JURNAL ANEKA TAMBANG

Volume 02 Nomor 04
Oktober 2025

e-ISSN: 2987-4734

STUDI KUALITAS TANAH PADA LAHAN BEKAS TAMBANG PADA PT PASIR WALANAE DESA MASSERENG PULU KECAMATAN LAMURU KABUPATEN BONE

Rahmat Ramadhan[1*], Arif Nurwaskito[1], Suriyanto Bakri[1]

Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia
Email: Rahmatrmdhn08@gmail.com

ABSTRACT
Soil is a complex and ever-changing natural substance made up of solids, liquids, and gases. The goal of this study was to figure out the physical and chemical soil pH and mineral content in the old Batu Bara mining area, to see how good the soil quality is based on those factors. The researchers used the bray or olsen method. They tested the soil pH in the Silvikultur and Fisiologi Pohon lab and found the pH to be between 6.2 and 6.4. The soil pH and mineral levels didn't match up with the standard for good soil quality, so they concluded the soil at the study site wasn't in great shape.

Keywords: ph value; Mineral; Sample; Acid.

ABSTRAK
Tanah itu adalah sesuatu yang unik dan kompleks, terdiri dari berbagai komponen padat, cair, dan gas yang saling berinteraksi. Menyelidiki pH tanah secara fisik dan kimia, serta kandungan mineral di lahan bekas tambang batubara merupakan tujuan dari penelitian ini. Metode bray atau olsen digunakan dalam penelitian ini. Hasil analisis pH tanah menggunakan soil tester di laboratorium menunjukkan nilai pH antara 6,2 hingga 6,4. Nilai pH tanah dan kandungan mineral di lokasi penelitian tidak sesuai dengan standar kualitas tanah yang ada, sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas tanah di area tersebut tidak baik.

Kata Kunci: Nilai ph; Mineral; Sampel; Asam.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan penambangan adalah penting karena bertanggung jawab atas penanganan lingkungan setelah eksploitasi lahan tambang. Jika penanganan lahan pasca tambang tidak dilakukan dengan baik, maka akan menghasilkan dampak buruk pada tanah, seperti profil lapisan tanah yang hilang, kepadatan tanah yang tinggi, penurunan populasi mikroba tanah, kekurangan nutrisi penting, pH rendah, serta pencemaran logam berat (Akbar 2016).

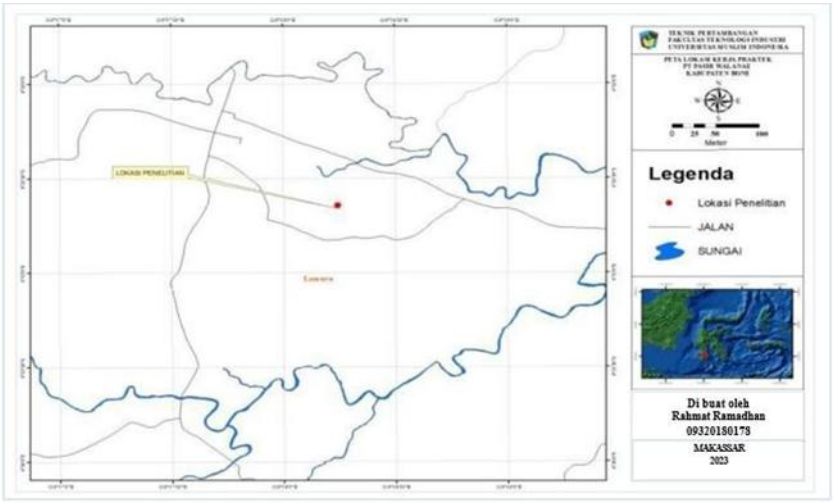
Tanah di daerah ini mengalami penurunan kualitas, baik karena aktivitas manusia maupun proses alam. Salah satu penyebabnya adalah kegiatan penambangan. Di Kabupaten Bone, tepatnya di Desa Masserengpulu, Kecamatan Lamuru, terjadi perubahan kualitas tanah akibat aktivitas penambangan. Lahan yang dulunya hutan kini menjadi lahan terdegradasi.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi menjelaskan secara rinci langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini. Penjelasan langkah-langkah tersebut dimulai dari tahap persiapan, kegiatan lapangan hingga analisis data lapangan.

a. Daerah Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan selama satu bulan, dari Tanggal 11 agustus 2023 sampai dengan 10 September 2023. PT Pasir Walanae Desa Masserengpulu Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone. Lokasi penelitian dapat dijangkau dengan dengan menggunakan akses Darat. Akses darat dapat ditempuh dengan lama perjalanan sekitar 6 jam, dari Makassar – Kabupaten Bone (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Tunjuk Lokasi Penelitian

b. Tahap Pengambilan Data

Tahap pengambilan data adalah bagian penting dari penelitian ini, di mana seluruh data lapangan yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data dikumpulkan. Selain itu, metode observasi juga digunakan, di mana penulis melakukan pengamatan langsung di PT Pasir Walanae untuk mencari dan mengumpulkan data. Semua data kemudian diolah berdasarkan variabel yang ingin diketahui. Hasil akhir dari pengolahan data selanjutnya dianalisis untuk menjawab semua parameter sesuai tujuan penelitian, sehingga dapat ditarik kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Gambar 2. Lokasi Pengambilan sampel

Pengambilan data dilakukan di lahan bekas tambang batubara di Desa Massenrengpulu, Kecamatan Lamuru, Kabupaten Bone. Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun pengamatan yang berbeda. Metode *grab sampling* digunakan, yaitu teknik pengambilan bagian dari material yang mengandung mineralisasi secara acak. Jumlah sampel yang diambil adalah 3 kantong plastik ukuran 24, dengan masing-masing sampel seberat 1 kg. Berikut adalah data yang diperoleh di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel tanah bekas lahan tambang di Desa Massenrengpulu Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 3 kantong sampel yang memiliki ukuran A3 dengan masing-masingsampel diambil sebanyak 2-3 kg, berikut adalah data yang didapatkan di lapangan.

Tabel 1. Koordinat pengambilan sampel

No	Kode Sampel	Titik Koordinat	Waktu	Cuaca
1	ST 1	04°39’17.7”S 119.55’53.5”E	10.00 WITA	Cerah
2	ST 2	04°39’34.8”S 119°55’59.4”E	11.10 WITA	Cerah
3	ST 3	04°39’35.5”S 119°56’09.1”E	14.15 WITA	Cerah

b. Hasil Analisis pH Tanah

Berdasarkan hasil analisis sampel di Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi pohon menggunakan alat soiltester. Sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis laboratoriun analisis PH tanah

No	Kode Sampel	pH	Keterangan	pH Netral
1	ST 1	6,2	Asam	7
2	ST 2	6,4	Asam	7
3	ST 3	6,4	Asam	7

Hasil tes pH tanah di lab lingkungan pertambangan menunjukkan nilai antara 6,2 dan 6,4. Tiga sampel tanah acak dari lokasi penelitian ini memiliki pH asam. Menurut standar Kementerian Pertanian, tanah yang bagus memiliki pH netral, jadi nilai ini di bawah normal. Tingkat keasaman tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada pH netral, tanaman bisa tumbuh lebih baik karena akar mereka lebih mudah menyerap nutrisi. Tanah asam biasanya

sulit untuk ditumbuhi tanaman karena mengandung banyak unsur mikro yang dapat meracuni dan membuatnya tidak subur. Semakin asam tanahnya, semakin banyak unsur mikro yang ada, dan ini dapat beracun bagi tanaman.

c. Analisis Kualitas Tanah

Berdasarkan hasil analisis kualitas tanah Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon didapatkan hasil analisis kualitas tanah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Kualitas Tanah

Stasiun	KTK (%)	KB (%)	C-ORGANIK (%)
ST 1	19,21	23	1.51
ST 2	18,22	27	2,73
ST 3	20,38	28	1.69

Tanah di kawasan penelitian memiliki komposisi kimia dan unsur hara (Tabel 3). Kapasitas Tukar Kation di daerah ini berkisar antara 19,21 hingga 20,38 me/100 g tanah, yang tergolong rendah sampai tinggi. KTK yang rendah terdapat di daerah yang diwakili oleh stasiun 1 dan 3. Hal ini disebabkan karena kandungan bahan organik tanahnya sangat rendah dan teksturnya berupa lempung berpasir. Nilai KTK dipengaruhi oleh tekstur tanah dan kandungan bahan organik - semakin tinggi bahan organik dan semakin halus teksturnya, maka KTK akan semakin tinggi, dan sebaliknya. Daerah yang diwakili oleh stasiun 1, 2 dan 3 memiliki KTK sedang, karena kandungan fraksi liatnya lebih tinggi dan bahan organiknya rendah sampai sedang. Daerah yang diwakili oleh stasiun 1, 2 dan 3 memiliki KTK tinggi, karena teksturnya lempung hingga lempung liat berpasir dan kandungan C-organiknya lebih tinggi. Kejenuhan Basa di kawasan penelitian berkisar antara 23 hingga 28, yang tergolong tinggi hingga sangat tinggi. Kejenuhan basa berhubungan dengan pH tanah, yang di kawasan ini berkisar 6,2 - 6,4 atau netral.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

a. Kondisi ph tanah lokasi penelitian ini yaitu pada sampel 1,2,dan 3 berkisar 6,4 ph tanah tersebut tergolong agak asam dan kandungan mineral antara lain: Kaolinete,quartz,jarosite,illite,dan pyrite.

b. Bedasarkan hasil analisis yang disesuaikan dengan faktor pembatasan dan bobot relatif maka di peroleh hasil indeks kualitas tanah lokasi penelitian yaitu:
   1. Kapasitas tukar kation berkisar 2,38 tersebut tergolong baik
   2. Kejenuhan basa tersebut tergolong sangat baik
   3. C -Organik tersebut tergolong baik

c. Kualitas tanah di lokasi penelitian berdasarkan kandungan tergolong pencemaran lingkungan memiliki dampak negatif yang sangat berbahaya bagi lingkungan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Agustina, A. U. (2015). Manajemen Konflik Dalam Penambangan Pasir Tass Di Desa Ngrogung Kecamatan Ngebel Kabupaten Ponorogo.

BPS, (2021). *Kabupaten Luwu Dalam Angka 2021*. BPS.

Darwis. (2018). Pengelolaan Air Tanah Di Indonesia, Yogyakarta:Universitas Gajah Mada (Ugm).

Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Fardiaz, S. (1992). *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius. Hendrawan. (2015). Pemanfaatan Air Untuk Keperluan Manusia.

Igwe. (2017). Air Permukaan Sebagai Sumber Kehidupan Dan Sumber Kesejahtraan Ekonomi Manusia.

Mudarisin. (2004). *Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai (Studi Kasus Sungai Cipinang Jakarta Timur)*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Munfiah, Siti, and Onny Setiani. (2013). "Kualitas Fisik Dan Kimia Air Sumur Gali Dan Sumur Bor Di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 12(2): 154–59.

Suryo, A.W. Nugraha. D. W., & Sutrisno. E . (2015). *Kualitas Dan Kontinuitas Air Sungai Menurun*.

Tebbut, T.H.Y. (2002). *Principles Of Water Quality Control*, Butterworth Heinemann.

Wibowo, P. D. (2016). *Dampak Eksploitasi pasir Trass Terhadap Presepsi Masyarakat Mengenai Ekonomi, Sosial dan Lingkungan (Studi Kasus di Desa Ngrogung Kabupaten Ponorogo*.

Wiwoho. (2005). *Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemaran Sungai Dengan Qual2e – Study Kasus Sungai Babon*. Semarang : Universitas Diponegoro.

Yogafanny. (2015). *Pengaruh Aktifitas Warga Di Sempadan Sungai Terhadap KualitasAir Sungai Winongo.*