

**PENILAIAN KUALITAS LAHAN BERDASARKAN
KARAKTERISTIK FISIK TANAH DAN HIDROLOGI DI BAGIAN
HULU DAERAH ALIRAN SUNGAI BELITANG**

**DERGA KARENZA
05023102023**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

631.4307
Kar
P
2008

**PENILAIAN KUALITAS LAHAN BERDASARKAN
KARAKTERISTIK FISIK TANAH DAN HIDROLOGI DI BAGIAN
HULU DAERAH ALIRAN SUNGAI BELITANG**



**DERGA KARENZA
05023102023**

R. DM6
1. Aug 8



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2007**

SUMMARY

DERGA KARENZA. LAND QUALITY ASSESMEN BASED ON THE FISIK SOIL AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS IN THE UPSTERAM OF BELITANG RIVER supervised by Dr. Ir. Robiyanto H.S, Magr. Sc and Momon Sodik Imanudin, SP.,M.Sc

Land capability was become guidance for land utilization, so the land production can sustainable. In the upstream of Blitang cathment in OKU timur district, was often flooding, especialy in the wet season. This was caused by land utilization some time not consider with the land capability. Therefore the study of land quality assesment was needed to prever land cultivation match with land suitability.

The objective of the research is to indentify and studi on physical and environmental condition in ufstream Belitang River Cathment and to asses the quqlity of land based on teh soil physical and hydrological condition for argiculture purposes.

The research was carried out at river ufstream hilt part belitang district great source village buay madang regency ogan komering ulu east south sumatra. soil analysis is done at chemistry laboratory, biology, survay and university faculty of agriculture soil direction soil fertility sriwijaya indralaya. while watchfulness time is carried out in december up to march month 2007.

Research of method is survey method with detail scale. Research sample taking is determined based on tune use system and slope slope divided 3 that is 0-3, 3-5 and 5-8% in stripe area drainage basin. Total sempel that taken 18 sempel with distance 50 meters

between sample points one to other sample points. Various tune cover scenario with tune use be be seen to can estimate potential surface current.

Data that gathered soil physical character parameter that is texture, structure, permeability and aggregate stability. Soil chemistry character data only seen from degree c-organic. Temporary hydrology component only seen from rain fall condition and opportunity the happening of value change c (koefisiean surface current) from tune condition before opened to be present condition. Type change this tune closing make possible capacity keeps water at areal study changes.

The result of the research shows that tune quality at areal study not too bad (not yet critical tune category), so that still good enough for agriculture tune use. this condition is showed from several soil physical characters not too various where does soil texture dominated by sandy tough, steady soil aggregate, cube structure membulat, and permeability from slow until fast. temporary for organic ingredient very general for soils at south sumatra that is poor organic ingredient (low), this means soil poor element hara and necessary increasing passes fertilizing. for hydrology character evaluation at areal study visible from distribution curah rain. curah annual rain stills on 2500mm this means for estate plants effort still appropriate. but on the other side tune use change from coppice to rubber plants causes the happening of surface current coefficient value change from 0,4 be 0,6. surface current coefficient value enhanced this means decreased it soil capacity in keep water and water more many castaways passes surface current and flow to river belitang.

RINGKASAN

DERGA KARENZA. PENILAIAN KUALITAS LAHAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK FISIK TANAH DAN HIDROLOGI DI BAGIAN HULU DAERAH ALIRAN SUNGAI BELITANG dibimbing oleh Dr. Ir. Robiyanto H.S, Magr. Sc dan Momon Sodik Imanudin, SP.,M.Sc

Kemampuan lahan menjadi pedoman untuk macam penggunaan lahan sehingga lahan bisa berproduksi dengan berkelanjutan. Di bagian hulu aliran sungai Belitang yang terletak di kabupaten Ogan Komering Ulu Timur sering terjadi banjir terutama pada musim penghujan, hal ini disebabkan oleh penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kelas kemampuan lahan. Oleh karena Daerah Belitang merupakan lumbung pangan bagi propinsi Sumatera Selatan, maka penggunaan lahan yang ada pada daerah hulu aliran sungai Belitang harus di perhatikan sesuai dengan kemampuan dan kualitas lahan..

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mempelajari kondisi fisik lingkungan lahan pada DAS hulu sungai Belitang dan Untuk menilai kualitas lahan di DAS hulu sungai Belitang dilihat dari sifat fisik dan hidrologi untuk kepentingan usaha pertanian.

Penelitian ini dilaksanakan di bagian hulu aliran sungai Belitang Desa Sumber Agung Kecamatan Buay Madang Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi, Survey dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret 2007.

Metode penelitian adalah metode survai dengan skala detil. Pengambilan sampel penelitian ditentukan berdasarkan sistem penggunaan lahan dan kemiringan lereng yang terbagi 3 yaitu 0-3, 3-8 dan 8-15% pada jalur area daerah aliran sungai. Jumlah sempel yang diambil adalah 18 sempel dengan jarak 50 meter antara titik sampel satu ke titik sampel yang lain. berbagai skenario tutupan lahan dengan penggunaan lahan dilihat untuk dapat memperkirakan potensi aliran permukaan.

Data yang dikumpulkan adalah parameter sifat fisik tanah yaitu tekstur, struktur, permeabilitas dan stabilitas agregat. Data sifat kimia tanah hanya dilihat dari kadar C-organik. Sementara komponen hidrologi hanya dilihat dari kondisi curah hujan dan peluang terjadinya perubahan nilai C (koefisiean aliran permukaan) dari kondisi lahan sebelum dibuka menjadi kondisi sekarang. Perubahan tipe penutupan lahan ini memungkinkan kapasitas menyimpan air di areal studi berubah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas lahan di areal studi tidak terlalu buruk (belum terkategori lahan kritis), sehingga masih cukup baik untuk penggunaan lahan pertanian. Kondisi ini ditunjukkan dari beberapa sifat fisik tanah yang tidak terlalu beragam dimana tekstur tanah didominasi oleh liat berpasir, agregat tanah mantap, struktur kubus membulat, dan permeabilitas dari lambat sampai cepat. Sementara untuk bahan organik sudah sangat umum untuk tanah-tanah di Sumatera Selatan yakni miskin bahan organik (rendah), ini berarti tanah tersebut miskin unsur hara dan perlu penambahan melalui pemupukan. Untuk penilaian sifat hidrologi di areal studi dapat dilihat dari distribusi curah hujan. Curah hujan tahunan masih diatas 2500mm ini berarti untuk usaha tanaman perkebunan masih sesuai. Namun di sisi lain perubahan penggunaan lahan dari semak belukar ke tanaman karet menyebabkan terjadinya perubahan nilai

koefisien aliran permukaan dari 0,4 menjadi 0,6. Peningkatan nilai koefisien aliran permukaan ini berarti menurunnya kapasitas tanah dalam menyimpan air dan air lebih banyak terbuang melalui aliran permukaan dan mengalir ke sungai Belitang.

**PENILAIAN KUALITAS LAHAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK
FISIK TANAH DAN HIDROLOGI DI BAGIAN HULU DAERAH
ALIRAN SUNGAI BELITANG**

Oleh
DERGA KARENZA

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada
PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN

INDRALAYA
2007

Skripsi

**PENILAIAN KUALITAS LAHAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK
FISIK TANAH DAN HIDROLOGI DI BAGIAN HULU DAERAH
ALIRAN SUNGAI BELITANG**

Oleh

**DERGA KARENZA
05023102023**

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

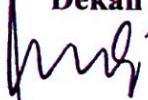
Pembimbing I



Dr. Ir. Robiyanto H.S., Magr. Sc

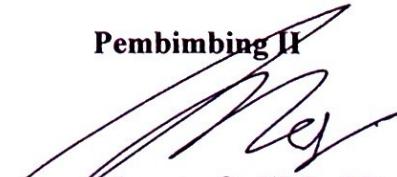
Indralaya, Desember 2007

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan**



**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130 516530**

Pembimbing II



Momom Sodik I., SP., M.Sc

Skripsi berjudul "Penilaian Kualitas Lahan Berdasarkan Karakteristik Fisik Tanah dan Hidrologi Di Daerah Hulu Aliran Sungai Belitang" oleh Derga Karenza telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 6 Desember 2007.

Komisi Penguji

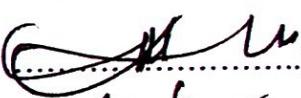
1. Dr. Ir. Robiyanto H.S, Magr. Sc

Ketua



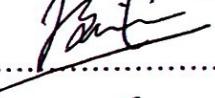
2. Ir. Warsito, MP

Sekretaris



3. Dr. Ir. Robiyanto H.S, Magr. Sc.

Anggota



4. Momon S Imanuddin, SP., MSc

Anggota



5. Ir. Alamsyah Pohan, MS.

Anggota



6. Dr. Ir. A. Madjid, MS.

Anggota



Mengetahui,

Ketua Jurusan Tanah

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Jurusan Tanah



Dr. Ir. A. Napoleon, M.S
NIP. 131916243



Ir. Agus Hermawan, M.T
NIP. 132 047 821

PERNYATAAN

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

Indralaya, Desember 2007

Yang membuat pernyataan,



Derga Karenza

RIWAYAT HIDUP

DERGA KARENZA. Merupakan anak kedua dari empat bersaudara orang tua H. Karnadi, SH dan Hj. Gamalia, BBA. Penulis dilahirkan di Bandaer Lampung pada tanggal 23 Desember 1984.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri II Tanjung Karang pada tahun 1996. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri IV Tanjung Karang diselesaikan pada tahun 1999 dan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2002 di SMU Negeri 2 Tanjung Karang Bandar Lampung.

Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri Sumatera Selatan sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2002 melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru) dan memilih Jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah

Penulis pernah menjadi asisten Dasar-Daras Ilmu Tanah tahun ajaran 2004/2005 dan 2005/2006 pada semester ganjil, Instruktur Guitar Bass Di Purwacaraka Musik Studio Pada Tahun 2005 (Sampai dengan sekarang) dan Instruktur Guitar Bass Di Villa Cerdas Villa Merah pada tahun 2006 (Sampai dengan sekarang).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Robiyanto H.S, Magr. Sc dan Bapak Momom Sodik I., SP., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta memberikan arahan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa saran, dukungan, serta doa dalam pembuatan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan maupun kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca, dan akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2007

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR

BAB. I PENDAHULUAN.....	I
A. Latar Belakang.....	I
B. Tujuan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. PENILAIAN KUALITAS LAHAN.....	3
a.1. Umum.....	3
a.2. Kesesuaian Lahan.....	4
a.3. Kerusakan Lahan.....	12
a.3. Indikator Mutu Lahan.....	14
B. KULITAS TANAH.....	16
b.1. Umum.....	16
b.2. Konsevasi Tanah.....	20
b.3. Degradasi Tanah.....	23
b.4. Fungsi Dasar Tanah.....	26
C. PENILAIAN KARAKTER HIDROLOGI.....	29
BAB.III PELAKSANAAN PRAKTIK LAPANGAN.....	32
A. Tempat dan Waktu	32
B. Bahan dan Alat.....	32
C. Metodologi Penelitian.....	32
D. Cara Kerja.....	33
E. Pengumpulan Data.....	34
F. Parameter yang diamati.....	35
G. Pengolahan Data dan Penyusunan Rekomendasi.....	35
BAB. IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	38
B. Kondisi Beberapa Sifat Fisik Tanah.....	36
1. Tekstur	40



2. Struktur.....	44
3. Permeabilitas	45
C. Bahan Organik.....	47
D. Stabilitas Kemantapan Agregat.....	49
E. Kepekaan Tanah Terhadap Erosi.....	50
F. Penilaian Kualitas Lahan di lihat dari Fungsi Hidrologis.....	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	55
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Sifat fisik tanah yang di amati di perakaran tanaman pada lahan areal studi..	39
2. Komponen sifat kimia tanah	40
3. Nilai Koefisien Run Off ©.....	41
2. Data tekstur, struktur, dan permeabilitas pada lokasi penelitian.....	50
3. Kandungan bahan organik pada lokasi penelitian.....	52
4. Nilai kepekaan tanah terhadap erosi (Erodibilitas).....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan kemantapan lahan (lingkungan) sebagai fungsi tahanan dan usikan.....	7
2. Bingkai tekanan-tahanan-tanggapan.....	17
3. Hubungan Faktor Tanah pembentuk dan fungsi tanah.....	18
4. Model lahan sebagai sistem sosio-biofik.....	20
5. Keadaan sekarang 3 sistem pengetahuan yang tidak berhubungan baik.....	31
6. Keadaan yang diharapkan dimana 3 dominan pengetahuan berhubungan dan berinteraksi.....	32
7. Diagram alir kerangka piker penelitian.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Peta Kecamatan Buay Madang.....	61
2. Peta Situasi Loksi Penelitian	62
3. Tabel daftar nilai faktor C untuk berbagai jenis tutupan lahan dan tata guna lahan mengikuti klasifikasi RePPProt.....	63
4. Cara kerja penentuan tekstur metode Hidrometer	64
5. Cara kerja penetapan C-organik dan bahan organik.....	66
6. Cara kerja penentuan permeabilitas.....	67
7. Klasifikasi nilai kandungan bahan organik.....	68
8. Klasifikasi nilai permeabilitas tanah.....	69
9. Klasifikasi erodibilitas tanah	70
10. Grafik nomograph erodibilitas tanah	71
11. Sebaran agregat berdasarkan ukurannya	72
12. Hasil analisis tekstur	73
13. Gambar kegiatan di lapangan.....	74
14. Gambar kegiatan di laboratorium	76

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (outlet). Oleh karena itu, pengelolaan DAS merupakan suatu bentuk pengembangan wilayah yang menempatkan DAS sebagai suatu unit pengelolaan yang pada dasarnya merupakan usaha-usaha penggunaan sumberdaya alam disuatu DAS secara rasional untuk mencapai tujuan produksi pertanian yang optimum dalam waktu yang tidak terbatas (lestari), disertai dengan upaya untuk menekan kerusakan seminimum mungkin sehingga distribusi aliran merata sepanjang tahun.

Dari definisi di atas, maka dapat dikemukakan bahwa DAS merupakan ekosistem, dimana unsur organisme dan lingkungan biofisik serta unsur kimia berinteraksi secara dinamis dan di dalamnya terdapat keseimbangan inflow dan outflow dari material dan energi. Ekosistem DAS, terutama DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap keseluruhan bagian DAS. Perlindungan ini antara lain dari segi fungsi tata air, oleh karenanya perencanaan DAS hulu seringkali menjadi fokus perhatian mengingat dalam suatu DAS, bagian hulu dan hilir mempunyai keterkaitan biofisik melalui daur hidrologi. Aktivitas perubahan tata guna lahan dan atau pembuatan bangunan konservasi yang dilaksanakan di daerah hulu dapat memberikan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit air dan transport sedimen serta

material terlarut lainnya atau *non-point pollution*. Adanya bentuk keterkaitan daerah hulu – hilir seperti tersebut di atas maka kondisi suatu DAS dapat digunakan sebagai satuan unit perencanaan sumberdaya alam termasuk pembangunan pertanian berkelanjutan.

Pentingnya posisi DAS sebagai unit perencanaan yang utuh merupakan konsekuensi logis untuk menjaga kesinambungan pemanfaatan sumberdaya hutan, tanah, dan air. Dalam dekade terakhir ini permintaan akan sumberdaya tersebut meningkat sangat tajam yang pada kondisi tertentu menimbulkan dampak negatif bagi pembangunan pertanian berkelanjutan. Meningkatnya kebutuhan terutama dalam konteks kepentingan pemenuhan kebutuhan penduduk yang sangat besar (\pm 216 juta pada tahun 2000), sangat berdampak kepada pola tekanan terhadap sumberdaya hutan, tanah, dan air yang berbeda dari satu tempat ke tempat yang lain (Pasaribu, 1999).

Kemampuan lahan menjadi pedoman untuk macam penggunaan lahan sehingga lahan bisa berproduksi dengan berkelanjutan. Di bagian hulu sungai aliran sungai Belitang yang terletak di kabupaten Ogan Komering Ulu Timur sering terjadi banjir terutama pada musim penghujan, hal ini disebabkan oleh penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kelas kemampuan lahan. Oleh karena Daerah Belitang merupakan lumbung pangan bagi propinsi Sumatera Selatan, maka penggunaan lahan yang ada pada daerah hulu aliran sungai belitang harus di perhatikan sesuai dengan kemampuan dan kualitas lahan.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi dan mempelajari kondisi fisik lingkungan lahan pada DAS di bagian hulu sungai Belitang
2. Untuk menilai kualitas lahan di DAS hulu sungai Belitang dilihat dari sifat fisik dan hidrologi untuk kepentingan usaha pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N.C. 1985. Significance of developing and transferring to farmers with limited resources. *Dalam: N.R. Usherwood (ed), Transferring Technology for small-scale Farming.* ASA Special Publication (41): 1-21.
- Commision V ISSI. 1992-1993: Results from the questionnaire on soil horizons.
- De Kimpe, C., Z. Qiguo, B.P. Warkentin, and F. Andreux. 1998. Soils and the environment. Position Paper Commision VIII ISSS. Bulletin ISSS (93): 56-60.
- Eswaran, H. 1999. Recommendation of the 2nd International Conference on Land Degradation. Bulletin ISSS 95 (1): 27-28.
- Euroconsult. 1989. Agricultural Compedium. Elsevier. Amsterdam. Xxxviii + 740 h.
- FAO. 1977. A Framework for Land Evaluation. ILPI Wageningen. viii + 87 h.
- FAO. 1984. Land resources evaluation with emphasis in outer islands. Indonesia Terminal Report UNDP-FAO. Rome. viii + 55 h.
- FAO. 1977. A Framework for Land Evaluation. ILRI Publication 22. Wageningenviii + 87 h.
- Foster, H.W, F.G. Fowler, E. McIntosh and G.W.S. Friedrischen. 1970. The Concise Oxford Dictionary of Current English. Oxford University Press. Oxford xvi + 1558 h.
- Gardner, G. 1996. Preserving Agricultural Resources. *Dalam: L. Starke (ed), State of the World.* Worldwatch Institute. W.W. Norton & Company. New York. H 78-94.
- Jenny, H. 1941. Factors of Soil Formation. McGraw-Hill Book Company. New York. Xii + 281 h.
- Johnson, D.L., & D. Watson Stagner. 1987. Evolution Model of Pedogenesis. *Soil Science* 143 (5): 349-366.
- Melitz, B.J. 1986. The Sufficiency Concept in Land Evaluation. *Soil Survey and Land Evaluation* 6 (1): 9-19.

Notohadiprawiro, T. 1995. Prospek Penyediaan Pangan pada Abad XXI Ditinjau Khusus dalam Konteks Tataguna Lahan di Indonesia. Seminar Nasional Temu Ilmiah Mahasiswa Pertanian Nasional II. UNSOED. Purwokerto.

Pieri, C., J. Dumansky, A. Hamblin, & A Young. 1955. Land quality indicators. World Bank Discussion Papers 315. The World Bank. Washington, D.C. viii + 63 h.

Runge, E.C.A. 1973. Soil Development Sequences and Energy Models. Soild Sience 115(3): 183-193.

Seastrunk, H.H. 1995. Technology Transfer Programs Designed to Assist Small-scale and Part-time Farmer in the United States. *Dalam*: ASA Special Publication(41): 89-99.

Schwarz, C.F., E.C. Thor, & G.H. Elsner. 1976. Windland Planning Glossary. Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station. USDA Forest Service. General Technical Report PSW-13. 252 h.

Trudgill, S.T. 1977. Soil and Vegetation Systems. Clarenden Press Oxford. xii + 180 h.

Pasaribu, H. S. 1999. DAS sebagai Satuan Perencanaan Terpadu dalam Kaitannya dengan Pengembangan Wilayah dan Pengembangan Sektoral Berbasiskan Konservasi Tanah dan Air. Seminar Sehari PERSAKI “DAS sebagai Satuan Perencanaan Terpadu dalam Pengelolaan Sumberdaya Air”. 21 Desember 1999. Jakarta.

Yaalon, D>H. 1993-1993. Soil Pedon is not a Suitable Term. Bulletin ISSS (82/83):52.