



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

## Analisis Kualitas Tanah Akibat Pencemaran Limbah Industri di Desa Ombulo, Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo

*Analysis of Soil Quality Due to Industrial Waste Pollution in Ombulo Village, West Limboto District, Gorontalo District*

Thya Julyantika S. Hemu<sup>1</sup>, Herlina Jusuf<sup>2</sup>, Vidya Avianti Hadju<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat, FOK UNG, e-mail: [thyahemu@gmail.com](mailto:thyahemu@gmail.com)

<sup>2</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat, FOK UNG, e-mail: [herlinajusuf@ung.ac.id](mailto:herlinajusuf@ung.ac.id)

<sup>3</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat, FOK UNG, e-mail: [vidya.avianti@ung.ac.id](mailto:vidya.avianti@ung.ac.id)

Corresponding Author: E-mail: [thyahemu@gmail.com](mailto:thyahemu@gmail.com)

### Artikel Penelitian

#### Article History:

Received: 05 May, 2025

Revised: 13 Jun, 2025

Accepted: 14 Jun, 2025

#### Kata Kunci:

Kualitas Tanah, pH, Nitrogen, Fosfor, Kalium

#### Keywords:

Soil quality, pH, Nitrogen, Phosphorus and Potassium

DOI: [10.56338/jks.v8i6.7416](https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7416)

### ABSTRAK

Air limbah dari Industri pengolahan buah kelapa dapat mempengaruhi kualitas lingkungan seperti air, udara, dan tanah. Uji kualitas tanah diperlukan untuk mengetahui pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap kualitas dan karakteristik tanah. Tujuan penelitian ini yaitu mengukur kadar pH, Nitrogen, Fosfor, dan kalium sekitaran pabrik pengolahan kelapa PT. X di Desa Ombulo. Pendekatan penelitian dilakukan dengan metode survei dan analisis laboratorium. Populasi penelitian, semua populasi tanah yang terdapat di sekitar pabrik PT. X Desa Ombulo, sampel penelitian ini diambil pada 2 titik. Titik sampel pertama berada di lokasi pemukiman dan titik lokasi kedua di daerah bantaran sungai, sampel diambil secara purposive sampling. Derajat keasaman atau pH pada lokasi 1 menunjukkan 8,08 kategori agak alkalis atau basa. Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar nitrogen (N) 0,08%, kalium (K) 9,32% kategori sangat rendah, sedangkan kadar fosfor (P) 11,15% kategori rendah. Lokasi 2 bantaran sungai, didapatkan nilai unsur hara pH 8,24 kategori agak alkalis, nitrogen (N) 0,2% kategori rendah, fosfor (P) 9,04% kategori sangat rendah dan kalium (K) 10,12% kategori rendah. Hasil uji kualitas tanah menunjukkan tidak sesuai baku mutu berdasarkan Penilaian Sifat Kimia Tanah. Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan kebijakan yang efektif seperti pemantauan yang rutin dari pihak berwajib seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, harus diimplementasikan untuk menilai potensi dampak, standar pengelolaan limbah perlu diawasi untuk memastikan limbah diolah dengan baik.

### ABSTRACT

Wastewater from coconut processing industries can affect environmental quality, including water, air, and soil. Thus, soil quality testing is necessary to determine the impact of land-use changes on soil quality and characteristics. This research aims to measure the levels of pH, nitrogen, phosphorus, and potassium around the coconut processing plant of PT. X in Ombulo Village. This research uses a survey and laboratory analysis approach. The population includes all the soil around the PT. X factory in Ombulo Village. Using purposive sampling, the samples are taken from two points: the first in residential area and the second along the riverbank. The soil pH at location 1 is 8.08, categorized as (slightly alkaline). Laboratory tests show nitrogen (N) content at 0.08%, potassium (K) at 9.32% (very low), and phosphorus (P) at 11.15% (low). At location, near the riverbank, the soil has a pH of 8.24 (slightly alkaline), nitrogen (N) at 0.2% (low), phosphorus (P) at 9.04% (very low), and potassium (K) at 10.12% (low). The findings indicate that the soil quality does not meet the standard based on the assessment of chemical soil properties. Therefore, effective regulations and policies are needed, including routine monitoring by relevant authorities such as the Environmental and Forestry Agency. Waste management standards must be enforced to ensure proper waste treatment.

## PENDAHULUAN

Lingkungan adalah ruang yang digunakan oleh makhluk hidup untuk berinteraksi demi kelangsungan hidupnya. Lingkungan merupakan tempat yang ideal karena sudah menyediakan semua kebutuhan yang diperlukan oleh makhluk hidup. Sumber daya alam yang melimpah mampu mendukung

kesejahteraan masyarakat, sehingga penting untuk menjaga kelestariannya. Menurut Yogi Syaifullah (2023), keberadaan lingkungan yang sehat ditandai dengan udara yang sangat segar tanpa polusi pada aspek lingkungan seperti air, tanah, dan udara. Permasalahan pencemaran lingkungan berpotensi mempengaruhi kehidupan kita, sehingga perlu dibahas untuk dicari solusinya.

Pembangunan industri adalah bidang kegiatan yang berfungsi untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Menurut (Nursabrina et al., 2021) industrialisasi sendiri tidak terlepas dari upaya peningkatan standar sumber daya manusia dan juga pemanfaatan sumber daya alam. Semakin banyaknya industri di suatu wilayah, masalah lingkungan hidup juga merupakan keadaan kritis dan harus mendapat banyak perhatian, dan proses tercemarnya juga lebih cepat berdampak langsung, sehingga mempengaruhi keseimbangan ekologi air, udara, tanah, serta pada kesehatan manusia, hewan serta tumbuhan.

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi akibat polusi atau pencemaran yang terjadi karena kebocoran limbah cair, bahan kimia industri, atau fasilitas komersial, penggunaan pestisida, zat kimia, atau air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah yang tidak memenuhi syarat atau peraturan (Supriatna et al., 2021). Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya. Pencemaran tanah bisa disebabkan limbah domestik, limbah industri, dan limbah pertanian. Pencemaran tanah oleh limbah industri tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga pada kesehatan dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat. Muslimah (2017) mengatakan, pencemaran tanah dapat memberikan dampak terhadap ekosistem. Perubahan kimiawi tanah yang radikal dapat timbul dari adanya bahan kimia beracun atau berbahaya bahkan pada dosis yang rendah sekalipun. Perubahan ini dapat menyebabkan perubahan metabolisme dari mikroorganisme endemik yang hidup di lingkungan tanah tersebut.

Tanah berasal dari hasil pelapukan batuan bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme yang hidup di atasnya atau di dalamnya. Menurut Sutanto (2005) dalam (Arifin et al., 2018) kemampuan tanah sebagai habitat tanaman dan menghasilkan bahan yang dapat dipanen sangat ditentukan oleh tingkat kesuburan tanah. Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang dibutuhkan tanaman untuk bertahan hidup dan berproduksi dengan baik. Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh ketersediaan dan jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah. Di lahan pertanian, kadar hara tanah merupakan fungsi dari bahan induk, iklim, topografi, organisme, vegetasi, dan waktu. Kerusakan tanah dapat terjadi oleh beberapa sebab seperti: erosi tanah oleh air dan angin, kemerosotan kesuburan tanah yang terdiri dari penurunan kandungan bahan organik tanah, kerusakan struktur tanah, pengurasan aerasi tanah, penurunan kapasitas pengikat air, defisiensi unsur hara serta penimbunan senyawa-senyawa yang bersifat toksik bagi tanaman. Menurut (Batu et al., 2019) hal lain yang menyebabkan kerusakan tanah adalah penggenangan, peningkatan kandungan garam, sedimentasi, penurunan muka air tanah, kehilangan penutupan lahan atau vegetasi dan peningkatan batuan pada permukaan lahan.

Penilaian kualitas tanah dapat dilakukan melalui penilaian sifat fisik, kimia dan biologi tanah atau indikator yang menggambarkan proses penting dalam tanah, selain itu uji kualitas tanah dapat diukur dari perubahan fungsi tanah sebagai tanggapan atas pengelolaan dalam konteks penggunaan tanah. Penelitian oleh (Padmawati et al., 2017) mengatakan, pentingnya tanah sebagai kehidupan, maka perlindungan terhadap kualitas tanah sebagaimana halnya perlindungan kualitas udara dan air merupakan hal penting untuk dilaksanakan

Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) sangatlah penting karena setiap unsur tersebut memiliki peran kunci dalam menjaga kesuburan tanah dan keseimbangan ekosistem. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan tanaman tumbuh tersendat-sendat, tanaman kerdil, dan daunnya hijau muda (Henly, 2021). Sedangkan untuk kandungan fosfor dan kalium menurut Iswanto dkk., (2023) juga berperan penting. Fosfor berperan penting dalam

pertumbuhan akar tanaman, kekurangan fosfor dapat menyebabkan tanaman sulit menyerap air dan nutrisi lainnya dan kalium membantu untuk menjaga keseimbangan air dalam tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stress lingkungan. Jika kekurangan kalium, bisa menyebabkan tanaman lebih rentan terhadap penyakit dan serangan hama.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, penulis tertarik untuk mengambil permasalahan tentang “analisis kualitas tanah akibat pencemaran limbah industri di Desa Ombulo, Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo”.

## METODE

Lokasi penelitian berada di Desa Ombulo, Kecamatan Limboto Barat, kabupaten Gorontalo dan waktu penelitian selama 4 bulan (September - Desember 2024). Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu dengan metode survey dan analisis laboratorium. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Manado.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua populasi tanah yang terdapat di sekitar Desa Ombulo, dan untuk sampel pada penelitian ini adalah tanah yang diambil dari lokasi sekitar industri, pengambilan sampel tanah dilakukan secara purposive sampling (penentuan titik sampel) yaitu sampel yang akan diambil ditentukan terlebih dahulu. Sampel pada penelitian ini diambil pada dua titik, Titik sampel pertama tanah di lokasi pemukiman dan titik lokasi kedua di daerah bantaran sungai. Masing-masing sampel tanah Top Soil yang diambil dengan kedalaman 0-30 cm dan pengambilan sampel dilakukan menggunakan linggis, kemudian dimasukkan kedalam plastik klip dan diberi label.

## HASIL

**Tabel 1** Hasil Penelitian Uji Kualitas Tanah Di Lokasi 1 Pemukiman (Tanah) Laboratorium Penguji – Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Manado

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Kriteria	Metode uji/alat ukur
1.	pH	-	8,08	AI	pH Meter
2.	Nitrogen	%	0,08	SR	Metode Kjeldahl
3.	Fosfor	%	11,15	R	Metode bray 1
4.	Kalium	%	9,32	SR	Metode bray 1

Keterangan: Kriteria berdasarkan Penilaian Sifat Kimia Tanah (LPT, 1983), SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi. SM = Sangat Masam, M = Masam, AM = Agak Masam, N = Netral, AI = Agak Alkalis, A = Alkalis.

**Tabel 2** Hasil Penelitian Uji Kualitas Tanah di Lokasi 2 Bantaran Sungai (Sedimen) Laboratorium Penguji – Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Manado

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Kriteria	Metode uji/alat ukur
1.	pH	-	8,24	AI	pH Meter
2.	Nitrogen	%	0,2	R	Metode Kjeldahl
3.	Fosfor	%	9,04	SR	Metode bray 1
4.	Kalium	%	10,12	R	Metode bray 1

Keterangan: Kriteria berdasarkan Penilaian Sifat Kimia Tanah (LPT, 1983), SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi. SM = Sangat Masam, M = Masam, AM = Agak Masam, N = Netral, AI = Agak Alkalis, A = Alkalis.

## PEMBAHASAN

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas tanah disekitar PT X Desa Ombulo Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. Analisis laboratorium dilakukan pada tanggal 5 - 18 November 2024 di laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Manado. Hasil penelitian dari 2 titik sampel menunjukkan bahwa semua parameter yang di uji tidak memenuhi standar penilaian sifat kimia dari Lembaga Penelitian Tanah (LPT) 1983.

Masuknya zat-zat lain ke dalam tatanan suatu lingkungan yang diakibatkan oleh adanya aktivitas manusia, seperti buangan limbah yang terkadang memiliki kadangan unsur hara seperti buangan ampas kelapa serta air kelapa. Kandungan unsur hara tersebut seperti nitrogen, fosfor dan kalium akan menyerap masuk ke dalam tanah namun karena jumlah kandungan yang masuk tidak sesuai dengan kebutuhan tanah, sehingga menimbulkan dampak berbahaya bagi lingkungan. Seperti limbah yang dihasilkan oleh PT. X dari proses pengolahan kelapa menjadi tepung berupa ampas kelapa yang merupakan sisa dari proses penggilingan daging kelapa, arang tempurung, dan air buangan dari proses produksi. Buangan limbah tersebut seharusnya mengandung zat-zat yang diperlukan oleh tanah, namun kebutuhan tanah, maka hal ini yang memberi sumbangan besar terhadap kerusakan tanah.

### Derajat Keasaman atau pH

Derajat keasaman atau pH pada lokasi 1 hasil analisis kimia di laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Manado, menunjukkan 8,08 dengan kategori agak alkalis atau basa. Sedangkan pada Tabel 4.2 lokasi 2 bantaran sungai, didapatkan nilai unsur hara pH 8,24 dengan kategori agak alkalis. pH yang terlalu asam atau basa dapat berpengaruh negatif terhadap ketersediaan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Tanah dengan pH asam atau basa memberikan masalah bagi pertumbuhan tanaman sebab, akan terjadi perubahan reaksi kimia berupa sebagian besar unsur hara pada tanaman menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Bahkan unsur hara mikro seperti zat besi (Fe), klorin (Cl), mangan (Mn) dan lainnya dapat menjadi lebih larut beracun. Selain itu terjadi penurunan produksi tanaman dan mempengaruhi fungsi penting biota tanah, terutama yang bersimbiosis dengan tanaman dan unsur nitrogen.

Keasaman tanah memiliki efek langsung terhadap ketersediaan hara bagi tanaman. kisaran pH baik untuk sebagian besar unsur hara adalah antara pH 6 – 7, dan kekurangan hara dapat diamati pada kondisi tanah dengan pH rendah atau tinggi. Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas tanah. Jika nilai pH tanah berada pada angka 7, maka tanah tersebut mengandung unsur hara yang cukup banyak, dan pH tanah mempunyai pengaruh secara langsung dan tidak langsung pada tanaman. Pengaruh secara langsung yang dimaksud seperti, tersedianya ketersediaan unsur hara yaitu tanah dengan pH netral memungkinkan banyak unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) yang larut dalam air. Hal ini memudahkan tanaman untuk menyerap nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan pengaruh secara tidak langsung seperti pada struktur tanah cenderung memiliki struktur yang lebih baik, meningkatkan aerasi dan drainase yang dimana hal ini penting untuk pertukaran gas antara tanah dan udara, serta mencegah genangan air yang dapat merusak akar tanaman serta pertumbuhan akar yang optimal untuk menyerap air dan nutrisi sehingga meningkatkan produktivitas.

Menurut Hardjowigeno (2010) dalam (Stefanie et al., 2022) mengatakan bahwa pH tanah yang rendah dan tinggi dipengaruhi oleh adanya perbedaan kandungan ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup>, dimana jumlah ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup> juga menentukan kemasaman suatu tanah. Jika jumlah ion H<sup>+</sup> lebih tinggi dari

jumlah OH<sup>-</sup> maka tanah akan bersifat masam, dan sebaliknya. Keberadaan OH<sup>-</sup> akan menetralkan ion H<sup>+</sup> yang berada dalam larutan tanah atau yang terserap sehingga konsentrasi ion H<sup>+</sup> mengalami pertukaran sehingga konsentrasi ion H<sup>+</sup> turun. Naik turunnya pH tanah ditentukan oleh ion H<sup>+</sup> dan OH<sup>-</sup>, jika konsentrasi ion H<sup>+</sup> dalam tanah naik, maka pH tanah akan turun dan jika konsentrasi ion OH<sup>-</sup> naik maka pH tanah akan naik.

### **Nitrogen**

Hasil uji laboratorium pada lokasi 1 menunjukkan bahwa kadar nitrogen (N) 0,08% dengan kategori sangat rendah dan pada lokasi 2 nitrogen (N) 0,2% dengan kategori rendah. Kekurangan nitrogen pada tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia tanah, seperti pada kondisi fisik jenis tanah berpasir yaitu memiliki kemampuan retensi air yang rendah dan cenderung kekurangan bahan organik, sehingga nitrogen mudah tercuci. Sedangkan pada kondisi kimia, kadar pH tanah yang tidak seimbang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi ketersediaan dan meningkatkan risiko kekurangan nitrogen.

Rendahnya kandungan unsur N dalam tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman, nitrogen merupakan salah satu unsur utama yang dibutuhkan oleh tanaman dengan jumlah yang banyak. Pada tanaman yang mengalami kekurangan unsur N, akan mengalami daun yang menguning, dan apabila terus berlanjut maka keseluruhan tanaman akan menguning, layu, dan mati. Kandungan unsur hara nitrogen pada lokasi 1 di angka 0,08% dan lokasi 2 di angka 0,2% yang dikategorikan rendah dan sangat rendah berdasarkan standar kategori lembaga penelitian tanah (LPT 1983). Pada penelitian (Amalia et al., 2021) mengatakan bahwa status kandungan nitrogen berada pada kisaran rendah sampai sangat rendah. Rendahnya kandungan unsur nitrogen serta unsur hara lainnya, dapat terjadi pada tanah yang memiliki tingkat kemasaman tinggi ataupun tingkat alkalis, hal itu disebabkan karena terjadinya pencucian unsur nitrogen dalam tanah sehingga nilainya rendah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Gildayaqutah & Soedjono, 2023) mengatakan bahwa masing-masing unsur hara mempunyai peran dan fungsi tersendiri. Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan dan pembesaran tanaman, serta penyusun protein dari asam nukleat dan lemak. Dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen menunjang pertumbuhan akar, batang yang lebih tinggi, dan daun yang sehat dengan luas permukaan lebih besar. Unsur nitrogen yang diserap oleh akar tanaman juga dapat berbentuk nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) dan ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Proses penyerapan nitrogen dalam media tanam oleh tanaman dapat terjadi karena beberapa reaksi diantaranya adalah aminase, nitrifikasi, dan amonifikasi. Fosfor berfungsi untuk memindahkan energi ke tanaman dan membantu proses asimilasi dan respirasi, serta meningkatkan dan mempercepat laju penguapan, pembentukan biji dan buah, sekaligus pematangan buah.

### **Fosfor**

Kadar fosfor (P) pada lokasi 1 menunjukkan 11,15% dengan kategori rendah, sedangkan pada lokasi 2 menunjukkan 9,04% dengan kategori sangat rendah. Kekurangan fosfor ditandai dengan pertumbuhan akar yang kurang dan daun tua yang menguning sebelum waktunya. Tanah dengan kandungan bahan organik yang rendah tidak mampu menyimpan fosfor dengan baik, bahan organik membantu meningkatkan ketersediaan fosfor melalui proses mineralisasi. Selain itu, pembuangan limbah industri tanpa pengolahan dapat merusak struktur dan komposisi kimia tanah salah satunya mempengaruhi ketersediaan fosfor. Limbah industri sering kali mengandung logam berat yang dapat meningkatkan kadar ion-ion tersebut di dalam tanah. Kelebihan ion logam dapat menyebabkan fiksasi fosfor, sehingga mengurangi ketersediaan fosfor dalam tanah.

Unsur fosfor berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur fosfor akan mudah terserang penyakit terutama penyakit yang disebabkan oleh cendawan. Kandungan fosfor dalam tanah berhubungan erat dengan pH tanah, hal ini sesuai dengan penelitian (Puja & Atmaja, 2018) kandungan fosfor maksimum dijumpai pada kisaran 6,0 – 7,0. Kandungan fosfor akan menurun jika pH tanah dibawah 6,0 atau di atas 7,0. Unsur fosfor akan terikat

oleh kation-kation dalam tanah seperti Al, Fe, Ca, dan Mg, sehingga unsur P akan cepat menjadi rendah atau tidak tersedia. Selain karena pH tanah yang rendah, rendahnya kandungan unsur fosfor tersedia dalam tanah berupa pelapukan batuan mineral seperti fluorapatite dan strengite yang memiliki daya larut yang rendah.

### **Kalium**

Berdasarkan hasil analisis kimia di laboratorium Balai Standirasasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Manado, menunjukkan bahwa pada lokasi 1 kadar kalium berada di 9,32% dengan kategori sangat rendah dan pada lokasi 2 bantaran sungai, kalium (K) 10,12% dengan kategori rendah. Kandungan bahan organik yang rendah juga disebabkan oleh tanah yang kasar atau tanah berpasir, karena memiliki partikel yang lebih besar atau ruang pori yang lebih besar dan dapat menyebabkan air dan nutrisi lebih cepat mengalir melalui tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Melsasail dkk., 2018) yang menyatakan pada umumnya kalium yang rendah terdapat pada tanah yang kasar (coarse texture) yang berasal dari batuan pasir atau kuarsa, dan sebaliknya jika kandungan kalium akan lebih tinggi pada tanah yang bertekstur halus.

Nilai kalium didalam tanah berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara K terhadap tanaman. Pada lokasi 1 penelitian daerah pemukiman, di dapatkan hasil analisis 9,32% dengan kategori sangat rendah. Kalium berperan dalam proses fisiologis tanaman, dan kadar kalium yang rendah dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi et al., 2021) yang menyatakan kalium adalah unsur hara mineral yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman setelah nitrogen dan fosfor. Kalium diabsorpsi oleh tanaman dalam bentuk ion  $K^+$ . Kalium berperan sebagai activator berbagai enzim dalam sintesis pati dan protein serta merangsang titik-titik tumbuh tanaman dan juga kalium berperan dalam berbagai proses fisiologis termasuk foto sintesis, transpirasi, pertumbuhan dan perkembangan.

Kelebihan kalium dapat mengganggu penyerapan unsur hara lain, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Hal ini disebabkan oleh sifat antagonis kalium yang dapat menghambat penyerapan unsur-unsur tersebut oleh tanaman, dan untuk tanaman yang terpapar kelebihan kalium dapat menunukan gejala stress termasuk pertumbuhan terhambat dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit (Wirayuda et al., 2023). Kalium dapat mengendalikan aktivitas dalam membuka dan menutup stomata untuk proses respirasi dan fotosintesis, membantu perbaikan struktur sel tanaman, proses asimilasi, pembentuka protein, sintesis asam amino, translokasi karbohidrat atau gula, mengaktifkan enzim, dan membantu penyerapan air kedalam tanaman.

### **KESIMPULAN**

Derajata keasaman (pH) yang terkandung dalam tanah pada lokasi 1 daerah pemukiman yaitu 8,08 dengan kategori agak alkalis, sama halnya dengan pH yang terkandung dalam tanah pada lokasi 2 yaitu 8,24 dengan kategori agak alkalis.

Kadar nitrogen (N) yang terkandung dalam tanah pada lokasi 1 yaitu 0,08% dengan kategori sangat rendah, dan untuk kandungan nitrogen (N) pada lokasi 2 yaitu 0,2% dengan kategori rendah.

Kadar fosfor (P) dalam tanah pada lokasi 1 yaitu 11,15% dengan kategori rendah, dan kandungan fosfor (P) pada lokasi 2 yaitu 9,04% dengan kategori sangat rendah.

Kadar untuk kalium (K) yang terkandung dalam tanah pada lokasi 1 yaitu 9,32% dengan kategori sangat rendah, dan kandungan kalium (K) pada lokasi 2 yaitu 10,12 dengan kategori rendah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, M. P., Kumolontang, W. J. N., & Zetly, E. (2021). Identifikasi Kandungan Unsur Hara Pada Lahan Tambang Desa Talawaan. *Cocos*, 3(3).
- Arifin, M., Putri, N. D., Sandrawati, A., & Harryanto, R. (2018). Pengaruh Posisi Lereng Terhadap Sifat

- Fisika Dan Kimia Tanah Pada Inceptisols Di Jatinangor. *Soilrens*, 16(2), 37–44.
- Batu, H. M. R. P., Talakua, S. M., Siregar, A., & Osok, R. M. (2019). Status Kesuburan Tanah Berdasarkan Aspek Kimia Dan Fisik Tanah Di Das Wai Ela, Negeri Lima, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 15(1), 1–12.
- Dewi, F. A., Widyasunu, P., & Maryanto, J. (2021). Distribusi Unsur Hara Kalium Tanah Dan Kadarnya Pada Tanaman Padi Sawah Di Wilayah Sub Das Serayu Hilir Kecamatan Sampang Kabupaten Cilacap. *Proceedings Series On Physical & Formal Sciences*, 2, 117–123.
- Gildayaqutah, J. W., & Soedjono, E. S. (2023). Pemanfaatan Sludge Ipal Industri Susu Sebagai Media Pembibitan Tanaman Bayam, Kangkung, Dan Sawi Hijau. *Jurnal Teknik Its*, 12(3), C160–C165.
- Lembaga Penelitian Tanah (LPT). 1983. Kriteria Parameter Sifat Tanah
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri Di Indonesia Dan Potensi Dampaknya: Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 80–90.
- Padmawati, N. L. A., Arthagama, I. D. M., & Susila, K. D. (2017). Evaluasi Kualitas Tanah Di Lahan Sawah Simantri Dan Non Simantri Di Subak Rieng Desa Rieng Gede, Kecamatan Penebel. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(2), 185–193.
- Puja, I. N., & Atmaja, I. W. D. (2018). Kajian Status Kesuburan Tanah Untuk Menentukan Pemupukan Spesifik Lokasi Tanaman Padi. *Agrotrop Journal Of Agriculture Science*, 8(1), 1–10.
- Stefanie, S. Y., Condro, N., & Pusop, N. F. (2022). Soil Ph Value On Agricultural Land Using Cow State Fertilizer. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 10(3), 178–185.
- Supriatna, S., Siahaan, S., & Restiaty, I. (2021). Pencemaran Tanah Oleh Pestisida Di Perkebunan Sayur Kelurahan Eka Jaya Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi (Studi Keberadaan Jamur Makroza Dan Cacing Tanah). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), 460–466.
- Wirayuda, H., Sakiah, S., & Ningsih, T. (2023). Kadar Kalium Pada Tanah Dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Pada Lahan Aplikasi Dan Tanpa Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Tabela Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 1(1), 19–24.