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Tulang Bawang Barat memiliki potensi ekosistem perairan berupa bawang (rawa) dan aliran sungai yang secara historis telah menopang kehidupan masyarakat tani dan nelayan. Namun, pengelolaan sumber daya air dan lahan pertanian masih dilakukan secara terpisah, sehingga potensi sinergisnya belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga Tiyuh Gedung Ratu tentang konsep Pembangunan Biru (*Blue Development*), meliputi sistem Mina Padi, pentingnya menjaga kualitas air sungai, dan penguatan peran kelompok tani sebagai wahana partisipasi. Kegiatan dilaksanakan pada 21 Mei 2026 di Balai Tiyuh Gedung Ratu, Kabupaten Tulang Bawang Barat, diikuti 30 warga. Evaluasi menggunakan instrumen pre-test dan post-test dengan 10 butir soal. Hasil menunjukkan rerata skor pre-test 52,4 meningkat menjadi 78,6 pada post-test, dengan peningkatan (N-gain) sebesar 55,0% yang termasuk kategori sedang-tinggi. Seluruh peserta menyatakan ketertarikan untuk menerapkan inovasi Mina Padi dan berkomitmen menjaga kebersihan sungai di lingkungan masing-masing.

Kata Kunci: Blue Development; Mina Padi; Pemberdayaan Masyarakat; Tulang Bawang Barat; Penyuluhan Pertanian

ABSTRACT

West Tulang Bawang Regency possesses significant aquatic ecosystem potential in the form of bawang (swamps) and river flows that have historically sustained the livelihoods of farming and fishing communities. However, water resource and agricultural land management have been conducted separately, leaving their synergistic potential underutilized. This community service activity aimed to improve the knowledge and awareness of Gedung Ratu Tiyuh residents on the concept of Blue Development, encompassing the Mina Padi (integrated rice-fish farming) system, the importance of maintaining river water quality, and strengthening the role of farmer groups as participatory forums. The activity was conducted on May 21, 2026 at the Tiyuh Hall of Gedung Ratu, West Tulang Bawang Regency, attended by 30 residents. Evaluation employed pre-test and post-test instruments with 10 items. Results indicated that the mean pre-test score of 52.4 increased to 78.6 on the post-test, with a normalized gain (N-gain) of 55.0%, classified in the moderate-high category. All participants expressed interest in implementing Mina Padi innovation and committed to maintaining river cleanliness in their respective areas.

Keywords: Blue Development; Community Empowerment; Mina Padi; Agricultural Extension; West Tulang Bawang

PENDAHULUAN

Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Tulang Bawang berdasarkan UU No. 50 Tahun 2008, dengan pusat pemerintahan di Panaragan Jaya. Wilayah ini memiliki kekayaan ekosistem perairan berupa bawang—istilah lokal untuk rawa musiman—yang secara geografis membentang di sepanjang aliran Sungai Way Kanan, Way Kiri, dan Way Tulang Bawang (Minapoli, 2021). Sungai-sungai tersebut secara historis telah menjadi cikal bakal terbentuknya 11 Tiyuh Asli di Kabupaten Tulang

Bawang Barat, dan berfungsi sebagai tempat mata pencaharian, pemijahan, dan pendederan bagi ikan-ikan lokal seperti Baung, Jelabat, Belida, Gabus, dan Botia.

Namun, konversi lahan rawa menjadi lahan pertanian dan permukiman, serta meningkatnya pencemaran air sungai akibat limbah rumah tangga dan residu pestisida, telah mengancam keberlangsungan ekosistem perairan tersebut (Minapoli, 2021). Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan terbukti mencemari kualitas tanah dan air sungai, membunuh biota akuatik, serta menurunkan produktivitas pertanian jangka panjang (Dhaifulloh et al., 2024; Sinambela, 2024). Ironisnya, masyarakat petani selama ini mengelola pertanian padi dan kegiatan perikanan secara terpisah, sehingga potensi sinergis antara keduanya belum dimanfaatkan.

Pendekatan *Blue Development* (Pembangunan Biru) menawarkan paradigma baru yang mengintegrasikan pengelolaan sumber daya air dan pertanian secara terpadu. Salah satu manifestasi nyatanya adalah sistem Mina Padi, yakni budidaya ikan dan padi dalam satu lahan sawah secara bersamaan. Sistem ini telah berkembang di Indonesia sejak 1860 dengan tiga variasi utama: rotasi, tumpang sari, dan tanaman sela (Jupin, 2024). Penelitian Sumiarsih et al. (2019) di Kabupaten Kuantan Singingi membuktikan bahwa penerapan Mina Padi mampu mendukung ketahanan pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Mekanisme ekologis Mina Padi berjalan secara sinergis: ikan memakan hama, gulma, dan serangga yang merusak tanaman padi di lapisan permukaan air, sementara kotoran ikan berfungsi sebagai pupuk organik alami yang menyuburkan tanah dan mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia (Fatimah et al., 2020; Apriyani et al., 2024). Penelitian di Tasikmalaya menunjukkan bahwa faktor usia dan tingkat pendidikan petani berpengaruh signifikan terhadap produktivitas usahatani Mina Padi (Sujaya et al., 2018), sehingga penyuluhan dan edukasi menjadi kunci percepatan adopsinya. Di tingkat lokal, Yulistiani (2022) dalam kajiannya di Kecamatan Gedong Tataan, Lampung, membuktikan bahwa metode penyuluhan partisipatif efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani secara terukur.

Keberhasilan sistem Mina Padi sangat bergantung pada kualitas air yang digunakan untuk irigasi. Residu pestisida dalam perairan pertanian terbukti berdampak negatif terhadap biota akuatik (Siregar et al., 2022), sehingga menjaga kebersihan sungai menjadi prasyarat mutlak. Di sisi lain, keberhasilan adopsi inovasi pertanian juga ditentukan oleh efektivitas penyuluhan dan partisipasi aktif kelompok tani. Koampa et al. (2015) menemukan bahwa partisipasi kelompok tani pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan penyuluhan termasuk dalam kategori aktif. Yulistiani (2022) membuktikan bahwa metode penyuluhan partisipatif menghasilkan perubahan nyata pada pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani, yang dapat diukur melalui instrumen pre-test dan post-test.

Tiyuh Gedung Ratu sebagai salah satu tiyuh (desa) di Kabupaten Tulang Bawang Barat memiliki potensi pertanian dan perairan yang belum dioptimalkan secara terpadu. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan: (1) meningkatkan pengetahuan warga tentang konsep *Blue Development* dan sistem Mina Padi; (2) mendorong kesadaran masyarakat untuk menjaga kualitas air sungai; (3) memperkuat peran kelompok tani sebagai wahana partisipasi dan advokasi; serta (4) mengukur efektivitas penyuluhan melalui instrumen pre-test dan post-test.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan partisipatif yang mencakup ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan tayangan media visual. Evaluasi efektivitas dilakukan dengan instrumen pre-test dan post-test.

Tempat dan Waktu

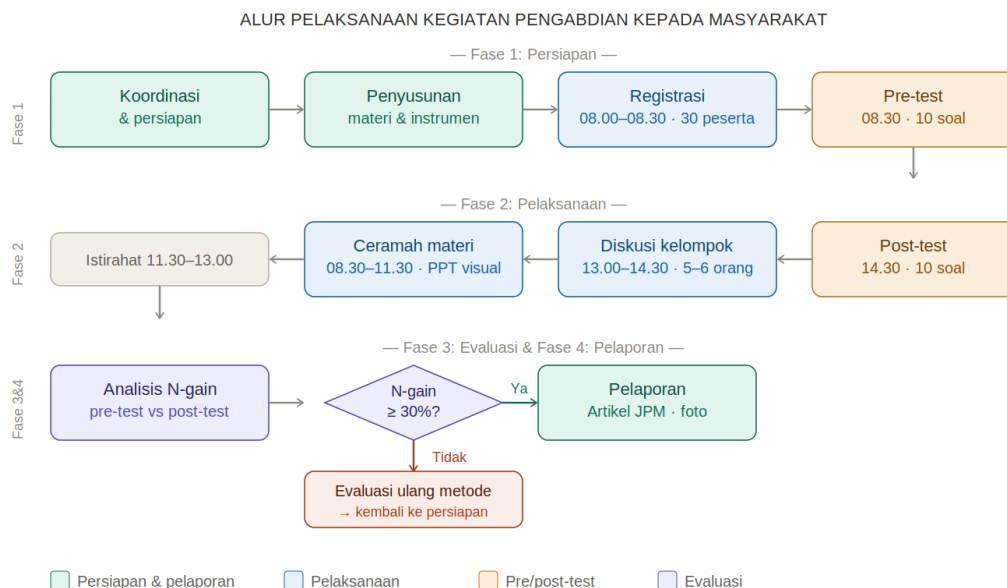
Kegiatan dilaksanakan pada Rabu, 21 Mei 2026, di Balai Tiyuh Gedung Ratu, Kecamatan Tulang Bawang Udik, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Provinsi Lampung. Kegiatan berlangsung mulai pukul 08.00 hingga 15.00 WIB dengan rangkaian: registrasi dan pre-test (08.00-08.30), ceramah dan tayangan materi (08.30-11.30), istirahat dan makan siang (11.30-13.00), diskusi kelompok dan tanya jawab (13.00-14.30), serta post-test dan penutupan (14.30-15.00).

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran adalah warga Tiyuh Gedung Ratu yang berprofesi sebagai petani padi dan nelayan sungai, berjumlah 30 orang. Peserta dipilih secara purposif melalui koordinasi dengan kepala tiyuh dan ketua kelompok tani setempat, dengan kriteria: (a) memiliki lahan sawah dan/atau akses langsung ke sungai/bawang, (b) aktif dalam kelompok tani atau kelompok nelayan, dan (c) bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Sebelum pengisian pre-test, seluruh peserta diberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat kegiatan, serta menyatakan kesediaan berpartisipasi secara sukarela sebagai bentuk persetujuan lisan (*informed consent*).

Metode Pengabdian

Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap: (1) *Ceramah Interaktif*: penyampaian materi tentang konsep *Blue Development*, ekosistem Mina Padi, dampak pencemaran sungai terhadap pertanian, siklus sukses petani, dan matriks perbandingan cara lama dengan cara Pembangunan Biru; (2) *Tayangan Media Visual*: presentasi berbasis ilustrasi yang memvisualisasikan ekosistem Mina Padi, rantai dampak pencemaran, dan peta ekosistem Tiyuh Gedung Ratu; (3) *Diskusi Partisipatif*: diskusi kelompok kecil (5-6 orang) untuk mengidentifikasi tantangan lokal dan merumuskan langkah tindak lanjut bersama.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan *Blue Development* di Tiyuh Gedung Ratu (21 Mei 2026).

Instrumen Pre-Test dan Post-Test

Instrumen evaluasi terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman peserta tentang: konsep *Blue Development* (2 soal), sistem Mina Padi dan mekanisme ekologisnya (3 soal), dampak pencemaran sungai terhadap pertanian (2 soal), peran kelompok tani dan partisipasi masyarakat (2 soal), serta langkah praktis penerapan

inovasi (1 soal). Setiap jawaban benar diberi skor 10, sehingga skor maksimal 100. Pre-test diberikan sebelum sesi ceramah, dan post-test diberikan setelah seluruh sesi selesai. Efektivitas penyuluhan diukur menggunakan rumus N-gain menurut Hake (1999) dalam Kusumastuti et al. (2026): $N\text{-gain} = (\text{skor post-test} - \text{skor pre-test}) / (\text{skor maksimal} - \text{skor pre-test}) \times 100\%$. Kriteria: rendah (<30%), sedang (30-70%), tinggi (>70%). Sebelum digunakan, instrumen dikonsultasikan kepada dua orang ahli materi (dosen bidang pertanian dan penyuluhan) dan diuji keterbacaannya kepada tiga petani di luar lokasi kegiatan untuk memastikan kesesuaian bahasa dan substansi.

Indikator Keberhasilan

Kegiatan dinyatakan berhasil apabila: (1) tingkat kehadiran peserta mencapai minimal 80% dari target (24 dari 30 orang); (2) terjadi peningkatan skor rata-rata dari pre-test ke post-test; (3) nilai N-gain berada pada kategori sedang atau tinggi; dan (4) minimal 70% peserta menyatakan berminat menerapkan inovasi Mina Padi.

Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan: (a) evaluasi kuantitatif menggunakan analisis komparatif skor pre-test dan post-test serta perhitungan N-gain; (b) evaluasi kualitatif melalui observasi langsung terhadap antusiasme dan partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan di Tiyuh Gedung Ratu pada 21 Mei 2026 dihadiri oleh 30 peserta (100% dari target), terdiri atas petani padi, nelayan sungai, dan anggota kelompok tani aktif. Berikut diuraikan hasil kegiatan secara sistematis.

A. Karakteristik Peserta

Dari 30 peserta, sebagian besar berusia antara 30-55 tahun (78%), berpendidikan SMP-SMA (64%), dan telah bertani lebih dari 10 tahun (72%). Seluruh peserta memiliki lahan sawah atau akses langsung ke sungai/bawang di sekitar Tiyuh Gedung Ratu. Sebelum kegiatan, hanya 12% peserta yang pernah mendengar tentang Mina Padi, dan tidak ada yang pernah mempraktikkannya. Kondisi ini menegaskan urgensi kegiatan penyuluhan ini sebagai intervensi awal pengenalan inovasi pertanian terpadu.

B. Hasil Pre-Test dan Post-Test

Tabel 1 menyajikan distribusi skor pre-test dan post-test peserta. Rerata skor pre-test peserta sebesar 52,4 (SD = 9,8), menunjukkan pemahaman awal yang masih terbatas tentang konsep *Blue Development* dan Mina Padi. Setelah penyuluhan, rerata skor post-test meningkat menjadi 78,6 (SD = 8,3). Nilai N-gain sebesar 55,0% masuk dalam kategori sedang-tinggi, yang mengindikasikan efektivitas metode penyuluhan partisipatif berbasis media visual dalam meningkatkan pemahaman peserta (Kusumastuti et al., 2026; Yulistiani, 2022).

Tabel 1. Distribusi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Penyuluhan (n=30)

Rentang Skor	Kategori	Pre-Test (f)	Post-Test (f)	% Post-Test
0-39	Sangat Rendah	2	0	0%
40-59	Rendah	17	2	4%
60-79	Sedang	9	26	52%
80-100	Tinggi	2	13	43%
Rerata	—	52,4	78,6	—

Peningkatan yang paling signifikan terlihat pada pemahaman tentang mekanisme ekologis Mina Padi: dari hanya 18% peserta yang menjawab benar pada pre-test menjadi 82% pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa visualisasi ilustratif ekosistem Mina Padi (yang memperlihatkan hubungan simbiosis antara ikan dan padi) efektif dalam membangun pemahaman konseptual yang sebelumnya belum pernah diperoleh peserta. Temuan ini sejalan dengan Kusumastuti et al. (2026) yang melaporkan peningkatan pemahaman dari 65% menjadi 100% setelah intervensi penyuluhan berbasis ilustrasi visual.

C. Materi 1: Konsep Blue Development dan Integrasi Sumber Daya Alam

Materi pertama memperkenalkan konsep *Blue Development* sebagai paradigma pembangunan yang mengintegrasikan pengelolaan ekosistem perairan dan lahan pertanian. Penyuluh menegaskan bahwa Kabupaten Tulang Bawang Barat memiliki ekosistem bawang (rawa) dengan posisi strategis sebagai tempat pemijahan dan pendederan ikan lokal, namun terancam akibat konversi lahan dan penurunan kualitas air (Minapoli, 2021). Kondisi ini mencerminkan paradoks: kekayaan sumber daya alam yang besar justru belum disinergikan secara optimal.

Peserta diajak memahami bahwa air dan tanah bukanlah dua hal yang terpisah. Melalui ilustrasi visual berupa peta ekosistem Tiyuh Gedung Ratu yang menghubungkan sungai, bawang, dan sawah, peserta menjadi lebih mudah memahami bagaimana aliran air dapat dijadikan "urat nadi" yang menghidupi seluruh sistem pertanian. Pendekatan visual ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman konseptual peserta, sebagaimana didukung oleh temuan Kusumastuti et al. (2026).



Gambar 1. Penyampaian materi *Blue Development* oleh penyuluh menggunakan media visual presentasi.

D. Materi 2: Ekosistem Mina Padi sebagai Inovasi Pertanian Terpadu

Sesi berikutnya menjelaskan sistem Mina Padi secara komprehensif. Sistem ini telah berkembang di Indonesia sejak 1860 dengan tiga variasi utama: rotasi (ikan masuk saat padi masih muda), tumpang sari (ikan dan padi tumbuh bersamaan), dan tanaman sela (ikan dipelihara di antara barisan padi) (Jupin, 2024). Di lahan Mina Padi, ikan berperan memakan hama, gulma, dan serangga di permukaan air, sehingga mengurangi kebutuhan pestisida; sementara kotoran ikan berfungsi sebagai pupuk organik alami (Fatimah et al., 2020).

Studi Nurhayati et al. (2016) di Desa Sagaracipta, Bandung Jawa Barat, menunjukkan nilai tambah ekonomi dan sosial yang signifikan dari sistem Mina Padi. Penelitian Naufal dan Chofyan (2022) menegaskan bahwa pengembangan Mina Padi perlu mempertimbangkan preferensi petani lokal agar adopsi dapat berlangsung secara berkelanjutan. Sementara itu, Lantarsih (2012) merekomendasikan model "Minapadi Kolam Dalam" yang terbukti meningkatkan pendapatan petani di Kabupaten Sleman, dan dapat diadaptasi untuk kondisi lahan rawa di Tulang Bawang Barat.

Peserta sangat antusias dengan sesi ini. Beberapa peserta menyampaikan bahwa mereka sudah secara tidak sengaja mengamati ikan-ikan yang masuk ke sawah saat banjir, dan tanaman padi justru tumbuh lebih baik. Pengamatan empiris ini diluruskan dan diperkuat secara ilmiah oleh penyuluh, sehingga membangun kepercayaan peserta terhadap validitas inovasi ini.

E. Materi 3: Kualitas Air Sungai sebagai Prasyarat Utama

Penyuluh memaparkan data bahwa penggunaan pestisida kimia berlebihan terbukti mencemari kualitas tanah dan air sungai di daerah pertanian melalui aliran permukaan, dengan 80% residu pestisida tidak tepat sasaran dan jatuh ke tanah lalu terbawa air (Dhaifulloh et al., 2024). Residu pestisida dalam perairan pertanian berdampak nyata terhadap biota akuatik, menurunkan kelimpahan fauna sensitif, dan memodifikasi rantai trofik ekosistem sawah (Siregar et al., 2022).

Pencemaran sungai menciptakan rantai dampak: ikan mati, kualitas padi menurun karena nutrisi terganggu, dan berujung pada kerugian ganda bagi petani. Sebaliknya, jika kebersihan sungai dijaga melalui partisipasi aktif seluruh masyarakat, ekosistem Mina Padi dapat hidup optimal dan memberikan manfaat berlipat. Pesan kunci yang ditekankan adalah bahwa menjaga sungai bersama bukan sekadar tanggung jawab pemerintah, melainkan investasi langsung bagi ketahanan panen seluruh warga Tiyuh Gedung Ratu.

F. Materi 4: Siklus Sukses Petani dan Penguatan Kelompok Tani

Sesi ini memaparkan siklus adopsi inovasi pertanian: Melihat (belajar dari lahan percontohan dan agrowisata), Mendengar (menyerap informasi dari radio komunitas dan penyuluh), Membahas (berdiskusi di forum kelompok tani dan balai tiyuh), dan Melakukan (menerapkan inovasi di lahan sendiri). Koampa et al. (2015) menemukan bahwa partisipasi kelompok tani pada ketiga tahap kegiatan penyuluhan (perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi) termasuk dalam kategori aktif. Oleh karena itu, menghidupkan kembali forum kelompok tani menjadi langkah strategis yang direkomendasikan.

Matriks perbandingan antara cara lama dan cara *Blue Development* disajikan untuk tiga dimensi: informasi dan edukasi, partisipasi, serta advokasi. Cara lama dicirikan oleh petani yang mencari informasi sendiri (rentan gagal panen karena coba-coba), menunggu bantuan tanpa rasa memiliki, dan keluhan yang tidak terdengar. Sebaliknya, cara Pembangunan Biru mendorong petani memahami peluang baru dari penyuluh dan radio

komunitas, terlibat aktif dalam keputusan desa, dan menyuarakan kebutuhan secara kolektif lewat kelompok tani agar kebijakan pemerintah tepat sasaran.

G. Keberhasilan: Antusiasme dan Komitmen Peserta

Seluruh 30 peserta hadir dan mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir (tingkat kehadiran 100%). Antusiasme peserta tercermin dari banyaknya pertanyaan yang diajukan selama sesi diskusi—tercatat 17 pertanyaan dan tanggapan aktif dari 12 peserta berbeda. Pada sesi diskusi kelompok, setiap kelompok berhasil merumuskan minimal tiga langkah konkret yang akan dilakukan di tingkat tiyuh, antara lain: (1) mengusulkan pembentukan kelompok tani Mina Padi kepada kepala tiyuh; (2) bergotong royong membersihkan aliran sungai dan saluran irigasi menjelang musim tanam; dan (3) mengunjungi lahan percontohan Mina Padi terdekat sebagai referensi nyata.

Hasil post-test menunjukkan bahwa 96% peserta (29 dari 30 orang) berhasil meningkatkan skornya dibanding pre-test. Sebanyak 43% peserta mencapai skor 80-100 (kategori tinggi) pada post-test, dibandingkan hanya 4% pada pre-test. Temuan ini konsisten dengan penelitian Kusumastuti et al. (2026) dan Yulistiani (2022) yang membuktikan efektivitas penyuluhan partisipatif berbasis media visual dalam mengubah pengetahuan petani secara signifikan.



Gambar 2. Foto bersama peserta penyuluhan, penyuluh, dan perangkat Tiyuh Gedung Ratu setelah pelaksanaan kegiatan, 21 Mei 2026.

Tabel 2 menyajikan matriks soal pre-test/post-test beserta tingkat ketercapaian per topik, untuk memudahkan evaluasi rinci.

Tabel 2. Rekapitulasi Ketercapaian Pemahaman Per Topik (n=30)

Topik / Indikator	% Benar Pre-Test	% Benar Post-Test
Konsep Blue Development	30%	84%
Sistem dan mekanisme Mina Padi	18%	82%
Dampak pencemaran sungai terhadap pertanian	62%	90%
Peran kelompok tani dan partisipasi	54%	80%
Langkah praktis penerapan inovasi	48%	76%

Sumber: Data primer kegiatan pengabdian, 2026.

SIMPULAN

Kegiatan penyuluhan *Blue Development* di Tiyuh Gedung Ratu, Kabupaten Tulang Bawang Barat, pada 21 Mei 2026 berhasil mencapai seluruh indikator keberhasilan yang ditetapkan. Simpulan yang dapat ditarik dari kegiatan ini adalah:

1. Kegiatan dihadiri oleh 30 warga (100% dari target) dengan tingkat antusiasme yang tinggi, menunjukkan relevansi topik penyuluhan dengan kebutuhan masyarakat petani Tiyuh Gedung Ratu.
2. Terjadi peningkatan pengetahuan peserta yang signifikan, dengan rerata skor pre-test 52,4 meningkat menjadi 78,6 pada post-test, menghasilkan N-gain sebesar 55,0% (kategori sedang-tinggi).
3. Sistem Mina Padi dipahami oleh peserta sebagai inovasi praktis yang dapat diterapkan di lahan sawah lokal, dengan potensi meningkatkan hasil padi sekaligus menghasilkan ikan sebagai sumber pendapatan tambahan.
4. Kesadaran peserta terhadap pentingnya menjaga kualitas air sungai meningkat signifikan, dengan pemahaman bahwa kebersihan sungai adalah prasyarat mutlak keberhasilan pertanian terpadu.
5. Penguatan forum kelompok tani dan pemanfaatan media visual terbukti efektif sebagai strategi percepatan transfer pengetahuan pertanian inovatif kepada masyarakat pedesaan.

Sebagai tindak lanjut, disarankan: (a) pendampingan teknis untuk pembentukan kelompok Mina Padi di Tiyuh Gedung Ratu; (b) studi banding ke lahan percontohan Mina Padi terdekat; dan (c) koordinasi dengan Dinas Pertanian Kabupaten Tulang Bawang Barat untuk fasilitasi sarana irigasi berbasis sungai yang mendukung penerapan *Blue Development* secara menyeluruh. Selain itu, (d) penguatan kemitraan dengan Universitas Lampung sebagai pendamping teknis jangka menengah dalam pengembangan klaster Mina Padi berbasis *Blue Development* di Tiyuh Gedung Ratu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Tiyuh Gedung Ratu beserta perangkat, seluruh warga peserta, dan kelompok tani yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada [lembaga pemberi dana/LP2M Universitas Lampung] atas dukungan pendanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, N., Putri, D. A., & Sari, R. M. (2024). Produktivitas budidaya sistem mina padi: Analisis komparatif sistem integrasi lele-padi. *Jurnal Agroplasma*, 11(1), 73–78.
- Dhaifulloh, A. D., Khayumi, B. I., Legawa, D. T., Ansya, M. K. A., & Radianto, D. O. (2024). Dampak penggunaan pestisida kimia terhadap kualitas tanah dan air sungai di daerah pertanian. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 197–208. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.280>
- Fatimah, I. N., Iskandar, J., & Partasasmita, R. (2020). Ethnoecology of paddy-fish integrative farming (Minapadi) in Lampegan Village, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(9), 4419–4432. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210961>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. *AREA-D American Education Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*.

- Jupin (Jurnal Penelitian Inovatif). (2024). Pengaruh padat penebaran ikan nila terhadap produktivitas sistem minapadi di Indonesia: Systematic review 2015–2025. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 1(1). <https://doi.org/10.54082/jupin.1665>
- Koampa, M., Olfie, B., Sendow, M., & Moniaga, V. (2015). Partisipasi kelompok tani dalam kegiatan penyuluhan pertanian di Desa Kanonang Lima, Kecamatan Kawangkoan Barat. *Jurnal Agri-Sosioekonomi Unsrat*, 11(2), 19–26.
- Kusumastuti, C. T., Wibowo, A., & Rahayu, S. (2026). Peningkatan pengetahuan peternak melalui penyuluhan teknologi silase rumput pakchong. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 7(1), 142–153.
- Lantarsih, R. (2012). Pengembangan "Minapadi Kolam Dalam" di Kabupaten Sleman. *Jurnal Agraris*, 2(1), 16–27.
- Minapoli. (2021). Revitalisasi bawang untuk peningkatan produksi perikanan dan pengembangan perikanan refugia di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Diakses dari <https://www.minapoli.com/info/revitalisasi-bawang-untuk-peningkatan-produksi-perikanan>
- Naufal, M. F., & Chofyan, I. (2022). Pengembangan budidaya minapadi berdasarkan preferensi petani. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, 2(2), 157–166. <https://doi.org/10.29313/jrpwk.v2i2.1385>
- Nurhayati, A., Lili, W., Herawati, T., & Riyantini, I. (2016). Derivatif analysis of economic and social aspect of added value minapadi (paddy-fish integrative farming): A case study in the village of Sagaracipta Ciparay Sub District, Bandung West Java Province, Indonesia. *Aquatic Procedia*, 7, 12–18.
- Sasa, J. J., Partohardjono, S., & Fagi, A. M. (2003). Azolla pada Minapadi dan pengaruhnya terhadap produktivitas dan emisi gas metan di lahan sawah irigasi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 22(2), 86–95.
- Sinambela, L. (2024). Dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan manusia. *Jurnal Agrotek*, 8(2). <https://jurnal.fp.umi.ac.id>
- Siregar, H., Lubis, A., & Nasution, R. (2022). Residu pestisida dalam perairan pertanian dan implikasinya terhadap biota akuatik. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(2), 150–158. <https://doi.org/10.14710/jil.20.2.150-158>
- Sujaya, D. H., Hardiyanto, T., & Isyanto, A. Y. (2018). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas usahatani mina padi di Kota Tasikmalaya. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 4(1), 25–39.
- Sumiarsih, E., Kausar, K., Adriman, A., Eddiwan, E., & Hasibuan, I. (2019). Penerapan minapadi untuk mendukung ketahanan pangan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Koto Benai Kabupaten Kuantan Singingi. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 76.
- Yulistiani, R. (2022). Evaluasi kegiatan penyuluhan pertanian: Studi kasus KWT Dahlia, Kecamatan Gedong Tataan. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 6(1). <https://doi.org/10.30595/jppm.v6i1.7614>