

SKRIPSI

**KESESUAIAN LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH LAHAN
KELAPA SAWIT DAN LAHAN SEMAK BELUKAR UNTUK
TANAMAN KELAPA SAWIT DI DESA SEMPAN
KECAMATAN PEMALI, BANGKA**

***LAND SUITABILITY OF POST-TIN MINE, OIL PALM AND
WEEDS LAND FOR OIL PALM PLANTATION IN SEMPAN
VILLAGE, PEMALI DISTRICT, BANGKA***



**Awanda Pratiwi Naulandari
05071281419096**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

AWANDA PRATIWI NAULANDARI. Land Suitability of Post-Tin Mine, Oil Palm and Weeds Land for Oil Palm Plantation in Sempan Village, Pemali District, Bangka (Guided by **WARSITO** and **DWI SETYAWAN**)

The soil characteristics of post mining and non-mining land are generally very different. Mining is done by peeling dam and damaging the topsoil so that it affects the suitability of oil palm crops. The objectives of this study were to evaluate the physical and chemical properties of soils in post-mining and non-mining land namely oil palm and scrubland to assess land suitability for oil palm crops in Sempan Village Pemali District of Bangka Regency. This research was conducted in November 2017 to February 2018 with intensive level survey method. The results showed that the physical and chemical properties of the soil in post-mining and non-post mining areas were located on soil-to-crude soil-based soil textures, relatively poor drainage to good, and low K₂O levels on land oil palm. Post-mining land has S3-fn land suitability (less suitable for nutrient retention limit factor and nutrient availability) that can be upgraded to a suitability class of S2 (reasonably appropriate) by indicating the efficiency of input given. Compliance in non-mining land has N class (not suitable) on oil palm and S3-fn (less suitable for limiting factor and nutrient availability) on scrubland. The texture of the soil on oil palm can not be fixed so that its potential suitability remains in the class N. Whereas the suitability of shrubland can be increased to suitability of S2 potential (sufficient). It is advisable to conduct further research on organic matter content and fertilizer recommendations for oil palm crops in this location

Keywords: *Post-mining land, oil palm, scrubland, physical properties, chemical properties, land suitability*

RINGKASAN

AWANDA PRATIWI NAULANDARI. Kesesuaian Lahan Pasca Tambang Timah, Lahan Kelapa Sawit dan Lahan Semak Belukar untuk Tanaman Kelapa Sawit di Desa Sempan Kecamatan Pemali, Bangka. (Dibimbing oleh **WARBITO** dan **DWI SETYAWAN**)

Karakteristik tanah pada lahan pasca tambang dan lahan non tambang pada umumnya sangat berbeda. Penambangan yang dilakukan dengan cara mengupas dan merusak tanah lapisan atas sehingga mempengaruhi kesesuaian terhadap tanaman kelapa sawit. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi sifat fisika dan kimia tanah di lahan pasca tambang dan non tambang yaitu lahan kelapa sawit dan lahan semak belukar untuk menilai kesesuaiannya terhadap tanaman kelapa sawit di Desa Sempan Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 hingga Februari 2018 dengan metode survei tingkat intensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan sifat fisika dan kimia tanah pada lahan pasca tambang dan non pasca tambang terletak pada tekstur tanah yang dicirikan agak halus hingga kasar, drainase yang tergolong agak buruk hingga baik, serta kadar K_2O yang rendah pada lahan kelapa sawit. Lahan pasca tambang memiliki kesesuaian lahan S3-fn (kurang sesuai dengan faktor pembatas retensi hara dan ketersediaan hara) yang dapat ditingkatkan menjadi kelas kesesuaian potensial S2 (cukup sesuai) dengan mempertimbangkan efisiensi input yang diberikan. Kesesuaian di lahan yang tidak ada tambang memiliki kelas N (tidak sesuai) pada lahan kelapa sawit dan S3-fn (kurang sesuai dengan faktor pembatas retensi dan ketersediaan hara) pada lahan semak belukar. Tekstur tanah pada lahan kelapa sawit tidak dapat diperbaiki sehingga kesesuaian potensialnya tetap pada kelas N. Sedangkan kesesuaian lahan semak belukar dapat ditingkatkan hingga kesesuaian potensial S2 (cukup sesuai). Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar bahan organik dan rekomendasi pemupukan di lokasi ini.

Kata Kunci : Lahan pasca tambang, lahan kelapa sawit, lahan semak belukar, sifat fisika, sifat kimia, kesesuaian lahan

SKRIPSI

KESESUAIAN LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH, LAHAN KELAPA SAWIT DAN LAHAN SEMAK BELUKAR UNTUK TANAMAN KELAPA SAWIT DI DESA SEMPAN KECAMATAN PEMALI, BANGKA

Sebagai Salah Satu untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Awanda Pratiwi Naulandari
05071281419096

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**KESESUAIAN LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH, LAHAN
KELAPA SAWIT DAN LAHAN SEMAK BELUKAR UNTUK
TANAMAN KELAPA SAWIT DI DESA SEMPAN
KECAMATAN PEMALI, BANGKA**

SKRIPSI


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


Oleh:

Awanda Pratiwi Naulandari
05071281419096

Pembimbing I

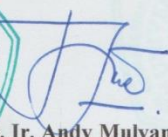
Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II


Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP. 196204121987031001


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

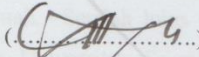
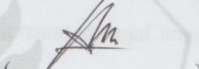
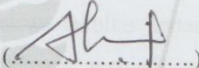
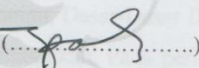
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul “Kesesuaian Lahan Pasca Tambang Timah, Lahan Kelapa Sawit dan Lahan Semak Belukar untuk Tanaman Kelapa Sawit di Desa Sempan Kecamatan Pemali, Bangka” oleh Awanda Pratiwi Naulandari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 05 Juni 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

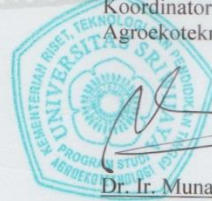
- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Warsito, M. P.
NIP. 196204121987031001 | Ketua |  |
| 2. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004 | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T
NIP 196808291993031002 | Anggota |  |
| 4. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.
NIP 196204211990031002 | Anggota |  |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Agroteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Awanda Pratiwi Naulandari

NIM : 05071281419096

Judul : Kesesuaian Lahan Pasca Tambang Timah, Lahan kelapa Sawit dan Lahan Semak Belukar untuk Tanaman Kelapa Sawit di Desa Sempan Kecamatan Pemali, Bangka

Menyatakan bahwa informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila 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, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



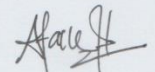
Awanda Pratiwi Naulandari

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, saya masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Sriwijaya. Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu saya dalam penulisan laporan ini. Penulis juga sangat berterima kasih kepada Ir. Warsito, M.P. dan Dr. Ir. Dwi Setyawan, M. Sc. selaku pembimbing atas bimbingan dan kesabarannya dalam memberikan arahan kepada penulis sejak perencanaan penelitian hingga penyusunan dan penulisan skripsi ini. Tidak lupa pula rasa terima kasih penulis ucapkan kepada orang tua dan adiknya yang telah menjadi semangat untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini, serta sahabat, teman, partner selama saya menjalani pendidikan di Universitas Sriwijaya yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penulisan ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis dan semua yang membaca skripsi ini. Saya menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran dari para pembaca agar dapat menjadi skripsi yang lebih baik.

Indralaya, Juli 2018


Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak pertama dari bapak A.Suhandi Suki dan Ibu Idawati. Penulis lahir di Sungailiat (Bangka Belitung), 10 Januari 1997. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Memulai masa pendidikan di TK Nurul Iman Sempan dan melanjutkan ke SDN 05 Pemali yang lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Negeri 2 Sungailiat, lulus tahun 2011. Setelah lulus dari SMPN 2, penulis melanjutkan ke SMAN 1 Pemali. Selama menjalani pendidikan, penulis tinggal di Asrama Kelas Unggulan SMA 1 Pemali (Kusmansa) Pusdiklat PT.Timah. Setelah lulus dari SMA 1 Pemali, penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Sriwijaya di jurusan Agroekoteknologi peminatan Ilmu Tanah dan tercatat sebagai anggota himpunan.

Sejak tahun 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2015, penulis dipercaya menjadi wakil koordinator asisten dosen untuk mata kuliah Kimia Pertanian, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Kesuburan Tanah, serta Teknologi Pupuk dan Pemupukan. Pada periode kepengurusan 2015-2016 himpunan mahasiswa Agroekoteknologi, penulis dipercaya sebagai sekretaris umum himpunan mahasiswa Agroekoteknologi. Tahun 2016 penulis tercatat sebagai anggota tetap himpunan mahasiswa ilmu tanah Universitas Sriwijaya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI.	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Evaluasi Lahan.....	4
2.2 Penggunaan Lahan	6
2.3 Sifat Fisika Tanah	7
2.4 Sifat Kimia Tanah	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Cara Kerja.....	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Keadaan umum lokasi penelitian	15
4.1.1. Lahan pasca tambang	15
4.1.2. Lahan Kelapa Sawit	15
4.1.3. Lahan Semak Belukar	16
4.2. Karakteristik lahan di lokasi penelitian	16
4.2.1. Karakteristik fisika tanah.....	16
4.2.1. Aspek kimia tanah.....	19

4.3. Kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit	21
4.3.1. Keadaan iklim	21
4.3.2. Kesesuaian Aktual.....	22
4.3.3. Kesesuaian Potensial	24
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	12
Gambar 4.3 Pengeboran hingga kedalaman 100 cm	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel hasil analisis tekstur tanah kedalaman 0-40 cm	16
Tabel 4.2 Tabel hasil analisis sifat kimia tanah.....	19
Tabel 4.3 Tabel kesesuaian aktual lokasi penelitian.....	23
Tabel 4.4 Tabel kesesuaian potensial lokasi penelitian	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit	29
Lampiran 2. Data suhu udara lokasi penelitian tahun 2007-2016	30
Lampiran 3. Data curah hujan lokasi penelitian tahun 2007-2016.....	31
Lampiran 4. Data warna tanah hingga kedalaman 100 cm	32
Lampiran 5. Kesesuaian aktual dan potensial lahan pasca tambang	33
Lampiran 6. Kesesuaian aktual dan potensial lahan kelapa sawit	34
Lampiran 7. Kesesuaian aktual dan potensial lahan semak belukar.....	35
Lampiran 8. Foto-foto di lapangan	36
Lampiran 9. Foto-foto di lapangan	37

BAB I PENDAHULUAN

1.1 . Latar Belakang

Kegiatan pertambangan timah di Pulau Bangka terus berlangsung menyebabkan degradasi lahan dan kualitas tanah semakin menurun sehingga luas lahan kritis terus bertambah. Kondisi tanah pada lahan pasca penambangan tentunya berbeda dengan lahan yang belum ada kegiatan penambangan. Sebelum adanya kegiatan penambangan lahan tersebut berupa semak belukar, lahan pertanian dan hutan dengan vegetasi yang cukup beragam (Dariah *et al.*, 2010). Pembukaan lahan untuk proses pertambangan dilakukan dengan cara pengupasan lapisan penutup bahan tambang. Pengupasan penutup bahan galian ini hanya akan tersisa lubang-lubang yang dikenal sebagai kolong dan lahan menjadi tidak produktif. Lebih lanjut Sujitno (2007) menjelaskan, pemandangan umum yang dijumpai pada lahan bekas tambang timah berupa kolong (lahan bekas penambangan yang berbentuk semacam danau kecil dengan kedalaman mencapai 40 m), timbunan liat hasil galian (*overburden*), dan hamparan *tailing* yang berupa rawa atau lahan kering. Penelitian Sukarman dan Gani (2017) menunjukkan total luas kolong-kolong bekas penambangan di Pulau Bangka mencapai 12.147 ha.

Kolong-kolong sisa penambangan dapat digunakan kembali setelah kolong ditimbun dengan penutup bahan galian sebelumnya atau tanah disekitarnya. Hal ini menyebabkan rusaknya lapisan tanah, yang awalnya lapisan atas (*top soil*) yang subur menjadi tercampur dengan tanah lapisan bawah (*sub soil*) yang belum mengalami perkembangan lebih lanjut. Dampak negatif dari hal tersebut yaitu penurunan kualitas tanah dan jumlah jenis vegetasi alami (Sitorus *et al.*, 2008). Penelitian Setiadi *et al.*, (2014), menyebutkan permasalahan sifat fisik dan kimia tanah pada lahan pasca tambang di Bangka antara lain adalah tekstur tanah, rendahnya bahan organik, pH, kemampuan kapasitas tukar kation, dan unsur hara. Hasil analisis di PT. Koba Tin menunjukkan bahwa tekstur *tailing* pada lahan pasca tambang mengandung fraksi pasir sangat tinggi kisaran 88-96 % (Pusat Penelitian Bioteknologi Hutan & Lingkungan IPB. 2002). Reaksi tanah *tailing* tergolong sangat masam kisaran 2,7- 4,75 (Santi, 2005). Pusat Penelitian Bioteknologi dan Lingkungan IPB (2002) juga melaporkan KTK tanah di lahan

pasca tambang tergolong sangat rendah. Penelitian Nurtjahya *et al.*, (2015) menunjukkan kapasitas tukar kation pada tanah bekas penambangan darat di Pulau Bangka berkisar 0,4 – 3,9 cmol/Kg yang tergolong sangat rendah.

Seiring berjalannya waktu kerusakan lahan akibat kegiatan pertambangan semakin luas, sehingga hutan-hutan yang berpotensi untuk budidaya pertanian semakin berkurang. Total luas lahan bekas tambang di Pulau Bangka Belitung mencapai 124.838 ha (Sukarman dan Gani, 2017). Hal ini erat kaitannya dengan pengembangan berkelanjutan, yaitu daerah bekas tambang harus dapat dipertahankan keberlanjutan ekonomi, sosial dan lingkungannya bagi masyarakat. Setiadi *et al.*, (2014) menyebutkan, berdasarkan observasi lapangan upaya reklamasi lahan pasca tambang timah yang sudah dilakukan menggunakan tanaman *Acacia mangium* dan *Anacardium occidentale*. Namun demikian sampai saat ini belum ada manfaat ekonomis yang secara nyata dirasakan oleh masyarakat dari reklamasi tersebut. Hal tersebut menunjukkan penyebaran lahan pasca tambang belum banyak dimanfaatkan untuk pertanian. Pemanfaatan lahan pasca tambang untuk budidaya tanaman perlu didukung oleh informasi sumberdaya lahan terutama yang berkaitan dengan aspek fisika dan kimia tanah, sumber daya iklim serta kesesuaian lahan terhadap pertumbuhan tanaman. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan adalah tanaman kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan komoditas andalan masyarakat Bangka selain lada dan karet. Sukarman dan Gani (2017) berpendapat dengan dimanfaatkannya lahan bekas tambang untuk pertanian diharapkan akan dapat memberikan lapangan kerja yang lebih luas dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Pesatnya perkembangan tanaman kelapa sawit di masyarakat mengakibatkan luas lahan yang memiliki tingkat kesuburan tinggi menjadi semakin terbatas. Hal ini memaksa para pekebun untuk memanfaatkan lahan-lahan marginal yang memiliki beberapa faktor pembatas untuk pengusahaan kelapa sawit. Salah satu lahan marginal yang dimanfaatkan untuk kelapa sawit adalah lahan dengan tanah spodosol (Syarovy *et al.*, 2015). Secara umum wilayah pulau Bangka tergolong tanah podsol yang berkembang dari mineral primer seperti pasir kuarsa dan memiliki pH yang rendah (Setiadi *et al.*, 2014). Tanah podsol memiliki potensi yang tergolong rendah untuk usaha pertanian. Koedadiri

et al., (1995) menyebutkan, tanaman kelapa sawit yang ditanam di lahan podsol memiliki produktifitas rendah yaitu berkisar 5,4 ton TBS/ha. Namun demikian karena masih banyak pekebun yang tetap bertanam kelapa sawit perlu adanya tindakan perbaikan untuk lahan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan kegiatan evaluasi sifat fisika dan kimia tanah pada lahan pasca tambang dan lahan yang tidak ada kegiatan penambangan (lahan kelapa sawit dan lahan semak belukar). Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi perubahan sifat fisika dan kimia tanah terhadap kegiatan penambangan sebelumnya. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah menilai kesesuaian ketiga lahan tersebut untuk pengembangan tanaman kelapa sawit sehingga dapat dijadikan informasi dasar untuk perencanaan pemulihan dan pemanfaatan lahan.

1.2 . Rumusan Masalah

Kegiatan penambangan berakibat pada kualitas tanah terutama sifat fisika dan kimia. Kondisi tanah pada lahan pasca penambangan tentunya berbeda dengan lahan yang belum ada kegiatan penambangan. Semakin banyak pembukaan kegiatan penambangan, semakin luas jumlah lahan kritis. Berdasarkan penelitian terdahulu belum banyak lahan pasca tambang digunakan untuk pemanfaatan pertanian. Evaluasi sifat tanah dan kesesuaian lahan terhadap suatu komoditas perlu dilakukan untuk pemulihan dan keberlanjutan lahan tersebut. Uraian diatas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan sifat fisika dan kimia tanah pada lahan pasca tambang dan lahan yang tidak ada kegiatan penambangan (lahan kelapa sawit dan lahan semak belukar) ?
2. Apakah ketiga lahan tersebut sesuai jika dimanfaatkan untuk tanaman kelapa sawit?

1.3 . Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk sebagai berikut :

1. Untuk mengevaluasi sifat fisika dan kimia tanah pada lahan pasca tambang dan lahan yang tidak ada kegiatan penambangan (lahan kelapa sawit dan lahan semak belukar).
2. Menilai kesesuaian ketiga penggunaan lahan tersebut untuk pengembangan tanaman kelapa sawit.

1.4 . Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berupa perbedaan sifat fisika dan kimia tanah pada beberapa penggunaan lahan yaitu lahan pasca tambang dan lahan yang tidak ada kegiatan penambangan (lahan kelapa sawit dan lahan semak belukar) serta dapat menilai kesesuaian ketiga lahan untuk pengembangan tanaman kelapa sawit sehingga dapat dijadikan sumber informasi tentang perencanaan pemulihan, pemanfaatan lahan serta keberlanjutan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmarhansyah., Subardja, D., 2012. Perbaikan Kualitas Lahan Bekas Tambang Timah Bangka Tengah Melalui Penggunaan Tanah Mineral dan Pupuk. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan Terdegradasi. Hlm 325-336. Bogor, 29-30 Juni 2012. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Budianta, D., Gofar, N., Andika, GA., 2013. Improvement of Sand Tailing Fertility Derived from Post tin Mining Using Leguminous Crop Applied by Compost and Mineral Soil. *Jurnal Trop Soils*, 18 (3) 2013: 217-223
- CSR/FAO., 1983. *Reconnaissance Land Resouce Surveys 1 : 250.000 Scal Atlas Format Procedures. Manual, Version 1*. Bogor, Indonesia. Centre For Soil Research Ministry of Agriculture Goverment of Indonesia-United Nation Development Programme and Food Agriculture Organization.
- Dariah A, Abdurachman A, Subardja D. 2010. Reklamasi Lahan eks-Penambangan untuk Perluasan Areal Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4 (2). 1-12.
- Djaenudin, D., M. Marwan, H. Subagyo, Anny Mulyani dan N. Suharta. 2000. *Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian*. Bogor. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Hamid, I., Priatna, S J., Hermawan, A., 2017. Karakteristik Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Lahan Bekas Tambang Timah. *Jurnal Penelitian Sains*. Program Studi Pengelolaan Lingkungan Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
- Hanafiah K A. 2013. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Hanura. 2005. Perbaikan Sifat Kimia Bahan Tailing Lahan Pasca Penambangan Timah yang Diberi Kompos dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai. Tesis. Program Studi Ilmu Tanaman Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya
- Hardjowigeno, S., 2010. Ilmu Tanah. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Nurtjahya, E., Agustina, F., Putri, WAE., 2008. Neraca Ekologi Penambangan Timah di Pulau Bangka Studi Kasus Pengalihan Lahan di Ekosistem Darat. *Berkala Penelitian Hayati*, 14(1), 29-38.

- Prasetia, H., dan Annisa, N., 2017. Analisis Kesesuaian Lahan Perkebunan Sawit Swadaya dan Faktor Pembatas Bagi Tanaman Sawit di Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah.
- Pusat Penelitian Bioteknologi Hutan dan Lingkungan IPB., 2002. Effect of Bio-organic on Soil and Plant Improvement of Post Tin Mine Site at PT. Koba Tin Project Area, Bangka. Pusat Penelitian Bioteknologi IPB.
- Ritung, S., Wahyunto, Agus, F., Hidayat, H., 2007. Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre.
- Santi, R. 2005. Pertumbuhan Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) pada sandy tailing asal lahan pasca penambangan timah yang diberi kompos dan tanah kupasan (*overburden*). Tesis. Program Studi Ilmu Tanaman Program Pasca sarjana Universitas Sriwijaya.
- Setiadi, Y., Oktavia, D., Hilwan I., 2014. Sifat Fisika Dan Kimia Tanah Di Hutan Kerangas Dan Lahan Pasca Tambang Timah Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Silviculture Tropika*, 05 (3), 149-154. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sitorus, SRP., Kusumastuti, E., Badri, LN., 2008. Karakteristik dan Teknik Rehabilitasi Lahan Pasca Penambangan Timah di Pulau Bangka dan Singkep. *Jurnal Tanah dan Iklim* 27: 57 - 74.
- Subardja, D., Kasno, A., Sutono., 2012. Teknologi Pencetakan Sawah pada Lahan Bekas Tambang Timah di Bangka Belitung. Dalam Wigena *et al.*, (eds) : Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan terdegradasi. 29-30 Juni 2012. Bogor, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 111-122.
- Subowo, G., 2011. Penambangan Sistem Terbuka Ramah Lingkungan dan Upaya Reklamasi Pasca Tambang untuk Memperbaiki Kualitas Sumberdaya Lahan dan Hayati Tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 5 (2). Balai Penelitian Tanah.
- Sujitno, S., 2007. Sejarah *Timah di Pulau Bangka*. Pangkal Pinang. PT. Tambang Timah. Tbk.
- Sukarman., Abdul, R G., 2017. Lahan Bekas Tambang Timah di Pulau Bangka dan Belitung, Indonesia dan Kesesuaiannya untuk Komoditas Pertanian. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 41(2), 21-33
- Syekhfani. 2010. *Hubungan Hara Tanah Air dan Tanaman*. Dasar-Dasar Pengelolaan Tanah Subur Berkelanjutan. Malang. PMN its Press.
- Syarovy, M., Ginting, E.N., Wiratmoko, D., Santoso, H., 2015. Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit di Tanah Spodosol. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2 (3). 340-347. Medan. Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS).

Winarso, S., 2005. *Kesuburan Tanah*. Yogyakarta. Penerbit Gava Media.