

PENINGKATAN KOMPETENSI PETANI DALAM MENGELOLA LAHAN KERING MELALUI PENILAIAN UNSUR HARA DENGAN PUTK DI LOMBOK TENGAH

Intan Lusiana Dewi*, Mulyati, Sri Tejo Wulan, Rika Andriati Sukma Dewi,
Siska Ita Selvia, Nur Halisah

Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

*Email: intanlusianadewi@staff.unram.ac.id

Naskah diterima: 22-09-2025, disetujui: 23-12-2025, diterbitkan: 05-01-2026

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v9i1.10251>

Abstrak – Lombok Tengah, khususnya Kecamatan Praya Barat Daya, menghadapi tantangan serius dalam sektor pertanian pada lahan kering, rendahnya kesuburan tanah, serta keterbatasan air. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam pengelolaan lahan kering melalui penerapan teknologi pertanian presisi menggunakan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK). Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif bersama 25 petani dari Kelompok Tani Perdana Jaya di Desa Montong Ajan. Rangkaian kegiatan meliputi identifikasi permasalahan lahan, penyuluhan, pelatihan penggunaan PUTK, serta diskusi rekomendasi pemupukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar lahan memiliki pH masam, kadar C-organik rendah, serta kandungan fosfor dan kalium pada tingkat sedang. Evaluasi melalui pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap konsep kesuburan tanah dan penerapan teknologi PUTK. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menganalisis kondisi tanah serta menyusun strategi pemupukan yang efisien dan berkelanjutan. Diperlukan kegiatan lanjutan berupa pelatihan intensif penggunaan bahan organik dan pemantauan berkala terhadap kondisi tanah guna meningkatkan produktivitas pertanian di lahan kering.

Kata kunci: lahan kering, teknologi pertanian presisi, PUTK, kesuburan tanah,

LATAR BELAKANG

Lombok merupakan salah satu daerah di Nusa Tenggara Barat yang memiliki banyak lahan pertanian, khususnya dewasa ini banyak tantangan besar terkait dengan kualitas tanah, khususnya pada lahan kering. Degradasi tanah, kekurangan unsur hara, dan rendahnya produktivitas pertanian menjadi isu utama yang mempengaruhi ketahanan pangan serta perekonomian masyarakat (Nugraha et al., 2023). Pertanian di daerah Lombok Tengah khususnya di Kecamatan Praya Barat Daya yang didominasi dengan komoditas padi dan jagung memiliki beberapa permasalahan seperti keterbatasan air, rendahnya kandungan bahan organik tanah. Hal ini berdampak buruk pada kondisi kesuburan tanah yang mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas lahan di wilayah tersebut.

Peningkatan pembangunan pertanian di wilayah Lombok Tengah khususnya di Kawasan lahan kering dapat dilakukan dengan kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini berperan penting dalam memberikan pemahaman, pelatihan, serta teknologi yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani (Yudi Abdul Syawari et al., 2024).

Peningkatan pemahaman dalam perbaikan kualitas dan kesuburan tanah lahan kering melalui teknologi pertanian presisi dapat digunakan untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan (Muhibbin, 2022). Teknologi pertanian presisi merupakan pendekatan teknologi pertanian yang memanfaatkan data untuk mengoptimalkan penggunaan input pertanian seperti air, pupuk, dan pestisida lebih efisien (Huang et al., 2023).

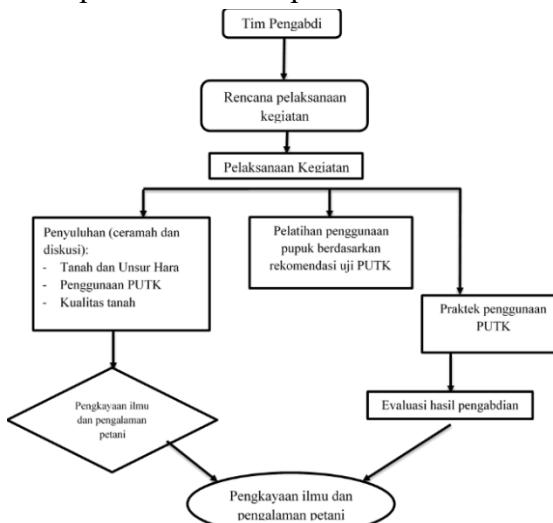
Upaya untuk meningkatkan kapasitas petani, dilakukan melalui berbagai bentuk kegiatan, seperti penyuluhan, pelatihan, demonstrasi teknologi, serta pendampingan. Sehingga petani akan memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi pertanian presisi dan penerapannya dapat meningkatkan produktivitas tanah serta hasil pertanian. Teknologi pertanian presisi dapat dilakukan dengan menggunakan alat uji tanah yang praktis untuk mengetahui kondisi tanah secara mudah seperti kandungan hara dan pH tanah. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah penggunaan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK), yang memungkinkan petani untuk melakukan pemantauan dan pengujian tanah secara lebih efisien dan efektif. PUTK merupakan perangkat uji tanah kering yang dibuat oleh Balai Penelitian Tanah untuk menentukan status hara tanah secara cepat di lapangan (Arifin, 2021). Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK) yang dikenalkan pada petani dapat dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang kondisi tanah seperti kandungan unsur hara P, K, C-organik serta pH yang semuanya penting untuk menentukan kebutuhan pupuk yang tepat (Siswanto, 2019).

Salah satu masalah utama yang dihadapi pada lahan kering adalah rendahnya kandungan bahan organik, yang berfungsi untuk meningkatkan struktur tanah, meningkatkan daya serap air, dan menyediakan unsur hara bagi tanaman (Ranesa et al., 2024). Oleh karena itu penting untuk melakukan pemantauan kondisi tanah secara rutin menggunakan teknologi yang efisien, seperti PUTK, yang bermanfaat untuk mengetahui kondisi tanah dan kebutuhan spesifik dari tanah tersebut.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian pada masyarakat dilaksanakan di Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat, Lombok Tengah.

Dimana metode yang digunakan adalah menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan kelompok tani mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, hingga monitoring dan evaluasi kegiatan. Tahapan pengabdian ini dilakukan dengan (1) Penyuluhan tentang PUTK kepada petani; (2) Praktek menggunakan PUTK. Kerjasama yang sinergi antara petani sebagai pelaku serta tim pengabdi sebagai fasilitator sangat penting untuk mencapai target dan luaran kegiatan. Terakhir, dilakukan evaluasi kegiatan dengan melakukan posttest dan diskusi tentang hasil pengukuran tanah menggunakan PUTK hingga rekomendasi yang perlu dilakukan terhadap kondisi lahan peserta.



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa langkah mulai dari perencanaan, pelaksanaan penyuluhan dan praktek penggunaan PUTK dan terakhir evaluasi hasil pengabdian. Evaluasi pengabdian dilaksanakan melalui kuesioner pretest dan posttest yang terdiri dari 9 soal pilihan ganda dan 2 soal skala likert. Indikator yang digunakan berupa pengetahuan dasar tentang unsur hara dan tanah, pemahaman tentang PUTK, keterampilan praktis, kemampuan menindaklanjuti hasil, serta kesadaran petani untuk menerapkan pengujian tanah.



Gambar 2. Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 19 Juni 2025 di Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola lahan kering melalui pendekatan teknologi pertanian presisi. Sebanyak 25 orang petani dari Kelompok Tani Perdana Jaya serta beberapa penyuluh pertanian lapangan (PPL) turut berpartisipasi dalam kegiatan ini.

Kegiatan diawali dengan diskusi kelompok yang melibatkan petani dan tim pengabdian dari Fakultas Pertanian, Universitas Mataram untuk mengidentifikasi permasalahan utama di lapangan. Hasil diskusi menunjukkan bahwa permasalahan utama yang dihadapi petani di desa tersebut adalah rendahnya kesuburan tanah, keterbatasan air, serta kondisi lahan yang miring. Menurut informasi yang diperoleh dari hasil diskusi dengan kelompok tani mayoritas lahan yang berada di wilayah Montong Ajan tergolong lahan tada hujan. Sehingga, sistem perairan untuk kegiatan pertanian di desa tersebut hanya mengandalkan air dari hujan. Hal ini mengakibatkan optimalisasi lahan hanya dapat dilakukan pada saat musim hujan saja. Petani masih banyak mengeluhkan kondisi lahan pertanian yang memberikan hasil rendah. Meskipun sudah terdapat upaya dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dalam mengenalkan metode pembuatan pupuk kompos dan penentuan jarak tanam supaya hasil pertanian di wilayah tersebut

dapat lebih optimal hasilnya. Akan tetapi, ada beberapa petani yang masih enggan mengaplikasikan teknologi tersebut karena dianggap merepotkan dan memakan waktu. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kesadaran petani terhadap kondisi tanah di lahan mereka masih belum maksimal.



Gambar 3. Partisipasi peserta dalam diskusi mengenai permasalahan lahan kering

Setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani di Desa Montong Ajan selanjutnya dilanjutkan sosialisasi dan pengenalan salah satu teknologi pertanian presisi yaitu PUTK. Dalam sesi ini, petani petani diberikan soal pretest terlebih dahulu untuk mengukur tingkat kepemahaman awal. Setelah itu, tim pengabdian memberikan materi tentang pentingnya tanah, pentingnya mengetahui kondisi tanah sebelum dilakukan pemupukan, serta pengenalan parameter penting seperti pH tanah, kandungan C-Organik, fosfor (P), dan kalium (K). Pada sesi ini antusiasme peserta cukup tinggi, terbukti dari banyaknya pertanyaan yang diajukan seputar teknik pemupukan yang efektif dan kondisi lahan mereka.



Gambar 4. Partisipasi peserta pada saat pengenalan alat PUTK

Setelah sesi teori, petani dilibatkan dalam pelatihan langsung penggunaan perangkat uji tanah kering (PUTK) pada sampel tanah yang mereka bawa dari lahan masing-masing. Peserta dilatih mulai dari penyiapan sampel tanah yang diambil dari lahan yang mana sampel tanah diberikan label berupa nama pemilik, jenis penggunaan lahan, serta pemupukan yang dilakukan. Kemudian, peserta dilatih dalam penggunaan reagen atau bahan-bahan kimia yang ada pada alat PUTK yang terdiri dari reagen untuk analisis C organik, pH, P dan K. Terakhir, peserta diberikan cara untuk membaca hasil analisis tanah berdasarkan perubahan warna larutan pada masing-masing parameter yang dibandingkan dengan bagan warna kadar unsur hara yang sudah ada di dalam perangkat uji tersebut. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu mengikuti prosedur dengan baik dan menunjukkan keterampilan dasar dalam analisis tanah. Hal ini dibuktikan dengan keseriusan peserta dalam melakukan analisis menggunakan PUTK yang didampingi oleh tim dan PPL.

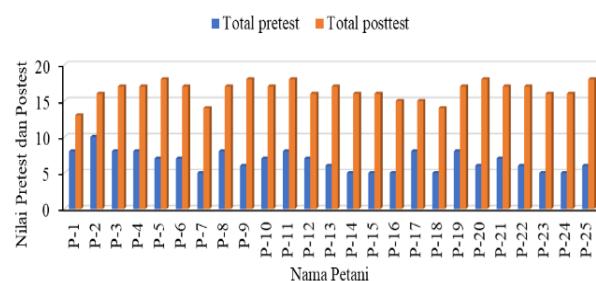


Gambar 5. Keterlibatan peserta dalam penggunaan alat PUTK

Pada pelatihan penggunaan PUTK memberikan hasil yang berbeda-beda dari masing-masing tanah yang dibawa oleh peserta. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata pH tanah memiliki harkat masam, rata-rata kandungan P dan K berada pada harkat sedang serta rata-rata kadar C-organik tanah memiliki harkat rendah. Kondisi sifat kimia tanah di

lahan pertanian yang ada di Desa Montong Ajan yang merupakan lahan tada hujan dipengaruhi oleh pengelolaan lahan serta pemberian jenis pupuk. Temuan ini sesuai dengan kondisi pertanian di daerah lahan kering, di mana pengelolaan tanah masih didominasi oleh penggunaan pupuk anorganik dan minim penambahan bahan organik (Rachman, 2020).

Berdasarkan hasil uji tanah, peserta diberikan hasil rekomendasi pemupukan yang lebih efisien dengan memberikan catatan dosis pemupukan pada lembar pengamatan analisis tanah dengan PUTK. Selain itu, dilakukan diskusi lanjutan oleh tim dan peserta terkait bagaimana pengelolaan lahan yang tepat pada kondisi lahan yang ada di wilayah tersebut, seperti tentang pengurangan penggunaan pupuk kimia dan penambahan bahan organik atau pupuk organik untuk memperbaiki kondisi tanah. Pada sesi diskusi lanjutan ini mendorong petani untuk lebih memahami pentingnya manajemen tanah yang berkelanjutan, terutama dalam konteks lahan kering.



Gambar 6. Grafik nilai Pretest dan Posttest
kepemahaman petani

Setelah dilakukan diskusi lanjutan maka untuk mengevaluasi kegiatan pelatihan, posttest dengan menggunakan soal yang sama seperti pada saat pretest, yaitu terdiri dari 9 soal pilihan ganda dan 2 soal skala Likert. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman petani terhadap materi pelatihan. Nilai pretest peserta berada pada

rentang 5–10, sedangkan nilai posttest meningkat ke rentang 15–19.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Montong Ajan, Lombok Tengah, berhasil meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola lahan kering melalui pendekatan teknologi pertanian presisi dengan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK). Pengenalan dan pelatihan penggunaan PUTK menjadi salah satu solusi praktis yang efektif. Petani menunjukkan antusiasme dan keterlibatan tinggi selama proses pelatihan, serta mampu memahami dan mempraktikkan teknik analisis tanah secara mandiri. Hasil uji tanah mengonfirmasi bahwa rata-rata lahan peserta memiliki pH masam, kadar C-organik rendah, dan kandungan hara makro (P dan K) sedang. Evaluasi kegiatan melalui pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman petani, dengan selisih skor yang mencerminkan keberhasilan transfer pengetahuan dan keterampilan yang diberikan selama kegiatan berlangsung.

Diperlukan kegiatan lebih lanjut untuk melaksanakan analisis tanah secara rutin serta adanya pelatihan penggunaan bahan organik yang dapat diterapkan dilapangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini melalui sumber dana PNBP tahun 2025. Serta Kelompok Tani Perdana Jaya, Desa Montong Ajan, Praya Barat Daya, Lombok Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2021). Teknik Cepat Uji Tanah Untuk Menentukan Rekomendasi Pemupukan Spesifik Lokasi Di Desa

Sentul Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(3), 1012–1023.

Huang, Y., Qian, Y., Wei, H., Lu, Y., Ling, B., & Qin, Y. (2023). A survey of deep learning-based object detection methods in crop counting. *Computers and Electronics in Agriculture*, 215(November).

Muhie, S. H. (2022). Novel approaches and practices to sustainable agriculture. *Journal of Agriculture and Food Research*, 10(August), 100446.

Nugraha, A., Setiawan, I., Tridakusumah, A. C., Hapsari, H., & Kurnia, G. (2023). Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Tani Dan Peningkatan Produktivitas Lahan Berdasarkan Karakteristik Tanah Dan Lingkungannya. *Dharmakarya*, 12(2), 301.

Rachman, A. (2020). Peluang dan Tantangan Implementasi Model Pertanian Konservasi di Lahan Kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(2), 77.

Ranesa, S. S., Tejowulan, R. S., & Padusung. (2024). Efek Kandungan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai pada Kondisi Stres Air. *Journal of Soil Quality and Management*, 1(1), 79–86.

Siswanto, B. (2019). Sebaran Unsur Hara N, P, K Dan Ph Dalam Tanah. *Buana Sains*, 18(2), 109.

Yudi Abdul Syawari, M., Wahyu Putri, D., & Hartono. (2024). Sistem Smart Farming untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. *Sienna*, 5(2), 142–152.