

**EFEKTIVITAS TEKNIK KONSERVASI VEGETATIF
(TANAMAN KAYU PUTIH, ANGSANA DAN JOHAR) DALAM
MENGURANGI EROSI TANAH PADA LAHAN PASCA TAMBANG
DI PT. BUKIT ASAM (Persero) Tbk TANJUNG ENIM**

Oleh

SERVI ADITAMA PUTRA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

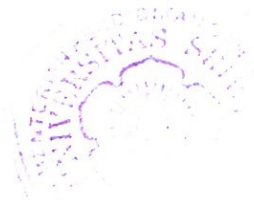
**INDRALAYA
2012**

R. 23652/24203

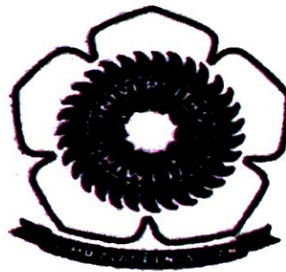
631.450.7.
ser
e
2012

C, 120931.

**EFEKTIVITAS TEKNIK KONSERVASI VEGETATIF
(TANAMAN KAYU PUTIH, ANGSANA DAN JOHAR) DALAM
MENGURANGI EROSI TANAH PADA LAHAN PASCA TAMBANG
DI PT. BUKIT ASAM (Persero) Tbk TANJUNG ENIM**



**Oleh
SERVI ADITAMA PUTRA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

SERVI ADITAMA PUTRA. Effectiveness of vegetative Conservation Techniques (Kayu Putih, Angsana and Johar) in Reduce Soil Erosion on Post-Minning Land in PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim (Supervised by **DWI SETYAWAN** and **BAKRI**)

Vegetative conservation done in post-mining land PTBA to reduce the rate of erosion, with plant forests as Kayu Putih, Angsana and Johar. Prediction soil erosion in the post-mining land PTBA has been done, but have not reached the stage of the effectiveness of vegetative conservation measures. This research aims to evaluate the effectiveness of vegetative conservation measures (Kayu Putih, Angsana, and Johar) in reduce erosion in the PTBA. The research was carried out in post-mining land PTBA, Tanjung Enim South Sumatra.

The research was conducted by survey method in the post-mining land PTBA. The post-mining land observed on land before using vegetative conservation techniques and land after using vegetative conservation techniques with plant vegetative Kayu Putih, Angsana and Johar as well as the plant ages 1, 5 and 10 years. At each location was searched observation location with extensive 11 m x 11 m. The Research used prediction methods USLE (Universal Soil Loss Equation) and the method of direct measurement of erosion that is, the method had been measuring stick.

The results of this research indicate, Effectiveness Data calculated from erosion with the method of measure sticks and USLE, show vegetative conservation

techniques (Kayu Putih, Angsana and Johar) can reduce soil erosion, so that vegetative conservation measures (Kayu Putih, Angsana and Johar) can be said to be effective in reducing soil erosion, this is because the plants Kayu Putih, Angsana and Johar can with his canopy can withstand rain drop energy to destroy the grain of the soil.

Effectiveness of erosion calculated by the USLE method and measure stick on the location of the observation techniques vegetative Kayu Putih was 10 years old with reduce soil erosion is approximately 99.97% and 90.43% of the locations of observation without the highest vegetative conservation techniques among others, so that Kayu Putih to be effective at the age of 10 years in reduce erosion than others.

RINGKASAN

SERVI ADITAMA PUTRA. Efektivitas Teknik Konservasi Vegetatif (Tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dalam Mengurangi Erosi Tanah pada Lahan Pasca Tambang di PT. Bukit Asam (PERSERO) Tbk Tanjung Enim (Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN** dan **BAKRI**)

Konservasi vegetatif dilakukan Pada lahan pasca tambang PTBA untuk menekan laju erosi, dengan menanam tanaman hutan seperti Kayu Putih, Angsana dan Johar. Prediksi erosi pada lahan pasca tambang PTBA sudah banyak dilakukan, namun belum sampai ke tahap efektivitas tindakan konservasi vegetatif. Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angsana, dan Johar) dalam mengurangi erosi di PTBA. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasca tambang PTBA , Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilakukan dengan metode survai di lahan pasca tambang PTBA. Pada lahan pasca tambang dilakukan pengamatan pada lahan yang belum dilakukan teknik konservasi vegetatif dan pada lahan yang sudah dilakukan teknik konservasi vegetatif dengan tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar serta umur tanaman 1, 5 dan 10 Tahun. Pada setiap lokasi pengamatan dicari lokasi pengamatan dengan luas 11 m x 11 m. Penelitian ini menggunakan metode prediksi yaitu, metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dan metode pengukuran erosi langsung yaitu, metode tongkat ukur (*stick*).

Hasil penelitian ini menunjukkan, data Keefektifan yang dihitung dari besar erosi dengan metode tongkat ukur dan USLE, menunjukkan teknik konservasi

vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dapat mengurangi erosi tanah, sehingga tindakan konservasi vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dapat dikatakan efektif dalam mengurangi erosi tanah, hal ini karena tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar dapat dengan tajuk tanamannya dapat menahan energi butiran hujan untuk menghancurkan butiran tanah.

Keefektifan yang dihitung dari besar erosi dengan metode USLE dan tongkat ukur pada lokasi pengamatan teknik konservasi vegetatif tanaman Kayu Putih umur 10 tahun dalam mengurangi erosi tanah adalah sekitar 99.97% dan 90.43% terhadap lokasi pengamatan tanpa teknik konservasi vegetatif tertinggi diantara yang lain, sehingga tanaman Kayu Putih umur 10 tahun dikatakan efektif dalam mengurangi erosi dibandingkan yang lain.

Motto :

*Jangan pernah menyerah
Walaupun rintangan selalu
Menghadang dan jadikan
Rintangan sebagai api
Semangat*

Ku persembahkan karya ini untuk :

*Allah SWT, terimakasih atas rahmat,
kekuatan & kesabaran yang Kau beri..
Kedua orang tua ku, mama, papa, Yourdan
& intan .. terimakasih atas
keikhlasan doa, kasih sayang & dukungan yang
selalu kalian beri..
Pembimbingku Pak Dwi & Pak Bakri,
terimakasih telah sabar membimbingku
selama ini..
Pembimbing lapangan di PTBA pak Suryadi,
Amar & Dedy .. terimakasih telah sabar
Membimbing di lapangan
Dosen-dosen yang telah mengajarku di
UNSRI .. terimakasih sudah mengajarku
Dengan baik
mbak puput, karyawan bagian diklat PTBA
karyawan bagian keloling tambang TAL &
Bangko PTBA dan teman sekosan di PTBA
Terimakasih sudah membantu di PTBA
Yus, endah, dewi, siti, nia, risma, iin, popy, ririn,
cahaya, aziz, edo, Gusti, gun, riko, rely, rahmat, ican
, irma, dj, deni, tawarik, septian, wawan, asmair
DII tanah 07 serta kakak tingkat dan adik
Tingkat yang telah banyak mendukung dan
membantu dalam penelitian ini ..
Terimakasih semua .. semoga Allah SWT
membalas kebaikan kalian .. Amiiin ..*

**EFEKTIVITAS TEKNIK KONSERVASI VEGETATIF
(TANAMAN KAYU PUTIH, ANGSANA DAN JOHAR) DALAM
MENGURANGI EROSI TANAH PADA LAHAN PASCA TAMBANG
DI PT. BUKIT ASAM (Persero) Tbk TANJUNG ENIM**

Oleh

**SERVI ADITAMA PUTRA
05071002014**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pada

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

Skripsi berjudul

**EFEKTIVITAS TEKNIK KONSERVASI VEGETATIF
(TANAMAN KAYU PUTIH, ANGSANA DAN JOHAR) DALAM
MENGURANGI EROSI TANAH PADA LAHAN PASCA TAMBANG
DI PT. BUKIT ASAM (Persero) Tbk TANJUNG ENIM**

Oleh

**SERVI ADITAMA PUTRA
05071002014**

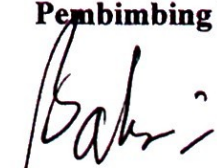
**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I,



Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc

Pembimbing II,

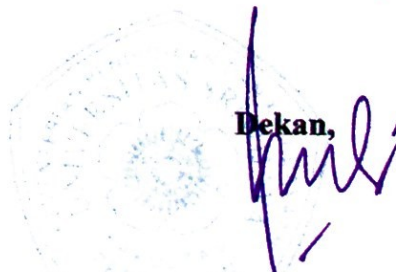


Ir. Bakri, M.P.

Indralaya, Mei 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,



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

Skripsi berjudul “Efektivitas Teknik Konservasi Vegetatif Tanaman (Kayu Putih, Angsana dan Johar) dalam Mengurangi Erosi pada Lahan Pasca Tamabang Di PT Bukit Asam (Persero) Tbk Tanjung Enim ” oleh Servi Aditama Putra telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 10 Mei 2012.

Komisi Penguji

1. Ir. Bakri, M.P.

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S.

Anggota

(.....)

4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.

Anggota

(.....)

5. Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S.

Anggota

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



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



Dr. Ir. Dwi Setyawan, 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 atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2012

Yang membuat pernyataan,



Servi Aditama Putra

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Agustus 1989 di Jakarta, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Eko Yuli S dan Ibu Nurlina.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2001 di SD Baiturrahman Padang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2004 di SMP Tunas Bangsa Palembang, dan Sekolah Menengah Umum pada tahun 2007 di SMU Negeri 3 Palembang. September 2007, penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Kimia Pertanian, Kesuburan Tanah dan Analisa Tanah dan Air. Penulis juga pernah aktif di Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM FP) dengan jabatan Staf Ahli Keuangan dan Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) dengan jabatan Bendahara Umum.

KATA PENGANTAR

Bismillahirohmaanirohiim. Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul "Efektivitas Teknik Konservasi Vegetatif (Tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dalam Mengurangi Erosi Tanah pada Lahan Pasca Tambang di PT. Bukit Asam (PERSERO) Tbk Tanjung Enim".

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc** dan Bapak **Ir. Bakri, M.P.** selaku dosen pembimbing serta Bapak **Amar** dan Bapak **Dedy** selaku pembimbing di PTBA yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan laporan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga penelitian ini nantinya bermanfaat dan dapat digunakan sebaik-baiknya. Amin.

Indralaya, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lahan Pasca Tambang Batubara	4
B. Erosi Tanah	6
C. Tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar	7
1. Tanaman Kayu Putih	7
2. Tanaman Angsana	8
3. Tanaman Johar	9
D. Efektivitas Tindakan Konservasi vegetatif dalam Mengurangi Erosi ...	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Metode Penelitian	14

D. Cara Kerja	16
1. Sebelum Pekerjaan Lapangan	16
2. Pekerjaan Lapangan	17
3. Analisa Tanah	18
4. Pengolahan Data	18
5. Penulisan Skripsi	20
E. Parameter Yang Diamati	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	21
B. Prediksi Erosi dengan Metode USLE	22
1. Faktor Erosivitas (R).....	23
2. Faktor Erodibilitas (K)	24
3. Faktor Panjang dan Kecuraman Lereng (LS)	27
4. Faktor Vegetasi (C) dan Tindakan Konservasi Tanah (P).....	29
5. Prediksi Nilai Erosi dengan Metode USLE	31
C. Besar Erosi dengan Metode Tongkat Ukur	33
D. Nilai Besar Erosi dengan metode USLE dan Patok Ukur.....	34
E. Efektivitas Teknik Konservasi Vegetatif (Tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dalam Mengurangi Erosi Tanah	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
1. Kesimpulan	41
2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai Erodibilitas (K)	25
2. Data Panjang dan Kecuraman Lereng.....	28
3. Nilai faktor vegetasi (C) dan faktor tindakan konservasi tanah (P).....	29
4. Prediksi Nilai Erosi.....	32
5. Besar Erosi dengan Metode Tongkat Ukur.....	33
6. Besar erosi dengan metode USLE dan Tongkat Ukur	35
7. Keefektifan tindakan konservasi vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angsana dan Johar) dalam mengurangi erosi terhadap tanpa tindakan konservasi.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kayu Putih.....	8
2. Tanaman Angsana	9
3. Tanaman Johar	10
4. Data rerata curah hujan bulanan (mm) dari tahun 2001-2010 di lokasi Penelitian PTBA Tanjung Enim.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Peta Lokasi Pengamatan Klawas Tengah	48
2. Peta Lokasi Pengamatan PIT I Utara	48
3. Peta Lokasi Pengamatan PIT III Timur	49
4. Peta Lokasi Pengamatan Bak Norman	49
5. Peta Lokasi Pengamatan Air Laya Putih.....	50
6. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di Klawas Tengah.....	50
7. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT I Utara tanaman Kayu Putih umur 1 Tahun	51
8. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT I Utara tanaman Angsana 1 Tahun.....	51
9. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT I Utara tanaman Johar umur 1 Tahun	52
10. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT III Timur tanaman Kayu Putih umur 5 Tahun	52
11. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT III Timur tanaman Angsana umur 5 Tahun	53
12. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di PIT III Timur tanaman Johar umur 5 Tahun	53
13. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di Bak Norman tanaman Kayu Putih umur 10 Tahun	54
14. Peta pola erosi dan sedimen selama 7 minggu di Air Laya Putih tanaman Angsana umur 10 Tahun	54
15. Titik patok ukur.....	55
16. Struktur Tanah pada Lokasi Penelitian	55
17. Kelas Struktur Tanah (Wischmeir dan Smith 1978).....	55

18. Data curah hujan harian bulan Oktober sampai Desember 2011	56
19. Hasil Besar Erosi dan Sedimentasi	57
20. Data curah hujan bulan dari tahun 2001-2010	58
21. Tekstur Tanah pada Lokasi Penelitian	59
22. Kandungan Bahan Organik pada Lokasi Penelitian.....	60
23. Kriteria Kandungan Bahan Organik (PPT, 1983).....	60
24. Permeabilitas pada Lokasi Penelitian.....	60
25. Kelas dan Kriteria Permeabilitas (PPT, 1983)	61
26. Kriteria Nilai Erodibilitas Tanah (K) (Dangler and El-Swaify, 1976)	61
27. Kriteria Kemiringan Lereng (Brady, 1984)	61
28. Nilai Faktor Vegetasi (C) (DEPHUT,2000).....	62
29. Nilai Faktor Konservasi Tanah (P)	62
30. Hasil Pengamatan Tongkat Ukur	63
31. Foto-foto di lapangan	67

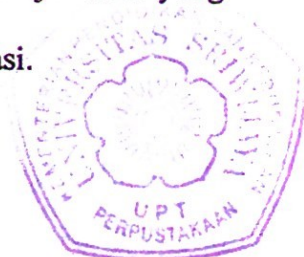
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penambangan batubara di Indonesia tersebar di seluruh wilayah Indonesia, salah satunya di Sumatera Selatan yaitu di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk (PTBA), Tanjung Enim. Menurut Chris (2010), kebanyakan tambang batubara di Indonesia menggunakan metoda tambang terbuka, karena sebagian besar cadangan batubara terdapat pada dataran rendah atau pada daerah pegunungan dengan topografi yang landai dengan kemiringan lapisan batubara yang kecil.

Kegiatan penambangan terbuka (*open pit*) yang didahului dengan pembukaan lahan (*land clearing*), pengikisan lapisan tanah atas, pengerukan dan penimbunan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan berupa meningkatnya laju erosi. (Setiadi, 2006). Laju erosi dapat berdampak secara langsung, yaitu penurunan kualitas tanah akibat terkikisnya lapisan tanah atas yang mengandung unsur hara dan tidak langsung, yaitu hasil dari erosi yang berupa sedimen yang masuk ke badan sungai dapat merusak ekosistem sungai dan pendangkalan sungai (Favis dan Mortlock, 2005).

Hasil penelitian Pohan dan Satria (2010), di PTBA prediksi besaran erosi pertahun berkisar antara 9,62 sampai 126,34 ton/ha dengan tingkat bahaya erosi ringan sampai sangat berat. Erosi tanah relatif rendah pada lahan yang sudah dikonservasi dan mengalami penutupan oleh vegetasi yang lebat. Laju erosi yang tinggi hingga sangat tinggi dijumpai pada areal yang baru dikonservasi.



Lahan pasca tambang batubara perlu diterapkan tindakan konservasi untuk menekan laju erosi. Menurut Pohan dan Satria (2010), pada lahan pasca tambang batubara PTBA untuk menekan laju erosi salah satunya digunakan tindakan konservasi vegetatif. Menurut Subagyono *et al* (2003), Keuntungan yang didapat dari tindakan konservasi vegetatif ini adalah kemudahan dalam penerapannya, membantu melestarikan lingkungan, mencegah erosi dan menahan aliran permukaan, dapat memperbaiki sifat tanah dari pengembalian bahan organik tanaman, serta meningkatkan nilai tambah dari hasil sampingan tanaman konservasi tersebut. Menurut Rahim (2006), tindakan konservasi vegetatif yang biasa dilakukan pada areal pasca tambang yaitu penghutanan kembali atau revegetasi.

Lahan pasca tambang PTBA untuk menekan laju erosi dilakukan penghutanan kembali, dengan menanam tanaman hutan seperti kayu putih, angkana dan johar. Banyak penelitian mengenai prediksi erosi pada lahan pasca tambang PT. Bukit Asam, namun belum sampai ketahap efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman kayu putih, angkana dan johar), maka perlu dilakukan penelitian efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman kayu putih, angkana, dan johar) dalam mengurangi erosi di PTBA.

Menilai efektivitas teknologi konservasi vegetatif (tanaman kayu putih, angkana, dan johar) di PTBA dibutuhkan data besarnya erosi tanah pada setiap tindakan konservasi vegetatif yang digunakan. Besarnya erosi dapat dihitung dengan metode prediksi dan pengukuran erosi langsung. Dalam penelitian ini akan digunakan metode prediksi yaitu, metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dan metode pengukuran langsung, metode tongkat ukur (*stick*).

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman kayu putih, angkana, dan johar) pada lahan pasca tambang yang sudah diterapkan di PTBA dalam mengurangi erosi tanah.

C. Manfaat

Manfaat hasil penelitian yang dapat diperoleh, sebagai berikut :

- a. Memperoleh informasi tentang besar erosi yang terjadi pada lokasi pengamatan,
- b. Memperoleh informasi tentang efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angkana, dan Johar) dalam mengurangi erosi tanah pada lokasi pengamatan, dan
- c. Data efektivitas tindakan konservasi vegetatif (tanaman Kayu Putih, Angkana, dan Johar) yang diterapkan dapat dijadikan acuan dan rekomendasi untuk mencegah erosi tanah pada lahan yang belum direklamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2000. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor
- Bernas, S. M. 2007. Perbandingan Besar Erosi yang di Prediksi Berdasarkan USLE dan Besar Erosi Yang diukur Langsung Pada berbagai Lereng Dari Kebun Karet Campuran Yang Baru Dibuka. Palembang.
- Brady, N.C. 1984. The nature and properties of soil. Ninth edition Collier Macmillian.
- Chris, P. 2010. Tambang Terbuka (Open Pit). Nama Situs : <http://www.senyawa.com/2010/05/tambang-terbuka-open-pit.html> (diakses tanggal 24-2-2011).
- Cook, R. L. 1962. Soil Management for Conservation and Production. John Wiley and sons. New York.
- Derpsch, R. 2001. Understanding The Process of soil Erosion And Water Infiltration. No-till On The Plains, USA.
- Dangler, E. W and S. A. El-Swaify. 1976. Erosion of selected Hawaii soils by Simulated Rainfall. Soil Sci. Soc. Amer. J 40 (5) : 769-773.
- Favis, D., dan Mortlock. 2007. Soil Erosion Site. Nama Situs : <http://soilerosion.net/> (diakses tanggal 24-2-2011).
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, jil. 2. Yay. Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- IPTEK. 2002. Kayu Putih. Nama Situs : http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.Php?id=79 (diakses tanggal 19-11-2011).
- Jensen, M. 1999. Trees Commonly Cultivated in Southeast Asia: an illustrated field guide. 2nd Ed. FAO.
- Joker, D., 2002. Informasi Singkat Benih : *Pterocarpus indicus* Willd. Indonesia Forest Seed Project. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kartasapoetra, A. G. 1989. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha untuk Merehabilitasinya. Bina Aksara, Jakarta.

- Latifah, S. 2003. Kegiatan Reklamasi Lahan Pada Bekas Tambang. Program Ilmu Kehutanan Jurusan Manajemen Hutan Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Menteri Kehutanan. 2009. Tata Cara Penyusunan Rencanan Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan DAS (RTKRHL-DAS). Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor:P.32/MENHUT-11/2009.Jakarta.
- Morgan, R.P.C. 1979. Soil Erosion. Longmans, London
- Pohan, A., dan S.J. Priatna. 2010. Analisa Tingkat Bahaya Erosi Serta Kondisi Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Tanah di lokasi Penimbunan Tambang Batubara Bukit Asam Tanjung Enim yang telah Direvegetasi. Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Purnama, N. E. 2008. Pendugaan Erosi dengan Metode USLE (Universal Soil Loss Equation) DI Situ Bojongsari, Depok Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Pusat Penelitian Tanah (PPT). 1983. Beberapa data dan Masalah Percobaan Konservasi Tanah untuk Pencegahan Erosi. Pub. No. 11/1975.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (PUSLITTANAK). 1997. Laporan Akhir Reklamasi. Kerjasama PT Bukit Asam dengan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat
- Rahim, S.E. 2006. Penegendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup, Bumi aksara, Jakarta.
- Ramdhon, M. 2009. Laju Erosi pada Areal Bekas Pemanenan Hutan (Studi Kasus di IUPHHK-HA PT. Austral Byna, Kalimantan Tengah). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Ramlan, 2009. Tingkat Reduksi Erosi dan Aliran Permukaan terhadap Tanaman Kakao (*Theobroma Cocoa L*) Dewasa di DAS Nopu. *J. Agroland* 16 (3) : 213 - 223, September 2009.
- Salim. H 1982, Pengaruh Pola Tanah Ganda (multiple cropping) pada Lahan Miring Terhadap Erosi dan Hasil. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran, Bandung.
- Sarief. 1989. Fisika Kimia Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Setiadi, Y. 2006. Teknik Revegetasi Untuk Merehabilitasi Lahan Pasca Tambang. Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Siregar, I.Z., I. Mansur., dan S.W. Budi R. 2002. Revegetasi Lahan Bekas Tambang Permasalahan Dan Cara Mengatasinya. Staf Ahli Pusdi Reklatam, Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
- Sopian, A. 2009. Respon Tanaman Karet pada Lahan Pasca Tambang Batu Bara terhadap Bahan Amelioran berupa Pupuk NPK dan Kapur Dolomit. Jurnal AGRIFOR. Vol. VII No. 1, Maret 2009.
- Subagyono, K., S. Marwanto., dan U. Kurnia. 2003. Teknik Konservasi Tanah Secara Vegetatif. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Suprpto, S.J. 2011. Tinjauan Reklamasi Lahan Bekas Tambang dan Aspek Konservasi Bahan Galian. Kelompok Program Penelitian Konservasi Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung.
- Suryowinoto, S. M., 1997. Flora Eksotika dan Tanaman Peneduh. Kanisius : Yogyakarta.
- Susanto, M. 2001. Keragaman Viabilitas Biji *Melaleuca cajuputi* sub sp. Cajuputi dari 5 Provenance. BP3BTH, Yogyakarta.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Sifat-Sifat Tanah dan Pertumbuhan Caisim Ditanah Pasir Pantai. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan vol 5 (1) (2005) p: 30-38.
- Thoha, A. S., Di Bawah Naungan Pohon. Nama Situs : [http://siddikthoha.wordpress.com/2010/11/Di Bawah Naungan Pohon _ The Freshest Blog About Natur/](http://siddikthoha.wordpress.com/2010/11/Di-Bawah-Naungan-Pohon-The-Freshest-Blog-About-Natur/) (diakses tanggal 24-4-2012).
- Wibowo, A., Y. Lisnawati., dan C. N. S. Priyono. 2007. Praktek-Praktek Konservasi Tanah dan Air pada Lahan Kritis. Pusat Litbang Hutan Tanaman. Vol.2 No.3, November 2007, 135-153.
- Wendt, R.C., dan Burwell, R. E. 1985. Runoff and Soil Losses for Conventional, Reduced, and No-till Corn. JSWC vol 40 No 5: 450-454.
- Wischmeier, W.H., and D.D. Smith, 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses. Science and Education Administration United State Department of Agriculture in Cooperation with Purdue Agricultural Experiment Station. Washington D.C.
- Wuryanto, F. 2008. Simulasi Tata Guna Lahan untuk Pengendalian Erosi diSub Daerah Aliran Sungai Cibeet Hulu Provinsi Jawa Barat dengan menggunakan Metode



AGNPS. (*Agricultural Non-Point Source Pollution Model*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Zendrato, D. 2010. Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.). Nama situs: <http://deslisumatran.wordpress.com/2010/03/20/angsana-pterocarpus-indicus-willd/> (diakses tanggal 19-11-2011).