

Sosialisasi Pemilihan Jenis Tanaman Pada Tanah Ber-pH Asam Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan Pertanian Di Dusun Keranjang Ambon

Andjela Sahupala¹, Irwanto Irwanto^{2*}

^{1,2}Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Poka-Ambon 97233, Indonesia
Penulis Korespondensi. Email: irwantoshut@gmail.com

ABSTRAK

Kata Kunci	Tanah asam dengan pH kurang dari 6 merupakan salah satu kendala utama dalam pengembangan pertanian di daerah tropis, termasuk di Dusun Keranjang, Desa Wayame. Kondisi ini menyebabkan rendahnya ketersediaan unsur hara dan toksitas logam yang menghambat pertumbuhan tanaman. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang pemilihan jenis tanaman yang toleran terhadap tanah asam dan teknik pengelolaan lahan. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung dengan melibatkan 30 petani di Dusun Keranjang. Kegiatan Penyuluhan dilaksanakan tanggal 23 Mei 2025 dengan materi meliputi karakteristik tanah asam, dampak pH terhadap tanaman, jenis tanaman toleran, dan teknik ameliorasi tanah. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan petani sebesar 75% tentang tanaman toleran asam seperti ubi kayu, jagung, kacang tanah, dan kopi. Evaluasi praktik menunjukkan 80% peserta mampu mengidentifikasi gejala keasaman tanah dan menerapkan teknik pengapuran serta pemberian bahan organik. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran petani tentang pentingnya pengelolaan tanah asam untuk produktivitas pertanian berkelanjutan.
-------------------	--

ABSTRACT

Keywords:	<i>Acidic soil with pH less than 6 is one of the main constraints in agricultural development in tropical areas, including in Keranjang Hamlet, Wayame Village. This condition causes low nutrient availability and metal toxicity that inhibits plant growth. This community service aims to increase farmers' knowledge about selecting plant species that are tolerant to acidic soil and land management techniques. The method used is a participatory approach through extension, demonstration, and hands-on practice involving 30 farmers in Keranjang Hamlet. Extension activities were conducted on May 23, 2025, with materials covering characteristics of acidic soil, pH effects on plants, tolerant plant species, and soil amelioration techniques. The results showed a 75% increase in farmers' knowledge about acid-tolerant plants such as cassava, corn, peanuts, and coffee. Practice evaluation showed that 80% of participants were able to identify symptoms of soil acidity and apply liming techniques and organic matter application. This program successfully increased farmers' awareness about the importance of acidic soil management for sustainable agricultural productivity.</i>
------------------	--

1. Pendahuluan

Tanah asam merupakan salah satu permasalahan utama dalam pengembangan pertanian di Indonesia, khususnya di wilayah tropis. Sekitar 102,8 juta hektar atau 54,4% dari total luas daratan Indonesia didominasi oleh tanah masam dengan pH < 5,5 [1]. Kondisi ini menjadi kendala serius bagi pengembangan sektor pertanian karena mempengaruhi ketersediaan unsur hara dan produktivitas tanaman [2].

Tanah dengan pH rendah (< 6) memiliki karakteristik khusus yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, antara lain rendahnya ketersediaan fosfor akibat fiksasi dengan aluminium dan besi, tercucinya kation basa seperti Ca dan Mg, serta tingginya konsentrasi Al dan Mn yang bersifat toksik bagi tanaman mengakibatkan penurunan produktivitas lahan pertanian yang signifikan [3].

Dusun Keranjang, Desa Wayame, Kecamatan Teluk Ambon, merupakan salah satu wilayah dengan karakteristik tanah asam. Masyarakat setempat yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani menghadapi kendala dalam budidaya tanaman akibat kondisi pH tanah yang rendah (< 5). Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa produktivitas tanaman pangan seperti umbi-umbian, jagung, buah-buahan dan sayuran masih rendah dibandingkan potensi optimalnya.

Permasalahan ini memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui peningkatan pengetahuan petani tentang karakteristik tanah asam, pemilihan jenis tanaman yang toleran, dan teknik pengelolaan lahan yang tepat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemilihan varietas tanaman yang toleran terhadap pH rendah dapat meningkatkan produktivitas hingga 30-40% dibandingkan varietas yang tidak toleran [4].

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan petani tentang karakteristik dan dampak tanah asam terhadap pertumbuhan tanaman; (2) memberikan informasi tentang jenis-jenis tanaman yang toleran terhadap kondisi pH rendah; (3) mengajarkan teknik ameliorasi tanah asam melalui pengapur dan pemberian bahan organik; dan (4) meningkatkan keterampilan petani dalam pengelolaan lahan asam untuk meningkatkan produktivitas pertanian.

2. Pelaksanaan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu periode April hingga Juni 2025, berlokasi di Dusun Keranjang, Desa Wayame, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Pemilihan waktu pelaksanaan disesuaikan dengan kondisi musim tanam dan ketersediaan waktu masyarakat agar kegiatan dapat berjalan optimal serta memperoleh partisipasi aktif dari para petani.

Hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai petani, sehingga program pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan lahan pertanian.

Secara geografis, Dusun Keranjang memiliki topografi berbukit dengan curah hujan yang cukup tinggi, sehingga pengelolaan tanah dan pemilihan jenis tanaman menjadi

faktor penting dalam menjaga produktivitas lahan [5]. Kondisi tersebut menjadi dasar pertimbangan dalam merancang kegiatan pengabdian, yang difokuskan pada penerapan teknik perbaikan sifat kimia tanah masam dan peningkatan kapasitas petani dalam mengelola lahan secara berkelanjutan [6].

2.2. Sasaran Kegiatan

Sasaran utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kelompok tani yang berdomisili di Dusun Keranjang, Desa Wayame, Kecamatan Teluk Ambon, dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang. Komposisi peserta terdiri atas petani pemilik lahan (70%), petani penggarap (20%), dan pemuda tani (10%). Pembagian komposisi ini dirancang untuk memastikan keterwakilan dari berbagai unsur pelaku pertanian yang berperan penting dalam pengelolaan dan keberlanjutan kegiatan di tingkat lapangan [7] [8].

2.3. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Dusun Keranjang, Desa Wayame, menggunakan pendekatan partisipatif, menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam setiap tahapan kegiatan [9]. Pendekatan ini dipilih agar proses transfer ilmu dan teknologi dapat berjalan dua arah, tidak hanya dari tim pelaksana kepada masyarakat, tetapi juga sebaliknya, melalui pemanfaatan pengetahuan lokal yang telah lama diperlakukan oleh petani setempat [10].

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu peninjauan lapangan, sosialisasi, dan evaluasi. Masing-masing tahapan dirancang secara sistematis untuk memastikan tercapainya tujuan program dan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap prosesnya [11].

2.3.1. Peninjauan Lapangan

Tahap pertama dilaksanakan pada bulan April 2025 berupa kegiatan peninjauan lapangan yang bertujuan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi sosial, ekonomi, dan karakteristik lahan pertanian di Dusun Keranjang. Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan survei kondisi lahan pertanian milik masyarakat, meliputi pengamatan visual terhadap jenis tanaman yang dibudidayakan, kondisi fisik tanah, serta permasalahan yang dihadapi petani dalam pengelolaan lahan. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan aparat dusun, dan ketua kelompok tani untuk membangun kesepahaman mengenai tujuan dan manfaat kegiatan [12]. Koordinasi ini juga berfungsi sebagai forum untuk menyusun jadwal pelaksanaan yang disesuaikan dengan kalender tanam masyarakat serta kegiatan desa lainnya, sehingga partisipasi peserta dapat optimal [13].

2.3.2. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2025 di Balai Desa Wayame dengan melibatkan 30 orang peserta dari kelompok tani Dusun Keranjang. Sosialisasi ini merupakan kegiatan inti dari program pengabdian [14], bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai karakteristik tanah ber-pH asam dan pemilihan jenis tanaman yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian.

Rangkaian acara sosialisasi disusun secara terstruktur sebagai berikut:

- Pembukaan oleh MC

- Sambutan oleh Ketua Jurusan Kehutanan
- Penyampaian Materi oleh Dosen Kehutanan
- Tanya Jawab/Diskusi antara Dosen dan Masyarakat
- Kesimpulan

2.3.3. Evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan pada bulan Juni 2025 dengan tujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan serta dampak yang dihasilkan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Evaluasi pengetahuan dilakukan dengan menggunakan instrumen pre-test dan post-test [15]. Pre-test telah diberikan kepada peserta sebelum kegiatan sosialisasi dimulai untuk mengukur tingkat pemahaman awal mengenai tanah asam dan pengelolaan lahan [16]. Setelah sosialisasi selesai, post-test diberikan dengan instrumen yang sama untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Selisih skor antara pre-test dan post-test menjadi indikator keberhasilan transfer pengetahuan selama kegiatan berlangsung [17].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Wilayah, Kondisi Tanah dan Petani

Dusun Keranjang merupakan salah satu dusun di Desa Wayame, Kecamatan Teluk Ambon, Pulau Ambon, Provinsi Maluku, yang secara geografis terletak di kawasan pesisir dengan bentang lahan yang bervariasi dari dataran rendah hingga perbukitan. Kondisi tanah dengan pH 4,2 hingga 5,8 menandakan bahwa tanah di Dusun Keranjang memiliki kesuburan kimia yang rendah dan membutuhkan intervensi berupa perbaikan sifat kimia tanah melalui ameliorasi dan manajemen pemupukan yang tepat.

Secara klimatologis, Dusun Keranjang memiliki curah hujan tahunan yang tinggi, sesuai data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Stasiun Meteorologi Kelas II Pattimura Ambon pada tahun 2023 curah hujan berjumlah 2824,5 mm, dengan pola hujan yang tidak merata sepanjang tahun. Suhu rata-rata tahunan berkisar antara 25,6 - 28,3°C dengan tingkat kelembapan relatif tinggi, sekitar 80 - 87%. Kondisi curah hujan tinggi ini berkontribusi terhadap pencucian unsur basa dan peningkatan keasaman tanah .

Karakteristik tanah tersebut sesuai dengan tipe Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang secara umum mendominasi wilayah Maluku [18]. Jenis tanah ini terbentuk pada daerah dengan curah hujan tinggi dan proses pencucian intensif, yang menyebabkan hilangnya unsur basa seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan kalium (K), serta meningkatnya kejenuhan aluminium. Selain itu, topografi yang berbukit dan bergelombang mempercepat proses aliran permukaan, sehingga sebagian unsur hara terlarut terbawa ke lapisan bawah tanah atau ke arah daerah yang lebih rendah. Keadaan ini menjadi tantangan utama dalam upaya mempertahankan kesuburan tanah dan produktivitas pertanian di wilayah tersebut [19].

Hasil survei awal terhadap 30 responden petani di Dusun Keranjang pada bulan April 2025 menunjukkan bahwa sebagian besar petani, yaitu 80% responden, memiliki lahan dengan luas berkisar antara 0,5 hingga 2 hektar, yang dikelola secara mandiri bersama anggota keluarga. Sistem pertanian yang dijalankan masih bersifat tradisional dan subsisten, dengan keterbatasan

Sosialisasi Pemilihan Jenis Tanaman...

penggunaan input modern seperti pupuk anorganik, kapur pertanian, maupun teknologi konservasi tanah.

Keterbatasan akses terhadap modal usaha, informasi teknologi, dan sarana produksi menjadi kendala utama dalam peningkatan produktivitas. Petani masih sulit untuk melakukan investasi dalam bentuk pembelian pupuk, kapur pertanian, atau peralatan pengolahan lahan. Ketergantungan terhadap pola tanam tradisional dan rendahnya diversifikasi usaha turut mempengaruhi ketidakstabilan pendapatan petani sepanjang tahun.

3.2. Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi Partisipatif

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2025 di Balai Desa Dusun Keranjang dengan melibatkan 30 peserta yang terdiri dari petani pemilik lahan (70%), petani penggarap (20%), dan pemuda tani (10%). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai karakteristik tanah ber-pH asam serta pemilihan jenis tanaman yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian.

3.2.1. Pembukaan dan Sambutan

Kegiatan dimulai pada pukul 09.00 WIT dan dibuka oleh MC. Pembukaan dilanjutkan dengan sambutan dari Ketua Jurusan Kehutanan Universitas Pattimura yang menekankan pentingnya pengelolaan tanah masam dalam konteks pertanian berkelanjutan.



Gambar 1. Arahan dan Pembukaan oleh Ketua Jurusan Kehutanan

3.2.2. Penyampaian Materi

Penyampaian materi berlangsung selama kurang lebih 90 menit dan mencakup beberapa topik utama: (1) Pengenalan Karakteristik Tanah Asam dan Indikatornya, (2) Dampak pH Tanah terhadap Ketersediaan Unsur Hara dan Pertumbuhan Tanaman, (3) Jenis-Jenis Tanaman yang Toleran terhadap Tanah Asam (jagung, singkong, kacang tanah, pisang, nanas, kopi robusta, kakao, sengon, dan jabon), (4) Teknik Ameliorasi Tanah melalui Pengapur dan Penambahan Bahan Organik, (5) Manajemen

Pemupukan pada Tanah Asam, dan (6) Sistem Rotasi Tanaman sebagai Upaya Perbaikan Kesuburan Tanah [20].

Materi disampaikan secara interaktif dengan menggunakan media visual berupa poster, brosur, dan contoh bahan ameliorasi yang dibawa langsung ke lokasi kegiatan. Narasumber menggunakan pendekatan partisipatif dengan menggali pengalaman petani dan mengaitkannya dengan konsep-konsep ilmiah yang disampaikan. Hal ini membuat peserta lebih mudah memahami materi karena dapat langsung melihat relevansinya dengan kondisi lahan mereka sehari-hari.



Gambar 2. Penyampaian Materi oleh Narasumber

3.2.3. Sesi Tanya Jawab dan Diskusi

Sesi tanya jawab dan diskusi berlangsung selama kurang lebih 60 menit. Beberapa pertanyaan yang muncul dari peserta antara lain: Bagaimana cara mengetahui dosis kapur yang tepat untuk lahan dengan ukuran tertentu? Apakah semua jenis kapur memiliki efek yang sama terhadap tanah masam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melihat perubahan setelah melakukan pengapuruan? Apakah tanaman yang sudah terlanjur ditanam di tanah asam masih bisa diselamatkan? Bagaimana cara membuat kompos yang baik dari bahan-bahan yang tersedia di sekitar rumah?

Diskusi berlangsung dinamis dan partisipatif, dengan beberapa peserta juga berbagi pengalaman mereka dalam mencoba berbagai metode perbaikan tanah secara tradisional. Narasumber memberikan apresiasi terhadap pengetahuan lokal yang telah diperlakukan masyarakat dan menjelaskan bagaimana pengetahuan tersebut dapat dikombinasikan dengan pendekatan ilmiah untuk hasil yang lebih optimal.

Sesi diskusi juga menjadi forum bagi tim pelaksana untuk memahami lebih dalam kondisi riil di lapangan, termasuk kendala sosial ekonomi yang dihadapi petani dalam mengadopsi teknologi baru. Tim pelaksana menjelaskan bahwa pemerintah desa dapat memfasilitasi pengadaan sarana produksi melalui program bantuan atau skema

Sosialisasi Pemilihan Jenis Tanaman...

kelompok tani. Antusiasme dan partisipasi aktif masyarakat menunjukkan bahwa kegiatan ini sangat relevan dengan kebutuhan mereka dan berpotensi memberikan dampak nyata bagi peningkatan produktivitas lahan pertanian di Dusun Keranjang.



Gambar 3. Sesi Tanya Jawab dan Diskusi dengan Peserta

3.3.4. Penutupan Sosialisasi

Peserta diberikan bahan bacaan berupa brosur dan modul sederhana yang berisi ringkasan materi serta panduan praktis pengelolaan tanah masam. Tim pelaksana menyampaikan rencana untuk melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi pada bulan Juni 2025. Kegiatan ditutup pada pukul 13.00 WIT dengan foto bersama seluruh peserta.

3.3.5. Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi dilaksanakan pada bulan Juni 2025 untuk mengukur efektivitas kegiatan sosialisasi terhadap peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap petani. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 75%. Evaluasi praktik menunjukkan 80% peserta mampu mengidentifikasi gejala keasaman tanah dan menerapkan teknik pengapur serta pemberian bahan organik. Kegiatan sosialisasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta. Data ini menunjukkan bahwa peserta lebih mudah memahami materi yang bersifat visual dan praktis, seperti pengenalan gejala tanah masam dan teknik pengapur yang telah didemonstrasikan secara langsung [5].

Kendala yang dihadapi petani mencerminkan realitas sosial ekonomi di tingkat lapangan, meliputi: (1) keterbatasan modal untuk membeli kapur dan pupuk organik, (2) kesulitan dalam menghitung dosis kapur yang tepat, serta (3) keterbatasan waktu untuk membuat kompos sendiri. Menanggapi kendala tersebut, tim pelaksana memberikan pendampingan teknis tambahan secara langsung di lapangan, termasuk membantu petani menghitung dosis kapur yang sesuai dengan luas lahan dan tingkat

keasaman tanah, serta memberikan panduan praktis pembuatan kompos sederhana dengan memanfaatkan limbah organik yang tersedia di sekitar rumah [21].

3.3.6. Dampak Kegiatan terhadap Masyarakat dan Keberlanjutan Program

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat Dusun Keranjang. Petani memperoleh pengetahuan baru tentang konsep tanah asam, memahami jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi lahan, serta memiliki keterampilan praktis dalam melakukan ameliorasi tanah. Pengetahuan dan keterampilan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian dan berkontribusi pada peningkatan pendapatan petani [22].

Aspek sosial kegiatan ini memperkuat kebersamaan dan solidaritas kelompok tani, serta meningkatkan kolaborasi antara masyarakat dengan perguruan tinggi dan pemerintah desa. Pendekatan partisipatif yang digunakan menjadikan petani bukan sekadar penerima manfaat, melainkan pelaku aktif dalam proses pembelajaran dan pengelolaan lahan berkelanjutan [23].

Aspek ekonomi kegiatan ini membuka peluang peningkatan pendapatan melalui pemilihan jenis tanaman yang lebih adaptif terhadap kondisi lahan dan perbaikan produktivitas melalui ameliorasi tanah. Meskipun dampak ekonomi yang nyata baru dapat diukur setelah satu atau dua musim tanam, optimisme petani terhadap perbaikan hasil panen sudah mulai terlihat sejak awal penerapan teknologi.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemilihan jenis tanaman pada tanah ber-pH asam di Dusun Keranjang, Desa Wayame telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Peningkatan pengetahuan petani sebesar 75% tentang karakteristik tanah asam, jenis tanaman toleran, 80% peserta mampu mengidentifikasi gejala keasaman tanah dan menerapkan teknik pengapur dan pemberian bahan organik. Program ini telah berhasil memperkenalkan berbagai jenis tanaman toleran asam seperti ubi kayu, jagung, kacang tanah, dan kopi robusta yang sesuai dengan kondisi agroekologi setempat. Teknik ameliorasi tanah melalui pengapur dan pemberian bahan organik terbukti efektif meningkatkan pH tanah dan produktivitas lahan.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Kepala LPPM Universitas Pattimura dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura atas persetujuan dan penugasan yang diberikan untuk pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pejabat Dusun Keranjang Desa Wayame, Kelompok Tani Dusun Keranjang, masyarakat yang telah berpartisipasi, dan para mahasiswa yang turut membantu dalam pelaksanaan program pengabdian ini.

Referensi

- [1] F. Yuliani, H. Hermawan, and E. A. Suryana, "Strategi Optimalisasi Lahan Suboptimal Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Dan Pencapaian Ketahanan Pangan," *Agrica Ekstensia*, vol. 18, pp. 57-71, 2024.

Sosialisasi Pemilihan Jenis Tanaman...

- [2] N. Novriani, E. Pusvita, A. Asroh, G. Gribaldi, N. Nurlaili, E. Danial, *et al.*, "Pemberian Kapur Pertanian Untuk Meningkatkan pH Tanah di Desa Tanjung Sari, Kabupaten OKU," *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, vol. 5, 2025.
- [3] A. N. E. P. Andshani, A. P. Wicaksono, T. A. Algary, and I. W. Widiarti, "Analisis Kualitas Tanah Asam Area Tandus Daerah Reklamasi PT X, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumian SATU BUMI*, 2023.
- [4] M. Maintang, R. Kallo, A. Satna, and N. Nurlaila, "Produktivitas Padi Varietas Unggul Baru Inpari 30 dan Inpari 48 pada Lahan Sawah Irigasi dengan Cekaman Abiotik pH Rendah," *Jurnal Agrisistem*, vol. 18, pp. 20-27, 2022.
- [5] D. Nursyamsi, "Pengaruh kalium dan varietas jagung terhadap eksudat asam organik dari akar, serapan N, P, dan K tanaman dan produksi brangkas jagung (*Zea mays L.*)," *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, vol. 37, 2009.
- [6] D. F. C. Harefa and M. Zebua, "Peran Kapasitas Tukar Kation Dalam Mempertahankan Kesuburan Tanah Pada Berbagai Jenis Tekstur Tanah," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, vol. 1, pp. 165-170, 2024.
- [7] U. P. Ramadani, R. Muthmainnah, N. Ulhilma, A. Wazabirah, R. Hidayatullah, and H. Harmonedi, "Strategi Penentuan Populasi dan Sampel dalam Penelitian Pendidikan: Antara Validitas dan Representativitas," *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, vol. 3, pp. 574-585, 2025.
- [8] M. A. Biky, I. K. E. Wijayanti, and Y. N. Wakhidati, "Motivasi Petani dalam Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga," *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, vol. 5, pp. 113-123, 2023.
- [9] J. Yulian, S. A. Adi, and I. S. Rachmi, "Pendekatan Partisipatif Dalam Program Bahari Sembilang Mandiri Sebagai Upaya Peningkatan Inisiatif Lokal," *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, vol. 1, pp. 496-504, 2022.
- [10] M. Toansiba, E. T. R. Katmo, K. Krisnawati, and Y. L. D. Wambrauw, "Pengelolaan tanah dalam pengetahuan lokal dan praktik pertanian berkelanjutan pada masyarakat Arfak, Papua Barat," *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, vol. 26, pp. 370-378, 2021.
- [11] E. Saputra, S. I. Dinata, M. N. Sari, M. Hadi, A. Putri, M. N. Wilanda, *et al.*, "Pengabdian Masyarakat Melalui Program KPM STAIN Meulaboh di Gampong Blang Baro Nagan Raya," *Zona: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, pp. 97-110, 2024.
- [12] S. M. Yusuf, D. Nadalia, B. Barus, B. Nugroho, A. Hartono, S. D. Tarigan, *et al.*, "Pelatihan Pengelolaan Lahan Berkelanjutan Berbasis Pengalaman dan Penggunaan Aplikasi Sipindo," *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 10, pp. 1-11, 2024.
- [13] M. Harun, L. Van Gobel, and A. Pariono, "Koordinasi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa (LPMD) dalam Pelaksanaan Pembangunan," *Jurnal Administrasi, Manajemen Sumber Daya Manusia dan Ilmu Sosial (JAEIS)*, vol. 1, pp. 61-69, 2022.
- [14] Z. Zufriady, A. P. Marconi, B. I. F. Adam, K. Zikri, N. R. Darmaneva, N. R. Azizah, *et al.*, "Pengabdian pengabdian masyarakat melalui sosialisasi pencegahan stunting di Desa Lubuk Agung," *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, vol. 3, pp. 1-5, 2023.

- [15] P. Dugard and J. Todman, "Analysis of pre-test-post-test control group designs in educational research," *Educational Psychology*, vol. 15, pp. 181-198, 1995.
- [16] R. D. Prasetyo, R. S. Panca, N. I. Tanjung, and M. A. Setiawan, "MENENTUKAN MENENTUKAN PH TANAH DI LAHAN PESISIR PANTAI CERIMIN KABUPATEN SERDANG BERDAGAI," *PUCUK: Jurnal Ilmu Tanaman*, vol. 5, pp. 5-8, 2025.
- [17] F. S. Hati and A. R. Kurnia, "Evaluasi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Pelayanan Kontrasepsi bagi Dokter dan Bidan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan di BKKBN Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal Edutrainied: Jurnal Pendidikan Dan Pelatihan*, vol. 7, pp. 67-78, 2023.
- [18] M. A. Lasaiba, E. G. Tetelepta, R. B. Riry, and I. Lasaiba, "ANALISIS KEMAMPUAN LAHAN PADA SATUAN WILAYAH PENGEMBANGAN DI KOTA AMBON," *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, vol. 11, pp. 69-79, 2024.
- [19] R. Wulansari and A. Huga, "Analisis pengaruh topografi lereng dan waktu pemangkasan terhadap kesuburan tanah di perkebunan teh, Jawa Barat," *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, vol. 5, pp. 74-80, 2024.
- [20] W. Astiko, M. T. Fauzi, I. M. Sudantha, S. Sudirman, N. M. L. Ernawati, and I. Muthahanas, "Penyuluhan pembuatan amelioran sebagai bahan pemberah tanah di Desa Pemenang Barat," *Jurnal Pepadu*, vol. 5, pp. 14-22, 2024.
- [21] S. Muis, "Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga di Kecamatan Pallangga," *Sipakaraya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, pp. 32-40, 2022.
- [22] T. Munawwarah and M. D. Arifin, "Pengaruh pemberah tanah dan pupuk hayati terhadap peningkatan produktivitas jagung hibrida di Kalimantan Timur," *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 28, pp. 28-35, 2021.
- [23] G. T. Rancak, L. A. A. Littaqwaa, and C. Agustiningrum, "Pendekatan Partisipatif Untuk Menentukan Tingkat Kerentanan Desa Pesisir Terhadap Dampak Perubahan Iklim Di Kabupaten Lombok Utara," *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, vol. 15, pp. 66-70, 2023.