

**SKRIPSI**

**PENILAIAN KERUSAKAN LAHAN PADA BERBAGAI  
TUTUPAN LAHAN DAN PASCA TAMBANG TIMAH DI  
BANGKA BARAT**

***(LAND DEGRADATION ASSESSMENT ON VARIOUS LAND  
COVERS AND POST TIN MINING AREAS IN WEST BANGKA  
REGENCY)***



**Nurul Aulia Hapizah  
05101381621049**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## **SUMMARY**

**NURUL AULIA HAPIZAH.** Land Degradation Assessment On Various Land Covers and Post Tin Mining areas in West Bangka Regency (Supervised by **SABARUDDIN** and **MARSI**)

The increasing number of the population then the need for land will progressively increase conversion of natural ecosystems into human-made ecosystems, such as agricultural field, settlement, plantation, mining and industry. Such practices lead to land degradation. Current research was conducted to assess the magnitude of land degradation under various landuse. This study revealed that the land conversion had caused degrading impacts on land and soil characteristics. The study further showed that the control lands slightly degraded. While both abandoned and reclaimed tin-mining lands moderately degraded. The limiting factor found in the abandoned tin-mining lands included erosion, shallow solum, soil fraction composition, bulk density, permeability and pH.

Keyword : *Degradation, impacts, assess, soil characteristics*

## **RINGKASAN**

**NURUL AULIA HAPIZAH.** Penilaian Kerusakan Lahan pada Berbagai Tutupan Lahan dan Pasca Tambang Timah di Bangka Barat. (Dibimbing oleh **SABARUDDIN** dan **MARSI**)

Semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan lahan semakin meningkatkan konversi ekosistem alami menjadi ekosistem buatan, seperti lahan pertanian, pemukiman, perkebunan, pertambangan dan industri. Kegiatan tersebut menyebabkan terjadinya degradasi lahan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai besarnya degradasi lahan dalam berbagai penggunaan lahan. Studi ini mengungkapkan bahwa konversi lahan menyebabkan terjadinya degradasi pada karakteristik tanah. Studi lebih lanjut menunjukkan bahwa lahan kontrol terdegradasi ringan. Sedangkan lahan bekas penambangan timah terbuka dan lahan reklamasi terdegradasi berat. Faktor pembatas yang ditemukan pada lahan bekas tambang timah meliputi erosi, ketebalan solum, komposisi fraksi tanah, bobot isi, permeabilitas dan pH.

Kata kunci : *Degradasi, dampak, menilai, karakteristik tanah*

# **SKRIPSI**

## **PENILAIAN KERUSAKAN LAHAN PADA BERBAGAI TUTUPAN LAHAN DAN PASCA TAMBANG TIMAH DI BANGKA BARAT**

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



**Nurul Aulia Hapizah  
05101381621049**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENILAIAN KERUSAKAN LAHAN PADA BERBAGAI TUTUPAN LAHAN DAN PASCA TAMBANG TIMAH DI BANGKA BARAT

#### SKRIPSI

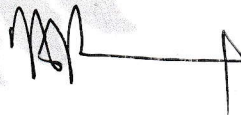
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

**Nurul Aulia Hapizah**  
05101381621049

Pembimbing I

Indralaya, Agustus 2020  
Pembimbing II



  
Ir. Sabaruddin, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196305171989031002  
196007141985031005

Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.  
NIP.



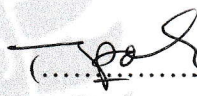
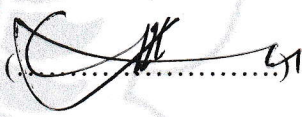
Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003.

Skripsi dengan Judul “Penilaian Kerusakan Lahan pada Berbagai Tutupan Lahan dan Pasca Tambang Timah di Bangka Barat” oleh Nurul Aulia Hapizah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Ir. Sabaruddin, M.Sc., Ph.D.  
NIP 196305171989031002                      Ketua                      ()
2. Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.  
NIP 196007141985031005                      Sekretaris                      ()
3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.  
NIP 196204211990031002                      Anggota                      ()
4. Dr. Ir. Warsito, M.P.  
NIP 196204121987031001                      Anggota                      ()

Indralaya, Agustus 2020  
Ketua Jurusan Tanah



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulia Hapizah  
NIM : 05101381621049  
Judul : Penilaian kerusakan lahan pada berbagai tutupan lahan dan pasca tambang timah di Bangka Barat

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian 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 mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Agustus 2020



Nurul Aulia Hapizah

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Nurul Aulia Hapizah anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis merupakan anak dari pasangan Kgs. Achmad Zulfahri dan Pidia Erlasyi. Pada tahun 2003 penulis mulai menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK Dharma Wanita Kota Agung. Pada tahun 2004-2010 Penulis melanjutkan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Kota Agung, lalu pada tahun 2010-2013 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di MTs Negeri Kota Agung. Tahun 2013-2016 penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Lahat.

Tahun 2016 penulis mendaftar di perguruan tinggi Universitas Sriwijaya dengan memilih Program Studi Ilmu Tanah. Penulis penulis berhasil mengikuti tes masuk Universitas Sriwijaya melalui jalur mandiri. Penulis aktif di Himpunan mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) dari tahun 2016-sekarang dan penulis juga pernah menjabat sebagai anggota Dewan Perwakilan Mahasiswa tingkat Universitas pada tahun 2018-2019.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. dimana atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi sebagai salah satu tugas akhir sebagai mahasiswa. Shalawat beriring salam penulis haturkan kepada Rasul Allah SWT. Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta pengikut beliau hingga akhir zaman. Penulisan skripsi dengan judul “Penilaian Kerusakan Lahan pada Berbagai Tutupan Lahan dan Pasca Tambang Timah di Bangka Barat” penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak Ir. Sabaruddin, M.Sc., Ph.D. dan bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dan memberikan arahan dalam penyusunan skripsi sebagai tugas akhir mahasiswa. Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. dan bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji penulis dan membantu penulis dengan masukan dan kritikan dalam penulisan sehingga penulis dapat lebih memahami dan memperdalam apa yang tertulis dalam skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada pihak Dinas Lingkungan Hidup Bangka Barat yang telah membantu penulis dalam kegiatan lapangan sehingga penulis dapat mendapatkan data untuk penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat berguna kedepannya baik untuk penulis pribadi maupun untuk para pembaca.

Indralaya, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Alih Fungsi Lahan .....	4
2.2. Lahan Terdegradasi .....	5
2.3. Lahan Pasca Tambang .....	7
2.4. Tata Guna Lahan .....	9
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN .....	10
3.1. Waktu dan Tempat .....	10
3.2. Bahan dan Metode.....	10
3.2.1 Cara Kerja .....	12
3.2.2.1 Identifikasi Kondisi Awal .....	12
3.2.2.2. Verifikasi Lapangan .....	12
3.2.1.2.1 Penentuan Titik Pengambilan Contoh Tanah.....	13
3.2.1.2.2. Pengambilan Contoh Tanah .....	13
3.2.1.2.3 Pengambilan Contoh Seresah Tanaman.....	13
3.2.1.3. Karakterisasi Tanah.....	13
3.2.1.4. Penentuan Status Kerusakan Lahan .....	15
3.2.1.4.1. Matching .....	15
3.2.1.4.2. Skoring .....	15
3.2.1.5. Pembuatan Peta Status Kerusakan Lahan .....	16
3.2.1.6. Peubah yang Diamati .....	16
3.3. Analisis Data .....	16

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Karakteristik Lahan .....	17
4.2. Karakteristik Tanah .....	21
4.2.1. Karakteristik Fisika Tanah .....	22
4.2.2. Karakteristik Kimia Tanah .....	27
4.3. Penilaian Kerusakan Lahan.....	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Parameter Kerusakan Lahan .....	15
Tabel 3.2. Skor Kerusakan Lahan Berdasarkan Frekuensi Relatif .....	16
Tabel 4.1. Karakteristik Lahan.....	20
Tabel 4.2. Karakteristik Fisika Tanah .....	25
Tabel 4.3. Karakteristik Kimia Tanah.....	30
Tabel 4.4. Hasil Penilaian Kerusakan Lahan .....	33
Tabel 4.5. Faktor Pembatas Kerusakan Lahan.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	11
Gambar 3.2. Tahap Kegiatan .....	12
Gambar 3.3. Peta Titik Pengambilan Sampel .....	14
Gambar 4.1. Peta Status Kerusakan Lahan .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Evaluasi Kerusakan Tanah di Lahan Kering .....	42
Lampiran 2. Kriteria Penilaian Kesuburan Tanah.....	43
Lampiran 3. Klasifikasi Permeabilitas Tanah .....	44
Lampiran 4. Perhitungan Frekuensi Relatif .....	45
Lampiran 5. Foto Lokasi Penelitian .....	46

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah yang mempunyai kekayaan sumber daya alam yang melimpah terutama dalam sektor penambangan timah. Kepulauan Bangka Belitung memiliki luas wilayah mencapai 8.172.523 ha. Mempunyai luas daratan sebesar 1.642.423 ha dan luas lautan 6.530.100 ha. Komoditi yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdiri dari penambangan dengan luas area  $\pm$  576.636,7 ha, kawasan hutan seluas 659.013,5 ha. Kawasan hutan di Kepulauan Bangka Belitung terdiri dari hutan konservasi, hutan lindung, hutan produksi, dan hutan produksi konversi sedangkan luas kawasan perkebunan 208.586 ha yang terdiri dari tanaman tahunan dan tanaman semusim (Bappeda Babel, 2017).

Meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas perekonomian menyebabkan kebutuhan lahan semakin meningkat. Kebutuhan lahan yang meningkat menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan, sehingga menyebabkan berubahnya penggunaan lahan. Terjadinya perubahan penggunaan lahan hutan ke lahan perkebunan, pemukiman, pertambangan dan lain-lain menyebabkan kualitas lahan menjadi turun karena lahan tersebut mengalami degradasi. Terjadinya degradasi pada lahan dipengaruhi oleh adanya perubahan vegetasi atau tutupan lahan yang bervegetasi rapat menjadi tutupan lahan dengan vegetasi jarang (Kubangun *et al.*, 2016).

Bangka Belitung mempunyai Luas area lahan kritis sebesar 987.739,14 ha. Lahan kritis yang ada di Provinsi Bangka Belitung disebabkan oleh berubahnya penggunaan lahan menjadi perkebunan, pertambangan, pemukiman, transportasi dan pariwisata. Salah satu penyebab terjadinya lahan kritis di Provinsi Bangka Belitung adalah adanya penambangan timah yang mengakibatkan terbentuknya lahan-lahan terdegradasi. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah terbentuknya hamparan *overburden* (lapisan batuan penutup tanah) yang perlu direhabilitasi (Narendra dan Pratiwi, 2014). Bangka Barat adalah salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Bangka Belitung yang mempunyai luas wilayah

yaitu sebesar 284.886,05 ha dan terbagi atas 5 Kecamatan. Bangka Barat memiliki luas areal penambangan yaitu 28.966,49 ha (Yudhatama, 2015).

Lahan kritis yang ada di Bangka Barat yaitu sebesar 24.216,66 ha. Luas area lahan kritis yang ada di Bangka Barat selain karena penambangan timah juga karena berkurangnya tutupan lahan akibat alih fungsi lahan menjadi perkebunan, pemukiman, industri dan lain-lain. Terjadinya degradasi pada lahan kering dipengaruhi oleh erosi tanah yang dipercepat, penggunaan mesin-mesin pertanian dan penggunaan bahan kimia (pupuk dan pestisida) yang berlebihan (Wahyunto dan Dariah, 2014).

Pemadatan pada tanah terjadi dikarenakan adanya perubahan penggunaan lahan menjadi lahan pertanian, baik secara monokultur maupun polikultur. Penggunaan lahan menjadi lahan pertanian menjadi penyebab kandungan bahan organik, diversitas biota tanah dan kualitas air menurun. Kandungan bahan organik yang rendah pada tanah dipengaruhi oleh ketersediaan serasah. Serasah tanah merupakan bagian tanaman berupa daun, ranting, akar, dan batang pohon. Menurut Wasis *et al.* (2012) Perubahan penggunaan hutan berdampak pada turunnya kandungan bahan organik pada tanah sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan hara diantaranya C-organik, N-total dan P-tersedia.

Aktivitas penambangan menyebabkan perubahan bentang alam, perubahan iklim mikro, perubahan karakteristik tanah secara fisik, kimia dan biologi serta perubahan flora dan fauna pada wilayah daerah penambangan (Siswanto *et al.*, 2012). Perubahan iklim yang terjadi akibat adanya aktivitas penambangan yaitu berubahnya suhu yang diakibatkan hilangnya vegetasi pada wilayah pertambangan.

Menurut penelitian yang dilakukan Hamid *et al.* (2017) Suhu udara rata-rata wilayah Bangka Barat yaitu sebesar 24,9° C sampai 29,3° C dengan rata-rata suhu udara bulanan sebesar 26,7° C. Adanya kegiatan pertambangan yang dilakukan menyebabkan terjadinya perubahan iklim, dengan adanya kegiatan penambangan suhu udara pada lahan dapat mencapai 35,5-40° C pada musim kemarau (Oktavia *et al.*, 2014). Tingginya suhu pada lahan penambangan timah berpengaruh terhadap keseimbangan mikrobia tanah.



Mikrobia berperan penting dalam penyediaan unsur-unsur hara untuk keberlangsungan hidup tanaman. Akibat dari penambangan timah, sifat fisik dan kimia pada lahan mengalami perubahan tekstur pada tanah sebelum ditambang memiliki tekstur lempung sedangkan pada lahan yang telah ditambang tekstur tanah menjadi kasar (pasir). Tekstur tanah dapat mempengaruhi permeabilitas tanah dan kemampuan tanah dalam meretensi hara. Lahan pasca tambang mempunyai nilai kepadatan tanah (BD)  $> 1,7 \text{ g cm}^{-3}$  dan memiliki ketebalan solum yang dangkal sehingga akar sulit menembus lapisan tanah. Pada lahan pasca tambang memiliki batuan yang dangkal dan besar, sehingga menyebabkan air tidak cukup tersedia bagi tanaman dan membuat tanaman rentan terhadap kekeringan yang berkepanjangan (Erfandi, 2017).

Adanya aktivitas penambangan mengakibatkan berubahnya karakteristik kimia tanah pada lahan. Karakteristik kimia tanah pada lahan sebelum dilakukan penambangan timah mempunyai nilai pH 4,7 setelah dilakukan penambangan pH tanah menjadi 4,3-4,6. Kadar N-total pada lahan sebelum ditambang adalah 0,19% sedangkan pada lahan setelah di tambang yaitu 0,02-0,11%. P- tersedia pada lahan sebelum penambangan yaitu sebesar 7 ppm sedangkan pada lahan setelah dilakukan penambangan yaitu 2,5-5 ppm. C-organik pada lahan sebelum ditambang yaitu sebesar 0,25-2,79% sedangkan setelah dilakukan penambangan nilai kandungan C-organik yaitu sebesar 0,22-1,23% (Subardja *et al.*, 2012)

Pemanfaatan lahan-lahan terdegradasi perlu dilakukan dengan hati-hati, karena pemanfaatan lahan terdegradasi harus mempertimbangkan aspek sosial dan lingkungan (Nurida *et al.*, 2018). Lahan yang telah mengalami degradasi baik degradasi ringan maupun kritis perlu dilakukan penilaian kerusakan lahan sehingga lahan yang telah mengalami degradasi dapat dimanfaatkan dan dilakukan tata guna lahan sesuai dengan kondisi lingkungan.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kerusakan lahan pada berbagai berbagai tutupan lahan dan lahan pasca tambang timah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkarim, M.N.A., Sariffuddin. dan Ardiansyah, S.Y., 2015. Penilaian dan pemetaan kerusakan lahan untuk produksi biomassa di Kecamatan Mijen, Kota Semarang *CoUSD Proceedings: Pembangunan Inklusif: Menuju ruang dan lahan perkotaan yang berkeadilan*.
- Adman, B., 2012. *Potensi jenis pohon lokal cepat tumbuh untuk pemulihan lingkungan lahan pascatambang batubara*. Thesis. Universitas Diponegoro.
- Antoko, B.S., Sanudin. dan Sukmana, A., 2008. Perubahan fungsi hutan di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Info Hutan*, 5 (4), 307-316.
- Arisandi, Ganjar., Arifandi, J.A. dan Sudibya, J., 2014. Studi faktor penyebab kerusakan tanah di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bomo Kabupaten Banyuwangi, *Berkala Ilmiah Pertanian*, 10 (10), 10-10.
- Allo, M. K., 2016. Kondisi sifat fisik dan kimia tanah pada bekas tambang nikel serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan Trengguli dan Mahoni. *Jurnal Hutan Tropis*, 4 (2), 207–217.
- Bappeda Babel., 2017. Rencana kerja pemerintah daerah Provinsi Bangka Belitung badan perencanaan pembangunan daerah Bangka Belitung.
- Budiana, I.G.E., Jumani. dan Biantary, M.P., 2017. Evaluasi tingkat keberhasilan revegetasi lahan bekas tambang batubara di PT Kitadin Site Embalut Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*, 16 (2), 195-208.
- Catur, T.B., Purwanto, J., F. Rhina.U. dan Ani, S.W., 2010. Dampak alih fungsi lahan pertanian ke sektor non pertanian terhadap ketersediaan beras di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. *Caraka Tani*, 27 (1), 38-42.
- Erfandi, D., 2017. Pengelolaan lansekap lahan bekas tambang: pemulihan lahan dengan pemanfaatan sumber daya lokal (*In-Situ*). *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11 (2), 55-66.
- Evarnaz, N., Toknok, Bau. dan Ramlah, S., 2014. Sifat fisik tanah di bawah tegakan Eboni ( *Diospyros celebica Bakh* ) pada kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong. *Warta Rimba*, 2(2), 109-116.
- Hamid ,I., Priatna, S. J. dan Hermawan, A., 2017. Karakteristik beberapa sifat fisika dan kimia tanah pada lahan bekas tambang timah. *Jurnal Penelitian Sains*, 19 (1) 23-31.
- Hanafiah, K. A., 2013. *Dasar-dasar ilmu tanah*. PT RajaGrafindo Persada.

- Holilullah., Afandi. dan Novpriansyah, H., 2015. Karakteristik sifat fisik tanah pada lahan produksi rendah dan tinggi di PT Great Giant Pineapple, *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(2), 278-282.
- Inonu, I., 2013. Pengelolaan lahan tailing timah di Pulau Bangka: penelitian yang telah dilakukan dan prospek ke depan. *Enviagro*, 2, 1 (Abstr).
- Kubangun, S.H., Haridjaja, O. dan Gandasasmita, K., 2016. Model perubahan penutupan/ penggunaan lahan untuk identifikasi lahan kritis di Kabupaten Bogor, Kabupaten Cianjur, dan Kabupaten Sukabumi. *Majalah Ilmiah Globö*, 18 (1), 21-32.
- Kusdiane, S.D., Soetarto, E. dan Sunito, S., 2018. Alih fungsi lahan dan perubahan masyarakat di Kecamatan Cimanuk, Kabupaten Pandeglang *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 6 (3), 246-251.
- Mulyono, A., Lestiana, H. dan Fadilah, A., 2019. Permeabilitas tanah berbagai tipe penggunaan lahan di tanah aluvial pesisir DAS Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17 (1), 1-6.
- Narendra, B.H. dan Pratiwi., 2014. Pertumbuhan cover crops pada lahan overburden bekas tambang timah Di Pulau Bangka. *Forest Rehabilitation Journal*, 2 (1), 15–24.
- Nugroho, T.C., Oksana. dan Ervina, A., 2013. Analisa sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*, 4(1), 25-30.
- Nurida, N.L., Mulyani, A., Widiastuti, F. dan Agus, F., 2018. Potensi dan model agroforestri untuk rehabilitasi lahan terdegradasi di Kabupaten Berau, Paser, dan Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42 (1), 13–26.
- Oktavia, D., 2014. *Karakteristik tanah dan vegetasi di Hutan Kerangas dan Lahan Pasca Tambang Timah di Kabupaten Belitung Timur*. Thesis. Institut Pertanian Bogor.
- Oktavia, D., Setiadi, Y. dan Hilwan, I., 2014. The comparison of soil properties in heath forest and post-tin mined land: basic for ecosystem restoration. *Procedia Environmental Sciences*, 8 ( 2015 ), 124-131.
- Osok, R.M., Talakua, S.M. dan Gaspersz, E.J., 2018. Analisis faktor-faktor erosi tanah, dan tingkat bahaya erosi dengan metode rusle di DAS Wai Batu Merah Kota Ambon Provinsi Maluku. *J. Budidaya Pertanian*. 14(2): 89-96.
- Patiung, O., Sinukaban, N., Tarigan, S.D. dan Darusman, D., 2011. Pengaruh umur reklamasi lahan tambang batubara terhadap fungsi hidrologis. *Jurnal Hidrolitan*, 2 (2), 60-73.

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 150 Tahun 2000 Tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2006 Tentang Tata Cara Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat., 1994. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pertanian dan Tanaman Kehutanan. Bogor.
- Rahmah, S., Yusran. dan Umar, H., 2014. Sifat kimia tanah pada berbagai tipe penggunaan lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*, 2 (1), 88-95.
- Rahmawati., 2018. Analisis alih fungsi hutan menjadi kawasan tambang galian C. *Jurnal Elektronik GeoTadulako*, 6 (1), 71-81.
- Rahmayuni, E. dan Rosneti, H., 2017. Kajian beberapa sifat fisika tanah pada tiga penggunaan lahan di Bukit Batabuh. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 2(1), 1-11.
- Rahmi, A. dan Biantary, M.P., 2014. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah lahan pekarangan dan lahan usaha tani beberapa kampung di Kabupaten Kutai Barat. *ZIRAA'AH*, 39 (1), 30-36.
- Rustam., Husain, U. dan Yusran., 2016. Sifat fisika tanah pada berbagai tipe penggunaan lahan di sekitar Taman Nasional Lore Lindu. *Warta Rimba*, 4 (1), 132–138.
- Salim, Z. dan Munadi, E., 2016. *Info komoditi timah*. Jakarta : Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan.
- Sanjaya, T.P., Syamsiyah, J., Ariyanto, D.P. dan Komariah., 2014. Perlindian unsur kalium (K) dan natrium (Na) material vulkanik hasil erupsi gunung merapi 2010. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian*, 29 (2), 87-95.
- Siswanto, B., Krisnayani, B.D., Utomo, W.H. dan Anderson, C.W.N., 2012. Rehabilitation of artisanal gold mining land in West Lombok , Indonesia : Characterization of overburden and the surrounding soils. *Journal of Geology and Mining Research*, 4 (1), 1–7.
- Sofyan, R.H., Wahjunie, E.D. dan Hidayat, Y., 2017. Karakterisasi fisik dan kelembaban tanah pada berbagai umur reklamasi lahan bekas tambang. *Buletin Tanah dan Lahan*, 1 (1), 72-78.
- Subardja, D., Kasno, A. dan Suryani, E., 2017. *Teknologi Pemulihan Lahan Bekas Tambang Timah untuk Pertanian di Bangka Belitung* (Online). <https://docplayer.info/32337871-Teknologi-pemulihan-lahan-bekas->

[tambang-timah-untuk-pertanian-di-bangka-belitung.html](#). (Diakses pada tanggal 30 Mei 2020).

- Subowo, G., 2011. Penambangan sistem terbuka ramah lingkungan dan upaya reklamasi pasca tambang untuk memperbaiki kualitas sumber daya lahan dan hayati tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 5 (2), 83-94.
- Sukisno., Hindarto, K.S., Hasanudin. dan Wicaksono, A.H., 2011. Pemetaan potensi dan status kerusakan tanah untuk mendukung produktivitas biomassa di Kabupaten Lebong. *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian Urgensi dan Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian Bengkulu*.
- Supangat , A.B., Supriyo, H., Sudira, P. dan Poedjirahajoe, E., 2013. Status kesuburan tanah di bawah tegakan Eucalyptus Pellita F.MueII: studi kasus di HPHTI PT. Arara Abadi, Riau, *J. Manusia dan Lingkungan*, 20 (1), 22-34.
- Wahyunto. dan Dariah, A., 2014. Degradasi lahan di indonesia: kondisi existing, karakteristik, dan penyeragaman definisi mendukung gerakan menuju satu peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8 (2), 81-93.
- Wasis, B., Setiadi, Y. dan Purwanto, M. E., 2012. Perbandingan sifat kimia dan biologi tanah akibat keterbukaan lahan pada hutan reboisasi Pinus di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3 (1), 33 – 36.
- Yudhatama, M.D., 2015. Identifikasi bekas lahan tambang timah menggunakan citra satelit penginderaan jauh. *Prosiding Seminar Ilmiah Tahunan Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh*.