

**PERBAIKAN KESUBURAN *TAILING* PASIR PASCA PENAMBANGAN
TIMAH DENGAN PENANAMAN KACANGAN PENUTUP TANAH YANG
DIBERI KOMPOS DAN TANAH MINERAL**

Oleh

GUSTI ADITYA ANDIKA



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

R:23875 / 24925



**PERBAIKAN KESUBURAN TAILING PASIR PASCA PENAMBANGAN
TIMAH DENGAN PENANAMAN KACANGAN PENUTUP TANAH YANG
DIBERI KOMPOS DAN TANAH MINERAL**

S
631.4207
Gus
P
2012
C.122002

Oleh

GUSTI ADITYA ANDIKA



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

GUSTI ADITYA ANDIKA. Improvement of Tailing Fertility from Post Tin Mining with Reclaimed by Leguminous Cover Crop and Ameliorated by Compost and by Soil Mineral. (Supervised by **Dedik Budianta** dan **Nuni Gofar**).

The aim of this research was to know the potential of two kinds of Leguminous Cover Crop (LCC) which are *Centrosema pubescens* and *Pueraria javanica* for increasing tailing fertility on post tin mining with or without addition of soil mineral or compost. This research was conducted in greenhouse of Soil Science Department, Faculty of Agriculture Sriwijaya University, started from November 2011 until March 2012. Soil analysis was done in Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory, Soil Science Department, Faculty of Agriculture.

This research was arranged in Factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 factor which are kind of LCC plant (*Centrosema pubescens* (T1) and *Pueraria javanica* (T2)) and composition of plant media (100% sandy tailing (K0), 60 % sandy tailing + 40% soil mineral (K1) dan 95 % sandy tailing + 5 % compost (K2)), with 3 replications.

The result showed that tailing fertility after harvest showed that N content of the tailing that were ameliorated by compost and by mineral soil were not significantly different, while the P content of compost applied to the tailing is higher and significantly different than that given the mineral soil or without amelioration. Addition of compost on *Centrosema pubescens* contributed 19,62 ha⁻¹ kg per year the

nutrient N on sandy tailing and P 7,89 kg ha⁻¹ per year while *Pueraria javanica* 9,70 kg ha⁻¹ per year nutrient N and 7,04 kg N ha⁻¹ per year nutrient P.

RINGKASAN

GUSTI ADITYA ANDIKA. Perbaikan Tingkat Kesuburan *Tailing* Pasca Penambangan Timah dengan Penanaman Kacangan Penutup Tanah dengan Pemberian Amelioran Kompos dan Tanah Mineral. (Dibimbing oleh **Dedik Budianta** dan **Nuni Gofar**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi 2 jenis tanaman Kacangan Penutup Tanah (KPT) yaitu *Centrosema pubescens* dan *Pueraria javanica* dalam meningkatkan kesuburan *tailing* pada lahan bekas pertambangan timah dengan atau tanpa penambahan tanah mineral atau kompos. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, dimulai bulan November 2011 hingga Maret 2012. Analisis tanah dilaksanakan di laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian.

Percobaan ini menggunakan metode Rancangan Percobaan (Experimental Design) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor yaitu jenis tanaman KPT (*Centrosema pubescens* (T1) dan *Pueraria javanica* (T2)) dan komposisi media tanam (100% *tailing* pasir (K0), 60 % *tailing* pasir + 40% tanah mineral (K1) dan 95 % *tailing* pasir + 5 % kompos (K2)). Dari kedua faktor tersebut maka didapatkan 6 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi diulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan N pada *tailing* yang diberi amelioran kompos dan tanah mineral tidak berbeda nyata, sedangkan kandungan P pada *tailing* yang diaplikasikan kompos lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan yang

diberi tanah mineral atau tanpa amelioran. Pemberian amelioran kompos pada *Centrosema pubescens* mampu memberikan sumbangan hara N pada lahan *tailing* sebesar 19,62 kg ha⁻¹ per tahun dan P sebesar 7,89 kg ha⁻¹ per tahun sedangkan pada tanaman *Pueraria javanica* sebesar 9,70 kg ha⁻¹ per tahun hara N dan 7,04 kg ha⁻¹ per tahun hara P.

**PERBAIKAN KESUBURAN *TAILING* PASIR PASCA PENAMBANGAN
TIMAH DENGAN PENANAMAN KACANGAN PENUTUP TANAH YANG
DIBERI KOMPOS DAN TANAH MINERAL**

oleh

GUSTI ADITYA ANDIKA

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana pertanian**

pada

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

**INDRALAYA
2012**

Skripsi

**PERBAIKAN KESUBURAN *TAILING* PASIR PASCA PENAMBANGAN
TIMAH DENGAN PENANAMAN KACANGAN PENUTUP TANAH YANG
DIBERI KOMPOS DAN TANAH MINERAL**

Oleh

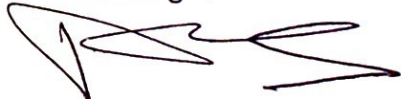
**GUSTI ADITYA ANDIKA
05071002040**

**telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana pertanian**

Indralaya, Agustus 2012

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I



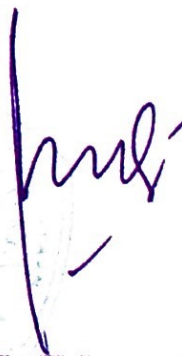
Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

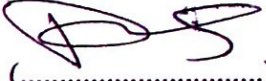

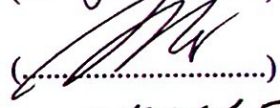

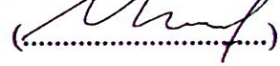
Dekan,



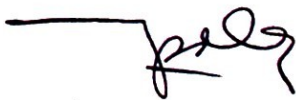
**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 195210281975031001**

Skripsi Berjudul "Perbaikan Kesuburan *Tailing* Pasir Pasca Penambangan Timah dengan Penanaman Kacangan Penutup Tanah yang Diberi Kompos dan Tanah Mineral" Oleh Gusti Aditya Andika, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 6 Agustus 2012.

Komisi Penguji

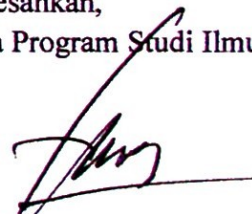
1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.	Ketua	 (.....)
2. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.	Sekretaris	 (.....)
3. Dr. Momon Sodik Imanuddin, S.P., M.Sc.	Anggota	 (.....)
4. Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S.	Anggota	 (.....)
5. Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S.	Anggota	 (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Dr. Ir. Owi Setiawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah ada atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2012

Yang membuat pernyataan



Gusti Aditya Andika

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pangkalpinang pada tanggal 12 Agustus 1990. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak ANDI dan Ibu AGUSTINI.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 17 Pangkalpinang pada tahun 2001. Penulis lalu melanjutkan pendidikan di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri 3 Pangkalpinang dan selesai tahun 2004. Tahun 2004 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pangkalpinang dan selesai tahun 2007. Melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2007 penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten untuk beberapa mata kuliah yaitu Fisika Tanah, Analisis Tanah, Air dan Tanaman, Teknologi Pupuk dan Pemupukan serta mata kuliah Mikrobiologi Tanah. Penulis pernah aktif di beberapa organisasi yaitu HIMILTA (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah), ISBA (Ikatan Mahasiswa Pelajar Bangka) dan DPM (Dewan Perwakilan Mahasiswa) FP UNSRI. Sekarang penulis aktif di KFU (Komunitas Fotografi Unsri).

Jangan menjadi BIASA, jadilah LUAR BIASA

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- 1. Allah SWT dan Rasullullah Muhammad SAW*
- 2. Negeriku, ilmu pengetahuan dan almamater*
- 3. Keluarga (Mama, Papa, Bayu , Andin dan keluarga besar yang lain)*
- 4. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S dan Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S*
- 5. Semua dosen di jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya*
- 6. Kartika Sari Dewi*
- 7. Teman – temanku (Dedy, Redha , Soil 07, anak – anak ISBA dan lain – lain)*
- 8. Semua pihak yang telah membantu namun tidak bisa disebutkan satu per satu.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT atas nikmat, rezeki dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Laporan penelitian yang berjudul “Perbaikan Kesuburan *Tailing* Pasir Pasca Penambangan Timah Dengan Penanaman Kacangan Penutup Tanah yang Diberi Kompos dan Tanah Mineral”. Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. dan Prof Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. selaku pembimbing yang telah memberikan masukan, saran dan perbaikan dalam penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih penulis ucapkan juga kepada IKAPERTA Sriwijaya dan Prof Dedik's Award atas bantuan dananya sehingga penulis dapat melakukan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Bila ada masukan atau saran maka penulis akan dengan senang hati menerimanya demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Amin.

Indralaya, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Keadaan Lahan Pasca Penambangan Timah	4
B. Pemberian Amelioran	6
C. Kacangan Penutup Tanah (KPT)	7
C.1. <i>Centrosema pubescens</i> Bent	8
C.2. <i>Pueraria javanica</i> Bent	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Metode Penelitian	12
D. Cara Kerja	13

E. Peubah yang Diamati	14
F. Analisis Statistik	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Karakteristik <i>tailing</i> dan tanah mineral	16
B. Nilai pH media tanam	18
C. Pertumbuhan Tanaman Kacangan Penutup Tanah.....	19
1. Panjang tanaman	20
2. Jumlah Daun	21
3. Berat Berangkasan Basah	22
4. Berat Berangkasan Kering	23
5. Serapan hara N dan P Jaringan Tanaman	24
D. Kandungan hara N dan P <i>tailing</i>	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil analisis sifat fisik dan kimia <i>tailing</i> pasir dan tanah mineral	16
2. Rerata berat berangkasan tanaman KPT pada media tanam	23
3. Rerata serapan hara N dan P pada jaringan tanaman setelah panen	24
4. Rerata kandungan hara N dan P pada media tanam setelah panen	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Dinamika pH pada media tanam KPT	18
2. Panjang tanaman setiap minggu akibat pengaruh komposisi media tanam...	20
3. Jumlah daun setiap minggu akibat pengaruh komposisi media tanam	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di rumah kaca	34
2. Kriteria penilaian status unsur hara tanah menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1983)	35
3. Nilai pH dan hasil uji beda antar perlakuan setiap 4 minggu	36
4. Panjang tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan setiap minggu.....	37
5. Jumlah daun dan hasil uji beda antar perlakuan setiap minggu	38
6. a. Berat berangkasan atas basah tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan .	39
b. Berat berangkasan bawah basah tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan.	40
7. Hasil pengamatan berat berangkasan tanaman pada tanah non-tambang	41
8. a. Berat berangkasan atas kering tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan .	42
b. Berat berangkasan bawah kering tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan.	43
9. a. Serapan hara N jaringan tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan	44
b. Serapan hara P jaringan tanaman dan hasil uji beda antar perlakuan	45
10. a. Kandungan hara N media tanam dan hasil uji beda antar perlakuan	46
b. Kandungan hara P media tanam dan hasil uji beda antar perlakuan	47
11. Kandungan unsur hara pada kompos yang digunakan	48
12. Gambar perbedaan pertumbuhan tanaman antar perlakuan	49

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki 1.645.414 ha lahan kritis, serta memiliki 887 kolong (danau kecil) dengan luas kolong 1.712,62 ha sebagai dampak penambangan timah. Tanah bekas penambangan timah di Bangka Belitung umumnya mengandung pasir lebih dari 90%, fraksi klei kurang dari 3%, kandungan bahan organik sangat rendah, daya memegang air sangat rendah, daya permeabilitas sangat cepat, jumlah bakteri dan jamur sangat rendah. Bahkan hasil analisis tanah menunjukkan secara umum *tailing* (ex-tambang) mempunyai tingkat kesuburan rendah dengan pH masam, KTK, C - organik dan ketersediaan unsur hara tergolong rendah (Sinar Tani, 2008).

Tailing dihasilkan dari operasi pertambangan dalam jumlah yang sangat besar. Sekitar 97 persen dari bijih yang diolah oleh pabrik pengolahan bijih akan berakhir sebagai *tailing*. *Tailing* mengandung logam-logam berat dalam kadar yang cukup mengkhawatirkan, seperti tembaga, timbal atau timah hitam, merkuri, seng, dan arsen. Ketika masuk kedalam tubuh makhluk hidup logam-logam berat tersebut akan terakumulasi di dalam jaringan tubuh dan dapat menimbulkan efek yang membahayakan kesehatan (Jukandi, 2009). Hasil penelitian Kusumastuti dalam Novera (2008) di Pulau Bangka menunjukkan bahwa kandungan logam berat pada *tailing* timah cukup tinggi yaitu: 3040 mg kg⁻¹ Fe, 15,8 mg kg⁻¹ Mn, 1,9 mg kg⁻¹ Cu, 6,29 mg kg⁻¹ Pb, 0,02 mg kg⁻¹ Cd, 0,37 mg kg⁻¹ Co, dan 1,43 mg kg⁻¹ Cr pada *tailing* yang berumur satu tahun.

Reklamasi adalah suatu kegiatan mempersiapkan lahan bekas tambang atau lahan terbuka, untuk penggunaan selanjutnya setelah pasca tambang. Reklamasi juga meliputi langkah-langkah menstabilkan lahan bekas tambang dalam pengertian lingkungan (Yani, 2005). Reklamasi lahan pasca penambangan timah telah dilakukan melalui revegetasi dengan menanam jenis tanaman tahunan seperti Acacia, namun kegiatan revegetasi itu belum memberikan hasil yang memuaskan (Budianta *et al.*, 2010). Untuk itu diperlukan pemilihan jenis tanaman yang lebih bermanfaat secara ekonomis maupun ekologis.

Penggunaan jenis kacang, yang pertumbuhannya cepat dapat menjadi pilihan dan diharapkan revegetasi yang terjadi akan lebih cepat pula. Kombinasi penggunaan kompos dalam revegetasi *tailing* sangat efektif dalam menentukan dan menjaga daya penutupan vegetasi dan produksi biomasa serta mengurangi penyerapan logam berat oleh tanaman (Kelly dalam Purwantari, 2007). Revegetasi yang lebih cepat diperlukan untuk mengimbangi kecepatan produksi *tailing* itu sendiri atau kerusakan lingkungan yang makin parah terjadi (Purwantari, 2007).

Jenis tanaman KPT seperti *Centrosema pubescens* dan *Pueraria javanica* memiliki toleransi yang tinggi pada lahan dengan kondisi marginal seperti *tailing*. Tanaman *Centrosema pubescens* banyak ditemukan pada lahan *tailing* emas. Penelitian yang dilakukan oleh Syarif (2009) di *tailing* dan PT ANTAM Cikotok menemukan bahwa tanaman ini dapat menyerap logam sianida (CN) sebanyak 22,09 mg kg⁻¹. Sedangkan tanaman *Pueraria javanica* digunakan untuk reklamasi lahan tambang batubara (Djunaedi dan Djabar, 2003).

Penelitian ini menggunakan 2 jenis tanaman KPT yaitu *Centrosema pubescens* dan *Pueraria javanica* dengan penambahan amelioran berupa bahan

organik dan tanah mineral. Adanya tanah mineral akan meningkatkan kadar klei pada *tailing*, sedangkan bahan organik menyumbangkan unsur hara yang dapat memperbaiki sifat kimia *tailing* dan sebagai bahan pengikat partikel dan agregat mikro yang memperbaiki struktur tanah sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Sitorus *et al.*, 2005).

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi alternatif untuk meningkatkan kesuburan lahan *tailing* pasca pertambangan timah sehingga lahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman pangan yang aman konsumsi dalam waktu yang relatif singkat.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi 2 jenis tanaman Kacangan Penutup Tanah (KPT) dalam meningkatkan kesuburan *tailing* pada lahan bekas pertambangan timah dengan atau tanpa penambahan tanah mineral atau kompos.

C. Hipotesis

Diduga penanaman tanaman KPT dengan penambahan tanah mineral atau kompos dapat meningkatkan kesuburan *tailing* pada lahan pasca penambangan timah.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Diucapkan pada Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fak. Pertanian Univ. Sebelas Maret Surakarta tanggal 4 Januari 2003, Surakarta.
- Boerhendhy, I dan M. Sianturi. 1986. Membangun Penutup Tanah Kacangan di Areal Perkebunan Karet. Balai Penelitian Perkebunan Sembawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Sembawa.
- Budianta, D., U. Harun dan R. Santi. 2010. Perbaikan sandy *tailing* asal lahan pasca penambangan timah dengan kompos untuk pertumbuhan nilam. Prosiding Seminar Nasional, Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia : 235-255, Jambi.
- DEPTAN. 1984. Pedoman Pembangunan Penutup Tanah Kacangan. Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Djunaedi, E.K. dan F. Djabar. 2003. Pemantauan dan Evaluasi Konservasi Sumber Daya Mineral di Daerah Bukit Sunur, Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Kolokium Hasil Kegiatan Inventarisasi Sumber Daya Mineral – DIM, TA. 2003.
- Fatturokhim, M. 2007. Pemanfaatan Teknologi Ameliorasi Tanah pada Lahan Pasir di Pesisir Pantai Selatan DIY. Available at <http://www.ugm.ac.id> (diakses tanggal 25-5-2012).
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, H.H. Bailey. 1986. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Inonu, I., D. Budianta, M. U. Harun, Yakup, dan A.Y.A. Wiralaga. 2010. Penggunaan bahan organik lokal untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia *tailing* pasir pascatambang timah di pulau Bangka. Disampaikan pada Seminar Nasional Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia di 24-25 November 2010, Jambi.
- Iskandar dan Soebagyo. 1993. Pedoman Reklamasi Lahan Bakas Tambang. Departemen Pertambangan dan Energi, Ditjen Pertambangan Umum, Jakarta.
- Juhaeti, N., N. Hidayati, F. Syarif dan S. Hidayat. 2009. Uji potensi tumbuhan akumulator merkuri untuk fitoremediasi lingkungan tercemar akibat kegiatan penambangan emas tanpa izin (PETI) di Kampung Leuwi Bolang,

- Desa Bantar Karet, Kecamatan Nanggung, Bogor. *Berita Biologi* 9(5): 529-538.
- Kalay, A. M., dan F. W. Wijayanti. 2011. Pengaruh bokelas dan pupuk kandang terhadap hasil kacang tanah (*Arachis hypogea*. L). *Agrinimal* (1)1: 28-32.
- Kasno. 2009. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah. Informasi Ringkas Bank Pengetahuan Padi Indonesia. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Kertonegoro, B.D., Muchtar dan Hendrajaya. 2007. Pencampuran tanah sebagai salah satu upaya dalam peningkatan produktivitas lahan pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian* : 43-47, Yogyakarta.
- Kusnoto dan Kusumodidjo. 1995. Dampak Penambangan dan Reklamasi, Ditjen Tambun. Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan, Bandung.
- Maulidesta, N. 2005. Efek pemberian mikoriza dan pembenah tanah terhadap produksi leguminosa pada media *tailing* klei dari pasca penambangan timah. Skripsi pada Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Melati, M. dan W. Andriyani. 2005. Pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk hijau *Calopogonium mucunoides* terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai panen muda yang dibudidayakan secara organik. *Bul. Agron.* 33 (2) : 8 - 15.
- Mustikarini, E.D., T. Lestari, U. Widyastuti, Suharsono. 2010. Konsentrasi Pb, Cu, dan Sn pada buah aksesori nenas lokal Bangka yang dibudidayakan di lahan pasca penambangan timah Bangka. *Prosiding Seminar Nasional, Masyarakat Konservasi Tanah dan Air Indonesia*: 293-301, Jambi.
- Novera, Y. 2008. Analisis vegetasi, karakteristik tanah dan kolonisasi fungi mikoriza arbuskula (FMA) pada lahan bekas tambang timah di pulau Bangka. Tesis pada Departemen Biologi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan).
- Purwantari, N.D. 2007. Reklamasi area *tailing* di pertambangan dengan tanaman pakan ternak, mungkinkah ?. *Wartazoa* vol. 17(3) :101-108.
- Rahyunah, W. 2011. Pengaruh pemberian kompos untuk tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) sebagai rotasi tanaman setelah padi pada sistem pertanian terapan di lahan rawa lebak. Skripsi pada Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya, Palembang (tidak dipublikasikan).

- Risza, R. 1995. *Budidaya Kelapa Sawit*. AAK. Kanisius. Yogyakarta.
- Riwandi. 2010. *Terak Baja : Bahan Amelioran Dua Mata Pisau Pertanian*. Makalah Poster Lokakarya Nasional Pemanfaatan Slag Untuk Pertanian tanggal 23 Agustus 2010. Bogor.
- Saptiningsih, E. 2007. Peningkatan produktivitas tanah pasir untuk pertumbuhan tanaman kedelai dengan inokulasi mikorhiza dan rhizobium. *BIOMA* 9 (2) : 58 – 61.
- Setyorini, D dan R.W. Ladiyani. 2005. *Cara cepat menguji status hara dan kemasaman tanah*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Sinar Tani. 2008. *Teknologi Pencetakan Sawah Dan Pengelolaan Sawah Pada Lahan Tambang Timah*. Available at <http://www.sinartani.com/ipitek/teknologi-pencetakan-sawah-dan-pengelolaan-sawah-pada-lahan-tambang-timah-1274070248.htm> (diakses tanggal 25-4-2011).
- Sitorus, S.R.P. dan L.N. Badri. 2008. Karakteristik tanah dan vegetasi lahan terdegradasi pasca penambangan timah serta teknik rehabilitasi untuk keperluan revegetasi. *Prosiding Semiloka Nasional Strategi Penanggulangan Krisis Sumber Daya Lahan Untuk Ketahanan Pangan dan Energi*: 140-150.
- Sitorus, S.R.P., E. Kusumastuti dan L.N. Badri. 2005. Karakteristik dan teknik rehabilitasi lahan pasca penambangan timah di pulau Bangka dan Singkep. *J. Tanah dan Iklim* 27 : 57-73.
- Sopian, A. 2009. Respon tanaman karet pada lahan pasca tambang batubara terhadap bahan amelioran berupa pupuk NPK dan kapur dolomit. *J. Agrifor* 7(1) : 1-7.
- Sudaryono, 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *J. Teknik Lingkungan* 10 (3) : 337-346.
- Sulistiyawati, S. 2011. *Detail Data Centrosema pubescens*. Available at : <http://www.proseanet.org/florakita/browser.php?docsid=915> (diakses tanggal 20-4-2011).
- Susan, D.2011. *Detail Data Pueraria pusuloides*. Available at : <http://www.proseanet.org/florakita/browser.php?docsid=673>. (diakses tanggal 20-4-2011).

- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(2) : 131-147.
- Syarif, F. 2009. Serapan sianida (Cn) pada *Mikonia Cordata* (Burm F) B.L. Robinson, *Centocema pubescens* Bth dan *Leersia hexandra* swartz yang ditanam pada media limbah *tailing* terkontaminasi CN. *Jurnal Teknik Lingkungan* 10(1) : 69-76.
- Syarif, F., N.Hidayati, dan T. Juhaeti. 2009. Tumbuhan Berdaun Lebar Berpotensi Akumulator. *Tumbuhan Akumulator Untuk Fitoremediasi Lingkungan Tercemar Merkuri dan Sianida Penambangan Emas*. LIPI press, Jakarta.
- Widyati, E. 2009. Pemanfaatan sludge industri pulp dan kertas sebagai amelioran tanah untuk memacu rehabilitasi lahan. *Berita Selulosa* 44(1): 41-48.
- Yani, M., 2005. Reklamasi lahan bekas pertambangan dengan penanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn). Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi. LPPM – IPB, Bogor.
- Yustika, R.D. dan S.H. Tala'ohu. 2006. Bisakah lahan bekas tambang batu bara untuk pengembangan pertanian ?. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 28 (2) : 8-10.