

Artikel PkM

by FTKE Ririn Yulianti

Submission date: 29-Sep-2025 08:46PM (UTC+0700)

Submission ID: 2562794537

File name: 10-Artikel_Ririn_edit_RY-ok.pdf (764.66K)

Word count: 3699

Character count: 21874

**ANALISIS KUALITAS TANAH DAN AIR DI DESA CIKARAWANG,
KECAMATAN DRAMAGA, KABUPATEN BOGOR: UPAYA
PENGELOLAAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN**

***Analysis of Soil and Water Quality in Cikarawang Village,
Dramaga District, Bogor Regency: Sustainable Environmental
Management Efforts***

Ririn Yulianti^{1*}, Pantjanita Novi Hartami², Sulistyah³, Christin Palit⁴, Mohammad
Apriniyadi⁵, Restrida Natalia Dame⁶

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti,
Jakarta, Indonesia

Sejarah Artikel

Diterima
Desember 2024
Revisi
Februari 2025
Disetujui
Mei 2025
Terbit Online
Juli 2025

*Penulis Koresponden:

ririnyulianti@trisakti.ac.id



Kata Kunci:

- Kualitas tanah
- Kualitas air
- Pengelolaan lingkungan berkelanjutan
- Pengabdian kepada Masyarakat

Keywords:

- Soil quality
- Water quality
- Sustainable environmental management
- Community service

Abstrak

Penurunan kualitas lingkungan hidup, terutama tanah dan air, merupakan tantangan penting dalam menjaga keberlanjutan sumber daya alam. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kualitas tanah dan air di Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, serta memberikan rekomendasi pengelolaan lingkungan berkelanjutan kepada masyarakat. Metode yang digunakan mencakup studi literatur, pengambilan sampel tanah dan air dari lokasi representatif, pengujian laboratorium terhadap parameter kimia dan fisik, analisis data, serta kegiatan sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat desa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tanah di Desa Cikarawang didominasi oleh tekstur liat dengan kandungan C-organik sebesar 2,1%, N-total sebesar 0,21%, dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) sebesar 20,84 cmol(+)/kg. Kondisi ini mendukung kesuburan tanah untuk pertanian hortikultura namun memerlukan manajemen drainase yang baik. Kualitas air menunjukkan nilai pH sebesar 6,5 dan TDS sebesar 117 mg/L, serta kadar logam berat yang rendah, sesuai dengan standar Permenkes No. 2 Tahun 2023. Air di wilayah ini layak digunakan untuk keperluan domestik, irigasi, dan sebagai sumber air baku. Implikasi dari kegiatan ini adalah pentingnya peningkatan kapasitas masyarakat dalam memahami dan menerapkan pengelolaan lingkungan berbasis data ilmiah. Hasil analisis juga menjadi dasar bagi pemerintah desa dan pemangku kepentingan untuk merancang strategi konservasi tanah dan air yang berkelanjutan di wilayah pedesaan.

Abstract

The decline in environmental quality, particularly in soil and water, presents a significant challenge in ensuring the sustainability of natural resources. This Community Service Program (PkM) activity aimed to analyze the soil and water quality in Cikarawang Village, Dramaga District, Bogor Regency, and to provide recommendations for sustainable environmental management to the local community. The methods applied included a literature review, sampling of soil and water from representative locations, laboratory testing of chemical and physical parameters, data analysis, and outreach and education activities for the village residents. The results showed that the soil in Cikarawang Village is predominantly clay-textured, with organic carbon content of 2.1%, total nitrogen at 0.21%, and cation exchange capacity (CEC) of 20.84 cmol(+)/kg. These conditions support soil fertility for horticultural agriculture but require proper drainage management. Water quality testing indicated a pH value of 6.5 and total dissolved solids (TDS) of 117 mg/L, with low levels of heavy metals, in compliance with Ministry of Health Regulation No. 2 of 2023. The water is suitable for domestic use, agricultural irrigation, and as a raw water source. The implication of this activity is the importance of enhancing community capacity to understand and implement data-based environmental management practices. The results also provide a scientific foundation for village authorities and stakeholders to design sustainable strategies for soil and water conservation in rural areas.

10 1. PENDAHULUAN

Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara, sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (Pemerintah Negara Indonesia, 1945). Namun, berbagai aktivitas manusia yang tidak terkontrol, seperti urbanisasi, industrialisasi, dan praktik pertanian yang tidak ramah lingkungan, telah menyebabkan penurunan kualitas lingkungan hidup di berbagai daerah, termasuk di wilayah pedesaan (Pranata *et al.*, 2024).

Berdasarkan kegiatan serupa yang telah dilakukan sebelumnya di sejumlah desa di Kabupaten Bogor, ditemukan bahwa kualitas tanah dan air menjadi perhatian utama dalam mendukung keberlanjutan sektor pertanian dan kehidupan masyarakat (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, 2022). Desa Cikarawang, yang terletak di Kecamatan Dramaga, merupakan salah satu desa dengan potensi sumber daya alam yang besar, namun belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan kualitas tanah dan air melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan analisis laboratorium, pengukuran lapangan, dan diseminasi hasil kepada warga desa. Dengan adanya informasi ilmiah yang akurat mengenai kondisi lingkungan, masyarakat diharapkan dapat memahami pentingnya menjaga kelestarian tanah dan air serta menerapkan pengelolaan lingkungan yang sesuai dengan karakteristik lokal.

Ruang lingkup kegiatan meliputi pengambilan sampel tanah dan air di beberapa titik berdasarkan penggunaan lahan, pengujian parameter fisik dan kimia di laboratorium, analisis data terhadap standar kualitas nasional (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2, 2023), serta penyuluhan kepada masyarakat terkait hasil temuan dan langkah-langkah pengelolaan lingkungan yang disarankan. Dengan pendekatan partisipatif dan edukatif, kegiatan ini bertujuan mendukung keseimbangan ekosistem serta meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat dalam menjaga kualitas lingkungan hidup secara berkelanjutan.

2 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menggabungkan pendekatan ilmiah dan partisipatif guna menjawab permasalahan lingkungan yang dihadapi masyarakat Desa Cikarawang. Adapun tahapan metode pelaksanaan terdiri dari:

1. Perencanaan dan Identifikasi Masalah Kegiatan, diawali dengan observasi dan diskusi bersama aparat desa dan tokoh masyarakat untuk mengidentifikasi permasalahan kualitas lingkungan, khususnya tanah dan air. Informasi awal ini menjadi dasar dalam menyusun rencana kegiatan.
2. Karakteristik Subjek Kegiatan Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Cikarawang, khususnya petani, pengguna air, dan aparat desa. Keterlibatannya bersifat partisipatif, baik dalam pengambilan sampel, pengolahan data, maupun sosialisasi.
3. Pengumpulan Data dan Sampel Pengambilan sampel tanah dan air dilakukan di lokasi representatif berdasarkan fungsi lahan (pertanian, pemukiman, dan sumber air utama). Sampel dikumpulkan sesuai prosedur teknis yang berlaku (Purba, 2023).
4. Analisis Laboratorium Sampel diuji di laboratorium untuk mengukur parameter kualitas tanah (C-organik, N-total, KTK, tekstur) dan kualitas air (pH, TDS, logam berat, nitrat). Hasil uji dibandingkan dengan standar nasional (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2, 2023; Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82, 2001).
5. Analisis dan Interpretasi Data hasil uji laboratorium dianalisis secara deskriptif untuk menentukan tingkat kesesuaian kualitas tanah dan air terhadap peruntukan lahan dan kebutuhan masyarakat.
6. Penyuluhan dan Edukasi Lingkungan Hasil kegiatan disampaikan kepada masyarakat melalui penyuluhan, diskusi kelompok, dan penyebaran media informasi visual. Masyarakat diberi pengetahuan tentang cara menjaga kualitas tanah dan air.



Gambar 1. Pelaksanaan PkM

7. Evaluasi dan Rekomendasi Kegiatan ditutup dengan evaluasi dampak sosialisasi dan perumusan rekomendasi strategis kepada pemerintah desa dan masyarakat untuk mendukung pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

Metode ini tidak hanya menghasilkan data ilmiah, tetapi juga berdampak langsung terhadap peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian lingkungan.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Kualitas Tanah di Desa Cikarawang

Tabel 1. Kualitas tanah

Parameter Ukur	Hasil	Satuan
H ₂ O	6,36	
KCl	5,51	
C-org	2,1	%
N-Total	0,21	%
P Bray I	22,4	ppm
P HCl25%	384	%
K	112	ppm
Ca	12,29	cmol(+)/kg
Mg	2,05	cmol(+)/kg
K	0,5	cmol(+)/kg
Na	0,12	cmol(+)/kg
KTK	20,84	cmol(+)/kg
KB	71,8	%
Al	tidak terukur	
H	0,29	ppm
Fe	73,7	ppm
Cu	3,29	ppm
Zn	10,2	ppm
Mn	362	ppm
Pasir	6,16	%
Debu	21,25	%
Liat	72,58	%

Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, kondisi tanah di Desa Cikarawang didominasi oleh tekstur tanah liat dengan kandungan unsur hara yang relatif tinggi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tanah di desa ini memiliki tingkat C-organik sebesar 21% (Tabel 1), yang menunjukkan bahwa tanah memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi, sehingga cocok untuk mendukung pertanian hortikultura dan tanaman hias. Studi menunjukkan bahwa tanah liat dengan kadar C-organik tinggi memiliki indeks plastisitas yang mendukung retensi air dan stabilitas struktur tanah (Zulfa & Bow, 2023).

Kandungan N-total sebesar 0,21% mengindikasikan bahwa tanah di daerah ini memiliki kadar nitrogen yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) sebesar 20,84 cmol(+)/kg menunjukkan kemampuan tanah dalam menyimpan dan melepaskan unsur hara, yang berkontribusi pada kesuburan tanah. Tanah dengan KTK >20 cmol(+)/kg tergolong subur dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Sarah, 2020).

Kadar fosfor (P-Bray I) sebesar 22,4 ppm juga mendukung kesuburan tanah, terutama untuk tanaman yang membutuhkan unsur fosfor dalam jumlah besar.

Tabel 2. Kualitas air

PARAMETER	SATUAN	HASIL
PARAMETER FISIK		
Suhu	°C	24,5
Total Dissolved Solid (TDS)	mg/L	117
Kekeruhan	NTU	0
Warna	Pt-Co	3
Bau		Tidak berbau
PARAMETER KIMIA		
pH		6,5
Nitrat (sebagai NO ₃) (terlarut)	mg/L	1,17
Nitrit (sebagai NO ₂) (terlarut)	mg/L	<0,01
Kromium valensi 6 (Cr ⁶⁺) (terlarut)	mg/L	Tidak diuji
Besi (Fe) (terlarut)	mg/L	0,07
Mangan (Mn) (terlarut)	mg/L	<0,01
Kesadahan	mg/L	116
Amonia	mg/L	<0,01
Sulfat	mg/L	<0,01
Klorida	mg/L	23,04
Cd	mg/L	<0,01
Zn	mg/L	<0,01
Cu	mg/L	<0,01

Masalah drainase pada tanah liat ini kemudian menjadi salah satu topik dalam penyuluhan. Masyarakat memahami bahwa pengaturan aliran air melalui parit sederhana atau penambahan bahan organik dapat menjadi solusi jangka pendek yang bisa langsung diterapkan. Kandungan pasir hanya 6,16%, sementara kandungan liat mencapai 72,58%, yang dapat menyebabkan tanah cenderung mengikat air dan kurang optimal dalam sirkulasi udara di sekitar akar tanaman. Kondisi ini perlu diperhatikan dalam pengelolaan lahan pertanian untuk mencegah genangan air yang berlebihan, terutama saat musim hujan.

Kualitas Air di Desa Cikarawang hasil pengujian kualitas air di Desa Cikarawang juga menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan parameter fisik dan kimia yang diuji, kualitas air di desa ini ¹⁴memenuhi standar yang ditetapkan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2, 2023). Beberapa parameter penting yang diuji antara lain pH air sebesar 6,5 yang berada dalam kisaran normal untuk air bersih, serta ¹⁹total Dissolved Solids (TDS) sebesar 1,17 mg/L (Tabel 2), yang jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan sebesar 1000 mg/L.

Kandungan logam berat dalam air, seperti besi (Fe) dan mangan (Mn), berada pada level yang sangat rendah, masing-masing sebesar 0,07 mg/L dan <0,01 mg/L, yang menunjukkan bahwa air di desa ini aman dari kontaminasi logam berat. Selain itu, tidak terdeteksi adanya bau atau warna yang mencurigakan dalam sampel air, yang menandakan air bersih dan layak digunakan.

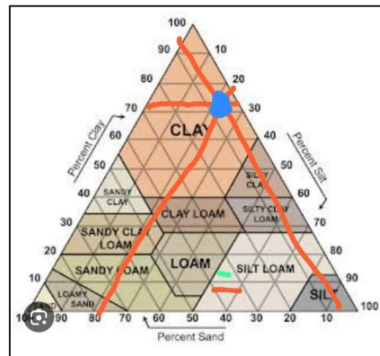
Berdasarkan hasil ini, air di Desa Cikarawang dapat dimanfaatkan ¹⁸untuk berbagai keperluan, termasuk sebagai sumber air minum (kelas 1), irigasi pertanian, serta kegiatan domestik lainnya. Studi di Situ Burung, Desa Cikarawang, juga menunjukkan bahwa kualitas air di wilayah ini tergolong baik, meskipun perlu pemantauan berkala untuk mencegah degradasi akibat perubahan tutupan lahan dan aktivitas manusia (Ghufron & Nurroh, 2009; Wijayanti *et al*, 2022). Namun, tetap diperlukan upaya pemantauan berkala untuk memastikan kualitas air tidak menurun akibat aktivitas manusia atau perubahan lingkungan yang tidak terkontrol.

3.2 Pemanfaatan Tanah dan Air

Melalui diskusi partisipatif, warga menyampaikan bahwa mereka telah menggunakan tanah untuk pertanian hortikultura. Setelah mendapatkan penjelasan hasil uji laboratorium, mereka menyadari perlunya memperbaiki drainase dan menyatakan komitmen untuk mencoba metode yang disarankan seperti pembuatan saluran kecil. Dengan kondisi tanah yang memiliki unsur hara tinggi, masyarakat setempat dapat memanfaatkan lahan secara optimal untuk pertanian sayuran dan tanaman buah, seperti selada, lobak, apel, dan belimbing. Namun, mereka juga menghadapi

tantangan terkait dengan drainase tanah liat yang kurang baik, terutama saat musim hujan, yang berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman tertentu.

Pemanfaatan tanah liat yang dikombinasikan dengan bahan organik seperti biochar dapat meningkatkan Kapasitas Tukar Kation (KTK), pH, dan retensi air, sehingga sesuai untuk tanaman hortikultura seperti bawang merah dan sayuran daun (Siregar *et al.*, 2023). Tanah liat juga memiliki plastisitas dan kohesi tinggi, yang memungkinkan pembentukan struktur tanah yang stabil, tetapi dapat menghambat aerasi akar jika tidak dikelola dengan baik (Dwi *et al.*, 2014).



Gambar 2. Kondisi tekstur tanah di lokasi PKM

Tabel 3 menunjukkan pemanfaatan lahan berdasarkan tekstur tanah, di mana tanaman hias, sayur, dan buah dapat tumbuh optimal dengan pengelolaan drainase yang tepat.

Tabel 3. Pemanfaatan lahan berdasarkan tekstur tanah

No.	Tanaman		
	Hias	Sayur	Buah
1	Mawar	Selada	Apel
2	Lilac	Lobak	Belimbing
3	<i>Coneflower</i>	Buncis	Pear
4		Brokoli	Delima
5		Kubis	Cherry
6		Labu	

Sementara itu, kualitas air yang baik di desa ini memberikan peluang untuk meningkatkan produktivitas pertanian, terutama dalam hal irigasi lahan pertanian. Air dengan nilai pH 6,5 dan TDS 117 mg/L tergolong dalam kategori air bersih dan aman untuk irigasi pertanian (Siregar et al., 2023). Air irigasi dengan TDS <500 mg/L dan pH antara 6–8,5 tidak menimbulkan risiko terhadap struktur tanah dan pertumbuhan tanaman (Dwi et al., 2014).

Melalui kegiatan edukasi, masyarakat mulai memahami bahwa kualitas air sudah baik dan penting untuk dijaga. Beberapa warga menyatakan minat untuk mulai menanam pohon di sekitar sumber air serta mengurangi limbah domestik agar tidak mencemari lingkungan.

Tabel 4. Pemanfaatan air berdasarkan kondisi kualitas air

Parameter	Satuan	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4
Residu terlarut	mg/l	1000	1000	1000	1000
Residu tersuspensi	mg/l	50	50	400	400
pH		6-9	6-9	6-9	6-9
BOD	mg/l	2	3	6	12
COD	mg/l	10	25	50	100
DO	mg/l	6	4	3	0
Arsen	mg/l	0.05	1	1	1
Kadmium	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01
Air raksa/merkuri	mg/l	0.001	0.002	0.002	0.005
Krom (VI)	mg/l	0.05	0.05	0.05	1
Tembaga	mg/l	0.02	0.02	0.02	0.2
Timbal	mg/l	0.03	0.03	0.03	1

3.3 Rekomendasi Pengelolaan Lingkungan

Berdasarkan hasil analisis kualitas tanah dan air, direkomendasikan beberapa langkah pengelolaan lingkungan yang dapat diterapkan oleh masyarakat Desa Cikarawang:

- Pengelolaan Tanah: Untuk meningkatkan drainase pada tanah liat, disarankan penggunaan teknik agronomi seperti penambahan bahan organik atau pembuatan saluran drainase di sekitar lahan pertanian. Teknik ini akan membantu mengurangi risiko genangan air dan memperbaiki aerasi tanah, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman lebih baik. Penggunaan bahan lokal seperti sabut kelapa dan ranting kayu sebagai media drainase

bawah tanah dapat menjadi solusi murah dan adaptif di lahan bertekstur liat (Imanudin *et al.*, 2016).

- b. Pemanfaatan Air: Masyarakat disarankan untuk terus menjaga kebersihan sumber-sumber air dan melakukan upaya konservasi, seperti penghijauan ³ di sekitar sumber air dan pengendalian limbah rumah tangga agar tidak mencemari air tanah. Penghijauan terbukti meningkatkan infiltrasi dan menjaga cadangan air tanah. Metode vegetatif seperti reboisasi dan strip cropping dapat mengurangi erosi dan memperbaiki siklus hidrologi (Karyati, 2018; Fachrul *et al.*, 2023).
- c. Penggunaan air secara bijak dan efisien untuk irigasi juga perlu diterapkan guna mendukung keberlanjutan pertanian di wilayah ini.
- d. Edukasi Masyarakat: Penting untuk terus memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga kualitas lingkungan hidup, terutama dalam hal pengelolaan tanah dan air. Masyarakat perlu dilibatkan secara aktif dalam upaya konservasi, sehingga kesadaran akan pentingnya lingkungan yang sehat dapat terwujud dalam kehidupan sehari-hari.

4. SIMPULAN

Hasil analisis kualitas tanah dan air di Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di wilayah ini masih mendukung berbagai aktivitas pertanian dan penggunaan domestik, meskipun terdapat beberapa tantangan yang perlu dikelola dengan baik.

1. Kualitas tanah di Desa Cikarawang didominasi oleh tekstur tanah liat dengan kandungan unsur hara yang tinggi, terutama C-organik, N-total, dan KTK yang cukup memadai untuk mendukung pertanian. Namun, sifat tanah liat yang cenderung menahan air memerlukan perhatian khusus dalam hal pengelolaan drainase guna mencegah genangan air yang berlebihan.
2. Kualitas air di desa ini ¹⁴ memenuhi standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023, dengan parameter fisik dan kimia yang berada dalam batas aman. Air tersebut ¹⁸ layak digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk sebagai sumber air baku untuk minum, irigasi pertanian, dan kebutuhan domestik lainnya.

3. Pengelolaan tanah dan air secara berkelanjutan perlu terus diterapkan di Desa Cikarawang. Pemanfaatan sumber daya alam ini harus didukung oleh penerapan teknik konservasi tanah dan air yang tepat, seperti penambahan bahan organik untuk tanah dan pengelolaan limbah untuk menjaga kualitas air.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini. Terimakasih kepada Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Trisakti, yang telah memberikan dukungan penuh, baik secara akademis maupun fasilitas selama penelitian dan pengujian kualitas tanah dan air untuk menunjang pelaksanaan PkM ini berjalan dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2022). *Bogor Regency in Figures 2022*. www.freepik.com
- Bonaraja Purba, A. I. A. A. R. A. I. F. N. S. W. J. H. A. R. J. M. P. S. S. (2023). *Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Pemikiran*.
- Dwi, A., Penelitian, A. K., Pengembangan, D., & Pati, K. (2014). Kualitas Air Irigasi Ditinjau Dari Parameter DHL, TDS, pH pada Lahan Sawah Desa Bulumanis Kidul Kecamatan Margoyoso. *In Jurnal Litbang: Vol. X (Issue 1)*.
- Fachrul, M. F. Hendrawan, D. I., Rinanti, A., 'Aini Besila, Q. A., Magfihra, A., 2023. Penyuluhan Mengenai Konservasi Ekosistem Perairan dan Penataan Lanskap Bantaran Situ Pangarengan Kota Depok. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera* Volume 4, Nomor 1, Januari 2023 Hal. 94-102. DOI: <https://doi.org/10.25105/juara.v4i1.14719>
- Karyati, S. S. (2018). *TEKNOLOGI KONSERVASI TANAH DAN AIR*.
- Pemerintah Negara Indonesia. (1945). *Undang-Undang Dasar Negara RI*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2. (2023). *Kesehatan Lingkungan*. www.peraturan.go.id
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82. (2001). *Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- Pranata, C., Meddy Danial, M., Teknik Sipil, J., Teknik, F., Tanjungpura, U., & Teknik Kelautan, J. (2024). *Analisis Kualitas Air Irigasi di Parit Berkat*.
- Rodlyan Ghufroha, R., & Syampadzi Nurroh, dan. (2009). *Analisis Tutupan Lahan terhadap Kualitas Air Situ Burung, Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor*.

- ⁴ Siregar, R. S., Khusrizal, K., Yusra, Y., Ismadi, I., & Akbar, H. (2023). Pemanfaatan Biochar dan Tanah Liat Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah Sub-Optimal Dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.29103/jimatek.v2i1.12041>
- ¹² Siti Sarah, B. A. B. (2020). Sebaran Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kemasan (pH) Tanah di Tanah Vertisol Kecamatan Sakra Kabupaten Lombok Timur. In *JPPIPA* (Vol. 7, Issue 1). <http://jsqm.unram.ac.id/index.php/jsqm/indexSEBARANNILAIKAPASITASTUKARKATION>
- ⁸ Sodik Imanudin, M., Bakri, B., & Tambunan, A. (2016). Kajian Teknik Aplikasi Drainase Bawah Tanah dengan Menggunakan Bahan Baku Lokal. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 4(1), 14–19. <https://doi.org/10.18196/pt.2016.051.14-19>
- ³ Wijayanti, A., Iswanto, B., Krisantia, I., Kusumadewi, R.A. 2022. Penyuluhan dan Pelatihan Peningkatan Kualitas Air Sungai Citarum Melalui Pemanfaatan Eceng Gondok Dan Penataan Lingkungan DAS Citarum. *Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera* Volume 3, Nomor 2, Juli 2022 hal. 188-198. DOI: <https://doi.org/10.25105/juara.v3i2.12444>
- ⁶ Zulfa, N. I., & Bowo, C. (2023). Tekstur dan Bahan Organik Tanah serta Hubungannya dengan Batas Atterberg dan Aktivitas Liat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 327–334. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.16>

Artikel PkM

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti Student Paper	3%
2	trijurnal.trisakti.ac.id Internet Source	1%
3	jurnal.jomparnd.com Internet Source	1%
4	ojs.stiperkutim.ac.id Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.akipba.ac.id Internet Source	1%
7	jurnal.unipar.ac.id Internet Source	1%
8	repository.unsri.ac.id Internet Source	1%
9	dokumen.tips Internet Source	1%
10	journal.unj.ac.id Internet Source	1%
11	bingen.de Internet Source	1%
12	eprints.unram.ac.id Internet Source	1%
13	Rony Marsyal Kunda, Pieter Kakisina, Reinhard Salamor, Fredrik Manuhutu, Milda	1%

Rianty Lakoan. "PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBUATAN PUPUK CAIR RAMAH LINGKUNGAN DARI LIMBAH KULIT PISANG DAN NANAS MENGGUNAKAN AKTIVATOR EM4", PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2025

Publication

14	jcs.greenpublisher.id Internet Source	1 %
15	ekonomis.unbari.ac.id Internet Source	1 %
16	journal.uniku.ac.id Internet Source	1 %
17	repository.karyailmiah.trisakti.ac.id Internet Source	1 %
18	www.scilit.net Internet Source	1 %
19	Martina Mokiha, Melianus Salakory. "Kualitas Air Bersih di Negeri Sehati Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah", Jurnal Geografi, Lingkungan dan Kesehatan, 2025 Publication	<1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 15 words