

## SOSIALISASI PEMUPUKAN TEPAT BERBASIS ANALISIS TANAH PADA TANAMAN PADI SAWAH DI KELURAHAN CAMPANG RAYA, KECAMATAN SUKABUMI, BANDARLAMPUNG

Afandi, Hery Novpriansyah, Nur Afni Afrianti\*, dan Dedy Prasetyo

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung

\* E-mail: nur.afni@fp.unila.ac.id

---

### Perkembangan Artikel:

Disubmit: 27 Oktober 2025

Diperbaiki: 8 Januari 2026

Diterima: 29 Maret 2026

### DOI:

10.23960/jpfp.v5i1.11923

---

**Kata Kunci:** Analisis tanah, pemupukan tepat, rekomendasi pemupukan

**Abstrak:** Pemupukan merupakan bagian kegiatan budidaya tanaman yang harus mendapatkan perhatian khusus karena berkaitan erat dengan efisiensi dan efektifitas pemupukan, serta kualitas tanah dan lingkungan. Fenomena yang sering terjadi yaitu petani seringkali tidak menggunakan pupuk sesuai dosis rekomendasi namun berdasarkan kebiasaan, pengalaman turun menurun, atau informasi yang belum tentu akurat. Padahal pemupukan sebaiknya direkomendasikan berdasarkan kondisi tanah dan tanaman yang dibudidayakan. Pendekatan ini dikenal dengan istilah pemupukan tepat. Pemupukan tepat tidak hanya mencakup penggunaan pupuk kimia, tetapi juga pupuk organik yang berperan meningkatkan kesuburan tanah berkelanjutan. Namun, informasi pentingnya pemupukan tepat seringkali tidak tersampaikan pada petani dan menyebabkan minimnya pengetahuan dan pemahaman petani terkait praktik ini. Tujuan kegiatan adalah peningkatan pemahaman dan kesadaran petani tentang pemupukan tepat, analisis tanah untuk penentuan kebutuhan pupuk tepat, dan pengaruh pemupukan tepat terhadap tanah dan lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman petani terkait pemupukan tepat dari 33% (awal kegiatan) menjadi 84% (akhir kegiatan). Rekomendasi pemupukan tepat lahan sawah di Kelurahan Campang Raya, Sukabumi, Bandarlampung yaitu pupuk N sebesar 240,87 kg urea ha<sup>-1</sup>, sedangkan untuk pupuk P dan pupuk K telah tercukupi dari tanah. Pupuk organik direkomendasikan untuk selalu ditambahkan setiap musim tanam.

---

## Pendahuluan

Pemupukan merupakan bagian dari kegiatan budidaya tanaman yang perlu menjadi perhatian pembudidaya. Hal ini dikarenakan hara yang dibutuhkan tanaman

untuk pertumbuhan dan produksi diperoleh melalui kegiatan ini. Selain itu, praktik pemupukan ini juga sangat berkaitan erat dengan ekonomi pemupukan yaitu efisiensi dan efektifitas pemupukan untuk mengoptimalkan hasil kegiatan pertanian, sangat berkaitan dengan kualitas tanah dan lingkungan untuk keberlanjutan kegiatan pertanian (*sustainability agriculture*). Menurut Syahrul (2020), pemupukan berimbang adalah salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah dan memenuhi kebutuhan hara tanaman. Oktariani dan Wanna (2021) menyampaikan bahwa penggunaan pupuk kimia secara berlebih dan intensif dapat berdampak pada kerusakan tanah dan lingkungan, serta menyebabkan penurunan produktivitas.

Padi merupakan salah satu komoditas pangan utama bagi masyarakat Indonesia dan memiliki peranan yang penting terhadap ketahanan pangan nasional. Hal ini menyebabkan kegiatan budidaya tanaman padi mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah dan para ahli. Pemupukan tepat merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan kegiatan budidaya tanaman padi. Hartono et al. (2022) menyatakan bahwa beras adalah komoditas strategis, sehingga upaya peningkatan produksinya terus dilakukan, salah satunya dengan meningkatkan efisiensi pemupukan. Peneliti juga menyatakan bahwa rekomendasi pemupukan saat ini masih perlu ditinjau ulang karena masih banyak ketidaksesuaian dengan kondisi di lapangan. Menurut Nurlaila (2019), salah satu faktor yang menyebabkan produktivitas padi sawah belum optimal adalah rendahnya efisiensi pemupukan.

Fenomena yang sering terjadi terkait dosis pemupukan di kalangan petani adalah petani seringkali menggunakan dosis pemupukan yang didasarkan pada keyakinan dari kebiasaan atau pengalaman yang telah dilakukan secara turun temurun. Bahkan memberikan tambahan pupuk dikala dirasa tanaman yang ditanam kurang terlihat hijau, dengan harapan dapat meningkatkan produksi, yang pada akhirnya menyebabkan penggunaan pupuk dengan dosis berlebih (*over dosis*). Selain itu juga, petani juga seringkali menggunakan dosis pupuk berdasarkan informasi yang belum tentu akurat, seperti paket anjuran umum yang tertera pada label produk pupuk tanpa menyesuaikan dengan kondisi lokal. Fenomena-fenomena ini dapat berdampak negatif secara langsung terhadap kegiatan pertanian, diantaranya adalah penurunan efisiensi dan efektifitas pemupukan dimana sebagian besar hara hilang oleh pencucian. Menurut Afrizon, et al. (2022), alasan petani menerapkan rekomendasi teknologi pemupukan adalah keinginan untuk meningkatkan produktivitas padi, sedangkan alasan petani masih ragu dan tidak ingin menerapkan suatu rekomendasi teknologi pemupukan salah satunya adalah masih belum yakin terhadap hasil penerapan pemupukan rekomendasi. Hal ini menyebabkan penurunan hasil pertanian akibat peningkatan biaya pemupukan atau penurunan keuntungan yang diperoleh. Penurunan kualitas tanah dan lingkungan terjadi akibat pemberian pupuk yang tidak tepat sehingga menyebabkan rusaknya struktur tanah,

ketidakseimbangan hara, hingga pencemaran lingkungan.

Pendekatan pemupukan yang direkomendasikan adalah menerapkan strategi pemupukan berdasarkan kondisi tanah secara spesifik dan tanaman yang dibudidayakan. Kondisi tanah secara spesifik dapat diperoleh dari hasil analisis tanah. Data ilmiah hasil analisis tanah ini kemudian menjadi dasar penentuan dosis pupuk tepat untuk tanaman. Pendekatan ini dikenal dengan istilah pemupukan tepat. Izhar dan Susila (2014) menyatakan bahwa pengembangan rekomendasi pupuk berdasarkan uji tanah adalah salah satu cara untuk penerapan pemupukan tepat dan hal ini bertujuan untuk mendukung pengembangan pertanian di Indonesia. Menurut Widijanto (2011), rekomendasi pemupukan adalah suatu rancangan yang meliputi jenis dan takaran pupuk serta cara dan waktu pemupukan untuk tanaman pada areal tertentu yang sesuai dengan prinsip 4 tepat pemupukan.

Pemupukan tepat juga tidak hanya mencakup penggunaan pupuk kimia, tetapi juga pupuk organik yang berperan meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan. Pupuk kimia berperan dalam peningkatan ketersediaan unsur hara di tanah, sedangkan pupuk organik berperan memperbaiki kondisi tanah secara fisik, kimia, maupun biologi. Pupuk organik juga dapat meminimalisir hilangnya hara di tanah baik akibat leaching maupun erosi yang dapat menurunkan efisiensi dan efektivitas pemupukan sehingga menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan pencemaran lingkungan. Nooraminah (2022) menyatakan bahwa penggunaan pupuk kimia secara masif tanpa diimbangi pemberian pupuk organik dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Menurut Padmini, *et al.* (2008), kombinasi pupuk organik + NPK dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan produktivitas padi, bahkan pupuk organik dapat mensubstitusi NPK sekitar 30%. Putra, *et al.* (2024) juga menyatakan bahwa aplikasi kombinasi pupuk organik dan anorganik meningkatkan sifat fisik-kimia tanah dan produksi padi pada lahan kering yang disawahkan.

Namun, informasi pentingnya pemupukan tepat seringkali tidak tersampaikan pada petani sehingga menyebabkan minimnya pengetahuan dan pemahaman petani terkait praktik ini. Hal ini menyebabkan banyak petani masih cenderung menggunakan pupuk kimia secara berlebih tanpa pertimbangan data ilmiah. Rendahnya pengetahuan dan pemahaman petani terkait hal ini menyebabkan keputusan pemupukan menjadi tidak tepat, yang kemudian akan berdampak kepada penurunan hasil pertanian serta penurunan kualitas tanah dan lingkungan. Tujuan kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan pemahaman petani tentang pemupukan tepat (pupuk kimia dan pupuk organik), analisis tanah sebagai dasar penentuan kebutuhan pupuk tepat, serta pengaruh pemupukan yang tepat terhadap tanah dan lingkungan.

## Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandarlampung pada tanggal 1-30 Agustus 2025. Metode yang dilakukan menggunakan pendekatan *Community Development* sederhana yang menekankan pada pemberdayaan masyarakat secara bertahap melalui sosialisasi dan pendampingan. Tahapan kegiatan ini meliputi survei lokasi kegiatan dan sampling tanah, analisis tanah dan analisis kebutuhan pupuk tepat untuk tanaman padi sawah, sosialisasi dan pendampingan kepada petani untuk penentuan kebutuhan pupuk berdasarkan hasil analisis tanah, serta evaluasi kegiatan.

Tahap awal kegiatan ini adalah survei lokasi kegiatan. Pada kegiatan survei dilaksanakan kegiatan wawancara ke petani dan pengambilan sampel tanah pada beberapa lokasi lahan sawah milik petani di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandarlampung. Hasil wawancara dan hasil analisis sampel tanah di laboratorium ini menjadi dasar pelaksanaan PkM ini dan penentuan pemupukan tepat. Tahap kedua kegiatan ini adalah sosialisasi dan pendampingan penentuan pemupukan tepat berdasarkan hasil analisis tanah. Pada tahap ini dilakukan penyampaian materi sosialisasi kepada petani secara interaktif mencakup pemupukan tepat. Tim memberikan bimbingan dalam menentukan pemupukan tepat berdasarkan analisis tanah yang menunjukkan besaran ketersediaan hara tanah serta menyusunnya menjadi rekomendasi pemupukan tepat di wilayah ini. Pendampingan juga menekankan pentingnya menyeimbangkan pupuk kimia dengan pupuk organik untuk menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan atau edukasi dan pendampingan kepada masyarakat terkait pemupukan tepat. Tahap ketiga adalah evaluasi kegiatan. Tahap ini dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan sosialisasi melalui evaluasi hasil *pre-test* dan *post-test* yang diikuti oleh peserta. Perbandingan hasil kedua tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman petani terhadap materi yang disampaikan. Selanjutnya, disusun laporan kegiatan berdasarkan hasil kegiatan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PkM “Sosialisasi Pemupukan Tepat Berbasis Analisis Tanah pada Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandarlampung” dilaksanakan pada tanggal 1-30 Agustus 2025. Metode PkM menggunakan pendekatan *Community Development* sederhana yang menekankan pada pemberdayaan masyarakat secara bertahap melalui sosialisasi dan pendampingan. Tahapan kegiatan ini meliputi survei lokasi kegiatan dan sampling tanah, analisis tanah dan analisis kebutuhan pupuk tepat untuk tanaman padi sawah, sosialisasi dan

pendampingan kepada petani untuk penentuan kebutuhan pupuk berdasarkan hasil analisis tanah, serta evaluasi kegiatan.

## 1. Hasil Survei Lokasi PkM

Kegiatan survei lokasi PkM dilaksanakan pada tanggal 1-2 Agustus 2025 di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung. Padi merupakan salah satu komoditas utama yang diusahakan di wilayah ini. Sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani dan buruh tani terutama pada lahan sawah. Salah satu permasalahan dalam usaha tani ini adalah penerapan pemupukan yang belum tepat. Para petani masih menerapkan pemupukan yang didasarkan pada kebiasaan, pengalaman turun menurun, ataupun informasi yang tidak akurat tanpa memperhatikan kondisi tanah dan kebutuhan tanaman secara spesifik.

Pada kegiatan survei dilaksanakan kegiatan wawancara ke petani dan pengambilan sampel tanah pada beberapa lokasi lahan sawah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa para petani belum mengetahui dan memahami konsep terkait pemupukan tepat serta pentingnya pemupukan tepat yang didasarkan pada hasil analisis tanah. Selain itu, pemupukan yang dilaksanakan di wilayah ini pada umumnya bergantung pada pupuk kimia, sedangkan pupuk organik hanya diberikan sekedarnya atau bahkan tidak sama sekali. Hasil kegiatan survei ini menjadi dasar dilaksanakannya kegiatan PkM ini dengan tujuan untuk mendorong tercapainya praktik pertanian berkelanjutan di wilayah ini. Pada kegiatan survei ini juga dilaksanakan kegiatan sampling tanah. Sampling tanah dilakukan di beberapa lahan sawah milik petani di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandarlampung. Sampel tanah kemudian dibawa ke Laboratorium Ilmu Tanah FP Unila untuk dianalisis. Analisis tanah yang dilakukan meliputi pH, C-organik, N-total, P-tersedia, K-dd, kapasitas tukar kation (KTK), dan tekstur tanah. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam penentuan pemupukan tepat. Hasil analisis tanah pada beberapa lokasi lahan sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis tanah (Tabel 1) menunjukkan bahwa kesuburan tanah sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung termasuk kriteria rendah. Hal ini ditunjukkan dari nilai pH tanah yang masam, kadar C-organik rendah, N-total tanah sangat rendah, kadar K-dd rendah, dan KTK tanah rendah. Sifat ini merupakan sifat dari jenis tanahnya yang diketahui merupakan tanah Ultisol. Tanah Ultisol merupakan tanah tua yang telah mengalami pelapukan lanjut dan memiliki sifat tanah yang masam, kadar bahan organik dan KTK yang rendah. Pratamaningsih *et al.* (2023) menyampaikan bahwa Ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang berkembang dari bahan induk lempung batu dan tersebar luas di Indonesia, termasuk di Pulau Sumatera.

Secara alami, Ultisol memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah, dengan karakteristik memiliki reaksi tanah masam, kandungan basa yang rendah, kandungan C organik rendah, kandungan P dan K potensial rendah, kapasitas tukar kation rendah, kejenuhan basa rendah, dan kejenuhan Al tinggi.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah pada Beberapa Lokasi Lahan Sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandar Lampung

Parameter	Satuan	Nilai	Kriteria*
pH		5,32 (M)	Masam
C-organik	%	1,19 (R)	Rendah
N-total	%	0,17 (SR)	Sangat Rendah
P-tersedia (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ppm	10,87 (S)	Sedang
K-dd	me/100 g	0,12 (R)	Rendah
KTK	me/100 g	6,66 (R)	Rendah
Tekstur Tanah			Liat Berpasir
- Liat	%	36,28	
- Debu	%	19,15	
- Pasir	%	44,47	

Keterangan : \*) Kriteria penilaian hasil analisis tanah berdasarkan Eviati *et al.* (2023)

Hasil analisis tanah juga menunjukkan kadar P-tersedia di tanah ini termasuk kriteria sedang. Hal ini diduga merupakan residu dari kegiatan pemupukan P intensif di lahan ini. Kondisi anaerob pada tanah sawah adalah salah satu faktor yang mendukung peningkatan kadar P-tersedia tanah. Kondisi anaerob meningkatkan reaksi reduksi Fe yang membebaskan P yang terikat sehingga ketersediaan P meningkat. Pupuk P anorganik yang diberikan akan memperkaya fosfor terlarut di tanah sawah, bahkan jika sebagian terjerap. Hasil penelitian Wang *et al.* (2022) menyatakan bahwa Fe<sup>3+</sup> mampu menjerap P namun keberadaannya dapat menyediakan fosfor untuk tanaman padi di tanah sawah. Saat penggenangan, fosfor akan terlepas ikatannya dari Fe dan menjadi tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu, strategi pemupukan P harus mempertimbangkan mobilisasi P dari Fe oksida di tanah sawah yang tergenang selama pertumbuhan padi. Selain itu, unsur hara P bersifat immobile di tanah sehingga tidak mudah mengalami pencucian.

Tekstur tanah di tanah sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung adalah liat berpasir dengan persentase terbesar adalah pasir sebesar 44,47%. Artinya tanah ini memiliki kemampuan meloloskan air sedang, dimana air tidak menggenang terlalu lama namun juga tidak langsung hilang dari lapisan tanah.

Kadar liat pada tanah ini cukup tinggi sebesar 36,28% namun nilai KTK tanah tergolong rendah. Pratamaningsih *et al.* (2023) menyampaikan bahwa rendahnya nilai KTK tanah Ultisol kemungkinan disebabkan oleh dominasi kaolinit atau mineral lempung jenis 1:1 dengan densitas muatan rendah. Prasetyo dan Suriaadikarta (2001) juga menyatakan bahwa dominasi kaolinit pada tanah ini tidak memberikan kontribusi terhadap KTK tanah sehingga KTK tanah hanya bergantung pada kandungan bahan organik dan fraksi liat. Hal ini menyebabkan tanah ini mudah meloloskan hara karena kemampuan tanah untuk menjerap hara rendah, dan menyebabkan ketersediaan hara di tanah ini rendah.

Pemupukan tepat adalah salah satu upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara di tanah Ultisol. Hasil perhitungan kebutuhan pupuk tepat dapat dilihat pada Tabel 2. Dosis rekomendasi pemupukan pupuk tunggal N, P, dan K pada tanaman padi sawah di Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian (2020) yaitu sebesar 300 kg ha<sup>-1</sup> urea, 75 kg ha<sup>-1</sup> SP-36, dan 50 kg ha<sup>-1</sup> KCl untuk tanaman padi sawah. Sedangkan hasil analisis kebutuhan pupuk tepat menunjukkan bahwa lahan sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung membutuhkan pupuk N (urea) sebesar 240,87 kg ha<sup>-1</sup>, sedangkan untuk pupuk P dan pupuk K sudah tercukupi ketersediaannya di tanah. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi kelebihan penggunaan pupuk pada lahan sawah jika diberikan berdasarkan dosis rekomendasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Tahun 2020. Dosis rekomendasi umum urea di Kecamatan Sukabumi sebesar 300 kg urea ha<sup>-1</sup>, namun hasil analisis kebutuhan pupuk berdasarkan analisis tanah menunjukkan bahwa lahan sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung sebesar 240,87 kg urea ha<sup>-1</sup>. Bahkan hasil analisis kebutuhan pupuk berdasarkan analisis tanah menunjukkan bahwa lahan sawah ini tidak memerlukan tambahan pupuk SP-36 dan KCl karena ketersediaannya sudah tercukupi di dalam tanah. Pemberiaan pupuk sesuai rekomendasi justru akan dapat menyebabkan pemupukan berlebih (*over dosis*).

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Pupuk Tepat pada Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandarlampung

<b>Pupuk</b>	<b>Dosis Rekomendasi (*)</b>	<b>Dosis Pupuk Tepat (Berdasarkan hasil analisis tanah)</b>
N (urea)	300 kg ha <sup>-1</sup>	240,87 kg ha <sup>-1</sup>
P (SP-36)	75 kg ha <sup>-1</sup>	Tercukupi di tanah
K (KCl)	50 kg ha <sup>-1</sup>	Tercukupi di tanah

Keterangan: \*) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2020)

Hal ini akan berdampak pada penurunan efisiensi dan efektivitas pemupukan akibat pemborosan biaya pemupukan, penurunan hasil pertanian, penurunan kesuburan tanah, baik secara fisik, kimia, dan biologi tanah, serta pencemaran lingkungan. Penurunan kesuburan tanah dan pencemaran lingkungan inilah yang menyebabkan kerusakan lahan pertanian jangka panjang yang akan mengancam keberlanjutan pertanian di wilayah ini. Hal ini disampaikan oleh Fyi (2023) bahwa salah satu konsekuensi paling signifikan dari pemupukan berlebih adalah pencemaran air. Ketika pupuk berlebih diberikan ke lahan, pupuk tersebut dapat terhanyut oleh hujan atau irigasi, dan masuk ke badan air di dekatnya. Limpasan ini, yang dikenal sebagai limpasan hara, menyebabkan eutrofikasi, yaitu kelebihan hara dalam sistem perairan. Nutrisi yang berlebihan mendorong pertumbuhan alga, yang menurunkan kadar oksigen dan membahayakan ikan serta organisme akuatik lainnya, yang menyebabkan zona mati. Selain itu, pemupukan berlebih dapat menurunkan kualitas tanah seiring waktu. Penggunaan pupuk berbasis nitrogen yang berlebihan mengubah keseimbangan pH tanah dan mengurangi keanekaragaman mikroba. Hal ini mengganggu proses siklus hara alami dan dapat mengakibatkan ketidakseimbangan hara, penurunan kesuburan tanah, dan erosi. Selain itu, akumulasi garam di dalam tanah, akibat pemupukan berlebih, dapat membuat lahan tidak cocok untuk ditanami.

Selain pemberian pupuk kimia secara tepat, pemupukan tepat juga sangat berkaitan erat dengan pupuk organik. Pupuk organik direkomendasikan untuk selalu ditambahkan setiap musim tanam karena peranannya yang besar untuk memperbaiki, mempertahankan, serta melestarikan kesuburan tanah dan lingkungan, baik secara fisika, kimia, maupun biologi tanah. Menurut penelitian Fan *et al.* (2023), aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan pH tanah, bahan organik tanah, ketersediaan unsur hara N, P, K, serta aktivitas biologis tanah dibandingkan aplikasi pupuk kimia. Menurut Azalika *et al.*, (2018), dosis pupuk organik direkomendasikan sebesar 10 ton ha<sup>-1</sup>. Penerapan kombinasi pupuk kimia dan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemupukan serta kesuburan tanah dan kualitas lingkungan. Hal ini akan mendukung keberlanjutan praktik pertanian di Kelurahan Campang Raya, Sukabumi, Bandar Lampung.

## **2. Kegiatan Sosialisasi dan Pendampingan Perhitungan Pemupukan Tepat pada Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandar Lampung**

Pada kegiatan ini dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan pendampingan perhitungan pemupukan tepat pada tanaman padi sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandar Lampung. Materi yang disampaikan oleh masing-masing anggota kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pemupukan tepat guna berdasarkan kebutuhan tanah, dampak positif dari pemupukan yang sesuai dosis,

manfaat analisis tanah dalam menentukan kebutuhan pupuk, serta pentingnya mengimbangi penggunaan pupuk kimia dengan pupuk organik (Gambar 1 dan 2).

Tema materi pertama kegiatan penyuluhan ini adalah pemupukan tepat. Pemupukan tepat merupakan tahapan yang penting pada kegiatan pertanian berkelanjutan. Pemupukan tepat merupakan tahapan yang bertujuan untuk memastikan agar hara yang dibutuhkan tanaman tercukupi tanpa mencemari lingkungan, sehingga keuntungan produksi yang didapatkan maksimal. Pemupukan berprinsip pada 4 tepat atau yang dikenal dengan 4T, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu.



*Gambar 1.* Para Peserta Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kelurahan Campang Raya, Bandarlampung



*Gambar 2.* Sesi Diskusi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kelurahan Campang Raya, Bandarlampung

Pemupukan tepat akan menjadi dasar yang akurat jika didukung dengan hasil analisis tanah sehingga diketahui besaran hara yang rendah yang perlu ditambahkan ataupun besaran hara yang sudah tercukupi ketersediaannya di tanah. Praktik pemupukan tepat akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan pada lahan pertanian. Menurut Izhar dan Susila (2014), Rekomendasi pemupukan berdasarkan analisis tanah merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk penerapan rekomendasi pemupukan spesifik. Namun, upaya ini masih jarang dan perlu pengembangan lebih lanjut.

Tema materi kedua kegiatan penyuluhan ini adalah dampak pemupukan yang tepat terhadap kesehatan tanah dan lingkungan. Pada materi ini dijelaskan bahwa pemupukan tepat akan meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah, yang artinya akan menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, tidak hanya meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah namun pemupukan tepat dapat menjaga agar lingkungan sekitar lahan pertanian tidak mengalami pencemaran baik tanah, air, maupun udara. Penggunaan pupuk kimia yang berlebih akan menyebabkan penurunan kesuburan tanah (degradasi tanah) baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Secara fisik, struktur tanah akan rusak. Secara kimia, tanah akan mengalami ketidakseimbangan hara. Secara biologi, dapat menurunkan aktivitas berbagai organisme tanah. Penggunaan pupuk secara berlebih juga akan menyebabkan pencemaran air. Air permukaan akan membawa hara berlebih seperti nitrogen dan fosfor yang dapat memicu eutrofikasi. Menurut Kandpal (2021), pemupukan kimia berlebih dapat menyebabkan pencemaran tanah dan lingkungan. Untuk mengurangi berbagai efek buruk akibat penggunaan pupuk kimia berlebih, analisis dan pengujian tanah perlu dilakukan, kemudian pemberian pupuk dalam jumlah tertentu harus dilakukan.

Tema materi ketiga kegiatan penyuluhan ini adalah pemanfaatan hasil analisis tanah dalam penentuan kebutuhan pupuk untuk penetapan dosis pemupukan tepat. Tahapan penentuan kebutuhan pupuk berdasarkan hasil analisis tanah merupakan tahapan terpenting dalam penentuan pemberian pupuk tepat. Berbagai uji laboratorium dapat menjadi dasar penentuan pupuk yang diberikan, seperti pH tanah, C-organik, kadar N-total, P-tersedia, dan K-dd. Hasil uji ini akan menjadi dasar penyesuaian dosis pupuk yang akan diberikan dari dosis rekomendasi umum pupuk lahan tersebut, menjadikannya dosis pemupukan ini disebut dengan dosis pupuk spesifik lokasi dan tanaman. Hal ini akan mendukung pertanian berkelanjutan yang mampu menjaga kelestarian lahan dan lingkungan.

Tema materi keempat kegiatan penyuluhan ini adalah pentingnya pemberian pupuk kimia diimbangi pupuk organik dalam pemupukan tepat. Pemupukan tepat harus merupakan kombinasi pupuk kimia dan pupuk organik. Pemupukan tepat juga

didasarkan pada sasaran apakah terhadap tanah atau terhadap tanaman, untuk menjaga kelestarian tanah dan lingkungan. Sasaran pemupukan terhadap tanah harus terpenuhi, yaitu dengan pemberian bahan organik. Pupuk organik diketahui mampu memperbaiki berbagai sifat tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah. Pemberian pupuk kimia dan pupuk organik yang seimbang akan menjaga dalam rangka kelestarian tanah dan lingkungan, sehingga produktivitas tanah dan tanaman terjaga.

### **3. Kegiatan Evaluasi Kegiatan PkM Sosialisasi Pemupukan Tepat Berbasis Analisis Tanah pada Tanaman Padi Sawah di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Bandar Lampung**

Tahap terakhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah evaluasi kegiatan PkM. Hasil evaluasi kegiatan PkM dapat dilihat pada Tabel 3. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengukur kemajuan pengetahuan dan pemahaman peserta sebelum dan setelah kegiatan. Evaluasi PkM diberikan dalam bentuk kuisisioner yang disebarakan sebelum dan sesudah kegiatan. Selama proses ini, juga dilakukan identifikasi masalah dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengatasinya. Hasil dari diskusi dan evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman petani berkaitan dengan pemupukan tepat di lahan sawah. Dalam kegiatan ini, tim juga berupaya memotivasi peserta untuk terus memberikan pemahaman pentingnya pemupukan tepat untuk mendukung tercapainya pertanian berkelanjutan (*sustainability agriculture*) dengan menjaga kesehatan tanah dan lingkungan.

Tabel 3. Hasil evaluasi kegiatan PkM pemupukan tepat pada tanaman padi sawah

No	Pertanyaan	Persentase Jawaban Tepat (%)		Peningkatan (%)
		Pre-Test	Post-Test	
1	Memberi pupuk sesuai kebutuhan tanaman bisa membuat hasil panen lebih baik.	60	95	37%
2	Memberi pupuk banyak-banyak tidak masalah asal tanaman terlihat subur.	20	90	78%
3	Sebaiknya sebelum memberi pupuk, tanah diperiksa dulu supaya tahu jenis dan jumlah pupuk tepat.	20	70	71%
4	Pupuk organik bisa membantu membuat tanah lebih sehat dan subur.	25	80	69%
5	Pemupukan yang salah bisa merusak tanah dan membuat tanaman kurang sehat.	25	90	72%
6	Pemberian pupuk yang tepat waktu juga penting untuk hasil panen yang baik.	45	90	50%

No	Pertanyaan	Persentase Jawaban Tepat (%)		Peningkatan (%)
		Pre-Test	Post-Test	
7	Semua tanaman butuh pupuk dengan dosis yang sama, tidak perlu disesuaikan.	50	90	44%
8	Menggunakan pupuk kimia saja sudah cukup tanpa perlu pupuk organik.	25	70	64%
9	Pemupukan yang tepat bisa menghemat biaya karena pupuk tidak terbuang sia-sia.	30	95	68%
10	Jika tidak paham cara pemupukan yang benar, sebaiknya bertanya kepada penyuluh atau ahli.	30	70	57%
<b>Rerata Peningkatan</b>				<b>61,13 %</b>
<b>Persentase tingkat pemahaman Peserta</b>		<b>33,00</b>	<b>84,00</b>	

Hasil analisis kuisioner (Tabel 3) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman petani terkait materi pemupukan tepat yaitu sebesar 61,13%. Pemahaman awal petani sebelum kegiatan terkait pemupukan tepat sebesar 33%, sedangkan akhir kegiatan sebesar 84%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi kegiatan ini berjalan efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para petani terkait pemupukan tepat, yaitu rekomendasi pemupukan tepat didasarkan pada kondisi tanah dan kebutuhan tanaman yang dapat mengoptimalkan hasil pertanian dan tidak merusak tanah dan lingkungan, serta perlunya pengkombinasian pupuk kimia dengan pupuk organik demi keberlanjutan pertanian di Kelurahan Campang Raya, Bandar Lampung. Hal ini juga menunjukkan adanya pergeseran sikap terhadap praktik pertanian yang telah dilakukan selama ini (dipahami secara turun temurun) menjadi praktik yang lebih mengedepankan pertanian keberlanjutan.

## Kesimpulan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman petani terkait pemupukan tepat yaitu rerata persentase tingkat pemahaman peserta di awal kegiatan sebesar 33% meningkat menjadi sebesar 84% di akhir kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman petani, baik terkait pemupukan tepat, pentingnya analisis tanah, maupun kesadaran tentang pengaruh pemupukan tepat terhadap tanah dan lingkungan. Rekomendasi pemupukan tepat lahan sawah di Kecamatan Sukabumi, Kota Bandar Lampung yaitu pupuk N (urea) sebesar 240,87 kg ha<sup>-1</sup>, sedangkan untuk pupuk P dan pupuk K sudah tercukupi ketersediaannya di tanah. Pupuk organik direkomendasikan untuk selalu ditambahkan setiap musim tanam.

## **Pengakuan**

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA FP ini.

## **Daftar Pustaka**

- Afrizon, A., D. S. Marbun, W. E. Putra, Y. Yahumri, A. Gaffar, E. Fauzi, dan A. Ishak. 2020. Respons petani terhadap dosis pemupukan spesifik lokasi padi sawah tadah hujan di Desa Ulak Lebar, Kecamatan Merigi Kelindang, Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 3(1):4245–4249.
- Fan, H., Y. Zhang, J. Li, J. Jiang, A. Waheed, S. Wang, S. M. Rasheed, L. Zhang, and R. Zhang. 2023. Effects of organic fertilizer supply on soil properties, tomato yield, and fruit quality: a global meta-analysis. *Sustainability*. 15:2556.
- Fyi, R. 2023. Over-fertilization: The environmental impacts of excessive nutrient use. *International Journal of Manures and Fertilizers*. 11(2):001.
- Hartono, A., M. Firdaus, P. Purwono, B. Barus, M. Aminah, M., dan D. M. P. Simanihuruk. 2022. Evaluasi dosis pemupukan rekomendasi Kementerian Pertanian untuk tanaman padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 27(2):153–164.
- Izhar, L. dan A. D. Susila. 2014. Rekomendasi pemupukan fosfor dan potasium berdasarkan analisis hara tanah pada tanaman sayuran. *Jurnal Hortikultura Indonesia (JHI)*. 1(2):81–87.
- Kandpal, G. 2021. Review on impact of chemical fertilizers on environment. *International Journal of Modern Agriculture*. 10(1):758–763.
- Nooramintah, N. F., R. A. Wulandari, dan H. H. Ilmiah. 2022. Pengaruh kombinasi pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan kandungan flavonoid kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir), varietas bangkok dan varietas serimpi. *Vegetalika*. 12(3):312–324.
- Nurlaila, N. 2019. Rekomendasi pemupukan spesifik lokasi pada lahan sub-optimal berdasarkan analisis hara tanah pada tanaman padi di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrisistem*. 15(1):12–17.
- Oktariani, L. dan A. Wanna. 2021. Pola saluran pemasaran padi sawah semi organik (*Oryza sativa* L) di Kelurahan Sei Selincah Kecamatan Kalidoni Kota Palembang. *Societa: Jurnal Ilmu-ilmu Agribisnis*. 10(2):1–8.



- Padmini, S., Tohari., D. Prajitno, dan A. Syukur. 2008. Kombinasi pupuk organik-NPK dalam rotasi tanaman berbasis padi untuk peningkatan sifat kimia tanah dan hasil padi. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*. 15(1):59–68.
- Prasetyo, B. H. dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *J Litbang Pertanian*. 25:39–46.
- Pratamaningsih, M. M., D. P. Hati, E. Erwinda, R. Q. Muslim, M. Hikmat, dan S. Purwanto. 2023. Soil characteristics and management of Ultisols derived from claystones of Sumatra. *Journal of Tropical Soils*. 29(3):115–125.
- Putra, R. E., M. L. Rayes, S. Kurniawan, dan R. Ustiatik. 2024. Pengaruh kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta produksi padi pada lahan kering yang disawahkan. *Agrikultura*. 35(1):136–150.
- Syahrul dan Hadija. 2020. Sebaran beberapa unsur hara dan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi secara spasial. *Jurnal Envisoil*. 1(2):1–6.
- Wang, C., L. Thielemann, M. A. Dippold, G. Guggenberger, Y. Kuzyakov, C. C. Banfield, T. Ge, S. Guenther, P. Bork, M. A. Horn, and M. Dorodnikov. 2022. Microbial iron reduction compensates for phosphorus limitation in paddy soils. *Sci Total Environ*. 837:155810.
- Widijanto, H. 2011. Kajian multilokasi rekomendasi pupuk untuk tanaman padi dan jagung di kabupaten grobogan. *Journal of Rural and Development*. 2(2):123–131.