

PELATIHAN PENGUKURAN PH TANAH GUNUNG KANCIL UNTUK OPTIMALISASI LAHAN TANI DESA PADASUKA KECAMATAN CIBATU GARUT

Tasya Nazwa Diniah^{1*}, Siti Syarah Maesyaroh¹

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Garut, Garut, Indonesia

*Corresponding author, email: tasyanazwadiniyah@gmail.com

Diterima: 31 Juli 2026, Direvisi: 29 Juli 2026, Terbit: 31 Juli 2026

Abstract

Soil fertility is a primary factor influencing agricultural productivity. A key indicator of soil fertility is pH, which affects nutrient availability for plants. This community service initiative aimed to determine soil pH levels in the Gunung Kancil area—serving as a basis for optimizing agricultural land in Padasuka Village—through training on the use of soil pH meters. The activity targeted 20 members of the Gunung Kancil Farmer Group in Padasuka Village. The Participatory Rural Appraisal (PRA) method was employed, comprising stages such as needs identification, educational sessions (lectures and discussions), pH meter demonstrations, hands-on field practice, and evaluation via pre- and post-tests. Soil samples were collected diagonally from five points; these were then composited, dried, and analyzed in the laboratory to determine Potassium (K), Phosphorus (P), and organic carbon (C-organic) content. Evaluation results showed an increase in participants' average knowledge from 45% to 88%, while proficiency in using pH meters rose from 30% to 90%. All participants were able to measure soil pH independently following the training. Field practice revealed a soil pH of approximately 4.5, and laboratory analysis confirmed the soil was highly acidic, necessitating liming and the addition of organic matter. This initiative successfully enhanced the farmers' capacity to assess soil conditions, thereby providing a foundation for informed land management decisions.

Keywords: soil pH; training; soil fertility; land optimization.

Abstrak

Kondisi kesuburan tanah merupakan faktor utama yang memengaruhi produktivitas pertanian. Salah satu indikator penting dalam menentukan tingkat kesuburan tanah adalah nilai pH yang berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengukuran pH tanah di kawasan Gunung Kancil sebagai dasar optimalisasi lahan pertanian di Desa Padasuka melalui kegiatan pelatihan penggunaan alat ukur pH tanah kepada masyarakat. Sasaran kegiatan adalah anggota Kelompok Tani Gunung Kancil Desa Padasuka sebanyak 20 orang. Metode yang digunakan adalah *Participatory Rural Appraisal* (PRA) melalui tahapan identifikasi kebutuhan, penyuluhan menggunakan metode ceramah dan diskusi, demonstrasi penggunaan pH meter, praktik langsung di lapangan, serta evaluasi menggunakan pretest dan posttest. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada lima titik secara diagonal, kemudian sampel dikompositkan, dikeringkan, dan dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan Kalium (K), Fosfor (P), dan C-organik. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 45%

menjadi 88%, sedangkan keterampilan menggunakan pH meter meningkat dari 30% menjadi 90%. Seluruh peserta mampu melakukan pengukuran pH tanah secara mandiri setelah pelatihan. Hasil praktik lapangan menunjukkan tanah memiliki pH sekitar 4,5 dan hasil analisis laboratorium mengonfirmasi bahwa tanah tergolong sangat masam sehingga memerlukan pengapuran dan penambahan bahan organik. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas petani dalam melakukan identifikasi kondisi tanah sebagai dasar pengambilan keputusan pengelolaan lahan.

Kata Kunci: *pH tanah; pelatihan; kesuburan tanah; optimalisasi lahan.*

PENDAHULUAN

Tanah merupakan sumber daya alam yang memiliki peranan penting dalam mendukung keberhasilan sektor pertanian. Tingkat produktivitas tanaman dipengaruhi oleh sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, salah satunya adalah derajat keasaman (pH). Tanah dengan tingkat keasaman yang terlalu tinggi dapat menyebabkan unsur hara menjadi tidak tersedia bagi tanaman, meningkatkan kelarutan aluminium (Al) dan besi (Fe), serta menghambat pertumbuhan akar. Tanah dengan pH yang terlalu rendah menyebabkan unsur hara fosfor terfiksasi oleh aluminium dan besi sehingga sulit diserap tanaman (Winarso *et al.*, 2021). Desa Padasuka memiliki kawasan pertanian yang memanfaatkan lahan di sekitar Gunung Kancil. Pengelolaan lahan yang dilakukan umumnya hanya berdasarkan pengalaman tanpa didukung data ilmiah mengenai kondisi tanah. Derajat keasaman (pH) tanah merupakan salah satu indikator utama kualitas tanah yang memengaruhi ketersediaan unsur hara, aktivitas mikroorganisme, serta efisiensi pemupukan. Pengukuran pH tanah menjadi langkah awal yang penting sebelum menentukan strategi pengelolaan lahan dan pemberian pupuk, karena keputusan budidaya yang didasarkan pada kondisi pH tanah akan meningkatkan ketepatan pengelolaan lahan. Pengukuran pH juga membantu petani mengidentifikasi tingkat kemasaman tanah sehingga tindakan perbaikan, seperti pengapuran atau pengelolaan bahan organik, dapat dilakukan secara tepat sesuai kondisi lahan (Sinuraya *et al.*, 2026).

Meskipun pengukuran pH tanah memiliki peran penting dalam budidaya tanaman, masih banyak petani yang belum terbiasa menggunakan alat ukur pH tanah dan masih mengandalkan pengalaman dalam menentukan kebutuhan pengelolaan lahan. Kondisi tersebut menyebabkan rekomendasi pemupukan maupun ameliorasi tanah sering kali tidak sesuai dengan kondisi tanah yang sebenarnya. Pelatihan

penggunaan pH meter diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam melakukan identifikasi kondisi tanah secara mandiri sehingga keputusan pengelolaan lahan menjadi lebih tepat dan efisien (Juliansyah *et al.*, 2022). Selain menggunakan alat ukur pH digital di lapangan, analisis laboratorium diperlukan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah secara lebih lengkap sehingga rekomendasi pengelolaan lahan dapat disusun secara tepat. Pengabdian ini bertujuan mengetahui hasil pengukuran pH tanah Gunung Kancil sebagai dasar optimalisasi lahan pertanian di Desa Padasuka Kecamatan Cibatu Kabupaten Garut melalui kegiatan pelatihan pengukuran pH tanah.

BAHAN DAN METODE

Pengabdian ini dilaksanakan Bulan Agustus 2025 menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan partisipatif melalui kegiatan pelatihan kepada masyarakat Desa Padasuka. Tahapan kegiatan meliputi:

1. Identifikasi awal, yaitu mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai konsep pH tanah serta manfaatnya dalam budidaya tanaman.
2. Penyampaian materi, dilakukan melalui metode ceramah dan diskusi mengenai pengertian pH tanah, faktor yang memengaruhi pH, dampak pH terhadap pertumbuhan tanaman, dan cara penggunaan pH meter.
3. Praktik lapangan, peserta melakukan pengukuran pH tanah secara langsung menggunakan pH meter digital.

Prosedur pengukuran dilakukan sebagai berikut:

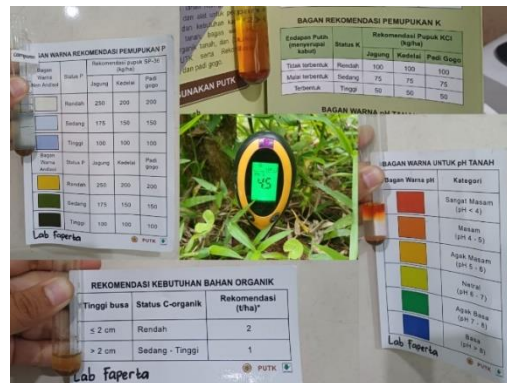
1. pH meter dibersihkan menggunakan kain atau tisu hingga kering.
2. Alat ditancapkan ke dalam lumpur atau tanah basah.
3. Alat didiamkan selama ± 1 menit hingga angka stabil.
4. Nilai pH dicatat.
5. Pengukuran dilakukan pada beberapa titik berbeda untuk memperoleh nilai rata-rata.

Untuk memperoleh hasil laboratorium, dilakukan pengambilan sampel tanah pada lima titik secara diagonal. Seluruh sampel dicampurkan menjadi satu (*composite sampling*), kemudian dikeringanginkan sebelum dianalisis di laboratorium. Parameter yang diuji meliputi pH tanah, Kalium (K), Fosfor (P) dan C-Organik. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran lapangan menggunakan pH

meter dan hasil analisis laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran lapangan menggunakan pH meter digital menunjukkan nilai pH tanah berada pada kisaran 4,5 dan hasil analisis laboratorium menunjukkan pH tanah kurang dari 4 sehingga dikategorikan sebagai sangat masam. Hasil analisis laboratorium disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Tanah Gunung Kancil (Dokumentasi Pribadi)

Perbedaan hasil antara alat digital ($\pm 4,5$) dengan laboratorium (< 4) masih dapat diterima karena pengukuran lapangan dipengaruhi oleh kelembapan tanah, homogenitas sampel, serta tingkat ketelitian alat yang digunakan. Analisis laboratorium umumnya memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi sehingga dijadikan acuan utama dalam menentukan rekomendasi pengelolaan tanah. Kondisi tanah yang sangat masam mengindikasikan tingginya konsentrasi ion hidrogen (H^+) dan kemungkinan meningkatnya kelarutan aluminium yang bersifat toksik terhadap tanaman. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan Kalium (K) berada pada kategori sedang. Kondisi tanah yang sangat masam menyebabkan efisiensi pemanfaatan kalium oleh tanaman belum optimal. Menurut Setiawati *et al.*, (2023) pemberian amelioran yang dikombinasikan dengan bakteri pemacu tumbuh mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara kalium (K) dan fosfor (P) pada tanah masam sehingga serapan hara oleh tanaman padi meningkat dibandingkan tanpa perlakuan.

Hasil kandungan Fosfor (P) berada pada kategori sedang, namun kondisi tanah yang sangat masam menyebabkan sebagian fosfor terfiksasi oleh aluminium dan besi sehingga tidak mudah diserap tanaman. Menurut Indriyati *et al.*, (2023) peningkatan pH tanah akibat aplikasi bahan organik diikuti oleh peningkatan fosfor tersedia karena berkurangnya toksisitas aluminium dan menurunnya proses fiksasi fosfor pada tanah

masam. Kandungan C-organik yang rendah menunjukkan bahwa tanah memiliki kemampuan yang terbatas dalam mempertahankan unsur hara dan air. Penambahan pupuk organik maupun kompos menjadi salah satu upaya efektif untuk meningkatkan kandungan bahan organik, memperbaiki sifat fisik tanah, serta meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman (Rosniawaty *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil tersebut, rekomendasi pengelolaan lahan meliputi pemberian kapur pertanian (dolomit atau kalsit) untuk meningkatkan pH tanah, penambahan pupuk kandang atau kompos sebagai sumber bahan organik, pemupukan berimbang sesuai kebutuhan tanaman dan monitoring pH tanah secara berkala setelah pengapuran.

Efektivitas Kegiatan

Pelaksanaan pelatihan pengukuran pH tanah di kawasan Gunung Kancil, Desa Padasuka, berlangsung dengan lancar sesuai tahapan yang telah direncanakan, mulai dari penyampaian materi, diskusi interaktif, praktik penggunaan pH meter, hingga pengambilan sampel tanah untuk analisis laboratorium. Seluruh peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif selama kegiatan, terutama pada sesi praktik lapangan yang memberikan pengalaman langsung dalam mengukur pH tanah dan memahami interpretasi hasil pengujian. Melalui kegiatan ini, peserta memperoleh pengetahuan baru mengenai pentingnya pH tanah sebagai indikator kesuburan lahan serta mampu mengoperasikan alat ukur pH secara mandiri. Hasil analisis tanah yang menunjukkan kondisi sangat masam ($\text{pH} < 4$), kandungan Kalium (K) dan Fosfor (P) kategori sedang, serta C-organik rendah menjadi informasi yang bermanfaat sebagai dasar penyusunan strategi pengelolaan lahan yang lebih tepat, seperti pengapuran dan penambahan bahan organik. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis peserta dalam melakukan evaluasi kesuburan tanah, tetapi juga memberikan manfaat praktis sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan pertanian yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan pH Tanah Gunung Kancil (Dokumentasi Pribadi)

SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan pengukuran pH tanah di kawasan Gunung Kancil berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Padasuka dalam melakukan pengukuran pH tanah secara mandiri. Melalui metode penyuluhan, demonstrasi, dan praktik lapangan, peserta mampu memahami pentingnya pengukuran pH tanah sebagai langkah awal dalam menentukan pengelolaan lahan yang tepat. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran peserta bahwa pengambilan keputusan terkait pemupukan dan tindakan perbaikan tanah perlu didasarkan pada hasil pengukuran dan analisis kondisi tanah. Keberhasilan pelatihan diharapkan dapat mendorong penerapan pengukuran pH tanah secara rutin sebagai bagian dari praktik budidaya yang lebih efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Indriyati, L. T., Nugroho, B., & Hazra, F. (2023). *Detoksifikasi Aluminium dan Ketersediaan Fosfor dalam Tanah Masam Melalui Aplikasi Bahan Organik*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 10–17. <https://doi.org/10.18343/jipi.28.1.10>
- Juliansyah, H., Khairisma, K., Andriyani, D., Bakar, J. A., & Yurina. (2022). *Pelatihan Pengukuran PH Tanah (Mitra Desa Blang Gurah)*. *Jurnal Pengabdian Kreativitas*, 1(1), 24–28.
- Rosniawaty, Sudirja, S. R., Ariyanti, M., Mubarok, S., & Wahyudin, A. (2021). *Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan tanah serta pertumbuhan dan fisiologi tanaman kakao muda hasil transplanting di tanah Inceptisol* *Effect of organic materials addition on soil fertility , plant growth and physiology of immature cocoa plants in Inc.* *Jurnal Kultivasi*, 20(3), 160–167. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i3.32621>

- Setiawati, T. C., Widinda, S. A., & Hartatik, W. (2023). *Aplikasi Bakteri Pemacu Tumbuh Dan Amelioran Terhadap Ketersediaan Hara P Dan K Di Tanah Masam Serta Serapannya Pada Tanaman Padi (Oryza sativa L.)*. *Jurnal AGRO*, 10(1), 98–109.
- Sinuraya, J., Syechu, W., Banjarnahor, W. S. A., Atsauri, M. R., & Siregar, Y. S. (2026). *Penerapan Alat Ukur PH Tanah Digital Otomatis dan Aplikasi Pendukung Bagi Masyarakat Tani Gabungan Kelompok Tani Sri Karya Desa Pematang Setrak*. *Jurnal Abdimas Tgd*, 6(1), 1–9.
- Winarso, S., Asyiah, I. N., & Ganestri, R. G. (2021). *Efektivitas Pupuk Organik dan Pupuk Hayati terhadap Pemulihan Tanah Terdegradasi di Desa Sucopangepok Kabupaten Jember*. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 45(2), 175–185.