

SKRIPSI

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN
LEGUME COVER CROP DI IUP BANKO BARAT PT BUKIT
ASAM Tbk TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

***LAND SUITABILITY EVALUATION FOR COVER CROP
LEGUMES AT IUP BANKO BARAT PT BUKIT ASAM Tbk
TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATERA***



**Anton Wahyudi
05101281924038**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

RINGKASAN

ANTON WAHYUDI. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman *Legume Cover Crop* Di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan (Dibimbing Oleh **DWI SETYAWAN**)

Kegiatan reklamasi lahan pascatambang batubara dapat dilakukan dengan cara melakukan penanaman LCC yang berfungsi untuk mengurangi daya tumbuk air hujan dan mengurangi debit air pada permukaan tanah, memiliki dampak positif terhadap ekosistem lahan pascatambang batubara. Dalam kegiatannya PT Bukit Asam Tbk menggunakan dua jenis tanaman LCC yaitu *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides*. LCC merupakan tanaman dengan pertumbuhan menjalar serta mampu menghasilkan bahan organik yang berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan pascatambang batubara untuk tanaman LCC *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides* serta rekomendasi pemupukan dan pengapuran yang dapat dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survai tingkat detail lapangan dan melakukan pengukuran di laboratorium. Pengambilan contoh tanah dengan teknik *purposive random sampling* pada tanaman yang tumbuh dan tidak tumbuh, serta diambil sebanyak 3 ulangan pada tahun penanaman yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman LCC menunjukkan kelas kesesuaian lahan S2 (cukup sesuai) hingga S3 (sesuai marginal). Dengan demikian setiap tahun penanaman memiliki faktor pembatas yang sama yakni retensi hara(nr) dan hara tersedia (na). Faktor pembatas tersebut dapat dikelola dengan cara perbaikan kondisi lahan melalui pemupukan dan pengapuran sehingga dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan dua tingkat lebih tinggi (++) sehingga menjadi kelas kesesuaian lahan S1 (sangat sesuai) sedangkan pada kelas kesesuaian lahan potensial S2 (cukup sesuai) dapat ditingkatkan satu tingkat (+) dengan cara pemberian pupuk dan kapur agar menjadi S1 (sangat sesuai).

Kata kunci: Evaluasi Kesesuaian Lahan, Legume Cover Crop, Reklamasi

SUMMARY

ANTON WAHYUDI. *Evaluation of Land Suitability for Cover Crop Legumes at IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, South Sumatra* (Supervised by **DWI SETYAWAN**)

Reclamation activities can be carried out by covering the surface of the post-coal mining land. One of them is planting LCC plants which function to reduce the impact power of rainwater and reduce the discharge of water on the soil surface, this planting also has a positive impact on the post-coal mining land ecosystem. In its activities, PT Bukit Asam Tbk uses two types of LCC plants namely *Centrosema pubescens* and *Calopogonium mucunoides*. LCC is a plant with creeping growth and is able to produce organic matter that works to increase soil fertility. This study aims to evaluate the suitability of post-coal mining land for LCC plants *Centrosema pubescens* and *Calopogonium mucunoides* as well as recommendations on fertilization and liming that can be done. This research was conducted at IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim. The method used in this study is the detail level survey method and observing in the laboratory, by taking soil samples using techniques purposive random sampling on plants that grew and did not grow, and 3 replicates were taken in different planting years. Based on the results of land suitability evaluation research for LCC plants, it shows land suitability classes S2 (quite suitable) to S3 (suitable marginal), thus every year planting has the same limiting factors, namely nutrient retention (nr) and available nutrients (na). These limiting factors can be managed by improving land conditions through fertilization and liming so as to increase the land suitability class two levels higher (++) so that it becomes a land suitability class S1 (very suitable) while in the potential land suitability class S2 (quite suitable) can be increased one level (+) by applying fertilizer and lime to become S1 (very suitable).

Keywords: Land Suitability Evaluation, Legume Cover Crop, Reclamation.

SKRIPSI

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN *LEGUME COVER CROP* DI IUP BANKO BARAT PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Anton Wahyudi
05101281924038

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN *LEGUME*
COVER CROP DI IUP BANKO BARAT PT BUKIT ASAM Tbk
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Anton Wahyudi
05101281924038**

**Indralaya, Januari 2023
Pembimbing**



**Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc.
NIP. 196402261989031004**




**Mengetahui,
Wakil Dekan I Fakultas Pertanian**




**Prof. Ir. Fidi Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002**

Skripsi dengan Judul "Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman *Legume Cover Crop* di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan" oleh Anton Wahyudi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc.
NIP. 196402261989031004 | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M. P.
NIP. 196204211990031002 | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Dra. Dwi Probawati Sulistyani, M. S.
NIP. 19580918198403001 | Penguji | 
(.....) |

Indralaya, Januari 2023
Ketua Jurusan Tanah
Fakultas Pertanian UNSRI


Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anton Wahyudi
NIM : 05101281924038
Judul : Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman *Legume Cover Crop*
di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera
Selatan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/ plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2023



Anton Wahyudi

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Anton Wahyudi lahir di Boyolali, Jawa Tengah pada tanggal 8 Maret 2002. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak Agus Mujiyanto dan Ibu Pujiwati yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara yaitu memiliki seorang kakak perempuan bernama Indah Listyarini. Alamat penulis berada di Jl. Kramat, Lingkungan Talang Jawa, Kel. Pasar Tanjung Enim, Kec. Lawang Kidul, Kab. Muara Enim, Prov. Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu pada tahun 2007 penulis bersekolah di SD Negeri 3 Krobokan sampai dengan K tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Juwangi dan lulus pada tahun 2016. Setelah lulus jenjang SMP penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Bukit Asam Tanjung Enim dan selesai pada tahun 2019. Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan studi Strata 1 di program studi Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN. Selama kuliah penulis berperan aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi kemahasiswaan jurusan dan juga organisasi kedaerahan Muara Enim serta menjabat sebagai Sekretaris Divisi Olahraga Ikatan Mahasiswa Muara Enim Sumatera Selatan periode 2020-2021.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis haturkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman *Legume Cover Crop* di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan”.

Selama penulisan, penulis banyak menerima saran, penjelasan serta informasi yang sangat berguna dari berbagai pihak. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sangat mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan motivasi dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, berkah, petunjuk, kemudahan, dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Bapak Agus Mujianto dan Ibu Pujiwati serta wali saya Bapak Wijianto dan Ibu Tugiyem yang telah memberikan doa, semangat dan tak berhenti menasehati serta memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ucapan terimakasih juga penulis berikan kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran.
4. Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc. selaku dosen pembimbing atas segala buah pikiran yang telah diberikan, kesabaran, serta bimbingan beliau dalam membimbing, mengajarkan serta memberikan banyak saran sejak awal sampai tersusunnya skripsi ini.
5. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
6. PT Bukit Asam Tbk yang telah memberikan izin, kesempatan, dan pengalaman yang sangat berkesan selama berlangsungnya kegiatan penelitian ini.
7. Terimakasih kepada Bapak Ketut Junaedi, Bapak Sugiarto K. Sarip, Bapak

Riza, Bapak Razak, dan Keluarga besar Satuan Kerja Pengelolaan Lingkungan PT Bukit Asam Tbk

8. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada rekan Ilmu Tanah 2019 yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, terimakasih telah menjadi teman selama 3 tahun lebih.
9. Terimakasih buat teman-teman Kaco For Squad yang telah kebersamai serta memberikan bantuan kepada penulis.
10. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Manzil, Biba, dan Alya yang telah membantu dan mendukung dalam melakukan pengambilan sampel dan menyelesaikan skripsi ini.
11. Terimakasih kepada Shifah Ulyaa yang telah memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tanpa bantuan, dukungan dan bimbingan dari seluruh pihak maka skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Reklamasi Lahan Pascatambang	4
2.2 Tanaman Legume Cover Crop (LCC).....	5
2.2.1 <i>Centrosema pubescens</i>	5
2.2.2 <i>Calopogonium mucunoides</i>	6
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Legume Cover Crop.....	7
2.3 Kesesuaian Lahan Legume Cover Crop.....	8
2.3.1 Struktur Klasifikasi Kesesuaian Lahan Legume Cover Crop	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Bahan dan Metode.....	10
3.2.1 Alat dan Bahan.....	10
3.2.2 Metode Penelitian	10
3.2.3 Cara Kerja.....	12
3.2.4 Peubah yang Diamati	15
3.3 Analisis Data	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Iklim	19
4.1.1 Temperatur.....	19

4.1.2 Curah Hujan	19
4.2 Karakteristik Sifat Kimia Tanah	20
4.2.1 Kalsium (Ca)	20
4.2.2 Magnesium (Mg)	22
4.2.3 Kalium (K)	22
4.2.4 Natrium (Na)	22
4.2.5 Total basa-basa tanah	23
4.2.6 Kapasitas Tukar Kation (KTK)	23
4.2.7 Kejenuhan Basa (KB)	24
4.2.8 Keasaman Tanah (pH)	25
4.2.9 C-Organik	25
4.2.10 N-Total	26
4.2.11 P-Tersedia	27
4.3 Karakteristik Sifat Fisika Tanah	28
4.3.1 Kadar Air	29
4.3.2 Bobot Isi	30
4.3.3 Ruang Pori Total	30
4.3.4 Tekstur	30
4.5 Penilaian Kesesuaian Lahan	32
4.5.1 Kesesuaian Lahan Aktual	32
4.5.2 Kesesuaian Lahan Potensial	33
4.6 Rekomendasi Dosis Pengapuran	34
4.7 Rekomendasi Dosis Pemupukan	35
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Peubah Sifat Kimia dan Fisika Tanah.....	14
Tabel 3.2 Kelas Kesesuaian Tanaman Legume	18
Tabel 4.1 Data Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Laboratorium	21
Tabel 4.2 Hasil Analisis KA, BI, RPT di Laboratorium.....	29
Tabel 4.3 Data Hasil Analisis Tekstur di Laboratorium	31
Tabel 4.4 Kelas Kesesuaian Aktual Pada Setiap Titik Sampel.....	32
Tabel 4.5 Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Setiap Tahun Penanaman.....	32
Tabel 4.6 Kelas Kesesuaian Lahan Potensial Pada Setiap Sampel.....	33
Tabel 4.7 Rekomendasi Dosis Pengapuran.....	34
Tabel 4.8 Rekomendasi Dosis Pemupukan.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	9
Gambar 3.2 Visualisasi Tanaman LCC di Lapangan.....	11
Gambar 3.3 Peta Titik Sampel Tahun Penanaman 2019.....	13
Gambar 3.4 Peta Titik Sampel Tahun Penanaman 2020.....	13
Gambar 3.5 Peta Titik Sampel Tahun Penanaman 2021	14
Gambar 4.1 Grafik Rerata Curah Hujan Bulanan Tahun 2018-2022.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Koordinat Titik sampel Penelitian	42
Lampiran 2. Data Curah Hujan Bulanan Periode 2018-2022	42
Lampiran 3. Data Temperatur	43
Lampiran 4. Data Hasil Analisis N-Total di Laboratorium	43
Lampiran 5. Data Hasil Analisis P ₂ O ₅ di Laboratorium	44
Lampiran 6. Data Hasil Analisis K di Laboratorium	44
Lampiran 7. Data Hasil Analisis KTK di Laboratorium	45
Lampiran 8. Data Hasil Analisis KB di Laboratorium	45
Lampiran 9. Data Hasil Analisis pH di Laboratorium	46
Lampiran 10. Data Hasil Analisis C-Organik di Laboratorium	46
Lampiran 11. Data Hasil Analisis Tekstur di Laboratorium.....	47
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian	47
Lampiran 13. Perhitungan Rekomendasi Pengapuran	49
Lampiran 14. Perhitungan Pupuk Urea Perluasan Tertentu.....	49
Lampiran 15. Perhitungan Pupuk SP-36 Perluasan Tertentu.....	49
Lampiran 16. Perhitungan Pupuk KCL Perluasan Tertentu.....	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penambangan secara terbuka atau (*open pit mining*) yang dilakukan pada penambangan batu bara dapat menimbulkan penurunan kualitas tanah baik secara fisik, kimia, serta biologi. Hal tersebut dapat menimbulkan terjadinya degradasi tanah yang ditandai dengan perubahan pada tanah lapisan atas (*top soil*) yang bercampur dengan tanah lapisan bawah atau batuan penutup (*overburden*) serta pemadatan tanah akibat kegiatan penimbunan. Permasalahan pokok yang terjadi pada lahan pascatambang batubara yakni tanah yang gersang, padat, serta tidak memiliki vegetasi. Untuk mengembalikan kondisi lahan pascatambang batubara diperlukan kegiatan reklamasi dan revegetasi untuk memperbaiki memperbaiki kondisi lahan pasca penambangan (Alam *et al.*, 2022). Kegiatan reklamasi yang dilakukan diantaranya adalah dengan melakukan penutupan pada permukaan lahan pascatambang dengan melakukan penanaman tanaman *Legume Cover Crop* (LCC) yang berfungsi untuk mengurangi erosi akibat air hujan dan mengurangi debit air pada permukaan tanah (Tampubolon *et al.*, 2020).

Penanaman tanaman LCC memiliki dampak positif terhadap ekosistem lahan pascatambang batubara. Telah banyak jenis tanaman LCC yang kita kenal, seperti yang digunakan oleh PT Bukit Asam Tbk yaitu *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides*. Penanaman yang dilakukan oleh PT Bukit Asam Tbk diawali dengan penanaman tanaman utama seperti tanaman kayu putih dan selanjutnya dilakukan penanaman tanaman LCC. Tanaman LCC ini diutamakan dalam penanaman pada lahan pascatambang batubara, karena tanaman ini mampu bersimbiosis dengan *Rhizobium*. *Rhizobium* sendiri adalah salah satu mikroorganisme yang berperan dalam menyediakan nitrogen (Ulfah *et al.*, 2020). Nitrogen dalam tanah sendiri memiliki fungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (Sudaryono, 2016).

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman LCC pada lahan pascatambang batubara PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim tahun penanaman 2019 sampai dengan 2021. Kemudian akan digolongkan pada kelas

kesesuaian lahan sesuai (S) atau tidak sesuai (N). Kemudian pada tiap ordo yang termasuk sesuai, selanjutnya diklasifikasikan apakah tergolong kelas sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2) atau sesuai marginal (S3). Data yang diperoleh disajikan sesuai dengan tabel kesesuaian lahan untuk tanaman legume (Djaenudin *et al.*, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu tanaman LCC masih dapat gagal tumbuh di lahan pascatabang batubara. Dua pertanyaan riset yang dikaji yaitu

1. Apakah tingkat kesesuaian lahan pascatabang batubara sesuai untuk pertumbuhan tanaman LCC *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides* di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim.
2. Apakah terdapat perbedaan kualitas lahan untuk tanaman LCC *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides* pada umur penanaman berbeda di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan pascatabang batubara untuk tanaman LCC *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides* di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim?
2. Untuk merekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan agar dapat memperbesar peluang keberhasilan penanaman tanaman LCC *Centrosema pubescens* dan *Calopogonium mucunoides* pada lahan pascatabang batubara di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim?

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi mengenai tingkat kesesuaian lahan pascatabang batubara untuk pertumbuhan tanaman LCC *Centrosema*

pubescens dan *Calopogonium mucunoides* di IUP Banko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim pada tahun penanaman 2019 sampai dengan 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, F., Hendraswari, N., Kustiawan, W., dan Ibrahim. 2022. Analysis of Land Suitability in the Selection of Plant Types on Land Reclamation Activities of Ex-Coal Mining. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 8(1), 53–66.
- Arachis, T., Di, L., Punung, K., dan Pacitan, K. 2012. *Status Unsur Hara Ca, Mg, dan S sebagai Dasar Pemupukan*. Hartati et al. 9(2).
- Armanto, M. E., Wildayana, E., Imanudin, M. S., Junedi, H., dan Zuhdi, M. 2017. Selected Properties of Peat Degradation on Diferent Land Ueses and the Sustainable Management. *Journal of Wetlands Environmental Management*, 5(2), 14.
- Asnur, P. 2020. Evaluasi Kemampuan dan Kesesuaian Lahan Pertanian di Kabupaten Bogor. *UG Jurnal*, 14(02), 13–19.
- Bargawa, W. S., dan Syandi, C. E. 2014. Analisis Peruntukan Lahan Pada Area Bekas Penambangan Batubara. *JIK Tek Mi N*, 26(1)(2), 46–55.
- Darmawati, A., Anwar, S., dan Hermanan, I. 2015. Kualitas dan Efisiensi Serapan N pada *Centrosema pubescens* (centro) dan *Pueraria phaseoloides* (puero) Akibat Pemberian Pupuk Iodine. *Jurnal Agripet*, 15(1), 7–12.
- Ramadhana, R., Donantho, D., dan Rachel, R., 2019. Penilaian Status Kesuburan Tanah pada Lahan Pascatambang di Areal PT. Trubaindo Coal Mining Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 2(1), 24–28.
- Djaenudin, D., H., M., H., S., dan Hidayat, A. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. In *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian*.
- Efendi, I., Hidayah, K., Yahya, Z., dan Kamarubayana, L. 2019. Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Original Pra Tambang Dan Lahan Revegetasi Pasca Tambang Batu Bara Di Pt Trubaindo Coal Mining Kabupaten Kutai Barat Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor*, 18(2), 253.
- Ernawati, R. 2008. Studi Sifat-Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Timbunan Lahan Bekas Penambangan Batubara. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 1(1), 83–91.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., dan Hidayat, F. 2020. C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157.
- Fitria, A. D. 2018. Keterkaitan Ketersediaan Unsur Hara Ca , Mg , dan Na denagn Produksi dan Mutu Tembakau Kemloko di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. *Relationship of Ca , Mg and Na Availability for Production and*

- Quality of Kemloko Tobacco in Temanggung Regency , Central . 5(2), 857–866.*
- Ginting, A. K. 2017. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Legum *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi*. *Skripsi*, 35.
- Guskarnali, G., Parenty, R. K., dan Andini, D. E. 2019. Analisis Keberhasilan Reklamasi berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 Tahun 2018 pada Lahan Bekas Tambang Air Jelitik 3 PT Timah Tbk Kabupaten Bangka. *Mineral*, 4(2), 72–77.
- Handayani, S., dan Karnilawati, K. 2018. Karakterisasi Dan Klasifikasi Tanah Ultisol Di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 52–59.
- Haridjaja, O., Hidayat, Y., dan Maryamah, L. S. 2010. Effect of Soil Bulk Density on Soil Physical Properties and Seed Germinations of Peanut and Soybean. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(3), 147–152.
- Hartati, T. M., Sunarminto, B. H., dan Nurudin, M. 2018. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Perkebunan. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 68–77.
- Heksaputra, D., Azani, Y., Naimah, Z., dan Iswari, L. 2013. Penentuan Pengaruh Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman dengan Naïve Bayes. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 15(6), 34–36.
- Irawan, T., dan Budi Yuwono, S. 2016. Infiltrasi Pada Berbagai Tegakan Hutan Di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 21.
- Karti, P. D. M. H., Abdullah, L., dan Permana, A. T. 2018. *Pengantar Ilmu Pastura*. Anggota IKAPI, IPB Science Techno Park.
- Laksono, P. B., Wachjar, A., dan Supijatno, D. 2016. Pertumbuhan *Mucuna bracteata* DC. pada Berbagai Waktu Inokulasi dan Dosis Inokulan. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 44(1), 104.
- Lawing, Y. H. 2021. Reklamasi Lahan Pasca Tambang Batubara. *Jurnal Magrobis*, 21(2), 304–311.
- Ma'ruf, A., Zulia, C., dan Safruddin. 2017. Legume cover crop di perkebunan kelapa sawit. In *Forthisa Karya* (Issue April).
- Masria, M., Lopulisa, C., Zubair, H., dan Rasyid, B. 2018. Karakteristik Pori dan Hubungannya dengan Permeabilitas pada Tanah Vertisol Asal Jeneponto Sulawesi Selatan. *Jurnal Ecosolum*, 7(1), 38.
- Munir, M., dan Setyowat, D. N. 2017. *Kajian Reklamasi Lahan PascaTambang di Jambi, Bangka, dan Kalimantan Selatan*. 1(1), 11–16.
- Mustawa, M., dan Al, E. 2017. Efficiency Analysis of Drips Irrigation on Various

- Land Texture for Green Mustard (*Brassica juncea*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 5(2), 452–461.
- Mohr, E.C.J., F.A. van Baren, dan J. Schuylenborgh. 1972. Tropical Soils. A Comprehensive Study of Their Genesis. Third revised and enlarged edition. Moution-Ichtiar Baru-Van Hoeve. The Hague-Paris-Djakarta. pp. 5-13.
- Nugroho, P. A. 2015. Dinamika hara kalium dan pengelolaannya di perkebunan karet. *Warta Perkaratan*, 34(2), 89–102.
- Nurbani. 2017. Cara Menghitung Kebutuhan Kapur Pertanian. *BPTP Kaltim*, 2017.
- Nursanti, I. 2018. Karakteristik Tanah Area Pasca Penambangan Di Desa Tanjung Pauh. *Jurnal Media Pertanian*, 3(2), 54.
- Nursaputra, M., Larekeng, S. H., Nasri, N., Hamzah, A. S., Mustari, A. S., Arif, A. R., Ambodo, A. P., Lawang, Y., dan Ardiansyah, A. 2021. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dalam Penilaian Keberhasilan Reklamasi di Lahan Pasca Tambang PT. Vale Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 11(1), 39–48.
- Patiung, O., Sinukaban, N., Tarigan, S. D., dan Darusman, D. 2011. Pengaruh Umur Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara Terhadap Fungsi Hidrologis. *Hidrolitan*, 2(2), 60–73.
- Prabowo, R., dan Subantoro, R. 2017. Analisis Tanah Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Lahan Budidaya Pertanian Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2008, 59–64.
- Putra, M. K. M. D., dan Panggabean, I. E. D. 2021. *Perhitungan Konseptual Potensi REE Dalam Mineral Lempung Melalui Perbandingan Kapasitas Tukar Kation , dioktahedral dan termasuk ke dalam grup*. 3(April).
- Rachman, A., Wayan Suastika Balai Penelitian Tanah, I., dan Tentara Pelajar No, J. 2017. Indikator Kualitas Tanah pada Lahan Bekas Penambangan Soil Quality Indicators of Reclaimed Mine Soils. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 11(1), 1–10.
- Refliaty, R., dan Endriani, E. 2018. Kepadatan Tanah Pasca Tambang Batu Bara Setelah di Revegetasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ*, 2(2), 107–114.
- Ritung, S., Nugroho, K., Mulyani, A., dan Suryani, E. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi). In *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.
- Setyowati, R. D. N., Amala, N. A., dan Aini, N. N. U. 2018. Studi Pemilihan Tanaman Revegetasi Untuk Keberhasilan Reklamasi Lahan Bekas Tambang.

Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan, 3(1), 14–20.

- Sudaryono, S. (2016). Tingkat Kesuburan Tanah Ultisol Pada Lahan Pertambangan Batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 10(3), 337.
- Supriyadi, S. 2009. Status Unsur-Unsur Basa (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} , and Na^{+}) di Lahan Kering Madura Slamet. *Agrovigor*, 2(1979 5777), 35–41.
- Suryani, ade irma, dan Setriani, L. 2015. Model Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagungmenggunakan Metode Analisis Spasialdi Kecamatan Lubuk Basung. *Jtech*, 1(6), 30–33.
- Suryaningtyas, D. T. 2020. *Reklamasi Lahan-lahan Bekas Tambang : Beberapa permasalahan terkait sifat-sifat tanah dan solusinya Reklamasi Lahan-lahan Bekas Tambang : Beberapa Permasalahan Terkait Sifat-Sifat Tanah dan Solusinya Efthod : January.*
- Syarif, F., Hidayati, N., dan Juhaeti, T. 2017. Potensi Hipertoleransi *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema Pubescens* dan *Cajanus cajan* yang Tumbuh pada Limbah Penambahangan Emas Terkontaminasi Sianida dan Merkuri. *Jurnal Biologi Indonesia*, 4(4), 239–248.
- Tampubolon, G., Mahbub, I., dan Lagowa, M. 2020. Pemulihan Kualitas Tanah Bekas Tambang Batubara melalui Penanaman *Desmodium ovalifolium*. *Jurnal Teknologi Mineral Dan Batubara*, 16(1), 39–45.
- Ulfah, A. N., Soendjoto, M. A., dan Peran, S. B. 2020. Keragaman spesies herbaliانا dan kemiripan komunitasnya di area reklamasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan Province , Indonesia Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia Diversity of Herb-Liana Species and Similarity of Community in the PT Adaro Ind. *Jurnal Sylva Scientiae*, 03(July), 432–439.
- Umaternate, G. R., Abidjulu, J., dan Wuntu, A. D. 2014. Uji Metode Olsen dan Bray dalam Menganalisis Kandungan Fosfat Tersedia pada Tanah Sawah di Desa Konarom Barat Kecamatan Dumoga Utara. *Jurnal MIPA*, 3(1), 6.
- Utubulang, N. J., Kumurur, V., dan Moniaga, I. L. 2015. Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kawasan Sekitar Koridor Ringroad I Manado. *Sabua*, 7(1), 447–455.
- Wilson, Supriadi, dan Guchi, H. 2015. Evaluasi sifat kimia tanah pada lahan kopi di kabupaten mandailing natal. *Jurnal Online Agroekoteaknologi*, 3(2), 642–648.