

**PERAN PENYULUHAN DALAM OPTIMALISASI PRAKTIK
PEMUPUKAN BERIMBANG PADA USAHATANI PADI DI
TANJUNG PALAS TENGAH KALIMANTAN UTARA**
*The Role of Extension in Optimizing Balanced Fertilization Practices in Rice Farming in
Central Tanjung Palas, North Kalimantan*

Sekar Inten Mulyani¹, Budi Rosen Nover Saragih²

¹Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan

²Dinas Pertanian Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara

*e-mail korespondensi: sekar@borneo.ac.id

Abstract

Fertilizer is a vital input to support crop production. Rice remains a key crop cultivated by farmers in Bulungan Regency. This is an effort to support food self-sufficiency. Farmers' ability to implement balanced fertilization is a key factor in increasing productivity and sustaining farming practices. This extension program aims to improve farmers' knowledge, attitudes, and skills in implementing balanced fertilization. The extension program was conducted in January 2026 at the Wonomukti farmer group in Tanjung Palas Tengah District, Bulungan Regency, North Kalimantan. Participants included 25 members of the farmer group and local agricultural extension workers. The extension program included lectures, discussions, and practical sessions on balanced fertilization. The extension materials covered balanced fertilization methods and provided a method for determining soil nutrient requirements using simple test tools, namely the use of leaf color charts (BWD) and paddy soil test kits (PUTS) to evaluate soil fertility status and the content of N, P, and K nutrients in paddy soil. Pre- and post-test evaluations of farmers who participated in extension programs showed a 5–10% increase in knowledge, attitudes, and skills. This demonstrates the importance of extension programs in changing farmer behavior, which in the long term will have an impact on increasing farmer income and welfare.

Keywords: *Extension, Agriculture, Farmers, Balanced Fertilizer*

Abstrak

Pupuk merupakan saprodi yang sangat dibutuhkan untuk mendukung produksi tanaman petani. Padi masih menjadi salah satu komoditas yang dibudidayakan petani di Kabupaten Bulungan. Hal ini menjadi salah satu upaya mendukung swasembada pangan. Kemampuan petani dalam melakukan pemupukan berimbang menjadi faktor pendukung peningkatan produktivitas sekaligus keberlanjutan usahatani. Penyuluhan dalam kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dalam melakukan pemupukan berimbang. Penyuluhan dilakukan pada bulan Januari 2026 bertempat di kelompok tani Wonomukti Kecamatan Tanjung Palas Tengah Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara. Peserta penyuluhan ini meliputi anggota kelompok tani sebanyak 25 orang dan penyuluh pertanian setempat. Penyuluhan dilakukan melalui ceramah, diskusi, dan praktik dalam pemupukan berimbang. Materi penyuluhan mengenai cara pemupukan berimbang dan diberikan cara penentu kebutuhan unsur hara tanah melalui alat tes sederhana yaitu penggunaan bagan warna daun (BWD) dan perangkat uji tanah sawah (PUTS) untuk mengevaluasi status kesuburan tanah serta kandungan unsur hara N, P, dan K pada tanah sawah. Hasil evaluasi pre dan post test pada petani yang mengikuti penyuluhan menunjukkan terjadi peningkatan 5 – 10% pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Hal ini menunjukkan pentingnya penyuluhan sehingga dapat melakukan perubahan perilaku petani, dalam jangka panjang berdampak pada peningkatan pendapatan maupun kesejahteraan petani.

Kata Kunci : Penyuluhan, Pertanian, Petani, Pupuk Berimb

1. PENDAHULUAN

Pertanian masih menjadi mata pencaharian sebagian besar petani di Kalimantan Utara. Salah satu masalah yang dihadapi petani adalah tingginya biaya input yang harus dikeluarkan seperti bibit, pupuk dan pestisida. Kendala utama yang dihadapi petani adalah ketergantungan pada penggunaan pupuk kimia masih relatif tinggi, dan petani kurang memperhatikan dosis maupun jenis pupuk yang digunakan sehingga berimbang dan efisien. Menurut (August *et al.*, 2025) petani masih menghadapi berbagai kendala dalam kegiatan usahatani, salah satunya terkait pemupukan. Pemupukan berimbang spesifik lokasi merupakan praktik pemberian pupuk yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman serta tingkat kesuburan tanah di masing-masing wilayah. Sedangkan menurut (Sumiratin, 2025) Penggunaan pupuk berimbang terbukti mampu menurunkan biaya produksi sehingga usaha tani lebih efisien. Hal ini juga ditambahkan (Firnias *et al.*, 2022) mengenai pentingnya petani menguasai cara pemupukan berimbang agar menjaga kesuburan tanah dan keberlanjutan usaha tani. Padi menjadi salah satu komoditas yang dibudidayakan petani di Bulungan. Pemakaian pupuk berimbang tentu akan berdampak pada peningkatan produktivitas panen sehingga mampu mendukung swasembada beras di Provinsi Kalimantan Utara. Pemakaian pupuk secara berimbang akan berdampak pada produktivitas tanaman khususnya padi. Teknologi yang diterapkan petani dalam pemupukan berimbang diharapkan mampu menjamin kecukupan unsur hara sehingga tanaman tidak akan mengalami defisit maupun kelebihan unsur hara. Menurut (Kesuma *et al.*, 2022) inovasi pemupukan berimbang belum sepenuhnya dipahami oleh petani, khususnya terkait manfaat penerapan teknologi tersebut.. Faktor yang menyebabkan kurang optimalnya produktivitas padi di Kecamatan Tanjung Palas Tengah salah satunya disebabkan oleh rendahnya penerapan pupuk berimbang pada petani. Hasil wawancara menunjukkan 50% anggota gapoktan belum menerapkan pemupukan berimbang pada budidaya padi sawah.

Petani melakukan pemupukan belum sesuai anjuran karena masih menggunakan pola lama berdasarkan pengalaman maupun kebiasaan dalam usaha taninya. Peran penyuluhan sangat diperlukan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pemupukan berimbang, hal ini didukung oleh (Faisal, 2020) bahwa penyuluhan merupakan salah satu sarana diseminasi informasi yang berfungsi sebagai proses pembelajaran, sehingga mampu berperan sebagai agen perubahan dalam dinamika sosial. Dalam konteks pertanian, penyuluhan memberikan edukasi kepada petani agar mereka dapat memahami dan mengakses informasi terbaru di bidang pertanian. Penyuluhan dalam jangka pendek bertujuan untuk mengubah perilaku petani, menurut (Jembaran, 2025) penyuluhan pertanian mendorong perubahan perilaku petani, dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan petani beserta keluarganya. Penyuluhan yang dilakukan dalam pemberdayaan petani mampu mengubah perilaku petani untuk melakukan optimalisasi praktik pemupukan berimbang.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, tujuan kegiatan pemberdayaan masyarakat ini adalah untuk mengkaji tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penerapan pemupukan berimbang pada budidaya padi sawah,

2. METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari 2026 di Kelompok Tani Wonomukti Kecamatan Tanjung Palas Tengah Kalimantan Utara. Kegiatan tersebut diikuti oleh 25 orang petani dan 1 orang penyuluh lapangan.

Metode yang digunakan berupa penyuluhan melalui ceramah, diskusi dan praktik langsung di lahan pertanian untuk melakukan pupuk berimbang pada tanaman padi. Sebelum dilakukan penyuluhan maka di lakukan *pre* dan *post test* untuk mengetahui perilaku petani dalam pemupukan berimbang. Petani diberikan kuesioner untuk menilai pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*) dan keterampilan (*psychomotoric*) petani dalam penerapan pemupukan berimbang pada budidaya padi sawah. Penilaian ini menggunakan skala likert dengan memberikan skoring pada jawaban mulai dari skor 1 sampai dengan 5. Jumlah pertanyaan yang diberikan pada masing-masing indikator perilaku petani berjumlah 5 item. Total jawaban dibuat dalam 3 interval skoring yaitu skor 1-8 (rendah), 9-17 (cukup) dan 18-25 (baik). Adapun pertanyaan yang diberikan pada petani meliputi : dosis penggunaan pupuk, jenis pupuk yang sesuai, waktu pemberian yang tepat, cara terbaik dalam menggunakan dan memilih formula pupuk / bentuk (butiran, cair,tepung).

Penyuluhan dilakukan dengan memberikan materi mengenai cara pemupukan berimbang dan diberikan cara penentu kebutuhan unsur hara tanah melalui alat tes sederhana yaitu penggunaan bagan warna daun (BWD) dan perangkat uji tanah sawah (PUTS). Setelah itu dilakukan praktik langsung untuk mengevaluasi status kesuburan tanah dalam upaya meningkatkan produktivitas padi, dalam menilai kondisi pH serta kandungan unsur hara N, P, dan K pada tanah sawah menggunakan alat BWD dan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS).

3. HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil

Penyuluhan yang dilakukan melibatkan partisipasi aktif petani yang tergabung pada gapoktan Wonomukti. Adapun karakteristik petani yang terlibat dalam penyuluhan ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik petani

Karakteristik	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
30-35	0	0
36-40	2	8
41-45	8	32
46-50	10	40
51-55	5	20
Total	25	100
Pendidikan		
SD	5	20
SMP	12	48
SMA	8	32
D3/S1	0	0

Total	25	100
Lama Usahatani (tahun)		
1-5	1	4
6-10	5	20
11-15	18	72
16-20	1	4
Total	25	100

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa mayoritas petani masih dalam usia produktif, pendidikan rata-rata SMP dengan pengalaman usaha tani 15-20 tahun. Hal ini menunjukkan lamanya usaha tani membuat perilaku yang sudah ada terutama terkait dengan cara pemupukan perlu diperbaiki. Selama ini petani berpersepsi semakin banyak pupuk kimia yang diberikan maka produktivitas tanamannya semakin tinggi tanpa mengetahui kondisi unsur hara serta kebutuhan nutrisi tanaman.

Penyuluhan yang disertai praktik langsung memberikan dampak yang signifikan pada peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Meskipun waktu yang dilakukan dalam praktik langsung terbatas, namun petani mudah memahami materi maupun cara baru yang diberikan. Hal ini terlihat dari nilai *pre* dan *post test* yang diperoleh petani, selain itu diakhir penyuluhan dilakukan diskusi mengenai permasalahan yang dihadapi petani.



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan di Gapoktan Wonomukti

Kegiatan penyuluhan memberikan manfaat pada petani, karena petani menjadi lebih tahu mengenai pemupukan berimbang serta cara mengetahui unsur hara tanah dengan menggunakan alat-alat sederhana. Berikut merupakan hasil evaluasi pelaksanaan *pre* dan *post test* untuk mengetahui pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dalam pemupukan berimbang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden pada *Pre* dan *Post Test* Penyuluhan

Komponen	<i>Pre-Test</i>				<i>Post-Test</i>				
	Rendah	Cukup	Baik	Total	Rendah	Cukup	Baik	Total	Keterangan
Pengetahuan	1	6	18	25	0	5	20	25	Meningkat
Sikap	5	5	15	25	2	3	20	25	Meningkat
Keterampilan	10	5	10	25	5	5	15	25	Meningkat

Sumber : Data Primer, 2026

Tabel 2 merupakan distribusi frekuensi petani yang masuk dalam skoring penilaian mulai dari rendah, cukup dan baik untuk melihat perilaku petani dalam melakukan pemupukan berimbang. Secara umum terlihat adanya peningkatan 5 - 10% komponen perilaku petani baik dari sisi pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Pembahasan

Karakteristik petani yang tergabung dalam kelompok tani masih tergolong cukup produktif untuk dapat mengadopsi inovasi, namun tingkat pendidikan formal petani rata-rata masih rendah. Hal ini menjadi tantangan dalam memberikan penyuluhan agar petani mampu memahami materi penyuluhan dan mempraktekannya. Menurut Rasmikayati *et al.*, (2024) semakin baik tingkat pendidikan, semakin tinggi pula kemampuan dalam menerapkan metode pertanian yang lebih efektif. Hal ini memungkinkan petani untuk lebih adaptif dalam menghadapi berbagai permasalahan pertanian. Peningkatan kemampuan petani dalam melakukan pemupukan berimbang sangat bermanfaat untuk menjaga kelestarian lingkungan dari paparan pupuk kimia dan mampu meningkatkan efisiensi pendapatan petani. Pendidikan non formal melalui penyuluhan maupun pelatihan dapat mempengaruhi perubahan perilaku petani. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Hilmy *et al.*, (2024) bahwa perubahan perilaku petani yang meliputi penerapan praktik budidaya, pengambilan keputusan dalam pengelolaan sumber daya, serta kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan dan dinamika pasar memiliki peran penting dalam mewujudkan pertanian yang berkelanjutan dan produktif. Transformasi perilaku ini memberikan dampak nyata terhadap peningkatan produktivitas. Melalui adopsi teknologi baru, kegiatan pertanian di lapangan menjadi lebih mudah dan efisien, sehingga penggunaan sumber daya dapat dioptimalkan dan hasil produksi lahan meningkat. Dampak tersebut tidak hanya menguntungkan petani secara langsung, tetapi juga mendukung ketahanan pangan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat secara luas.

Penyuluhan sekaligus praktik langsung menggunakan alat uji tanah untuk menentukan ketepatan dalam pemupukan berimbang terbukti mampu meningkatkan

pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Petani yang terlibat dalam kegiatan ini merupakan petani anggota kelompok tani yang aktif mengikuti penyuluhan yang dilakukan oleh Dinas Pertanian setempat. Penelitian Sugiyanto, (2023) menyatakan pemberdayaan petani memberikan dampak positif baik dari sisi sosial maupun ekonomi. Anggota Kelompok Tani Barokah menjadi lebih percaya diri dalam mengelola usaha taninya serta memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai praktik pertanian berkelanjutan. Dari aspek ekonomi, manfaat yang dirasakan berupa peningkatan hasil panen serta penurunan biaya penggunaan pupuk kimia. Selain itu, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pendampingan dan pemantauan pascapelatihan. Dukungan dari pemerintah daerah dan petugas program dalam melakukan pengawasan serta pemberian saran setelah pelatihan turut mendukung keberhasilan penerapan pemupukan.

Partisipasi petani dalam mengikuti penyuluhan menjadi salah satu kendala dalam keberhasilan pemberdayaan. Hambatan ini diatasi dengan melibatkan penyuluh yang mendampingi petani di wilayah binaan. Hal ini berdampak pada tingginya kehadiran petani dalam penyuluhan. Keberhasilan dalam kegiatan penyuluhan bergantung pada partisipasi pihak-pihak yang terlibat. Partisipasi petani merupakan salah satu faktor yang mendorong tercapainya tujuan penyuluhan yaitu tujuan jangka pendek untuk perubahan perilaku dan tujuan jangka panjang untuk peningkatan kesejahteraan petani. Hal ini sejalan dengan penelitian Febrian (2025) partisipasi petani dalam kegiatan penyuluhan dapat dilihat dari tingkat kehadiran, keaktifan dalam berdiskusi, serta penerapan materi dalam praktik usahatani, yang mencerminkan kesadaran mereka akan pentingnya penyuluhan dalam meningkatkan produktivitas. Petani yang memiliki pengalaman lebih dari sepuluh tahun umumnya menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang kurang berpengalaman. Selain itu, motivasi, kebutuhan, serta kesesuaian materi yang disampaikan turut memengaruhi tingkat keterlibatan petani dalam kegiatan penyuluhan.

4. PENUTUP

KESIMPULAN

Penyuluhan yang pada kelompok tani Wonomukti berjalan baik. Hal ini didukung keterlibatan berbagai pihak yaitu petani, akademisi dan penyuluh pertanian setempat. Dalam jangka pendek penyuluhan ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dalam melakukan pemupukan berimbang sebesar 5 - 10 %. Penyuluhan yang diberikan pada petani mampu mendorong perubahan perilaku petani sehingga dalam jangka panjang dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Penyuluhan perlu dilakukan secara intensif untuk dapat tetap melakukan pendampingan pada petani.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih pada pihak-pihak yang terlibat dalam penyuluhan ini terutama untuk kelompok tani Wonomukti dan penyuluh pertanian setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- August, M. Q., Dewa, I., Arthagama, M., Narka, W., & Soniari, N. N. (2025). Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Melalui Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Sawah pada Daerah Aliran Sungai Tukad Oos Location-Specific Balanced Fertilization Through Soil Fertility Evaluation in Rice Fields in the. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 15(2), 2088–2155.
<https://doi.org/10.24843/AJoAS.2025.v15.i02.p04>
- Endang Sumiratin. (2025). Efisiensi Faktor Produksi Pupuk pada Tanaman Cabai Rawit di Kecamatan Lambuya Kabupaten Konawe. *Journal of Student Research*, 3(2), 11–16. <https://doi.org/10.55606/jsr.v3i2.3666>
- Faisal, H. N. (2020). Peran Penyuluhan Pertanian Sebagai Upaya Peningkatan Peran Kelompok Tani (Studi Kasus di Kecamatan Kauman KabupatenTulungagung). *Agribis*, 6(1).
- Febrian, G. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Petani dalam Kegiatan Penyuluhan Pertanian Hortikultura di Desa Hargobinangun Kecamatan Pakem. *Agroforetech*, 3(3).
- Firnia, D., Tresna, A. S., Setiawan, J., & Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, A. (2022). Penyuluhan Evaluasi Status Kesuburan Tanah Untuk Menunjang Peningkatan Produktivitas Padi (Studi Kasus Desa Tirtayasa Serang Banten. In *Jurnal Pengabdian Dinamika* (Vol. 9).
- Hilmy, As'ari, A., & Sadeli, A. H. (2024). Peran Penyuluh Pertanian dalam Perubahan Perilaku Petani Padi Desa Tinggar Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan. *Mimbar Agribisnis*, 10(2), 3170–3177.
- Jembaran, A. (2025). Perubahan Perilaku Petani di Desa Cibaregbeg Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur. *JASE (Journal of Agribusiness Social and Economic)*, (1).
- Kesuma, M. S., Puspitojati, E., & Nurlaela, S. (2022). Peningkatan Perilaku Petani Dalam Pemupukan Berimbang Dengan Prinsip Empat Tepat Pada Budidaya Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) di Kalurahan Kalitirto Kapanewon Berbah Kabupaten Sleman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(5), 587–595.
<https://doi.org/10.52436/1.jpmi.755>
- Rasmikayati, E., Fatimah, S., & Rachmat Saefudin, B. (2024). Karakteristik Petani dan Usahatannya Serta Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Padi di Jawa Barat. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(2), 842–851.
- Sugiyanto, Y. (2023). Pemberdayaan Kelompok Tani Barokah Melalui Program Petani Mandiri di Desa Sumbertlasih Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Universitas Padjajaran*, 3.