

ABSTRAK

DEKA ASMANANDA SAPUTRA. Analisis Kandungan Unsur Hara N, P, K dan pH pada Lahan Pascatambang Batubara di Loa Janan Kalimantan Timur. (di bawah bimbingan **Kiamah Fathirizki Agsa Kamarati**)

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, termasuk lahan pertambangan yang luas di berbagai pulau. Meskipun sektor pertambangan memberikan kontribusi signifikan bagi perekonomian, aktivitasnya sering kali menyebabkan degradasi lahan pascatambang dan penurunan kesuburan tanah. *Topsoil* yang kaya unsur hara penting untuk pertumbuhan tanaman terkadang hilang atau terdegradasi akibat aktivitas pertambangan. Untuk mengatasi dampak ini, perlu dilakukan rehabilitasi lahan pasca tambang dengan mengembalikan *topsoil* dan memastikan ketersediaan unsur hara yang cukup untuk mendukung lahan yang akan dijadikan reklamasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis unsur hara N, P, K dan pH tanah pada lahan pascatambang batubara PT Insani Baraperkasa (IBP) Site Loa Janan di 3 kedalaman tanah yaitu 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, hasil yang diharapkan ialah menyediakan informasi tentang kandungan unsur hara pada lahan pascatambang yang akan digunakan menjadi lahan reklamasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui survei lapangan dan uji analisa laboratorium. Pengambilan sampel tanah di lapangan dilakukan pada plot berukuran 50m x 50m dengan menggunakan metode diagonal dengan mengambil sebanyak 3 sampel pada kedalaman tanah 0-10, 10-20, 20-30 cm.

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa tanah di lokasi tersebut memiliki pH yang masam pada semua kedalaman pengukuran. Nilai pH yang terukur pada kedalaman 0-10 cm (4,80), 10-20 cm (4,91), dan 20-30 cm (4,82). Kemasaman tanah ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, iklim tropis, dan dekomposisi mineral yang membebaskan ion aluminium, menyebabkan penurunan pH tanah. Kandungan unsur hara di tanah juga sangat rendah di semua kedalaman. Nitrogen (N) memiliki status sangat rendah pada kedalaman 0-10 cm (0,09%), 10-20 cm (0,010%), dan 20-30 cm (0,11%). Rendahnya kandungan nitrogen disebabkan oleh mobilitas tinggi unsur ini, serta pencucian yang signifikan akibat curah hujan tinggi. Fosfor (P) juga memiliki status sangat rendah pada semua kedalaman, yakni 0,01%, dipengaruhi oleh pH tanah yang masam yang menghambat ketersediaan fosfor. Kalium (K) menunjukkan status sangat rendah di kedalaman 0-10 cm (0,02%), 10-20 cm (0,04%), dan 20-30 cm (0,03%), dengan nilai kalium yang bervariasi antara 0,3% - 2,5% menurut penelitian sebelumnya. Secara keseluruhan, lahan pascatambang PT IBP mengalami kondisi tanah yang masam dan kekurangan unsur hara penting (nitrogen, fosfor, dan kalium), yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan memerlukan perbaikan untuk rehabilitasi tanah.

Kata Kunci : *Lahan Pasca Tambang, Unsur Hara, N, P, K, PH*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
ABSTRAK.....	1
RIWAYAT HIDUP.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR GAMBAR	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR LAMPIRAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
I. PENDAHULUAN.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Lahan Pascatambang Batubara	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. <i>Topsoil</i>	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Unsur Hara	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Nitrogen (N).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. Fosfor (P)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
F. Kalium (K).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
G. Kemasaman Tanah (pH Tanah)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
III. METODE PENELITIAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Tempat dan Waktu.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Alat dan Bahan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
C. Prosedur Penelitian.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. Pengolahan Data	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. HASIL PENELITIAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. PEMBAHASAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
A. Kesimpulan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
B. Saran.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR PUSTAKA	5
LAMPIRAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan beberapa potensi sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan alam tersebut menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara yang memiliki lahan pertambangan yang begitu luas. Lahan pertambangan tersebut tersebar di berbagai pulau di Indonesia, dimana kekayaan alam tersebut dieksplorasi untuk memenuhi kebutuhan manusia. Berbagai masalah timbul akibat kegiatan pertambangan mulai dari munculnya berbagai penyakit akibat limbah pertambangan yang tidak terkendali, terjadinya pencemaran yang mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan dan punahnya beberapa flora fauna yang menjadi karakter daerah setempat. Sektor pertambangan memberikan sumbangan yang besar bagi perekonomian serta menjadi penggerak pembangunan nasional di Indonesia (Munir & Setyowati, 2017)

Pertambangan merupakan salah satu sektor industri yang memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian, namun juga memberikan dampak lingkungan yang cukup besar. Aktivitas pertambangan, terutama pada skala besar, sering kali mengakibatkan degradasi lahan yang parah, termasuk hilangnya lapisan tanah atas yang kaya akan unsur hara. Kerusakan ini menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan produktivitas lahan, yang pada gilirannya mempengaruhi ekosistem lokal dan keberlanjutan lingkungan.

Lahan pascatambang merupakan lahan marginal yang miskin akan unsur hara dan mempunyai pH tanah yang masam hingga saat ini belum banyak dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian. Untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan pertambangan diperlukan penanganan agar dapat memperbaiki kondisi kesuburan tanah pascatambang (Ramadhana, Donantho, & Rachel, 2019).

Tanah terutama *Topsoil* memiliki peranan penting dalam pertumbuhan tanaman. *Topsoil* yang sering disebut dengan humus merupakan lapisan paling atas dengan ketebalan antara 10 – 30 cm, memiliki sifat yang sangat subur karena terbentuk dari campuran bahan-bahan organik alami ditambah dengan mineral dari pelapukan batuan.

Unsur hara yang lengkap dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produk yang berkualitas. Kebutuhan unsur hara tanaman harus dipenuhi dengan mutlak karena unsur hara di alam sangat terbatas dan semakin berkurang ketersediaannya. Hal ini disebabkan karena daya serap tanaman. Unsur hara digolongkan dalam 2 bagian besar yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro.

Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Unsur hara makro ini terdiri dari unsur hara makro bebas yang dimana ketersediaan sumbernya tak terbatas di alam dan unsur hara makro terbatas yang dimana ketersediaan sumbernya terbatas dan sering dibutuhkan penambahan melalui pupuk. Unsur hara yang termasuk dalam golongan unsur hara makro adalah *Nitrogen* (N), *Fosfor* (P), *Kalium* (K), *Calcium* (Ca), *Magnesium* (Mg), *Sulfur/belerang* (S).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis unsur hara makro N, P, K dan pH tanah pada lahan pascatambang batubara di Loa Janan di 3 kedalaman tanah yaitu 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, hasil yang diharapkan dari penelitian ini ialah menyediakan informasi tentang kandungan unsur hara pada lahan pascatambang yang akan digunakan menjadi lahan reklamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- A.R., R., & Anugrah, P. (2017). REKLAMASI LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH DENGAN PUPUK ORGANIK DAN MIKROORGANISME LOKAL. *JURNAL REKAYASA LINGKUNGAN*, VOL.17/NO.2.
- Almaredha, L. H., Krisnohadi, A., & Indrawati, U. S. (2024). Pemetaan Kemasaman Tanah Berdasarkan Tiga Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Kawat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Jurnal Pedotropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan*, Vol. 10 No. 1 halaman 1.
- Alwi, Muhammad, Razie, Fakhrur, Kurnain, & Ahmad. (2023). Hubungan Ketersediaan Fosfor dan Kelarutan Fe pada Tanah Sawah Sulfat Masam. *Acta Solum*, 1(2):61-67.
- Aslim, A. M., L. M. S., & Rahmaniah, R. R. (2022). IDENTIFIKASI SAMPEL CORING ASPAL DENGAN METODE PEMBORAN DI PIT WINTO PADA WILAYAH TAMBANG PT. WIKA BITUMEN IUP KABUNGKA. *JURNAL SAINS FISIKA*, 19-31.
- Balai Penelitian Tanah Bogor. (2005). *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- BPS Kabupaten Kutai Kartanegara. (2024). *KUTAI KARTANEGARA DALAM ANGKA 2024*. KUTAI KARTANEGARA: BPS Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Desta, G., Kassawmar, T., Tadesse, M., & Zeleke, G. (2021). Extent and distribution of surface soil acidity in the rainfed areas of Ethiopia. *Land Degradation & Development*, 32(18), 5348-5359.
- Eviati, Sulaeman, Herawaty, L., Anggria, L., Usman, Tantika, H. E., . . . Wuningrum, P. (2023). *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Fatimah, G. E., Zainuri, B. N., Astuti, W. I., Andayani, Y., Hadiprayitno, G., & Idrus, A. A. (2023). Analisis Konsep IPA Asam Basa pada Pertanian Strawberry (*Fragaria* sp.) di Sembalun. *Contextual Natural Science Education Journal (CNSEJ)*, Volume 1. Number1. 28-37.
- Hanafiah, K. A. (2018). *Dasar-dasar ilmu tanah*. Depok : Rajawali Pers: Depok : Rajawali Pers, 2018.
- Handayanto, E. (2014). *Pengelolaan kesuburan tanah*. Malang: Fakultas pertanian universitas brawijaya.

- Kusumawati, A. (2021). *BUKU AJARKESUBURAN TANAH DAN PEMUPUKAN*. Yogyakarta: Poltek LPP Press.
- Lawing, Y. H. (2021). REKLAMASI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA. *Magrobis Journal*, Volume 21 (No.2).
- Munir, M., & Setyowati, R. N. (2017). KAJIAN REKLAMASI LAHAN PASCA TAMBANG DI JAMBI, BANGKA, DAN KALIMANTAN SELATAN. *KLOROFIL*, Vol. 1 No. 1, 11-16.
- Munishi, L. K., Blake, W., Comber, S., Hutchinson, T. H., & Ndakidemi, P. A. (2021). Soil fertility and land sustainability in Usangu Basin-Tanzania. *Heliyon*, 7(8).
- NANDA, Y. S. (2016). KAJIAN KARAKTERISTIK CAMPURAN LIMBAH CAIR-DOLOMIT (CLC-D) PABRIK KELAPA SAWIT DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERUBAHAN BEBERAPA CIRI KIMIA ULTISOL. *Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ANDALAS*.
- Nopianti, P., Azizah, A., Mulyani, Kusuma, L., Rahmayanti, I., Agusriulina, A., . . . D.J., R. P. (2023). Perencanaan dan Pengembangan Desa Wisata Tani Aman dengan Pendekatan Sustainability Enviromental. *TRANSFORM Journal of Tropical Architecture and Sustainable Urban Science*, Vol. 2, No. 2.
- Parascita, L. (2015). *Rencana reklamasi pada lahan bekas penambangan tanah liat di kuari tlogowaru PT. Semen Indonesia (persero) tbk. pabrik tuban, Jawa Timur*. YOGYAKARTA: UPN"VETERAN"YOGYAKARTA.
- Rahma, S., Rasyid, B., & Jayadi, M. (2019). PENINGKATAN UNSUR HARA KALIUM DALAM TANAH MELALUI APLIKASI POC BATANG PISANG DAN SABUT KELAPA. *Jurnal Ecosolum*, Volume 8, Nomor 2.
- Ramadhana, D. D., Donantho, D., & Rachel, R. (2019). Penilaian Status Kesuburan Tanah pada Lahan Pascatambang di areal PT. Trubaindo Coal Mining Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, Volume 2, Nomor 1, Halaman 24-28.
- Sahbudin, Khairullah, & Sufardi. (2020). Kemasaman Tanah dan Sifat-sifat Pertukaran Kation pada Mollisols dan Ultisols di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN*, Volume 5, Nomor 3.
- Saputra, D. (2018). RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN SENGON (*Paraserianthes falcataria*) TERHADAP PEMBERIAN TOP SOIL DI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA. *Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Jambi*.

- Sari, I. P. (2018). *ANALISIS SIFAT FISIK - KIMIA SEDIMEN UNTUK REKLAMASI LAHAN PERTANIAN DI WADUK PANGLIMA BESAR SOEDIRMAN PT. INDONESIA POWER UP MRICA*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Siswanto, B. (2018). SEBARAN UNSUR HARA N, P, K DAN PH DALAM TANAH. *Buana Sains*, Vol 18 No 2: 109 - 124.
- Teul, M. U., Killa, Y. M., & Ndapamuri, M. H. (2024). PENGARUH BEBERAPA TIPE PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DI KECAMATAN WULA WAIJELU KABUPATEN SUMBA TIMUR. *Jurnal Agro Indragiri*, Vol 10. No 1.
- Wardiyani, L. I. (2020). PENENTUAN KADAR FOSFAT DALAM TANAH PERTANIAN MENGGUNAKAN ELEKTRODA KOBALT-KARBON (Co-C). *Digital Repository Universitas Jember*.