

**ANALISIS SIFAT-SIFAT KIMIA TANAH DISPOSAL
PERTAMBANGAN BATUBARA CV. INTAN KARYA MANDIRI,
DI KABUPATEN BANJAR, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**RIJAL JAUHARI
NIM 1920525310020**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

ANALISIS SIFAT-SIFAT KIMIA TANAH DISPOSAL
PERTAMBANGAN BATUBARA CV. INTAN KARYA MANDIRI,
DI KABUPATEN BANJAR, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

RIJAL JAUHARI
NIM. 19205253 1 0020

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM

PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023

Judul Tesis : Analisis Sifat-Sifat Kimia Tanah Disposal Pertambangan
Batubara CV. Intan Karya Mandiri, di Kabupaten Banjar,
Provinsi Kalimantan Selatan
Nama : Rijal Jauhari
NIM : 1920525310020

disetujui,

Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si.
Ketua

Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.
Anggota 1

Dr. Hafizianor, S.Hut., M.P.
Anggota 2

diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL
Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D.

Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat
Prof. Dr. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D.

Tanggal Lulus :

Tanggal Wisuda :

Lembar Uji Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI
NOMOR : 183/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:
Rijal Jauhari
Dengan Judul Tesis:
Analisis Sifat-Sifat Kimia Tanah Disposal Pertambangan Batubara CV. Intan Karya Mandiri, di Kabupaten Banjar,
Provinsi Kalimantan Selatan

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 13 April 2023
Direktur,

Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D.
NIP 195912251986031001



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rijal Jauhari
NIM : 1920525310020
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Analisis Sifat-Sifat Kimia Tanah Disposal
Pertambangan Batubara CV. Intan Karya Mandiri, di
Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat, dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, 10 April 2023

Yang membuat pernyataan



Rijal Jauhari
NIM. 1920525310020

RINGKASAN

Rijal Jauhari. 2023. Analisis Sifat-Sifat Kimia Tanah Disposal Pertambangan Batubara CV. Intan Karya Mandiri, di Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si.; Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.; Dr. Hafizianor, S.Hut., M.P.

Kegiatan pertambangan batubara bermetode tambang terbuka dapat berdampak penyusutan kualitas lingkungan disekitarnya, salah satunya berdampak penurunan pada klasifikasi sifat kimia tanah. Tujuan penelitian yakni Mengalisis sifat-sifat kimia tanah yaitu pH tanah, C-organik, Nitrogen (N), Fospor (P-Total) dan Kapasitar Tukar Kation (KTK) pada *disposal area*. Metode riset yakni analisis deskriptif. Sampling dan observasi di Desa Cintapuri, Kecamatan Cintapuri Darussalam. Klasifikasi kimia tanah pada *Disposal 1* dominan terklasifikasi rendah dan pH masam. *Disposal 2* klasifikasi sifat kimia tanah dominan rendah dan dominan pH masam. Disimpulkan adanya pertambangan batubara berefek sifat kimia tanah dominan terklasifikasi rendah.

Kegiatan pertambangan batubara memakai metode tambang terbuka dapat memicu menyusutnya klasifikasi sifat-sifat kimia, fisik atau biologi tanah, terindikasi dengan rendahnya klasifikasi sifat kimia tanah, tekstur tanah lempung berpasir atau lahan yang kurang produktif. Belum adanya referensi klasifikasi kimia tanah *disposal* dan pembuktian bahwa kegiatan penambangan batubara menyebabkan klasifikasi tanah berkriteria rendah menyebabkan perlunya penelitian terkait sifat-sifat kimia tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengalisis sifat-sifat kimia tanah yaitu pH tanah, C-organik, Nitrogen (N), Fospor (P-Total) dan Kapasitar Tukar Kation (KTK) pada *disposal area*.

Pengolahan data dijabarkan sebagai berikut : pH tanah menggunakan Metode Ekstraksi H₂O, C-Organik menggunakan Metode Walkley dan Black, Nitrogen tanah (N-Total) menggunakan Metode Kjeldahl, Fospor (P-Total) menggunakan Metode P-Bray 1 (HCl 25 %) dan Kapasitas Tukar Kation menggunakan Metode Perkolasi, selanjutnya klasifikasi sifat kimia tanah beracuan pada LPT, 1983. Penelitian dilakukan di Desa Cintapuri, Kecamatan Cintapuri Darussalam.

Klasifikasi tanah pada *Disposal 1*, pH tanah mempunyai klasifikasi “Sangat Masam” hingga “Masam”, C-organik memiliki klasifikasi “Sangat Rendah”, N-Total berklasifikasi “Sangat Rendah” hingga “Rendah”, fosfor berklasifikasi “Sangat Rendah”, KTK berklasifikasi “Sedang”. *Disposal 2*, pH tanah berklasifikasi “masam”, C-organik memiliki klasifikasi “Sangat Rendah”, N-Total berklasifikasi “Sangat Rendah” hingga “Sangat Rendah”, fosfor berklasifikasi “Sangat Rendah”, KTK berklasifikasi “Sedang” dan “Tinggi. Kegiatan pertambangan di lapangan masih belum baik sebab ditemui material *overcut* batubara pada *disposal* yang bisa memicu susutnya klasifikasi kimia tanah. Berdasar hasil penelitian, aktifitas pertambangan batubara menyebabkan sifat-sifat kimia tanah (C-organik, Nitrogen, Fospor dan Kapasitar Tukar Kation) pada *disposal* termasuk berklasifikasi rendah dan pH tanah masam.

SUMMARY

Rijal Jauhari. 2023. Analysis of Chemical Properties of Coal Mining Disposal Soil CV. Intan Karya Mandiri, in Banjar Regency, South Kalimantan Province. Advisor: Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si.; Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.; Dr. Hafizianor, S.Hut., M.P.

Coal mining activities using open-pit mining methods can trigger a decline in the classification of soil chemical, physical or biological properties, indicated by the low classification of soil chemical properties, and sandy loam soil texture or less productive land. The absence of references to the chemical classification of disposal soil and proof that coal mining activities cause low-criteria soil classification causes the need for research related to soil chemical properties.

This research aims to analyze soil chemical properties, namely soil pH, C-organic, nitrogen (N), Phosphorus (P-Total), and cation exchange capacity in the disposal area.

The data processing method was described as follows: soil pH used the H₂O extraction method, C-organic used Walkley and Black methods, soil nitrogen (N-Total) used the Kjeldahl method, phosphorus (P-Total) used P-Bray 1 method (25% HCl), and cation exchange capacity used Percolation method, then the classification of soil chemical properties referred to LPT, 1983. The research was conducted in Cintapuri Village, Cintapuri Darussalam District, Banjar Regency, South Kalimantan Province.

The results showed that the soil classification in Disposal 1, soil pH has a classification of "very acid" to "acid", C-organic has a classification of "very low", N-Total was classified as "very low" to "low", Phosphorus was classified as "very low", cation exchange capacity was classified as "medium". In Disposal 2, soil pH was classified as "acidic", C-organic has a classification of "very low", N-Total was classified as "low" to "very low", phosphorus was classified as "very low", cation exchange capacity was classified as "medium" and "high". Based on the research results, coal mining activities caused soil chemical properties (C-organic, nitrogen, phosphorus and cation exchange capacity) in the disposal area to be classified as low and acidic soil pH.



Surat Keterangan Ringkasan Tesis Bahasa Inggris



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
Alamat: Jalan Ahmad Yani KM 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714
Telp./Faksimile: (0511) 4777055 | Laman: <http://s2psdal.ulm.ac.id/> | E-mail: psdal.unlam@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN
Nomor: 308/UN8.4.7/DT.02/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Analysis of Chemical Properties of Coal Mining Disposal Soil CV. Intan Karya Mandiri, in Banjar Regency, South Kalimantan Province"** yang disusun oleh:

N a m a : Rijal Jauhari
NIM : 1920525310020
Program Studi : Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandarbaru, 1 April 2023

04091985031006



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis dilahirkan di Desa Satiung Kecamatan Kusan Tengah Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Tengah pada tanggal 28 Februari 1980 dari pasangan Bapak Sayyid Muhammad Ilmi Alhadi dan Ibu Tasniah merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Saat ini penulis tinggal di Martapura, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah setingkat Sekolah Dasar di MI AL-Kautsar Satiung, Kecamatan Kusan Tengah, Kabupaten Tanah Bumbu dan lulus pada tahun 1992, melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah setingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di MTs Al-Kautsar Satiung, Kecamatan Kusan Tengah, Kabupaten Tanah Bumbu dan lulus pada tahun 1995, melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri Pagatan, Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu dan lulus pada tahun 1998, melanjutkan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Pertambangan di Akademi Teknik Pembangunan Nasional Banjarbaru dan lulus tahun 2002, pada tahun 2004 melanjutkan Pendidikan S-1 Jurusan Teknik Pertambangan di Sekolah Tinggi Teknologi Mineral Indonesia (STTMI) di Bandung dan lulus tahun 2006.

Penulis sejak tahun 2010 hingga 2016 bekerja sebagai PNS di lingkungan Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan yang di tempatkan Dinas Kehutanan, Perkebunan dan ESDM di Amuntai, pada tahun 2017 penulis mutasi menjadi PNS Kementerian ESDM dan ditempatkan di Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara sebagai Analis Teknik Pertambangan Mineral dan Batubara, kemudian pada tahun 2019 penulis mutasi sebagai PNS Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan dan ditempatkan di Dinas Energi Dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kalimantan Selatan di Banjarbaru hingga penyelesaian tesis ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun proposal tesis yang berjudul **“Analisis Sifat-Sifat Kimia Tanah Disposal Pertambangan Batubara CV. Intan Karya Mandiri, di Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan”**.

Penghargaan yang tak terhingga dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapa Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si. sebagai Ketua Komisi Pembimbing, Ibu Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing 1 dan Bapa Dr. Hafizianor, S.Hut., M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing 2. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada mereka yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian. Saran dan kritik diharapkan, agar dalam penyusunan tesis agar lebih baik kedepannya, serta dukungan material dan spiritual.

Banjarbaru, April 2023

Rijal Jauhari

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	iix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Hipotesis.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sifat Kimia Tanah	4
2.2. Penelitian Terdahulu	8
III. METODELOGI PENELITIAN	10
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2. Objek dan Peralatan	11
3.3. Sumber, Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	11
3.3.1. Jenis Data	11
3.3.2. Sumber Data.....	11
3.3.3. Metode Pengumpulan Data	12
3.4. Analisis Data	13
3.5. Kerangka Pemikiran.....	23

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	25
4.2. Kegiatan Penambangan CV. Intan Karya Mandiri	26
4.3. Hasil Penelitian dan Pengujian Sifat Kimia Tanah	
4.4. Analisis Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah	
4.5. Upaya Perbaikan Sifat Kimia Tanah pada Disposasi	40
4.5.1. Upaya Fisik	41
4.5.2. Upaya Teknis.....	45
4.6. Rekomendasi Jenis Tanaman Reklamasi Lahan Pascatambang Batubara	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
DAFTAR PUSTAKA	56
Lampiran 1. Pengambilan Sampel Tanah di Lapangan.....	65
Lampiran 2. Hasil Uji Sampel Tanah di Laboratorium.....	66
Glosarium	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Jadwal Penelitian.....	10
3.2. Kriteria Nilai Kandungan pH Tanah	14
3.3. Kriteria Kandungan C-Organik Tanah.....	16
3.4. Kriteria Kandungan Nitrogen Tanah.....	18
3.5. Kriteria Nilai Kandungan Fosfor (P-Total) Tanah.....	19
3.6. Kriteria Nilai Kandungan Kapasitas Tukar Kation Tanah.....	22
4.1. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel.....	30
4.2. Hasil Uji Sampel Tanah	31
4.3. Rekomendasi Tinggi-Lebar Jenjang Tambang	43
4.4. Kriteria Jenis Tanaman <i>Cover Crop</i> Untuk Kegiatan Revegetasi (Periode Pertama).....	49
4.5. Tanaman Revegetasi (periode kedua)	50
4.6. Tanaman Lokal Daur Panjang (periode lanjutan)	51
4.7. Wujud Pengendalian dan Tata Kelola Terhadap Dampak Pemilihan Tanaman Revegetasi Pascatambang Batubara.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Grafik Nilai pH Tanah	6
3.1. Metode Pengambilan Contoh Tanah	13
3.2. Kerangka Pemikiran.....	23
4.1. Peta Kesampaian Daerah Penelitian.....	24
4.2. Koordinat Lokasi.....	25
4.3. Peta IUP CV. Intan Karya Mandiri	26
4.4. Ikhtisar Sistem Pemindahan Material	27
4.5. Pembongkaran <i>Overburden</i> di Pit.....	28
4.6. Kenampakan Material Timbunan dan <i>Boulder</i> pada <i>Disposal</i>	28
4.7. <i>Disposal</i> pada Lokasi Penelitian	32
4.8. Peta Titik Pengambilan Sampel Tanah	30
4.9. Material <i>Overcut</i> pada <i>Disposal</i>	40
4.10. Tanaman Durian di Area <i>Backfilling</i>	41
4.11. Ilustrasi Terjadinya <i>Overcut</i> Batubara	42
4.12. Ilustrasi Perbaikan Tatanan Timpunan <i>Disposal</i>	44
4.13. Ilustrasi Penampang “V-drain” <i>Disposal</i>	45