



A/TNT/1992/033

**STUDI PERUBAHAN SIFAT TANAH GAMBUT
DAN PERENCANAAN PENGGUNAAN LAHAN
DI LOKASI PEMUKIMAN TRANSMIGRASI
AIR SUGIHAN KIRI, SUMATERA SELATAN**

Oleh

K U M A E D I**A. 22.1190**

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1992**

RINGKASAN

KUMAEDI. Studi Perubahan Sifat Tanah Gambut dan Perencanaan Penggunaan Lahan di Lokasi Pemukiman Transmigrasi Air Sugihan Kiri, Sumatera Selatan (Di bawah bimbingan Santun R. P. Sitorus).

Tanah gambut sifatnya dinamis, dalam arti mudah berubah setiap saat, baik sifat fisik maupun sifat kimianya. Perubahan tersebut akan meningkat apabila hutan rawa pasang surut dibuka untuk dijadikan areal budidaya pertanian dan pemukiman transmigrasi. Tingkat produktivitas tanah gambut sangat beragam, akan tetapi pada umumnya tergolong rendah. Hal ini berhubungan dengan rendahnya ketersediaan unsur hara disamping adanya unsur-unsur beracun bagi tanaman. Dengan demikian tidak semua tanah gambut sesuai untuk dijadikan areal budidaya pertanian.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mempelajari perubahan sifat tanah gambut dari sejak sebelum pembukaan hutan hingga setelah sebelas tahun pengembangannya untuk budidaya pertanian dan pemukiman transmigrasi; (2) mempelajari perubahan fisik lingkungan, khususnya iklim sebagai akibat dari pembukaan hutan; dan (3) mempelajari potensi dan kesesuaian lahan bagi pengembangan pertanian serta menyusun perencanaan penggunaan lahannya.

Penelitian ini dilakukan di areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri (Jalur 13, 14, 16, 18 dan 20), Sumatera Selatan. Daerah penelitian ini meliputi areal



seluas 80.579 hektar dengan jumlah keluarga transmigran 13.440 KK (56.757 orang).

Bahan-bahan penelitian didasarkan pada hasil survai yang dilakukan oleh IPB (Institut Pertanian Bogor, 1976) dan hasil survai studi kelayakan proyek SSDP (*Second Stage Development Programe*) oleh PT. Euroconsult dan PT. Nusvey (Euroconsult, 1988).

Untuk mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi selama 11 tahun pengembangan, yaitu sejak hutan campuran rawa gambut belum dibuka (data tahun 1976) hingga daerah tersebut dibuka menjadi areal budidaya pertanian dan pemukiman transmigrasi (data tahun 1987) maka data-data hasil survai terdahulu (tahun 1976) dibandingkan dengan data-data hasil survai terakhir (tahun 1987). Kemudian diamati perubahan yang terjadi pada sifat-sifat atau karakteristik tanah gambut. Untuk menunjang analisa ini digunakan uji statistik t-Student dengan membandingkan secara berpasangan (Steel dan Torrie, 1980).

Perubahan fisik lingkungan khususnya iklim sebagai akibat dari pembukaan hutan yang ditelaah, terbatas hanya pada perubahan curah hujan. Hal ini dilakukan berhubung tidak tersedianya data komponen-komponen iklim lainnya seperti temperatur, kelembaban dan sebagainya.

Perencanaan penggunaan lahan di daerah penelitian dilakukan berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan.





Untuk mengevaluasi kesesuaian lahan digunakan modifikasi dari sistim klasifikasi kesesuaian lahan Institut Pertanian Bogor (1976) dan Pusat Penelitian Tanah (1983).

Pembukaan hutan di daerah penelitian dan daerah sekitarnya (termasuk daerah Air Saleh, Cinta Manis, Talang Betutu, Upang dan Air Sugihan Kanan) tidak hanya mempengaruhi keadaan lingkungan setempat, tetapi juga mempengaruhi keadaan lingkungan di daerah sekitarnya. Pembukaan hutan tersebut cenderung menurunkan curah hujan rata-rata .

Pembukaan hutan dan kegiatan pertanian mengakibatkan ketebalan tanah gambut Air Sugihan Kiri mengalami penurunan yang pada umumnya nyata berdasarkan uji statistik. Demikian juga dengan sifat kimianya mengalami perubahan, sebagian dari sifat tersebut mengalami peningkatan dan sebagian lagi mengalami penurunan. Sifat tanah gambut yang umumnya mengalami peningkatan adalah C-organik, N, Ca dan Na, sedangkan kandungan P, K dan Mg pada umumnya mengalami penurunan.

Hasil evaluasi kesesuaian lahan di daerah penelitian menunjukkan lahan tergolong kedalam tiga kelas kesesuaian lahan yaitu Kelas S_3 (Sesuai Marjinal), Kelas N_1 (Tidak Sesuai Pada Saat Ini) dan Kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen).

Lahan-lahan yang direkomendasikan untuk pengembangan tanaman padi sawah meliputi Satuan Peta Tanah Troposa-



dengan upaya perbaikan tersebut kegiatan pertanian pada ketiga Satuan Peta Tanah tersebut (SPT 2, 6 dan 7) akan mengalami kesulitan. Disamping itu ketiga Satuan Peta Tanah Ini disarankan hanya digunakan untuk padi sawah karena tanah sulfat masam tidak akan membahayakan tanaman jika dalam keadaan reduktif. Luas keseluruhan dari areal ini sekitar 13.500 hektar.

Lahan yang tergolong pada Satuan Peta Tanah Halaquept dan Halaquent (SPT 1 dan 8) yang terletak di pinggiran pantai sebelah utara Areal Air Sugihan Kiri dengan luas keseluruhan sekitar 14.000 hektar sebaiknya tetap ditanam sehingga dapat tetap berfungsi sebagai penyangga dari intrusi air asin (air laut) ke daerah pedalaman dan sebagai tempat bertelurnya ikan-ikan.

**STUDI PERUBAHAN SIFAT TANAH GAMBUT
DAN PERENCANAAN PENGGUNAAN LAHAN
DI LOKASI PEMUKIMAN TRANSMIGRASI
AIR SUGIHAN KIRI, SUMATERA SELATAN**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Institut Pertanian Bogor**

Oleh:

K U M A E D I

A. 22. 1190

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1 9 9 2

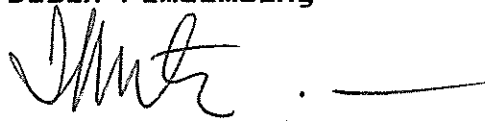
**Judul : Studi Perubahan Sifat Tanah Gambut
dan Perencanaan Penggunaan Lahan
di Lokasi Pemukiman Transmigrasi
Air Sugihan Kiri, Sumatera Selatan**

Nama Mahasiswa : K U M A E D I

Nomor Pokok : A. 22. 1190

Menyetujui:

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Santun R.P. Sitorus
NIP. 130 367 082

Mengetahui:

Ketua Jurusan Tanah




Dr. Ir. Detit Koswara
NIP. 130 429 228

Tanggal Lulus: 20 MAY 1992

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 18 Agustus 1965 di Cirebon Jawa Barat. Penulis adalah anak pertama dari delapan bersaudara dari H. Humaedi dan H. Fauziah.

Tahun 1979 penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri Watubelah 2 Cirebon, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri Pusakanegara Subang dan lulus pada tahun 1982. Pada tahun 1985 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri Pamanukan Subang.

Tahun 1985 penulis diterima sebagai mahasiswa Institut Pertanian Bogor melalui Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK). Pada tahun 1986 penulis memasuki Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Selama menjalani pendidikan di Institut Pertanian Bogor (IPB), penulis pernah mengikuti kursus pengantar AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) Tingkat Mahasiswa Se-Indonesia pada tahun 1990 di Institut Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Ilahi Robbi yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Tulisan ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam mengenali sifat-sifat tanah gambut dan permasalahan-nya yang kompleks sehingga dalam pengambilan keputusan atau kebijaksanaan reklamasi lahan pasang surut dapat dipertimbangkan dengan matang.

Pada dasarnya tulisan ini merupakan ucapan terimakasih penulis kepada kedua orang tua dan Mide yang senantiasa mendidik dan selalu berdo'a. Penulis juga mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan segala bantuan yang tulus dari Bapak Dr. Ir. Santun R. P. Sitorus. Kesediaan beliau dalam mencurahkan perhatiannya dan waktu kepada mahasiswa bimbingannya sulit terbalaskan.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Istriku tercinta yang selalu sabar dan mendampingi penulis serta selalu memberikan dorongan moril sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi ini .
2. Apa dan Mamah (H. Emed Sadar Mahfud dan H. Saodah) yang selalu memberikan dorongan dan dukungan serta do'a yang tulus untuk keberhasilan penulis.

3. Drs. M. Taufik Mahfud, Budiman Mahfud, BA., H. Ha-syim, dan H. Asy'ary serta Paman-paman dan Bibi-bibi yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
4. Drs. Soekendra Ondon, Msc, di Tambun Bekasi, atas dorongan dan bimbingannya selama penulisan skripsi.
5. Ir. Muslih Iriadi, Ahmad Badari, Abdul Gani Burhan, Abdullah Alqaf, Bachril, Rudi, Andi, Girom, juga kepada rekan-rekan yang lain yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
6. Zaeni Ismail, Asisten Menejer Fraditya Computer College yang telah banyak membantu selama penulisan skripsi.

Akhir kata penulis meminta maaf atas segala keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam tulisan ini.

Bogor, 10 Maret 1992

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Transmigrasi dan Perubahan Lingkungan..	6
2.1.1. Pengertian Lingkungan dan Dampak Lingkungan.....	9
2.1.2. Dampak Lingkungan Akibat Pelaksanaan Transmigrasi.....	11
2.2. Evaluasi Lahan.....	13
2.3. Tanah Gambut.....	18
2.3.1. Pengertian dan Proses Pembentukan Tanah Gambut.....	18
2.3.2. Sifat-sifat Tanah Gambut dan Klasifikasinya.....	20
2.3.3. Pengolahan dan Masalah yang Dihadapi.....	26
2.4. Penggunaan Lahan.....	28
2.4.1. Pengertian Penggunaan Lahan....	28
2.4.2. Tipe Penggunaan Lahan (TPL)....	32
2.4.3. Tipe Penggunaan Lahan Pertanian	32
2.4.4. Tipe Penggunaan Lahan Bukan-Pertanian.....	33

III.	KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	34
3.1.	Kondisi Fisik Wilayah.....	34
3.1.1.	Keadaan Wilayah.....	34
3.1.2.	Keadaan Topografi dan Geologi..	38
3.1.3.	Keadaan Tanah.....	39
3.1.4.	Keadaan Iklim.....	41
3.2.	Potensi Sumberdaya Manusia.....	41
3.2.1.	Penduduk.....	41
3.2.2.	Tingkat Pendidikan para Transmigran.....	43
IV.	BAHAN DAN METODE.....	44
4.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
4.2.	Bahan dan Alat.....	44
4.3.	Metode Analisa.....	45
4.4.	Uji t-Student dengan Membandingkan secara Berpasangan	48
4.5.	Evaluasi Kesesuaian Lahan.....	49
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1.	Perubahan Curah Hujan Akibat Pembukaan Hutan	51
5.2.	Perubahan Sifat Fisik Tanah Gambut.....	59
5.3.	Penurunan Permukaan Tanah Gambut.....	63
5.4.	Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut.....	71
5.4.1.	Perubahan Kandungan C-organik	72
5.4.2.	Perubahan Kandungan N-total	75

Has Cipta (Penelitian) Universitas
 1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dan dipublikasikan secara terpisah.
 2. Pengutipan harus mencantumkan sumber yang digunakan, penulisan harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 3. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dan dipublikasikan secara terpisah.
 4. Pengutipan harus mencantumkan sumber yang digunakan, penulisan harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 5. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti dan dipublikasikan secara terpisah.
 6. Pengutipan harus mencantumkan sumber yang digunakan, penulisan harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

	viii
5.4.3. Perubahan Kandungan P	77
5.4.4. Perubahan Kandungan K	79
5.4.5. Perubahan Kandungan Ca	81
5.4.6. Perubahan Kandungan Mg	83
5.4.7. Perubahan Kandungan Na	84
5.5. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Penggunaan Lahan.....	86
5.5.1. Evaluasi Kesesuaian Lahan	86
5.5.2. Perencanaan Penggunaan Lahan...	88
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
6.1. Kesimpulan.....	94
6.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Faktor Perubah Subsistem	8
2.	Lokasi dari Lima Areal Jalur Air Sugihan Kiri dengan Luas Arealnya masing-masing.....	35
3.	Data Tahun Penempatan para Transmigran di Lokasi Pemukiman Transmigrasi Air Sugihan Kiri.....	42
4.	Keadaan Tata Guna Lahan Daerah Air Sugihan menurut keadaan Tahun 1976.....	52
5.	Keadaan Tata Guna Lahan Daerah Air Sugihan Kiri setelah dijadikan Pemukiman Transmigrasi.....	55
6.	Keadaan Curah Hujan dari Stasiun Talang Betutu.....	59
7.	Satuan Lahan Air Sugihan Kiri.....	61
8.	Penurunan Ketebalan Gambut di Daerah Pasang Surut Air Sugihan Kiri	64
9.	Hubungan Ketebalan Gambut dengan Produksi Padi	68
10.	Analisis Kimia Contoh Tanah Gambut.....	69
11.	Perubahan Kandungan C-organik pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	73
12.	Perubahan Kandungan N pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	76
13.	Perubahan Kandungan P pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	79
14.	Perubahan Kandungan K pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	80
15.	Perubahan Kandungan Ca pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	82

		x
16.	Perubahan Kandungan Mg pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14.....	84
17.	Perubahan Kandungan Na pada Tanah gambut Air Sugihan Kiri, Jalur 14	85
18.	Kelas Kesesuaian Lahan dari beberapa Tipe Penggunaan Lahan untuk setiap Satuan Peta Tanah	88

Lampiran

1.	Kriteria Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Gambut menurut Fleischer	102
2.	Kriteria Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Gambut	102
3.	Cara Penentuan Kematangan Gambut di Lapang dilihat dari Tingkat Dekomposisi Bahan Organik	103
4.	Jumlah Pendapatan Usahatani Keluarga Transmigrasi rata-rata per tahun di Daerah Penelitian	103
5.	Komposisi Jenis Tanaman pada Hutan Campuran di Air Sugihan Kiri dan pH tempat Tumbuh serta Tebal Lapisan Gambut	104
6.	Keterangan Parameter dan Kriteria Kelas Ke- sesuaian untuk Tanaman Pangan dan Tanaman Perkebunan	108
7.	Deskripsi Profil Tanah Daerah Penelitian ...	110
8.	Hasil Analisa Sifat-sifat Tanah pada Daerah Penelitian	124
9.	Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan ..	125
10.	Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Lahan Kering	126
11.	Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Tahunan	127

Hasil Cipta Produk dari Unit Pengkajian dan Pengembangan Masyarakat (UPM) IPB University
1. Dihasilkan sebagai bagian dari penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat
2. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap masyarakat
3. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas masyarakat
4. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan pendapatan masyarakat
5. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat
6. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan keberlanjutan masyarakat
7. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan ketahanan masyarakat
8. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya saing masyarakat
9. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan inovasi masyarakat
10. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan kreativitas masyarakat
11. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tahan masyarakat
12. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya adaptasi masyarakat
13. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tahan masyarakat
14. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya adaptasi masyarakat
15. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tahan masyarakat
16. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya adaptasi masyarakat
17. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tahan masyarakat
18. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya adaptasi masyarakat
19. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya tahan masyarakat
20. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan daya adaptasi masyarakat

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Hubungan Subsistem Lahan Pasang Surut dengan Subsistem Lainnya	7
2.	Lokasi Penelitian pada Daerah Pemukiman Transmigrasi Air Sugihan Kiri	36
3.	Peta Situasi Daerah Penelitian	37
4.	Peta Geologi Daerah Penelitian	40
5.	Penampang Penutupan Gambut di atas Tanah Mineral	46
6.	Satuan Lahan dari Air Sugihan Kiri	62
7.	Hubungan Ketebalan Gambut dengan Laju Penurunan Permukaan Tanah	66

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan baik untuk produksi pertanian maupun untuk keperluan lainnya memerlukan pemikiran yang seksama dalam pengambilan keputusan pemanfaatan yang paling menguntungkan dari sumber daya lahan yang terbatas (Sitorus, 1985). Hal ini penting agar dapat meningkatkan daya guna dan hasil guna sumberdaya lahan secara efisien dan berkesinambungan.

Salah satu sasaran utama dari pembangunan pertanian adalah meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup petani atau penduduk pedesaan pada umumnya. Dalam upaya peningkatan taraf hidup penduduk Indonesia maka pemerintah telah melaksanakan program transmigrasi dari daerah padat penduduk seperti Pulau Jawa, Madura dan Bali ke daerah yang relatif jarang penduduknya seperti Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya.

Tujuan program transmigrasi adalah: (1) penyebaran penduduk dan tenaga kerja, (2) pemanfaatan sumberdaya alam di wilayah-wilayah yang belum berkembang, (3) peningkatan taraf hidup transmigran dan penduduk sekitarnya, dan (4) pembangunan daerah dalam rangka pemerataan pembangunan nasional (Anonymous, 1983).

Laju pembangunan yang pesat di segala bidang dalam dekade terakhir ini sangat mempengaruhi terhadap penggunaan lahan di Indonesia. Informasi tentang penggunaan lahan terutama yang menyangkut jenis dan intensitasnya diperlukan dalam penilaian potensi suatu lahan. Di sebagian besar pedesaan yang berpenduduk padat di Indonesia dan Asia pada umumnya telah menunjukkan terganggunya keseimbangan antara manusia dan lahan atau sumberdaya lingkungannya. Berbagai fakta tentang ketidakseimbangan ini antara lain terlihat dari kejadian-kejadian seperti kehilangan kesuburan tanah, erosi, banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau.

Pada sebagian besar lahan-lahan yang tidak diusahakan mengakibatkan tidak seimbangnya antara penggunaan yang benar dan penggunaan yang berlebihan (*over-use*). Menurut Whyte (1976 dalam Sitorus, 1989), penebangan hutan yang berlebihan dari vegetasi klimaks tidak hanya mengakibatkan kerusakan permanen pada sumberdaya kayu, tetapi juga kehilangan kemampuannya untuk menyimpan air yang berasal dari air hujan untuk berbagai keperluan penggunaan di bagian hilir daerah tangkapan hujan (*catchment area*) tersebut.

Penggunaan lahan sekarang pada dasarnya merupakan hasil dari berbagai faktor, sebagian besar di antaranya berhubungan langsung dengan keadaan dan jumlah sumberdaya

lahan yang tersedia, dan sebagian lainnya berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi budaya masyarakat dari masa yang lampau serta perkembangannya hingga masa sekarang. Oleh karena itu penggunaan lahan sekarang merupakan hasil saling mempengaruhi (*interplay*) antara keadaan sumberdaya lahan dan keadaan masyarakat (Sitorus, 1989).

Daerah pasang surut sudah cukup lama dijadikan sebagai areal pengembangan pertanian dan transmigrasi di Indonesia. Tanah-tanah gambut bersama jenis tanah mineral lainnya seperti tanah sulfat masam (potensial) dan tanah aluvial banyak dijumpai di daerah tersebut.

Di Indonesia, tanah gambut tersebar cukup luas. Menurut Polak (1952, dalam Driessen dan Soepraptohardjo, 1974) diperkirakan luasnya sekitar 16,5 juta ha. Apabila pengertian tanah gambut digunakan kriteria kandungan bahan organik lebih dari 30% dan kedalamannya lebih dari 40 cm atau lebih maka luas tanah gambut di Indonesia diperkirakan lebih dari 27 juta ha, terutama terdapat di sepanjang pantai selatan dan barat Kalimantan, pantai timur Sumatera, dan pantai selatan Irian Jaya. Dengan demikian ditinjau dari segi luasan maka tanah gambut tersebut mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai areal pertanian.

Produktivitas tanah gambut sangat beragam, akan tetapi pada umumnya tergolong rendah. Hal ini berkaitan

dengan rendahnya ketersediaan unsur hara dan sering kali dijumpai adanya unsur-unsur beracun bagi tanaman. Dengan demikian tidak semua tanah gambut sesuai untuk dijadikan areal pertanian. Selain diakibatkan oleh rendahnya kandungan unsur hara, juga masalah ketebalan gambut sering merupakan faktor pembatas.

Pengembangan daerah pasang surut di Indonesia pada umumnya berhubungan erat dengan program transmigrasi. Namun masalah yang sering dijumpai di daerah pemukiman baru setelah 2 - 3 tahun transmigran dimukimkan di daerah tersebut, adalah pengembangan wilayahnya yang agak terhambat. Hambatan yang sering dijumpai diantaranya adalah tingkat produksi tanaman pangan yang cenderung menurun, sehingga menyebabkan penurunan pendapatan para petani transmigran, deteriorasi lingkungan fisik, infrastruktur, serta penurunan aktivitas sosial lainnya.

Berbagai macam hambatan seperti di atas juga dialami dalam pengembangan wilayah di daerah pemukiman transmigrasi pasang surut Air Sugihan Kiri, seperti dilaporkan Euroconsult (1988). Hambatan tersebut diakibatkan oleh banyak kendala yang menjadi faktor pembatas dalam pengembangan sumberdaya lahan di daerah tersebut. Kendala yang sangat menonjol adalah kondisi tanah dengan produktivitas yang rendah dan sifatnya yang selalu mengalami perubahan karena adanya proses penurunan (*subsidence*) yang sangat

beragam, sehingga menimbulkan perbedaan-perbedaan dalam sistem tata guna lahan dan pendapatan usahatani.

Pendapatan yang ditargetkan bagi para transmigran di daerah tersebut sebesar Rp 2 juta per kepala keluarga per tahun, ternyata tidak tercapai. Sebagian besar hanya mencapai Rp 1,5 juta bahkan ada yang jauh lebih rendah, meskipun di beberapa kawasan ada yang mampu mencapai hingga Rp 3 juta.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mempelajari perubahan sifat tanah gambut sebagai pengaruh dari pembukaan hutan yaitu dari keadaan sebelum pembukaan hutan hingga setelah sebelas tahun pengembangannya untuk budi-daya pertanian dan pemukiman transmigrasi; (2) mempelajari perubahan fisik lingkungan, khususnya iklim sebagai akibat pembukaan hutan; dan (3) mempelajari potensi dan kesesuaian lahan bagi pengembangan pertanian serta menyusun perencanaan penggunaan lahannya.

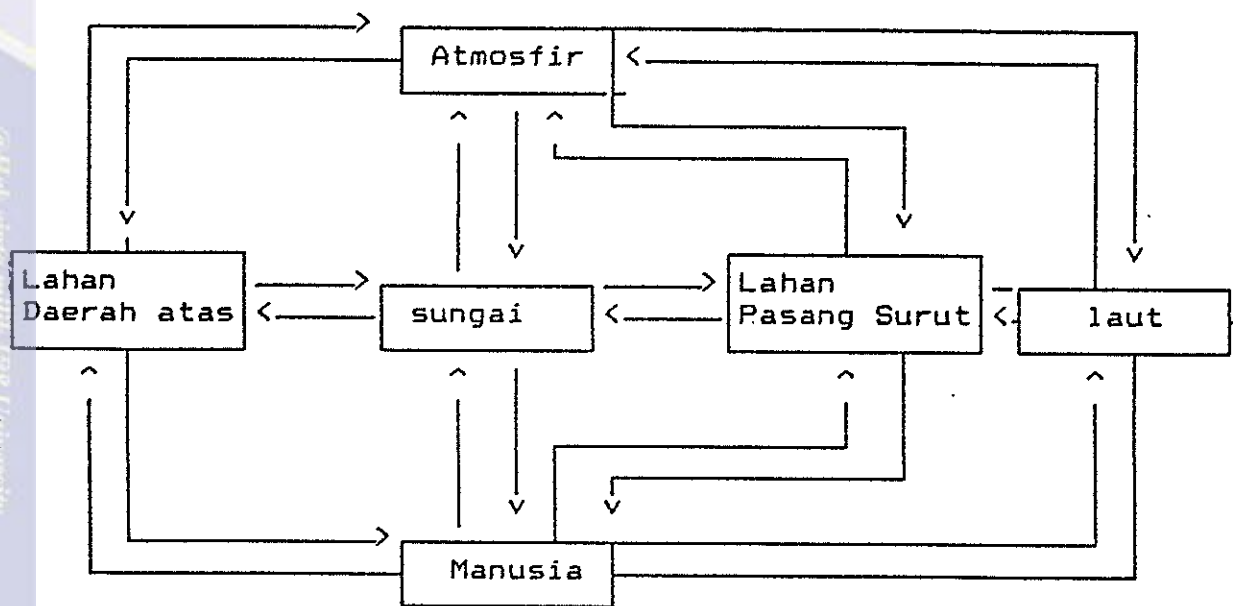
II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Transmigrasi dan Perubahan Lingkungan

Tujuan dari pembukaan daerah pasang surut adalah mengubah suatu komunitas hutan alami menjadi daerah pertanian untuk dapat menampung kehidupan penduduk yang didatangkan ke tempat tersebut (transmigran). Hal ini berarti merubah suatu sistem hutan pasang surut menjadi sistem pertanian biasa.

Di dalam merubah sistem hutan ke dalam sistem pertanian, meskipun tidak akan berlaku secara menyeluruh, telah diperkirakan akan terjadi pengaruh terhadap lingkungannya (Sastrodihardjo dan Soeriaatmadja, 1979). Lingkungan akan berubah ke arah perubahan yang bersifat positif atau negatif.

Djokosudardjo (1979) memandang lahan pasang surut sebagai suatu subsistem dan dipengaruhi oleh subsistem lainnya, seperti tertera pada Gambar 1. Sedangkan faktor-faktor perubah subsistem yang merupakan sifat tanah yang sangat penting dalam penentuan kemampuan lahan dan kesesuaian untuk budidaya tanaman pertanian, tertera pada Tabel 1. Perubahan yang terjadi atas faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi hasil budidaya pertanian di areal tersebut.



Gambar 1. Hubungan Subsistem Lahan Pasang Surut dengan Subsistem Lainnya

Beberapa faktor perubah subsistem lahan pasang surut yang penting untuk ditinjau lebih mendalam adalah: (1) bahan organik, (2) bulk density, (3) penurunan tanah (*soil subsidence*), (4) susunan kation koloid tanah, (5) kadar sulfida dan letak kedalamannya di dalam tanah, dan (6) sifat hidrologik. Karena keterbatasan waktu dan ketersediaan data, maka dalam penelitian ini lebih dititik beratkan pada masalah penurunan tanah gambut dan perubahan sifat-sifat kimia tanah.

Tabel 1. Faktor Perubah Subsistem

Subsistem	
1. <u>Manusia</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penduduk 2. Permukiman 3. Pertanian 4. Industri
2. <u>Atmosfir</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan
3. <u>Lahan Atas (Upland)</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vegetasi 2. Sifat Hidrologik 3. Erosi
4. <u>Sungai</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluktuasi debit air 2. Mutu air 3. Pendangkalan oleh padatan
5. <u>Laut</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mutu air
6. <u>Lahan Pasang Surut</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan organik 2. Bulk density 3. Penurunan tanah (<i>soil subsidance</i>) 4. Susunan kation koloid tanah 5. Kadar sulfida dan letak kedalamannya

Sumber: Djokosudardjo (1979)

2.1.1. Pengertian Lingkungan dan Dampak Lingkungan

Lingkungan, dalam arti lingkungan hidup, merupakan suatu kesatuan dari sejumlah unsur atau komponennya yang saling berhubungan atau berketergantungan satu dengan lain. Di dalam Undang Undang Nomor 4 Tahun 1982 (Undang-Undang tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup) dinyatakan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk lainnya (Anonymous, 1982).

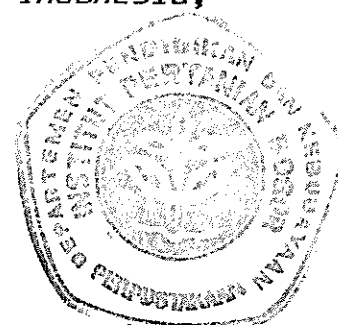
Saling hubung dan saling ketergantungan semua komponen lingkungan hidup sebagai suatu kesatuan, mewujudkan suatu sistem kehidupan, yang berarti bahwa lingkungan hidup merupakan suatu sistem, di mana komponen-komponennya merupakan subsistem. Istilah lain yang sering digunakan untuk menyebutkan lingkungan hidup sebagai suatu kesatuan, ialah ekosistem, yang diartikan sebagai tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi (Anonymous, 1982). Lingkungan hidup Indonesia sebagai suatu ekosistem terdiri dari berbagai daerah, masing-masing sebagai suatu sistem yang meliputi aspek sosial budaya, ekonomi, dan fisik, dengan corak ragam yang berbeda antara subsistem yang satu

dengan yang lain dan dengan daya dukung lingkungan yang berlainan (Anonymous, 1982).

Menurut Soemarwoto (1983), pembangunan pada hakekatnya adalah perubahan lingkungan, dan setiap perubahan lingkungan membawa akibat dan pengaruh terhadap lingkungan itu sendiri. Pengertian yang hampir sama dikemukakan oleh Soeratmo (1982) yang mendefinisikan dampak lingkungan sebagai segala perubahan yang terjadi pada lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia atau proyek.

Aktivitas manusia yang mengakibatkan perubahan lingkungan atau dampak lingkungan sesungguhnya adalah upaya manusia untuk memanfaatkan unsur lingkungannya bagi pemenuhan kebutuhan dan peningkatan kesejahteraan. Dalam hal ini unsur lingkungan dipandang sebagai sumberdaya karena hasil yang diperoleh manusia dari unsur lingkungan memberikan daya atau energi (fisik dan non-fisik) kepada manusia agar mampu berfikir dan bekerja. Namun sumberdaya itu sendiri mempunyai pembatas-pembatas ekologi yang bekerja dalam sistem alam atau sistem ekologi. Campuran atau kegiatan manusia yang tidak mengindahkan faktor-faktor pembatas ini lebih banyak mengakibatkan kerusakan dan pencemaran lingkungan dan pada gilirannya mengurangi daya dukung lingkungan.

Di dalam Undang Undang Nomor 4 Tahun 1982, dinyatakan bahwa tujuan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia,



ialah: (1) tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dengan lingkungan hidup sebagai tujuan pembangunan manusia Indonesia seutuhnya; (2) terkendalinya pemanfaatan sumberdaya secara bijaksana; (3) terwujudnya manusia Indonesia sebagai pembina lingkungan hidup; (4) terlaksananya pembangunan berwawasan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan mendatang; (5) terlindunginya negara terhadap dampak kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Upaya yang perlu dilakukan agar prinsip dan tujuan pengelolaan lingkungan hidup (seperti yang dikemukakan di atas) dapat tercapai adalah melakukan AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) dan Monitoring Dampak Lingkungan. Analisis mengenai dampak lingkungan adalah hasil studi mengenai dampak suatu kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan hidup, yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan (Anonymous, 1982). Sedangkan monitoring dampak lingkungan adalah kegiatan dalam bentuk pencatatan dan perekaman mengenai dampak lingkungan dari suatu kegiatan antar proyek yang telah berjalan (Tjondronegoro, 1985).

2.1.2. Dampak Lingkungan Akibat Pelaksanaan Transmigrasi

Penelitian yang dilakukan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi

(1982/1983) bekerja sama dengan Kantor Menteri Negara Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup di beberapa pemukiman transmigrasi di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi, melaporkan adanya dampak lingkungan negatif. Jumlah penduduk yang relatif menjadi padat menyebabkan perubahan keseimbangan antara sumberdaya alam, kebutuhan manusia, dan kesempatan kerja. Kesehatan sering terganggu karena kontaminasi baru. Pembukaan hutan mengakibatkan perubahan ekosistem flora yang mengganggu lingkungan fauna sehingga pemukiman sering mendapat gangguan hama dan penyakit tanaman. Disamping itu pembukaan hutan dan padang alang-alang menjadi tempat pemukiman, mengganggu sumber air, tata guna lahan, dan sumberdaya lainnya. Penebangan hutan di daerah berlereng menyebabkan erosi dengan segala akibat-akibatnya yang berantai, antara lain bahaya banjir, kesuburan tanah menurun, pendangkalan sungai, kualitas air menurun. Dalam skala makro, pemukiman baru dapat mengubah rencana pengembangan wilayah yang telah ada melalui sistem hirarki ordo-ordo yang ada. Perbedaan latar belakang sosio-kultural masih sering menimbulkan benturan-benturan. Salah satu penyebab yang dapat diidentifikasi ialah bahwa rencana pemukiman transmigrasi selama ini belum diawali dengan kegiatan perkiraan dampak lingkungan (Departemen Transmigrasi, 1985). Akan tetapi dalam tahun-tahun terakhir ini AMDAL telah dijadikan suatu bagian dari

kegiatan perencanaan pemukiman transmigrasi, sehingga diharapkan kegiatan pembangunan pemukiman transmigrasi akan mempunyai dampak negatif yang serendah mungkin terhadap lingkungan.

2.2. Evaluasi Lahan

Lahan terdiri dari semua elemen lingkungan fisik yang mempengaruhi potensi penggunaannya. Oleh karenanya pengertian tentang lahan tidak hanya terbatas mengenai tanah saja, akan tetapi menyangkut gambaran geologi, bentuk lahan (*landform*), iklim dan hidrologi, vegetasi dan fauna, serangga dan mikro fauna yang berasosiasi dengan penyakit (Dent dan Young, 1981).

Menurut Hardjowigeno (1986), pengertian lahan juga menyangkut akibat kegiatan-kegiatan manusia baik di masa lalu maupun di masa sekarang, seperti reklamasi daerah-daerah pantai, penebangan hutan dan juga akibat-akibat yang merugikan seperti erosi dan akumulasi garam. Akan tetapi faktor-faktor sosial dan ekonomi tidak termasuk dalam pengertian lahan.

Survai tanah sebagai salah satu survai sumberdaya alam bertujuan mengklasifikasi, menganalisa dan memetakan tanah dengan mengelompokkan tanah-tanah yang sama atau hampir sama sifatnya ke dalam satuan peta tanah tertentu (Hardjowigeno, 1986; Sitorus, 1989). Survai tanah dida-

sari oleh suatu pengumpulan data kimia, fisik dan biologi di lapangan maupun di laboratorium (Abdullah, 1985).

Satu Satuan Peta lahan memetakan suatu luasan lahan dengan karakteristik yang spesifik (Dent dan Young, 1981). Kelompok lahan ini mempunyai sifat-sifat yang sama atau hampir sama yang penyebarannya digambarkan dalam peta sebagai hasil dari suatu survei sumberdaya alam, termasuk peta tanah (Hardjowigeno, 1986).

Menurut Sitorus (1985), kesesuaian lahan adalah merupakan penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu areal dapat berbeda tergantung daripada penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan.

Evaluasi kemampuan lahan pada dasarnya merupakan evaluasi potensi lahan bagi penggunaan berbagai sistem pertanian secara luas dan tidak membicarakan peruntukan jenis tanaman tertentu ataupun tindakan pengelolaannya. Oleh sebab itu sifatnya merupakan evaluasi yang lebih umum dibandingkan dengan evaluasi kesesuaian lahan yang bersifat lebih khusus (Sitorus, 1985).

Lahan dengan kemampuan tinggi diharapkan berpotensi tinggi dalam berbagai penggunaan, sehingga memungkinkan penggunaan yang intensif untuk berbagai macam kegiatan (Sitorus, 1985).

Di dalam memilih lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu dikenal dua tahapan untuk menemukan lahan yang

sesuai. Tahapan pertama adalah menilai persyaratan tumbuh tanaman yang akan diusahakan atau mengetahui sifat-sifat tanah dan lokasi yang pengaruhnya bersifat negatif terhadap tanaman. Tahapan kedua adalah mengidentifikasi dan membatasi lahan yang mempunyai sifat-sifat yang diinginkan tetapi tanpa sifat lain yang tidak diinginkan. Dengan bantuan peta-peta tanah, maka kedua tahapan tersebut dapat lebih mudah untuk dilaksanakan. Selain itu bank data tanah sangat relevan untuk pendekatan ini, sebab informasi yang menyangkut sifat-sifat tanah disimpan pada setiap satuan peta tanah (Sitorus, 1985).

Metode yang diterbitkan FAO (1976) untuk mengevaluasi lahan dapat dipakai untuk klasifikasi kuantitatif maupun kualitatif tergantung dari data yang tersedia. Struktur dari sistim klasifikasi kesesuaian lahan ini terdiri dari empat kategori yang merupakan tingkatan generalisasi yang bersifat menurun yaitu:

1. Ordo : menunjukkan jenis/ macam atau keadaan kesesuaian secara umum.
2. Kelas : menunjukkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo.
3. Sub-kelas : menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan di dalam kelas.
4. Satuan : menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlukan dalam pengelolaan didalam sub-kelas.

Kesesuaian lahan pada tingkat Ordo menunjukkan apakah lahan sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan tertentu. Oleh karena itu Ordo kesesuaian lahan dibagi dua, yaitu:

1. Ordo S : Sesuai (Suitable)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari, tanpa atau dengan sedikit resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya. Keuntungan yang diharapkan dari hasil pemanfaatan lahan ini akan melebihi masukan yang diberikan.

2. Ordo N : Tidak Sesuai (Not Suitable)

Lahan yang termasuk ordo ini mempunyai pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

Kesesuaian lahan pada tingkat kelas adalah pembagian lebih lanjut dari Ordo dan menggambarkan tingkat-tingkat kesesuaian dari Ordo. Kelas ini dalam simbolnya diberi nomor urut yang ditulis di belakang simbol Ordo. Nomor urut ini menunjukkan tingkatan kelas yang menurun dalam suatu Ordo. Jumlah kelas dalam tiap Ordo sebenarnya tidak terbatas, akan tetapi dianjurkan untuk memakai tiga kelas dalam Ordo Sesuai dan dua kelas dalam Ordo Tidak Sesuai. Penentuan jumlah kelas ini didasarkan pada keperluan minimum untuk mencapai tujuan interpretasi dan umumnya terdiri dari lima kelas. Apabila tiga kelas dipakai dalam Ordo Sesuai dan dua kelas dalam Ordo Tidak Sesuai, maka

pembagian serta definisi kelas-kelas tersebut adalah sebagai berikut:

Kelas S_1 : Sangat Sesuai

Lahan tidak mempunyai pembatas yang berat untuk suatu penggunaan secara lestari atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti dan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksinya serta tidak akan menaikkan masukan dari apa yang telah biasa diberikan.

Kelas S_2 : Cukup Sesuai

Lahan yang mempunyai pembatas-pembatas agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas akan mengurangi produktivitas atau keuntungan dan perlu menaikkan masukan yang diperlukan.

Kelas S_3 : Sesuai Marginal

Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang sangat berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Pembatas akan mengurangi produktivitas atau keuntungan dan perlu menaikkan masukan yang diperlukan.

Kelas N_1 : Tidak Sesuai Pada Saat Ini

Lahan mempunyai pembatas yang sangat berat tetapi masih memungkinkan untuk diatasi, hanya tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan sekarang ini dengan biaya rasional.

Kelas N_2 : Tidak Sesuai Permanen

Lahan mempunyai pembatas yang sangat berat sehingga tidak mungkin untuk digunakan bagi suatu penggunaan yang lestari.

Kesesuaian lahan pada tingkat sub-kelas, mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam

suatu kelas. Tiap kelas, kecuali S_1 dapat dibagi menjadi satu atau lebih sub-kelas tergantung dari jenis pembatas yang ada. Jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang diletakkan setelah simbol kelas.

2.3. Tanah Gambut

2.3.1. Pengertian dan Proses Pembentukan Tanah Gambut

Menurut Driessen dan Soepraptohardjo (1974), pembentukan tanah gambut terjadi karena adanya proses geogenesis daerah gambut. Pada masa pleistosen, permukaan laut kira-kira 60 m di bawah permukaan laut sekarang. Selama masa holosen, permukaan laut mengalami kenaikan. Pada saat peristiwa regresi (mundurnya) air laut, gerakan air laut tersebut dihalangi oleh garis pantai yang dibentuk oleh deposit bahan-bahan dari daerah pedalaman yang dibawa air sungai. Hal ini menyebabkan terbentuknya daerah berpayau (*marsh*) yang luas dengan vegetasi tumbuhan air, *reed* dan *sedge*.

Bahan organik dari vegetasi itu hanya sebagian didekomposisikan oleh bakteri anaerobik yang hidup dalam air payau yang tidak dapat bergerak. Dengan bertambahnya waktu bahan organik semakin menumpuk, maka terbentuklah tanah gambut dengan ketebalan yang bervariasi. Menurut Ismunadji dan Soepardi (1984) ketebalan gambut terendah terdapat pada tepi rawa dan semakin tebal ke arah tengah rawa.

Sebagian besar gambut mempunyai kandungan bahan organik yang tinggi (85% atau lebih), akan tetapi suatu bahan masih disebut gambut selama kadar C-organiknya lebih dari 12 - 18 %, tergantung dari proporsi fraksi liat dari bahan tanah (Mc Kinzie, 1974; ~~dalam~~ Widjaja-Adhi, 1988). Jika tidak ada liat, C-organiknya paling sedikit 12%, dan 18% jika fraksi liatnya lebih dari 60%. Gambut diklasifikasikan sebagai tanah gambut organosol atau Histosol, jika ketebalan gambut atau kedalaman gambut: (a) lebih dari 40 cm, jika bobot isinya lebih dari $0,1 \text{ g/cm}^3$, atau (b) lebih dari 60 cm, jika bobot isinya kurang dari $0,1 \text{ g/cm}^3$.

Selama akumulasi bahan organik, komposisi tanaman berubah secara gradual sampai akhirnya terbentuk hutan paya yang berkembang di bawah pengaruh air tanah yang merupakan gambut topogen. Jika curah hujan cukup tinggi dan kelembaban yang tinggi di bawah padatnya tanaman penutup, menyebabkan dekomposisi sisa-sisa tanaman terhambat. Dengan demikian akumulasi bahan organik terus berlangsung sehingga permukaan gambut meningkat dan menjadi bentuk *dome* yang bergantung pada air hujan. Gambut ini disebut *gambut ombrogen* (Driessen dan Soepraptohardjo, 1974). Sifat dan kandungan hara gambut ombrogen lebih miskin dari gambut topogen yang ada di bawahnya.

2.3.2. Sifat-sifat tanah Gambut dan Klasifikasinya

Widjaja-Adhi (1986) membedakan jenis tanah di lahan rawa ke dalam tanah aluvial dan gambut. Tanah-tanah aluvial dapat merupakan endapan laut (*marine sediment*), sungai (*fluvial sediment*), atau campuran (*fluvial-marine-sediment*). Dapat pula dibedakan tanah peralihan dari kedua tanah di atas berdasarkan ketebalan dan kadar bahan organik lapisan atas, misalnya: (1) tanah Glei Humik bila berkadar bahan organik tinggi tetapi belum mencapai persyaratan untuk disebut gambut, (2) Glei Bergambut bila lapisan atas memenuhi persyaratan untuk disebut gambut tetapi ketebalannya tidak memenuhi, atau kurang dari 40 cm.

Biasanya tanah aluvial endapan laut mempunyai lapisan yang mengandung pirit, FeS_2 . Tanah ini disebut tanah berpotensi sulfat masam (*potensial acid sulphate soils*). Di tempat-tempat tertentu pirit ini dapat mengalami oksidasi sehingga terbentuk lapisan yang dikenal dengan nama *cat clay*. Tanahnya kemudian disebut tanah sulfat masam (*acid sulphate soil*) yaitu tanah yang mengandung senyawa sulfat yang larut dalam air dalam jumlah yang membahayakan pertumbuhan tanaman.

Tanah aluvial yang langsung mendapatkan pengaruh luapan atau intrusi air asin (laut) mempunyai kadar garam tinggi dengan urutan susunan kation yang dapat dipertukar-

kan berturut-turut: Na, Mg, Ca atau K. Tanah aluvial yang terpengaruh air payau urutan susunan kation tukarnya adalah Mg, Ca, Na atau K, sedangkan yang tidak terkena pengaruh air laut atau payau urutannya adalah: Ca, Mg, Na atau K (Sitorus dan Djokosudardjo, 1979).

Menurut Soepardi (1983), kadar bahan organik tanah mineral berkisar dari sedikit hingga 20 bahkan 30%. Sedangkan tanah organik memiliki kandungan bahan organik lebih tinggi, dan dikelaskan sebagai Histosol.

Widjaja-Adhi (1988) membagi gambut ke dalam topogen (*topogenous*) dan ombrogen (*ombrogenous*) atas dasar hubungan kelembaban dan posisi geomorfologi tanah. Batas tanah gambut topogen ditentukan oleh topografi.

Berdasarkan atas luapan air pasang, menurut Widjaja-Adhi (1986), lahan rawa pasang surut dapat diklasifikasikan kedalam empat tipe, yaitu:

- 1) Tipe A, yaitu lahan yang selalu terluapi air pasang, baik pasang besar (*spring tide*) maupun pasang kecil (*neap tide*).
- 2) Tipe B, yaitu lahan yang hanya terluapi pada saat pasang besar.
- 3) Tipe C, yaitu lahan yang tidak pernah terluapi walaupun pasang besar. Air pasang hanya mempengaruhi secara tidak langsung terhadap air tanah, kurang lebih 50 cm di bawah permukaan tanah gambut.
- 4). Tipe D, yaitu lahan yang tidak pernah terluapi air pasang.

Gambut ombrogen lebih miskin dari gambut topogen. Gambut topogen mempunyai kadar N, P, K, Ca dan abu yang lebih tinggi dari gambut ombrogen (Wirjodihardjo, 1953; Driessen dan Soepraptohardjo, 1974; Polak, 1941 dalam Wiradinata dan Hardjosoestasastro, 1979). Pada dasarnya terbentuknya gambut karena adanya akumulasi bahan organik lebih besar daripada yang mengalami perombakan.

Fleischer (dalam Driessen dan Soepraptohardjo, 1974) mengemukakan tiga tingkat kesuburan gambut, yaitu *eutrofik* (subur), *mesotrofik* (sedang), dan *oligotrofik* (miskin). Penggolongan tersebut didasarkan pada kandungan N, K_2O , P_2O_5 , CaO dan kadar abunya.

Gambut yang terbentuk karena air payau (pengaruh air payau) adalah kaya (*eutrofik*), sedangkan yang pembentukannya hanya dipengaruhi oleh air sungai dapat bersifat eutrofik sampai mesotrofik, dan yang pembentukannya hanya dipengaruhi oleh air hujan bersifat oligotrofik. Gambut eutrofik biasanya tipis sedang gambut oligotrofik tebal (Leiwakabessy dan Wahyudin, 1979).

Gambut topogen adalah eutrofik atau mesotrofik dan mempunyai sifat kimia lebih baik dibanding gambut ombrogen yang oligotrofik (Wiradinata dan Hardjosoestasastro, 1979). Gambut yang bersifat eutrofik bereaksi netral sampai alkali, banyak mengandung bahan mineral dan relatif subur. Gambut oligotrofik bereaksi masam, kandungan bahan-bahan

mineral rendah khususnya Ca, dan terjadi di bawah pengaruh air yang rendah kandungan basa-basanya.

Klasifikasi kesuburan alami gambut lebih ditekankan pada tingkat kematangannya (derajat dekomposisi) daripada sifat kimianya, yaitu saprik (terombak lebih dari 66%), hemik (terombak antara 33% sampai 66%) dan fibrik (terombak kurang dari 33%) (Driessen dan Soepraptohardjo, 1974), dan folik (sama sekali belum terombak) (Soepardi, 1983).

Menurut Soepardi (1983) kumpulan Fibrist meliputi tanah dengan bahan organik berserat belum dilapuk dan masih dapat dikenali bahan asalnya. Kerapatan limbaknya rendah, biasanya kurang dari 0,1. Mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi dan berwarna coklat dan kuning. Biasanya terbentuk di daerah beriklim dingin dan keadaan lingkungan yang tidak menarik.

Saprist adalah kumpulan bahan organik yang mengalami pelapukan paling lanjut. Serat-serat tanaman hampir semuanya telah menghilang. Kerapatan limbak tanah-tanah ini relatif tinggi, umumnya 0,2 atau lebih. Kapasitas menahan airnya terendah di antara keempat kumpulan tanah organik. Umumnya berwarna kelabu tua hingga hitam, dan memiliki sifat fisik yang mantap.

Kumpulan Hemist meliputi tanah yang memiliki sifat di antara Fibrist dan Saprist dan telah mengalami pelapukan lebih intensif daripada Fibrist, tetapi kurang dari Sa-

prist. Nilai kerapatan limbak adalah sedang (antara 0,1 dan 0,2), demikian pula dengan kapasitas menahan air. Warnanya pun berada di antara kedua kumpulan tadi.

Kumpulan keempat adalah Folist. Tanah ini mempunyai horison O yang disusun oleh rontokan-rontokan daun, ranting dan cabang yang tertimbun di atas batuan atau bahan yang telah pecah-pecah, terdiri dari kerikil, batu dan bongkah-bongkah sebagian atau seluruhnya diisi bahan organik (Soepardi, 1983).

Sifat kimia dan fisik gambut bervariasi dari satu tempat ke tempat lain. Kemasaman, KTK, C, ratio C/N, P, K, Ca, dan H dapat dipertukarkan gambut dari Sumatera meningkat dengan semakin tebalnya gambut, sedang kadar abu dan Ca menurun (Institut Pertanian Bogor, 1978 dalam Ismunadji dan Soepardi, 1984). Susunan kimia dan kesuburan gambut ditentukan oleh: (1) ketebalan lapisan gambut dan tingkat kematangan lapisan-lapisannya, (2) keadaan tanah mineral di bawah lapisan gambut, dan (3) kualitas air sungai atau air pasang surut yang mempengaruhi lahan gambut dalam proses pembentukan maupun pematangannya (Widjaja-Adhi, 1986).

Gambut akan memadat selama beberapa tahun pertama setelah drainase dan penanaman dimulai, dan selanjutnya penciutan ini dapat berlangsung. Bila suatu kedalaman yang cukup tidak tersedia untuk penanaman, usaha dan

pengeluaran biaya reklamasi menjadi percuma (Soepardi, 1983). Faktor penyebab pengerutan gambut menurut Van Dam (1971, dalam Rochimah dan Driessen, 1977) adalah: (1) penurunan permukaan air tanah, (2) pengerutan karena pengeringan, (3) oksidasi bahan organik (dekomposisi) dan (4) kehilangan gambut karena pembakaran. Sedangkan pengerutan gambut bergantung dari rigiditas bahan organik, sifat fisik dan kimia koloid gambut, serta pengaruh drainase.

Kedalaman gambut dan sifat tanah mineral pokok menentukan terhadap komposisi kimia dari tanah gambut. Lapisan tanah atas dari gambut dalam lebih miskin daripada lapisan tanah atas dari gambut dangkal. Gambut yang berkembang dari pasir kuarsa lebih miskin dibandingkan dengan gambut yang berkembang pada lempung atau liat (Widjaja-Adhi, 1988). Kandungan karbon dan nitrogen organik meningkat dengan meningkatnya kedalaman. Sebaliknya, reaksi tanah dan kandungan abu cenderung menurun dengan meningkatnya kedalaman.

Penurunan tanah gambut semakin besar bila gambut makin tebal, kandungan bahan organik makin tinggi dan muka air tanah makin dalam. Hal ini juga berhubungan dengan dalamnya dan kerapatan saluran drainase (Haridjaja dan Herudjito, 1979). Kecepatan pemadatan gambut sangat besar antara 2 - 4 tahun pengolahan, selanjutnya menurun secara

berangsur karena meningkatnya keteguhan gambut yang dicerminkan oleh bobot isi (Soebagjo dan Driessen, 1974).

Pemadatan gambut terjadi setelah air dibuang melalui saluran drainase. Hal ini karena bobot lapisan gambut yang telah dikeringkan dan perubahan kimia koloid. Kemudian jumlah dan ukuran pori menurun, sedang jumlah pori halus meningkat. Pada gambut oligotrofik, karena kadar abunya rendah maka akan terjadi peningkatan bobot isi yang besar setelah reklamasi (Soebagjo dan Driessen, 1974). Penurunan dan pemadatan gambut akan menjadi masalah pada tanaman-tanaman tahunan seperti kelapa, karena mudah tumbang. Disamping itu juga berpengaruh terhadap bangunan sekolah, perumahan dan sebagainya (Djokosudardjo, 1979).

Kedalaman gambut dan tingkat kematangannya menentukan terhadap macam dan intensitas masalah hara tanaman (Widjaja-Adhi, 1986).

2.3.3. Pengolahan dan Masalah yang Dihadapi.

Menurut Soepraptohardjo dan Driessen (1976), pengembangan lahan gambut mempunyai banyak masalah, diantaranya yang utama adalah: kemiskinan hara yang sangat menyolok; penurunan permukaan tanah yang besar setelah didrainasekan; daya hantar hidrolik horisontal sangat besar dan daya hantar hidrolik vertikal sangat kecil; daya tahan

(*bearing capacity*) yang rendah sehingga tanaman pohon mudah tumbang; dan sifat mengerut tak balik yang menurunkan daya retensi air.

Nilai pertanian gambut tergantung dari beberapa faktor. Pertama harus diperhitungkan kemungkinan drainase, yaitu penurunan dan pengendalian muka air tanah dengan membuat saluran drainase untuk jangka waktu relatif lama sehingga dapat menjamin keadaan aerasi yang cukup baik pada daerah perakaran selama musim pertanaman (Soepardi, 1983).

Kegiatan pertanian dan drainase akan menaikkan kadar oksigen dalam tanah dan akan menaikkan potensi redoks (E_h), sehingga sulfida berubah menjadi sulfat. Kadar sulfat yang tinggi akan mematikan tanaman dan makhluk lainnya (Djokosudardjo, 1979). Curah hujan yang tinggi akan mencuci sulfat tersebut sehingga dapat menjadikan tanah lebih baik bagi tanaman.

Drainase mempercepat kematangan gambut. Perubahan sifat fisik terbesar terjadi dalam proses pelapukan gambut fibrik yang tingkat kematangannya masih rendah. Sebaliknya perubahan sifat fisik tidak demikian terjadi pada proses dekomposisi gambut saprik, yang telah matang. Proses pematangan memperbaiki sifat-sifat fisik tanah gambut seperti retensi air, daya lepas air, dan daya hantar hidrolik, serta daya tahan gambut (Driessen dan Rochimah, 1976).

2.4. Penggunaan Lahan

2.4.1. Pengertian Penggunaan Lahan

Menurut Vink (1975, dalam Sitorus, 1989), pengertian penggunaan lahan (*landuse*) adalah merupakan setiap bentuk campur tangan manusia terhadap sumberdaya lahan, baik yang sifatnya menetap (*permanen*) atau merupakan daur (*cyclick*), yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhannya, baik kebendaan maupun kejiwaan (*spiritual*) atau kedua-duanya. Dari pengertian ini dapat difahami bahwa penggunaan lahan berhubungan erat dengan aktivitas manusia dan sumberdaya lahan.

Penggunaan lahan merupakan hasil dari upaya manusia yang sifatnya terus menerus dalam memenuhi kebutuhannya terhadap sumberdaya lahan yang tersedia. Oleh karena itu penggunaan lahan sifatnya dinamis, mengikuti perkembangan kehidupan manusia dan budayanya (Sitorus, 1989).

Diantara berbagai sumberdaya alam, beberapa diantaranya misalnya iklim, tidak dapat segera dipengaruhi oleh campur tangan manusia, sehingga cenderung sifatnya lebih stabil. Sumberdaya alam lainnya, seperti tanah, air dan vegetasi segera dapat dipengaruhi oleh campur tangan manusia sehingga cenderung bersifat mudah berubah atau tidak stabil.

Perencanaan pembangunan suatu bangsa pada umumnya membutuhkan data statistik yang cukup memadai tentang

berbagai sendi kehidupan, mencakup segala aspek penting dari sumberdaya alam, kehidupan sosial dan ekonominya, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan baik oleh pemerintah maupun perusahaan perorangan (Sitorus, 1989).

Dalam penggunaan data lahan, berbagai masalah sering timbul terutama disebabkan adanya perbedaan dalam konsep dan definisi yang digunakan. Clawson dan Stewart (1965, dalam Sitorus, 1989) mengidentifikasi sembilan konsep atau ide pokok tentang lahan, sebagai berikut:

1. Lokasi, adalah hubungan antara sebidang lahan tertentu terhadap kutub, ekuator dan lautan atau benua utama. Lokasi ini merupakan dasar bagi semua data lainnya tentang lahan, karena merupakan satu aspek yang tidak dapat berubah dari sebidang lahan. Apalagi lokasi dari sebidang lahan diidentifikasi secara tepat, maka berbagai data dari berbagai sumber yang menguraikan lahan tersebut dapat diasosiasikan dengan lahan tersebut.
2. Aktivitas pada lahan. Hal ini menyangkut penggunaan sebidang lahan untuk berbagai keperluan. Lahan dapat digunakan misalnya untuk tanaman pangan, perkebunan, pabrik, pemukiman, lapangan permainan, pusat perdagangan, rekreasi dan sebagainya.
3. Kualitas lahan alami. Kualitas lahan alami dalam pengertian ini termasuk sifat-sifat pada permukaan dan lapisan bawah (*subsurface*), serta vegetasi penutupnya.

Dikenal banyak sekali kualitas lahan yang dapat dideskripsikan atau diukur dan banyak nilai (*grades* atau *degrees*) dari masing-masing kualitas tersebut. Pada keadaan tertentu atau untuk aktivitas tertentu, sejumlah kualitas atau nilai dapat merupakan kritikal, yang lain hanya penting, sedang yang lain lagi hampir tidak berarti. Secara praktis, adalah tidak mungkin diharapkan atau kecil kemungkinan untuk mengukur semua kualitas alami pada setiap bidang lahan atau untuk dapat mengerti keseluruhan data yang dikumpulkan, apabila dalam suatu keadaan tertentu seluruh kualitas lahan tersebut diukur.

4. Perbaikan pada lahan. Perbaikan lahan dalam hal ini dapat berupa pendataran (*levelling*), penimbunan (*filling*), pembuatan drainase atau perubahan-perubahan lainnya pada lahan yang sifatnya tetap pada periode yang lama. Pada kenyataannya tindakan perbaikan lahan erat kaitannya dengan aktivitas pada butir 2 terdahulu. Untuk menghuni sebidang lahan dibutuhkan rumah atau pemondokan. Dengan demikian juga, untuk perdagangan dibutuhkan kompleks pertokoan, dan sebagainya.
5. Intensitas penggunaan lahan. Hal ini menunjukkan jumlah aktivitas yang dilakukan per satuan luasan. Dalam hal ini dikenal berbagai istilah seperti lahan bera (*idle*), lahan pertanian intensif, dan sebagainya.
6. Penyakapan lahan (*land tenure*). Hal ini meliputi pemilikan lahan, penggarapan lahan dan hubungan antara pemilik dan penggarap. Sejumlah bentuk penyakapan dikenal dan umum digunakan dalam pertanian, sedang bentuk lainnya digunakan di daerah pemukiman perkotaan, atau di daerah perdagangan perkotaan (*commercial areas*), dan sebagainya.

7. Harqa lahan, aktivitas dan kredit yang digunakan pada lahan. Sering jenis aktivitas pada lahan dapat meningkatkan pendapatan bagi pemakai dan pemiliknya, yang akhirnya juga mempengaruhi terhadap nilai dan harga lahan tersebut. Program dan perencanaan masa depan atau harapan-harapan tentang aktivitas pada masa yang akan datang pada sebidang lahan juga turut mempengaruhi terhadap harga lahan.
8. Interrelasi dalam penggunaan diantara bidang lahan yang berbeda. Di alam, tidak ada sebidang lahan pun yang betul-betul berdiri sendiri. Faktor luar (*externality*) dari sebidang lahan umumnya mempengaruhi terhadap aktivitas pada lahan tersebut melebihi pengaruh faktor dalam (*internality*). Dalam kehidupan ini, misalnya, tempat tinggal, bekerja, berbelanja, dan bermain pada berbagai bidang lahan yang berbeda, atau digunakan secara bersama-sama dengan orang lain. Interrelasi yang banyak dan kompleks diantara bidang lahan yang berbeda tersebut memungkinkan dilakukan hanya dengan metode transportasi barang dan orang, dan dengan metode pertukaran pemikiran (*exchanging ideas*). Adanya sarana transportasi (*access*) dari sebidang lahan ke bidang lahan lainnya dapat mempengaruhi terhadap aktivitas pada lahan tersebut, dan juga terhadap nilainya.
9. Interrelasi antara aktivitas pada lahan dan aktivitas sosial dan ekonomi lainnya. Termasuk dalam hal ini antara lain pekerjaan, pendapatan, investasi dan data lainnya.

2. 4. 2. Tipe Penggunaan Lahan (TPL)

Menurut Sitorus (1989), dalam bentuknya yang paling sederhana tipe penggunaan lahan didasarkan atas jenis tanaman yang diusahakan dengan berbagai bentuk pengolahan (intensif atau ekstensif) yang berbeda, dan bentuk pengelolaan yang sama (misalnya berpengairan teknis, pertanian campuran) dapat digunakan untuk jenis tanaman yang berbeda.

Semua tipe penggunaan lahan pada dasarnya dapat dicirikan dengan catatan tentang berbagai keterangan berikut: (1) tujuan penggunaan lahan; (2) jenis tanaman atau ternak; (3) modal yang diinvestasikan untuk keperluan jangka panjang; (4) modal menengah; (5) masukan tahunan yang diperlukan untuk pemeliharaan dan produksi; (6) hubungan atau struktur sosial, ekonomi budaya dan kelembagaan dimana penggunaan lahan tersebut dilakukan (Vink, 1975 dalam Sitorus, 1989).

Penggunaan lahan secara umum dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu: (1) penggunaan lahan pertanian, dan (2) penggunaan lahan bukan-pertanian (*non-agricultural landuse*).

2. 4. 3. Tipe Penggunaan Lahan Pertanian

Tipe penggunaan lahan pertanian dalam pengertian yang luas termasuk kehutanan dan padang rumput. Untuk menciri-

kan tipe penggunaan lahan pertanian, menurut Vink (1975 dalam Sitorus, 1989), dibutuhkan tujuh faktor sebagai berikut: (1) ciri sosial dalam pengertian yang luas, (2) sistem prasarana, (3) hasil, (4) masukan permulaan (modal jangka panjang, biaya pembangunan), (5) masukan tahunan (modal jangka pendek), (6) intensitas tenaga kerja (*labor intensity*), (7) sumber, jenis dan intensitas tenaga usahatani (*farm power*).

2. 4. 4. Tipe Penggunaan Lahan Bukan-Pertanian.

Tipe penggunaan lahan bukan-pertanian pada dasarnya meliputi tipe penggunaan lahan diluar kegiatan pertanian, termasuk diantaranya penggunaan lahan untuk bangunan, jalan, perumahan, industri, perkotaan, rekreasi, cagar alam, dan sebagainya. Bertitik tolak dari cakupan di atas penggunaan lahan bukan-pertanian meliputi berbagai aktivitas dengan berbagai jenis intensitas mulai dari intensitas tinggi hingga rendah dari berbagai masukan termasuk tenaga kerja, dan modal yang digunakan (Sitorus, 1989).

III. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

3. 1. Kondisi Fisik Wilayah.

3. 1. 1. Keadaan Wilayah

Areal Air Sugihan dipisah menjadi dua oleh Sungai Air Sugihan. Bagian barat dari sungai tersebut adalah areal Air Sugihan Kiri, sedang pada bagian timur adalah areal Air Sugihan Kanan. Daerah Air Sugihan ini bersama-sama dengan areal Sungai Saleh dan Cintamanis membentuk WPP XX-C.

WPP tersebut secara administratif merupakan bagian dari Kecamatan Banyuasin I dengan ibukota Mariana, Kabupaten Musi Banyuasin dengan ibukota Sekayu dan Propinsi Sumatera Selatan dengan ibukota Palembang.

Luas areal Air Sugihan Kiri sekitar 81.000 ha dimana sekitar 47.000 ha dari jumlah tersebut digunakan untuk pemukiman transmigrasi yang terdiri dari 28 UPT (Unit Pemukiman Transmigrasi). Sisanya 34.000 ha terdiri dari 11.000 ha hutan campuran dan lahan terbuka, 3.000 ha lahan sisi sungai, sekitar 7.000 ha areal pohon nipah yang terletak di dekat Sungai Air Saleh dan Air Sugihan dan hampir 8.000 ha hutan bakau di sepanjang pesisir pantai, serta kurang dari 5.000 ha jalur hijau dan areal bangunan umum (di sepanjang jalur pelayaran).

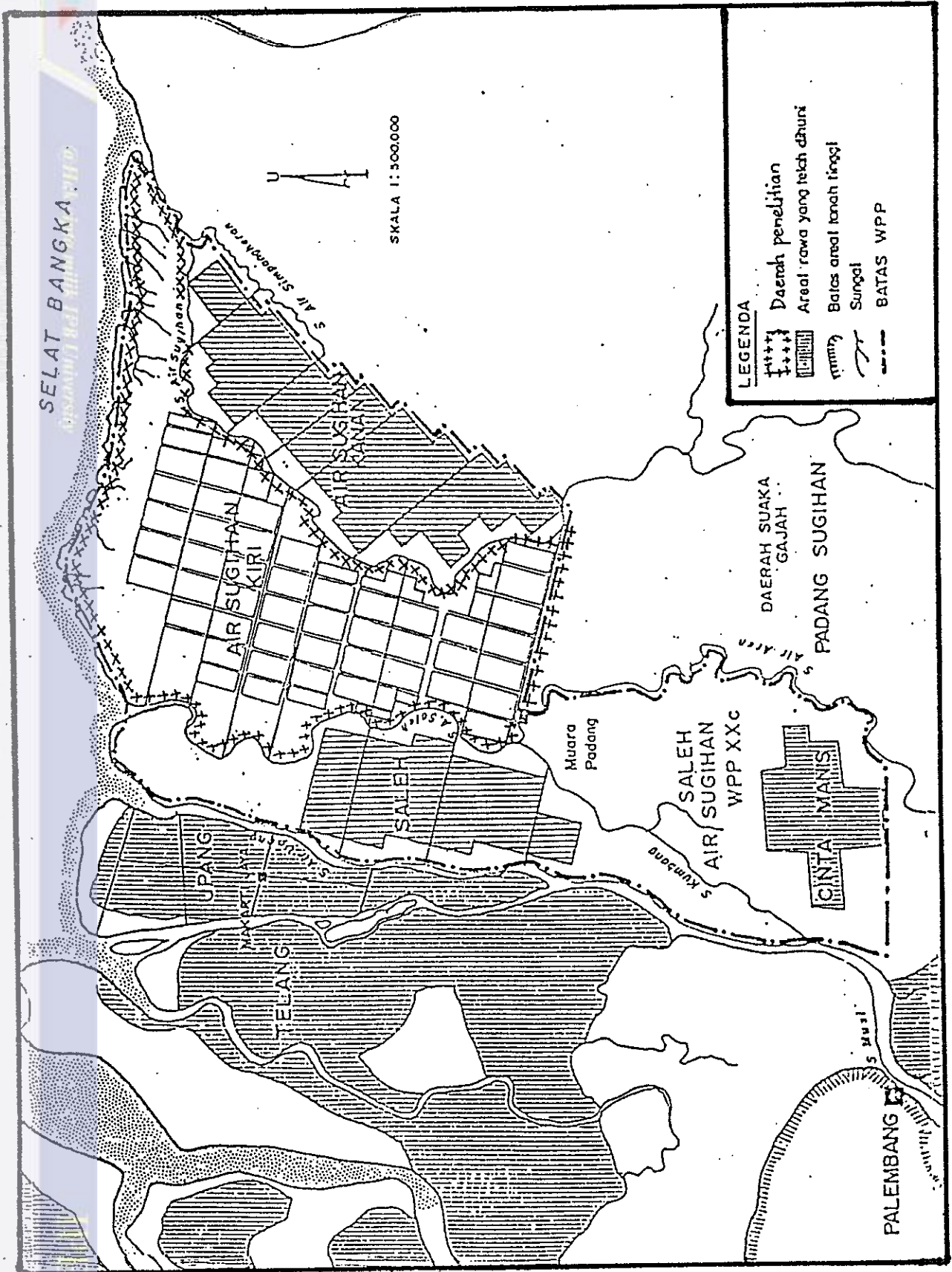
Areal Air Sugihan Kiri terdiri dari lima areal jalur yaitu jalur 13, jalur 14, jalur 16, jalur 18, dan jalur 20. Masing-masing areal jalur terdiri dari beberapa UPT, yang jumlah keseluruhannya sebanyak 28 UPT. Tabel 2 menunjukkan pembagian UPT dari masing-masing areal jalur, sedangkan lokasinya tertera pada Gambar 2 dan 3.

Tabel 2. Lokasi dari Lima Areal Jalur Air Sugihan Kiri dengan Luas Arealnya Masing-masing

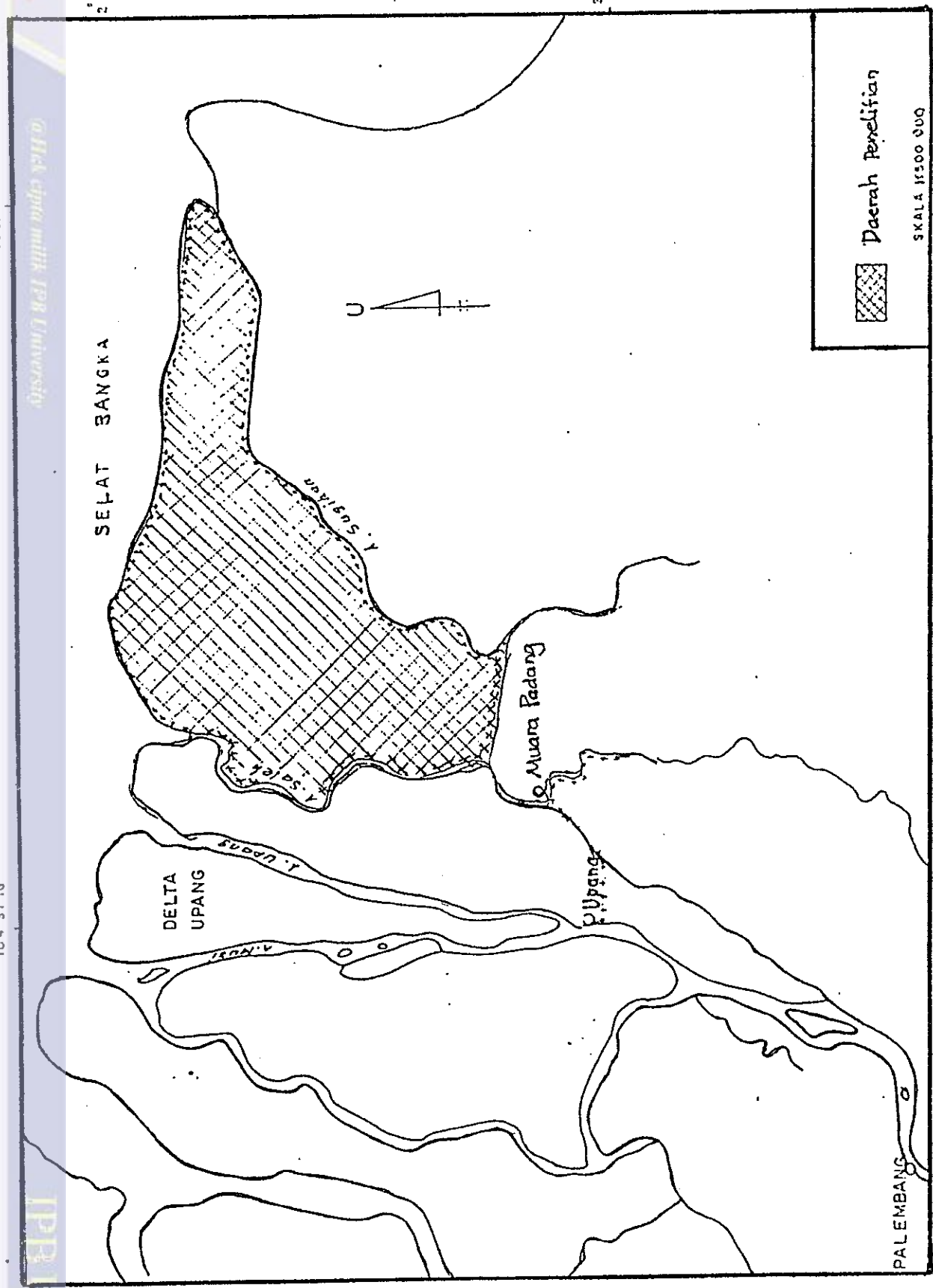
Lokasi	Jumlah UPT	Jumlah bersih areal (ha)	Jumlah kotor areal (ha)
Jalur 13	4	5.903	22.965
Jalur 14	7	12.998	19.732
Jalur 16	6	10.195	14.738
Jalur 18	5	8.642	10.707
Jalur 20	6	9.442	12.437
Jumlah	28	47.180 ¹⁾	80.579 ²⁾

Sumber: Laporan Euroconsult (1988)

- 1) Areal pemukiman meliputi jalan yang sekarang dan prasarana drainase.
- 2) Areal kotor, atau areal di antara dua sungai yaitu Sungai Saleh dan Sungai Sugihan, dan areal sebelah utara berbatasan dengan laut serta areal sebelah selatan berbatasan dengan jalur 21.



Gambar 2. Lokasi Penelitian pada Daerah Pemukiman Transmigrasi Air Sugihan Kiri



Gambar 3. Peta Situasi Daerah Penelitian

3.1.2. Keadaan Topografi dan Geologi

Menurut laporan Team Survei IPB (1976) daerah Air Sugihan merupakan daerah rawa-rawa bergambut dengan topografi datar. Rawa-rawa tersebut terbentuk pada zaman Holosen, karena terjadi transgresi laut dimana permukaan air laut naik sebagai akibat pencairan es. Karena peristiwa ini, maka daerah-daerah pantai dengan ketinggian tertentu akan terbenam. Kejadian ini merupakan awal dari pembentukan tanah-tanah bergambut atau tanah gambut.

Karena banyaknya sungai besar yang bermuara di pantai timur Sumatera, maka garis pantai daerah tersebut berangsur maju ke arah laut (Van Bemmelen, 1949 dalam IPB, 1976). Hal ini terjadi karena deposisi oleh sungai-sungai tadi. Majunya garis pantai ini diperkuat oleh keterangan dan peta eksplorasi bahwa kota Palembang pada masa dahulu adalah kota pelabuhan pantai (Proyek Pendidikan dan Penelitian Lingkungan, 1975 dalam Team Survei IPB, 1976).

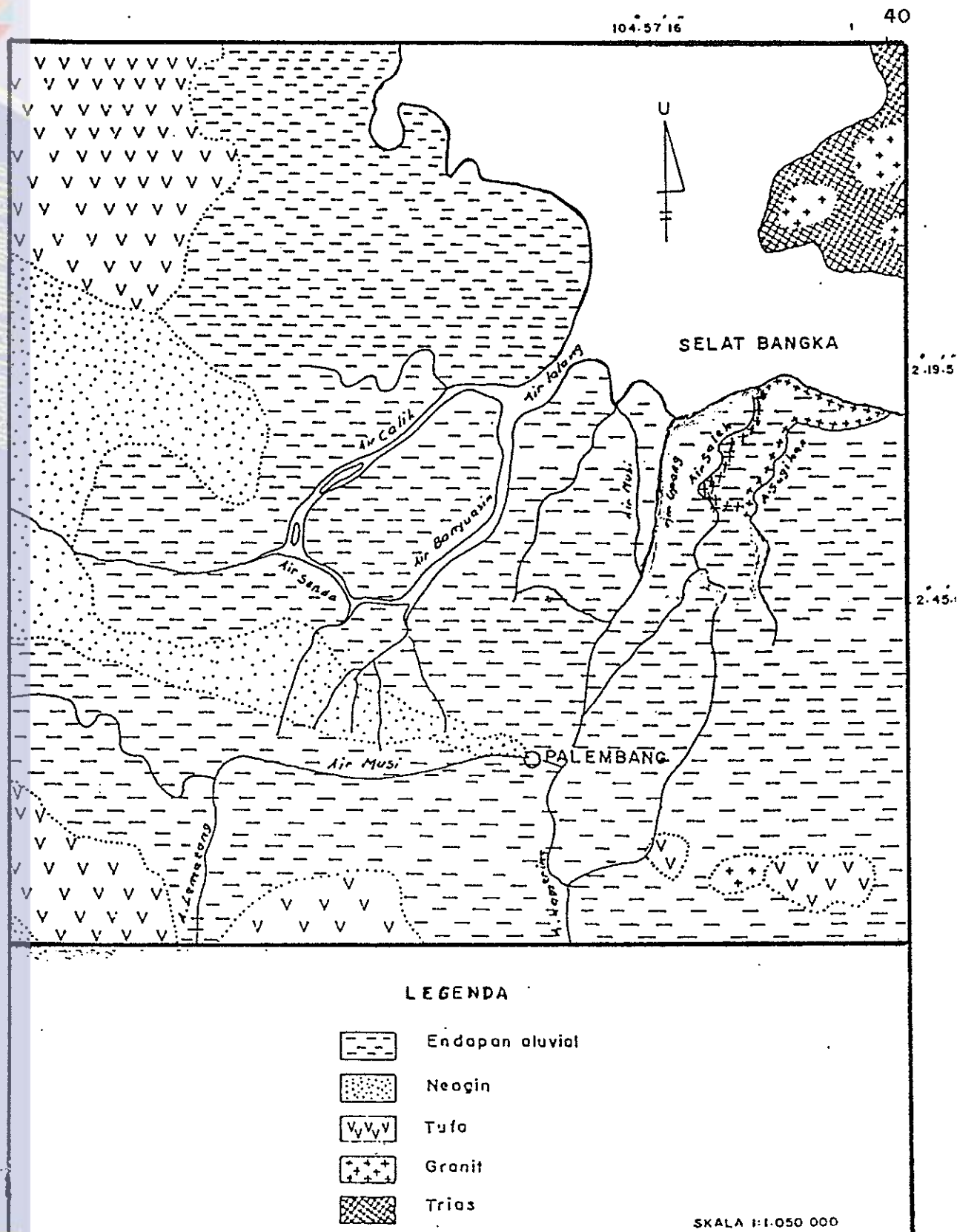
Deposit-deposit dapat terdiri dari bahan-bahan liat, lempung, atau pasir. Di tempat-tempat yang selalu tergenang atau basah pada kedalaman tertentu akan dijumpai lapisan gley yang berwarna kelabu kebiruan. Adanya lapisan bahan organik di bawah lapisan bahan aluvium adalah sebagai bukti terjadinya deposisi tadi. Lapisan permukaan yang dipengaruhi air asin, setelah tertimbun oleh deposit-deposit dari sungai kemudian dapat berubah

menjadi lapisan *cat clay* (Team Survei IPB, 1976). Sungai-sungai yang dapat mempengaruhi daerah penelitian ialah Sungai Air Sugihan dan Sungai Air Saleh. Sungai Air Saleh merupakan kelanjutan dari Sungai Air Komering. Sungai Air Saleh dengan Sungai Air Musi dihubungkan oleh Sungai Air Kumbang, akan tetapi pengaruh Sungai Air Musi tidak sampai ke dalam Sungai Air Saleh. Formasi-formasi Geologi yang dilalui oleh Sungai Air Komering yang dapat mempengaruhi kualitas air dan depositnya ialah formasi neogen dan tua volkan. Sedangkan Sungai Air Sugihan hanya melalui formasi endapan aluvial (Gambar 4).

Formasi neogen tersebar luas pada daerah aliran hulu Sungai Musi dan Komering. Lapisan atas formasi ini terdiri dari batuan liat, sedangkan lapisan bawahnya terdiri dari batuan napal. Kadang-kadang lapisan napal muncul di permukaan. Hasil pelapukan dan erosi batuan napal dapat membawa ion-ion Ca dan Mg. Tua volkan terutama terdiri dari gelas volkanis.

3.1.3. Keadaan Tanah

Pada areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri berbagai jenis tanah baik tanah mineral maupun tanah gambut dapat ditemukan. Tanah bergambut dan gambut berawa pada umumnya dengan tingkat dekomposisi hemik dan saprik, serta tanah sulfat masam potensial pada kedalaman yang



Daerah penelitian

Gambar 4. Peta Geologi Daerah Penelitian

dangkal. Tanah mineral muda pada umumnya dapat dijumpai di sepanjang dataran banjir sungai. Pada daerah-daerah tertentu jika musim hujan dan/atau pasang naik pada umumnya tanah menjadi tergenang.

Menurut Team Survei IPB (1976) di Air Sugihan terdapat sembilan golongan (*great group*) tanah yang mengandung 30 kumpulan tanah. Golongan tanah-tanah tersebut adalah Halaquent, Sulfaquent, Tropofluvent, Halaquept, Sulfaquept, Tropaquept, Sulfihemist, Tropohemist dan Troposaprist. Golongan ini yang kemudian dijadikan sebagai Satuan Peta Tanah untuk dievaluasi kesesuaian lahannya.

3.1.4. Keadaan Iklim

Curah hujan bulanan rata-rata di daerah penelitian selama enam bulan berturut-turut lebih dari 200 mm dan dengan hanya satu bulan curah hujan bulanan rata-rata yang nilainya kurang dari 100 mm. Dengan demikian iklim di daerah Air Sugihan Kiri termasuk dalam zona Agro-klimat C₁, menurut klasifikasi Oldeman (Euroconsult, 1988).

3.2. Potensi Sumberdaya Manusia

3.2.1. Penduduk

Areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri secara bertahap ditempati para transmigran. Penempatan pertama pada tahun 1980 di jalur 20 UPT II dan III, kemudian menyusul tahun 1981 menempati 12 UPT, tahun 1982 menempati 8 UPT, dan tahun 1983 menempati 6 UPT (Tabel 3).

Tabel 3. Data tahun Penempatan para Transmigran di Lokasi Pemukiman Transmigrasi Air Sugihan Kiri

Lokasi/ UPT	Jumlah penduduk	Tahun penempatan
Air Sugihan Jalur 13		
UPT I	1.673	1981
UPT II	2.181	1981
UPT III	2.017	1982
UPT IV	1.046	1981
Air Sugihan Jalur 14		
UPT I	1.903	1981
UPT II	2.384	1981
UPT III	1.158	1981
UPT IV	2.176	1982
UPT V	1.420	1983
UPT VI	2.281	1982
UPT VII	3.289	1983
Air Sugihan Jalur 16		
UPT I	1.530	1981
UPT II	1.919	1983
UPT III	1.909	1982
UPT IV	1.712	1982
UPT V	2.307	1981
UPT VI	1.759	1982
Air Sugihan Jalur 18		
UPT I	2.730	1982
UPT II	2.534	1981
UPT III	2.434	1981
UPT IV	2.175	1982
UPT V	1.419	1982
Air Sugihan Jalur 20		
UPT I	1.099	1981
UPT II	2.765	1980
UPT III	2.258	1980
UPT IV	2.733	1981
UPT V	1.623	1983
UPT VI	2.326	1983
Jumlah penduduk	56.757 jiwa	

Sumber: Euroconsult (1988)

Penduduk yang menetap di areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri pada umumnya transmigran, namun ada juga beberapa kepala keluarga penduduk lokal dan suku Bugis yang pindah dan menetap di areal tersebut. Euroconsult (1988) melaporkan jumlah penduduk yang menempati areal tersebut adalah 565.757 orang terdiri dari 13.472 kepala keluarga.

3.2.2. Tingkat Pendidikan Para Transmigran

Dari orang-orang yang berusia diatas 20 th, sekitar 96% hanya mempunyai tingkat pendidikan dari tidak bersekolah sama sekali sampai dapat menamatkan pendidikan dasar 6 th (SD). Hanya 3% saja yang telah menamatkan SLP dan selebihnya tamat SLTA (Euroconsult, 1988).

Dengan latar belakang tingkat pendidikan yang rendah, kecil kemungkinan harapannya untuk bisa berkembang, sebab sulit untuk menerima berbagai masukan yang berkenaan dengan peningkatan teknologi. Apalagi jika tidak dibarengi dengan pelatihan-pelatihan dan percontohan.

IV. BAHAN DAN METODE

4.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Daerah penelitian mengambil lokasi di areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri yang secara administratif merupakan bagian dari Kecamatan Banyuasin I dengan Ibukota Mariana, Kabupaten Banyuasin dengan ibukota Sekayu, Propinsi Sumatera Selatan. Lokasi penelitian ini terletak sekitar 70 Km sebelah Timur Laut Palembang, antara $105^{\circ}00'$ dan $105^{\circ}25'$ Bujur Timur serta $2^{\circ}25'$ dan $2^{\circ}50'$ Lintang Selatan. Daerah tersebut terbagi dalam beberapa areal jalur, yaitu jalur 13, 14, 16, 18 dan 20.

Penelitian dilakukan dalam dua tahapan. Pertama, pengumpulan data dilakukan mulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 1991. Kedua, adalah pengolahan dan penulisan skripsi dilakukan pada bulan November 1991 sampai dengan bulan Februari 1992.

4.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan penelitian didasarkan pada hasil survai yang dilakukan oleh IPB (Institut Pertanian Bogor, 1976) dan hasil survai studi kelayakan proyek SSDP (*Second Stage Development Programe*) oleh PT. Euroconsult dan PT. Nusvey (Euroconsult, 1988). Sedangkan alat yang digunakan adalah kalkulator untuk membantu dalam pengolahan data secara kuantitatif.

4.3. Metode Analisa

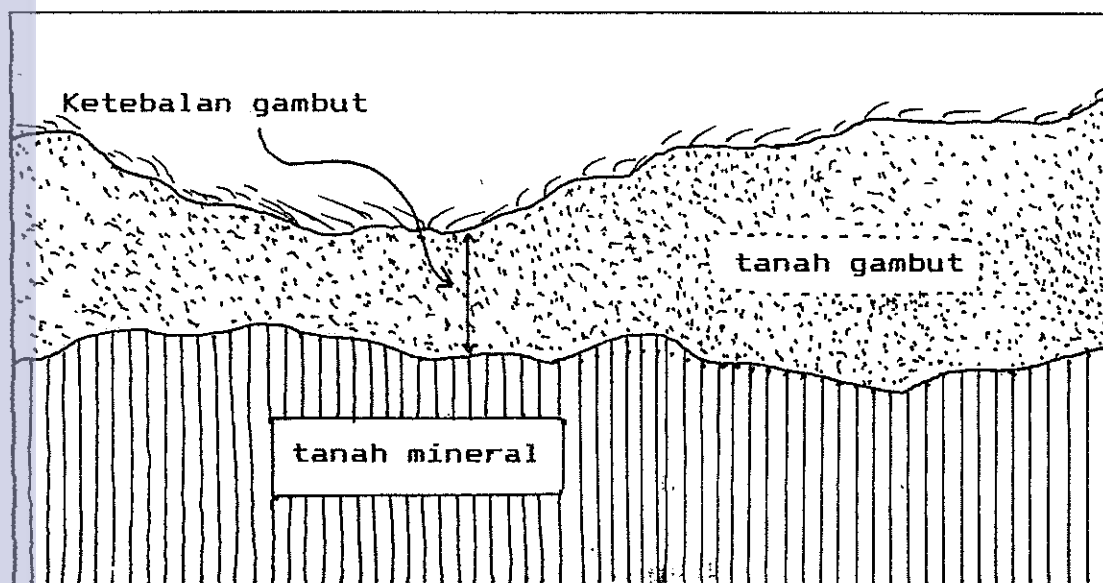
Tanah gambut memiliki sifat yang dinamis dan cepat berubah dengan bertambahnya waktu, pemadatan atau penyusutan adalah ciri khas dari tanah ini, lebih-lebih dengan dibukanya hutan gambut untuk pemukiman transmigrasi, tidak saja akan mengakibatkan perubahan-perubahan pada sifat fisik tertentu pada tanah tersebut, juga akan mempengaruhi keadaan lingkungan.

Untuk mengetahui sejauh mana perubahan-perubahan tersebut terjadi, maka cara yang paling sederhana adalah membandingkan data-data hasil survai terdahulu dengan data-data hasil survai sekarang. Kemudian diamati sifat-sifat atau karakteristik tertentu yang mengalami perubahan. Untuk menunjang analisa ini digunakan uji statistik t-Student dengan membandingkan secara berpasangan (Steel dan Torrie, 1980).

Pada tahun 1976, Team Survai IPB telah melakukan pengamatan pada tanah gambut daerah Air Saleh (Air Sugihan Kiri dan Air Sugihan Kanan) untuk mengetahui penyebaran jenis tanah, ketebalan gambut dan tingkat dekomposisinya, tingkat kesuburannya, pH tanah di lapang, potensi cat clay, kedalaman air tanah atau tinggi genangan daerah rawa tersebut. Oleh karena daerah ini pada saat survai tahun 1976 umumnya tergenang, maka pembuatan profil gali tidak bisa dilakukan.

Pemboran yang dilakukan di daerah Air sugihan Kiri sebanyak 90 pengamatan. Pada tanah-tanah mineral gambut dangkal, pemboran dilakukan sampai kedalaman 120 cm, dan untuk tanah gambut dalam sampai kedalaman 160 cm. Bor yang digunakan adalah bor gambut selama bor itu mampu mengangkat contoh dari kedalaman yang diinginkan. Bila contoh tidak terangkat dengan bor gambut, maka digunakan bor Belgia.

Ketebalan gambut diukur mulai dari permukaan tanah gambut sampai batas permukaan tanah mineral yang berada di bawahnya (Gambar. 5).



Gambar 5. Penampang penutupan Gambut di atas Tanah Mineral

Berselang sebelas tahun kemudian yaitu pada tahun 1987, Team Survai Euroconsult/Nusvey melakukan pemboran di tempat yang sama, yaitu Air Sugihan Kiri sebanyak 95 pengamatan, untuk mengetahui ketebalan gambut daerah tersebut dalam rangkaian studi kelayakan pada Program Pengembangan Tahap Kedua (SSDP). Pemboran dilakukan pada areal Jalur 13, 14, 16, 18 dan 20, untuk memperoleh data ketebalan gambut. Sedangkan data analisis sifat kimia diperoleh dari jalur 14. Kemudian hasil-hasil ini dibandingkan dengan data hasil survai Team IPB tahun 1976 untuk melihat perubahan-perubahan yang terjadi pada ketebalan tanah gambut dan sifat kimianya.

Metode pengambilan contoh yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai kelemahan. Hal ini terutama disebabkan data yang digunakan adalah data hasil survai tahun 1976 dan data hasil survai tahun 1987 yang dilakukan oleh dua team survai yang berbeda yaitu Team Survai IPB (1976) dan Euroconsult (1988), sehingga pengambilan contoh untuk berbagai data yang digunakan tidak sepenuhnya dapat direncanakan dengan baik.

Untuk mengetahui perubahan iklim akibat dari pembukaan hutan terutama curah hujan, digunakan data curah hujan dari stasiun terdekat sekitar 70 km dari daerah penelitian, yaitu stasiun Talang Betutu. Data curah hujan sebelum adanya pembukaan hutan adalah data curah hujan mulai dari tahun 1953 sampai tahun 1973, sedangkan data

curah hujan setelah adanya pembukaan hutan adalah data curah hujan tahun 1978, 1980 dan 1981. Kemudian data curah hujan sebelum adanya pembukaan hutan dibandingkan dengan data curah hujan setelah adanya pembukaan hutan dan diamati perubahannya.

Uji t-Student dengan membandingkan secara berpasangan digunakan untuk mengetahui taraf nyata dari perubahan-perubahan yang terjadi dari perbandingan data tahun 1976 dan tahun 1987.

4.4. Uji t-Student dengan Membandingkan Secara Berpasangan

Untuk mengetahui nyata atau tidaknya secara statistik perbedaan dari kedua data yang dibandingkan (Data tahun 1976 dan tahun 1987), maka dilakukan uji statistik sehingga dapat diyakini apakah ada perubahan atau tidak. Uji yang digunakan untuk pengujian ini adalah uji t-Student dengan membandingkan secara berpasangan (Steel and Torrie, 1980). Adapun persamaan uji t-Student adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{D}{S_D}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum_j (Y_{1j} - Y_{2j})^2 - \{ \sum_j (Y_{1j} - Y_{2j}) \}^2 / n}{(n - 1)}}$$

$$s_D = \sqrt{\frac{\sum_j D_j^2 - [\sum_j D_j]^2/n}{(n-1)}}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{s_D}{n}}$$

Keterangan:

D	=	Rata-rata deviasi
s_D	=	Simpangan baku
S_D	=	Simpangan baku populasi
n	=	Banyaknya pasangan
db	=	Derajat bebas = n - 1

4.5. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Untuk merencanakan penggunaan lahan untuk kegiatan pertanian di daerah penelitian dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Sistem klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan adalah modifikasi dari Institut Pertanian Bogor (1976) dan Pusat Penelitian Tanah (1983).

Setiap satu Satuan Peta Tanah terdiri dari lahan-lahan yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama dalam satu Golongan Tanah (Great Group). Golongan tanah-tanah tersebut adalah Halaquent, Sulfaquent, Tropofluvent, Halaquept, Sulfaquept, Tropaquept, Sulfihemist, Tropohemist dan Troposaprist. Dari sifat dan karakteristik Golongan Tanah tersebut kemudian dievaluasi kesesuaian lahannya, dan diklasifikasikan ke dalam kelas kesesuaian lahan.

Penilaian kesesuaian lahan pada daerah penelitian ini dilakukan untuk tiga kelompok penggunaan lahan, yaitu:

a. Kelompok tanaman padi sawah.

Tanaman padi sawah disini berarti padi sawah tadah hujan, yaitu padi sawah dimana pengairannya hanya tergantung dari sumber air hujan atau sumber air lainnya tanpa memperhitungkan kemungkinan ada tidak adanya air pengairan.

b. Kelompok tanaman pangan.

Terutama padi gogo, jagung, kacang-kacangan dan ketela pohon.

c. Kelompok tanaman tahunan.

Terutama karet, kopi, kelapa, dan kelapa sawit.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Perubahan Curah Hujan Akibat Pembukaan Hutan

Sejak tahun 1978 hutan campuran daerah pasang surut Air Sugihan mulai dibuka untuk dijadikan areal pemukiman transmigrasi. Tidak mustahil kalau keseimbangan ekosistem daerah tersebut banyak sekali mengalami perubahan-perubahan. Vegetasi adalah merupakan salah satu faktor perubah dari salah satu subsistem fisik lingkungan yang dapat mempengaruhi subsistem-subsistem lainnya di mana adanya saling pengaruh-mempengaruhi antar subsistem tersebut adalah merupakan hubungan yang timbal balik seperti tertera pada Gambar 1 terdahulu.

Data keadaan tata guna lahan pada tahun 1976 (IPB, 1976) menunjukkan sebagian besar daerah Air Sugihan Kiri masih merupakan hutan (hutan campuran) dengan luas 80.579 ha. Tabel 4 menunjukkan keadaan tata guna lahan menurut keadaan tahun 1976 di Air Sugihan Kiri.

Tahun 1978 pembukaan hutan telah dimulai, sedangkan penempatan transmigran di lokasi dimulai pada tahun 1980 dan secara bertahap diteruskan sampai tahun 1983. Hutan yang dibuka untuk dijadikan areal pemukiman transmigrasi seluas 51.286 ha. Sisanya adalah hutan bakau yang menempati tepian pantai seluas 8.399 ha, hutan nipah seluas 7.000 ha, areal pemukiman tepian sungai seluas 3.000 ha, hutan campuran dan lahan terbuka seluas 10.894 ha (Tabel 5).

Tabel 4. Keadaan Tata Guna Lahan Daerah Air Sugihan menurut Keadaan Tahun 1976

MACAM PENGGUNAAN LAHAN	L u a s	
	Hektar	Persen
1. Hutan campuran	80.579*	68,7
2. Persawahan pasang surut (termasuk perkampungan)	2.700	2,0
3. Belukar (daerah bekas persawahan yang sudah ditinggalkan)	2.725	2,0
4. Nipah, nibung	3.660	2,7
5. Gelam, Sendayan (di daerah ini pernah terjadi kebakaran)	11.733	8,7
6. Nipah, pedana	6.125	4,6
7. Bakau	15.165	11,3
J u m l a h	122.777	100,0

Sumber: Team Survei IPB (1976)

* 90% dari hutan campuran keseluruhan adalah menempati seluruh areal Air Sugihan Kiri

Hutan campuran adalah merupakan hutan redang (berpaya) berlapisan bahan organik cukup tebal dan telah mendekati klimaks edafiks (Richards, 1957 dalam IPB, 1976). Klimaks edafiks adalah keadaan seimbang yang tercapai antara vegetasi, tanah dan iklim sehingga terdapat asosiasi tumbuhan tertentu yang komposisinya relatif bersifat tetap dengan waktu yang cukup lama dan keadaan khusus edafik dan fisiografik setempat (Richards, 1957; Money, 1974 dan Wittaker, 1975 dalam IPB, 1976).

Menurut Team IPB (1976) terdapat tiga strata yang menyusun vegetasi hutan campuran tersebut. Stratum teratas terdiri dari pohon-pohon yang pada umumnya mempunyai arti ekonomis penting, antara lain meranti (Shorea spp.), pulai (Alstonia spp.), Jelutung (Dyera costulata Miq. Hook. F.), menggris/kempas (Koompassia malacensis Maing.), terentang (Camposperma spp.), selumar (Jackia ornata Wall.) dan nibung (Oncosperma tigillaria (Jack) Ridl.). Tinggi stratum ini berkisar antara 30 sampai 50 m. Di antara jenis-jenis pohon pembentuk stratum tersebut kebanyakan mempunyai diameter sekitar 0,5 - 1,5 m pada ketinggian 2 m.

Pohon nibung dan mahang (Macaranga spp.) yang banyak terdapat sebagai asosiasi pada suatu daerah hutan, merupakan petunjuk bagi sebagian penduduk, terutama para pendatang dari Sulawesi Selatan, tentang kesesuaian tanahnya untuk perladangan padi atau persawahan. Berdasarkan pengalaman para peladang, tanah dengan asosiasi tumbuhan tersebut dapat dipertanahkan selama jangka waktu sekitar 10 - 15 tahun terus menerus, bercocok tanam dengan cara sederhana.

Stratum tengah berisi tegakan setinggi 5 - 10 m antara lain terdiri dari palas (Licuala spp.), asam paya (Salacca conferta Griff.), pandan (Pandanus spp.), gelam tikus (Eugenia grata Wight, dan E.inophylla Roxb.), pela-

wan (Tristania obovata, R. Br.), sempur (Dillenia spp.) dan pohon-pohon muda dari stratum teratas.

Stratum terbawah pada umumnya terdiri dari bibit tumbuhan dari strata yang lebih atas dan tumbuhan pemanjat serta herba. Anggota-anggotanya antara lain adalah rotan (Calamus spp,) beberapa jenis dari famili Verbenaceae (Cleodendron spp.), paku-pakuan dari famili Polypodiaceae (Stenochlaena palustris Bedd., Nephrolepis spp. dan Dryopteris spp.), Zingiberaceae (Costus spp., dan Zingiber spp.), Araceae (Cyrtosperma sp.), Cyperaceae (Cyperus sp., Scirpus sp. dan Scleria sp.) sert Liliaceae. Diantara tumbuhan tersebut, paku panjat (Stenochlaena palustris Bedd.) digunakan sebagian penduduk sebagai indikator tanah yang cocok untuk pertanaman padi (sesuai dengan ketebalan bahan organik 30 - 100 cm). Data vegetasi hutan campuran secara lengkap terdapat pada Tabel Lampiran 5.

Hutan campuran yang sudah mencapai klimaks edafiks tersebut dengan berbagai tipe vegetasi menutupi lahan Air Sugihan Kiri, kini telah berubah menjadi lahan pertanian yang diusahakan untuk pemukiman transmigrasi. Hutan campuran yang dahululu luasnya sekitar 80.579 ha itu, kini hanya tinggal 2% saja yang masih tersisa (10.894 ha) yang menempati tepian Sungai Air Sugihan dan Sungai Air Saleh dan sebagian lagi menempati tepian pantai (Jalur 13 di luar areal pemukiman). Tabel 5 menunjukkan keadaan tata guna lahan setelah adanya pekerjaan reklamasi lahan pasang surut untuk pemukiman transmigrasi.

Tabel 5. Keadaan Tata Guna Lahan Daerah Air Sugihan Kiri Setelah dijadikan Pemukiman Transmigrasi

KODE	PENJELASAN	Jumlah (Ha)
LP	<u>Lahan Pekarangan</u> dengan luas 0,25 Ha/KK Terletak di sekitar rumah petani; pada dasarnya tanaman yang ditanam hanya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sendiri, terdiri dari tanaman keras, padi dan palawija.	5.995
LU. I	<u>Lahan Usaha I</u> , digunakan untuk tanaman kering dan tanaman basah. Sering diterapkan sistem surjan. Bilamana memungkinkan ditanami tanaman keras.	16.981
LU. II	<u>Lahan usaha II</u> , umumnya belum dibuka secara penuh; seperti halnya LU.I terdiri dari tanaman pangan. Tidak diterapkan sistem surjan dan hingga kini ditanami tanaman keras hanya sekali-sekali (sporadikal).	16.818
JH	<u>Jalur hijau</u> , Terletak di antara dua UPT yang berdekatan sepanjang sisi jalur yang sama, dengan luas tiap bidang 250 m dan sudah disediakan sebagai jalur hijau. Luas jalur hijau ke dua 300 m, terletak antara areal Jalur 20 dan 18, Jalur 18 dan 16 dan sepanjang Jalur 15.	7.878
PU	<u>Areal pekerjaan umum</u> , meliputi areal jalur navigasi sekarang termasuk tepi jalan yang digunakan untuk pekerjaan pemeliharaan dan fasilitas umum.	3.614
Sub jumlah		51.286
-	Bakau	8.399
-	Pohon nipah	7.000
-	Pemukiman tepi sungai	3.000
-	Hutan campuran dan lahan terbuka	10.894
Sub jumlah		29.293

Sumber: Euroconsult (1988)

Hasil Cipta Produk dari Universitas Indonesia
 1. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 2. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 3. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 4. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 5. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 6. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 7. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 8. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 9. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 10. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 11. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 12. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 13. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 14. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 15. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 16. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 17. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 18. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 19. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 20. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 21. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 22. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 23. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 24. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 25. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 26. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 27. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 28. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 29. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 30. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 31. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 32. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 33. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 34. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 35. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 36. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 37. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 38. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 39. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 40. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 41. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 42. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 43. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 44. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 45. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 46. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 47. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 48. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 49. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 50. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 51. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 52. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 53. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 54. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 55. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 56. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 57. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 58. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 59. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 60. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 61. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 62. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 63. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 64. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 65. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 66. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 67. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 68. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 69. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 70. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 71. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 72. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 73. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 74. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 75. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 76. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 77. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 78. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 79. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 80. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 81. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 82. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 83. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 84. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 85. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 86. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 87. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 88. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 89. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 90. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 91. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 92. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 93. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 94. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 95. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 96. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 97. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 98. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 99. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar
 100. Di bawah nama merek atau simbol yang telah terdaftar atau yang akan terdaftar

Jumlah areal keseluruhan Air Sugihan Kiri yang dibuka untuk dijadikan pemukiman transmigrasi seluas 51.286 ha, dengan perincian sebagai berikut: untuk Lahan Pekarangan luas keseluruhan 5.995 ha, masing-masing keluarga memperoleh 0,25 ha; Lahan Usaha I luas keseluruhan 16.981 ha, digunakan untuk tanaman pangan lahan kering dan lahan basah; Lahan Usaha II luas keseluruhan 16.818 ha umumnya belum dibuka secara penuh. Seperti halnya LU I, maka LU II ditanami tanaman pangan dan jika kondisinya memungkinkan ditanami tanaman keras; Jalur Hijau seluas 7.878 ha terletak diantara dua UPT yang berdekatan sepanjang sisi jalur yang sama dengan luas tiap bidang 250 m² dan sudah disediakan sebagai jalur hijau; serta Areal Pekerjaan Umum luasnya 3.614 ha.

Vegetasi adalah merupakan faktor perubah dari subsistem lingkungan. Penutupan vegetasi besar sekali perannya untuk menjaga keseimbangan alami (Klimaks edafiks). Jika vegetasi berubah atau dibuka menjadi areal pemukiman atau persawahan, maka hal ini akan berpengaruh terhadap subsistem-subsistem lainnya.

Jenis-jenis tanaman yang ditemukan saat ini, yaitu tahun 1987 pada hutan campuran rawa gambut pasang surut yang dominan adalah meranti (Shorea sp.), jelutung (Dyera costulata) dan terentang (Camposperma auriculata). Jenis-jenis tumbuhan tersebut merupakan strata teratas dan

memiliki nilai ekonomis tinggi sedangkan jenis-jenis tumbuhan pada strata tengah yang dominan adalah palas (Licuala sp.) asam paya (Salacca conferta), pandan (Pandanus spp.), gelam tikus (Eugenia sp.), rotan (Collamus spp.) dan beberapa Zingiberaceae. Sepanjang sungai-sungai tumbuh Nypa fruticans, Oncosperma tigillaria (nibung). Lebih jauh ke laut berangsur-angsur lebih banyak Sonneratia spp. (pedada) dan Rhizophora spp. (bakau) yang merupakan pertanda bahwa airnya secara berangsur beralih dari air tawar menjadi payau kemudian asin.

Peranan hutan sangat penting sekali dalam menjaga keseimbangan hidrologik (termasuk permukaan air tanah dan air permukaan, keadaan mikroklimatik curah hujan dan sebagainya) dan keadaan biotik daerah sekitar (termasuk sumber-sumber biotipik dan plasma nutfah, hubungan parasitik, keindahan lanskap dan panorama, dan sebagainya).

Akibat pembukaan hutan di daerah penelitian dan daerah sekitarnya (termasuk daerah Air Saleh, Cinta Manis, Talang Betutu, Upang dan Air Sugihan Kanan), tidak hanya mempengaruhi keadaan setempat, tetapi juga daerah sekitarnya. Pembukaan hutan tersebut mengakibatkan keadaan curah hujan rata-rata di daerah ini cenderung mengalami penurunan (Tabel 6). Perubahan curah hujan di daerah penelitian tidak dapat langsung diamati karena tidak adanya stasiun pengamatan di daerah penelitian. Tetapi sebagai

gambaran untuk melihat adanya perubahan maka digunakan data curah hujan dari stasiun yang terdekat kurang lebih 70 km dari daerah penelitian yaitu stasiun Talang Betutu. Hasil analisis data curah hujan tersebut menunjukkan adanya fluktuasi curah hujan total tahunan. Data curah hujan total tahunan sebelum dilakukan pembukaan hutan dari tahun 1953 sampai tahun 1978 secara umum mengalami peningkatan. Sedangkan setelah tahun 1978 (tahun 1980 dan 1981) dimana hutan telah dibuka jumlah curah hujan total tahunan cenderung mengalami penurunan. Berhubung data curah hujan yang digunakan sangat terbatas (data curah hujan tahun 1982 dan seterusnya tidak tersedia), maka kebenaran dari fenomena ini masih perlu diteliti lebih lanjut dengan menggunakan data yang lebih lengkap.

Jumlah curah hujan total tahun 1978 merupakan jumlah curah hujan yang paling tinggi yaitu sebesar 2.968 mm (sebelum dibuka), kemudian terjadi penurunan setelah adanya pembukaan hutan yaitu pada tahun 1980 jumlah total curah hujan sebesar 2.575 mm dan tahun 1981 sebesar 2.403 mm (Tabel 6).

Tabel 6. Keadaan Curah Hujan dari Stasiun Talang Betutu (mm)

Tahun	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
1953	159	217	369	344	169	86	58	80	38	181	194	97	1992
1955	91	158	316	207	48	144	244	141	264	310	148	342	2413
1964	362	254	308	322	370	77	112	32	133	296	279	118	2663
1971	348	177	232	282	162	121	169	123	127	290	211	257	2499
1973	252	227	288	278	342	161	41	245	241	161	271	263	2770
1978*	362	229	296	311	222	146	206	158	146	347	283	262	2968
1980	66	124	372	220	141	90	156	167	224	275	439	301	2575
1981	255	342	396	431	385	109	194	0	25	3	59	204	2403

* data curah hujan setelah adanya pembukaan hutan

5.2. Perubahan Sifat Fisik Tanah Gambut

Air Sugihan Kiri terdiri atas areal rawa, terletak di antara Sungai Air Saleh dan Sungai Air Sugihan. Di pusat areal tersebut terdapat lengkungan puncak tanah gambut dengan ketebalan sekitar 1 - 1,2 m atau lebih, dibatasi dengan tanah mineral yang ketebalan gambutnya kurang dari 0,5 m. Di bagian selatan dari areal tanah mineral tersebut umumnya memiliki tanah dengan penutup gambut kurang dari 0,25 m.

Euroconsult (1988), membagi satuan-satuan lahan atas dasar kedalaman gambut, kondisi drainase dan kedalaman

tanah asam sulfat. Masing-masing satuan lahan diberi simbol angka romawi. Satuan-satuan lahan tersebut adalah: Satuan Lahan I merupakan tanah mineral dengan ketebalan tanah atas gambut kurang dari 50 cm dengan drainase tanah buruk; Satuan Lahan II adalah tanah mineral dengan ketebalan tanah atas gambut kurang dari 50 cm dan tanah asam sulfat potensial pada rata-rata kedalaman 60 cm dengan drainase tanah buruk; Satuan Lahan III adalah tanah yang memiliki ketebalan atas gambut 50 – 120 cm; Satuan Lahan IV adalah tanah gambut lebih dari 120 cm. Keterangan ringkas dan areal dari masing-masing satuan lahan tersebut tertera pada Tabel 7 dan Gambar 6.

Satuan-satuan lahan tersebut dikelompokkan kedalam tiga zona gambut, yaitu: Zona Gambut 1 adalah areal yang memiliki kedalaman gambut lebih dari 50 cm yaitu Satuan Lahan III dan Satuan Lahan IV meliputi jalur 13, 14 dan 16; Zona Gambut 2 adalah tanah mineral yang permukaan air tanahnya dangkal yaitu Satuan Lahan I; dan Zona Gambut 3 adalah tanah mineral yang permukaan air tanahnya dalam yaitu Satuan Lahan II.

Tanah gambut memiliki sifat yang dinamis, dalam arti baik sifat fisik maupun sifat kimia cenderung berubah dengan semakin bertambahnya waktu. Lebih-lebih ditunjang oleh adanya pengaruh luar atau lingkungan yang dapat mempercepat laju proses perubahan. Aktivitas manusia seperti penebangan hutan untuk pemukiman baru atau untuk areal persawahan akan mengakibatkan perubahan ekosistem yang

Tabel 7. Satuan Lahan Air Sugihan Kiri

Satuan Lahan	Keterangan	Jumlah (Ha)
I	<u>Tanah Mineral</u> Asam sampai agak asam, liat sampai lempung liat berdebu dengan tanah atas gambut kurang dari 50 cm. Drainase tanah buruk.	29.767
II	<u>Tanah Mineral</u> Asam sampai agak asam, liat berdebu dengan tanah atas gambut kurang dari 50 cm dan tanah asam sulfat potensial rata-rata pada kedalaman 60 cm. Drainase tanah buruk.	25.313
III	<u>Lapisan gambut 50 - 120 cm.</u> Tanah gambutnya asam dan hemik dengan sebagian besar berwarna hitam kecoklat-coklatan, melapisi tanah liat berdebu setengah matang sampai benar-benar tidak matang berwarna coklat kuning keabu-abuan gelap, di bawah lapisan ini terdapat tanah liat berdebu setengah matang sampai benar-benar tidak matang berwarna abu-abu.	12.051
IV	<u>Tanah Gambut</u> Lapisan gambut lebih dari 120 cm. Penjelasan tentang tanah, sama dengan tanah gambut Satuan Lahan III.	5.049
	- Areal bakau di dekat laut	8.399
Jumlah areal		80.579

Sumber: Euroconsult (1988)



SKALA 1 : 200.000

LEGENDA

---	BATAS WILAYAH
⑭	JALUR PELAYARAN 14
— • —	AREAL STUDI
	SUNGAI

- I. TANAH MINERAL, LAPISAN AIR TANAH DALAM
- II. TANAH MINERAL, LAPISAN AIR TANAH DANGKAL
- III. TANAH GAMBUT
(Kedalaman gambut 0,5 - 1,2 m)
- IV. TANAH GAMBUT
(Kedalaman gambut > 1,2m)

Sumber: Euroconsult (1988)

ada, bahkan merusak keseimbangannya. Hal tersebut tidak hanya berpengaruh nyata terhadap kondisi lingkungan saja, akan tetapi sangat berpengaruh terhadap tanah gambut itu sendiri. Pada umumnya akan menghasilkan dampak yang negatif jika tidak dibarengi dengan usaha konservasi sumberdaya alamnya.

Perubahan sifat fisik pada tanah gambut terutama penurunan permukaan gambut, adalah merupakan perubahan yang sangat menonjol dan tidak bisa dipisahkan dengan perubahan sifat kimianya. Karena keduanya saling berinteraksi serta saling mempengaruhi satu sama lain.

5.3. Penurunan Permukaan Tanah Gambut

Berdasarkan data hasil survai Team Survai IPB (1976) yaitu data sebelum daerah tersebut dibuka menjadi areal pemukiman transmigrasi dan membandingkannya dengan data dari hasil Euroconsult (1988) yaitu data setelah daerah tersebut dijadikan areal pemukiman transmigrasi, menunjukkan adanya perubahan pada ketebalan tanah gambut. Permukaan tanah gambut nyata mengalami penurunan.

Pada Tabel 8, data menunjukkan adanya perubahan dan penurunan ketebalan gambut dari beberapa areal jalur (Jalur 13, 14, 16, 18, dan 20). Berdasarkan uji statistik (uji t-Student dengan membandingkan secara berpasangan) perubahan atau penurunan permukaan tanah gambut nyata pada

masing-masing jalur, kecuali untuk jalur 14 perubahannya tidak nyata. Meskipun demikian terlihat adanya kecenderungan penurunan ketebalan gambut rata-rata dari 84,4 cm ke 68,8 cm.

Tabel 8. Penurunan Ketebalan Gambut di Daerah Pasang Surut Air Sugihan Kiri, Sumatera Selatan

Lokasi	KGR (cm) (1976)	KGR (cm) (1987)	Penurunan gambut(cm)	Uji Stk @=0,05	L P R (cm/th)
Jalur 13	60,1	40,6	19,5	*	1,8
Jalur 14	84,4	68,8	15,6		1,4
Jalur 16	71,4	53,7	17,7	*	1,6
Jalur 18	28,5	18,5	10,0	*	0,9
Jalur 20	31,3	12,3	19,0	*	1,7

Sumber: - Team Survei IPB (1976)
- Euroconsult (1988)

KGR = Ketebalan Gambut Rata-rata

LPR = Laju Penurunan Gambut Rata-rata

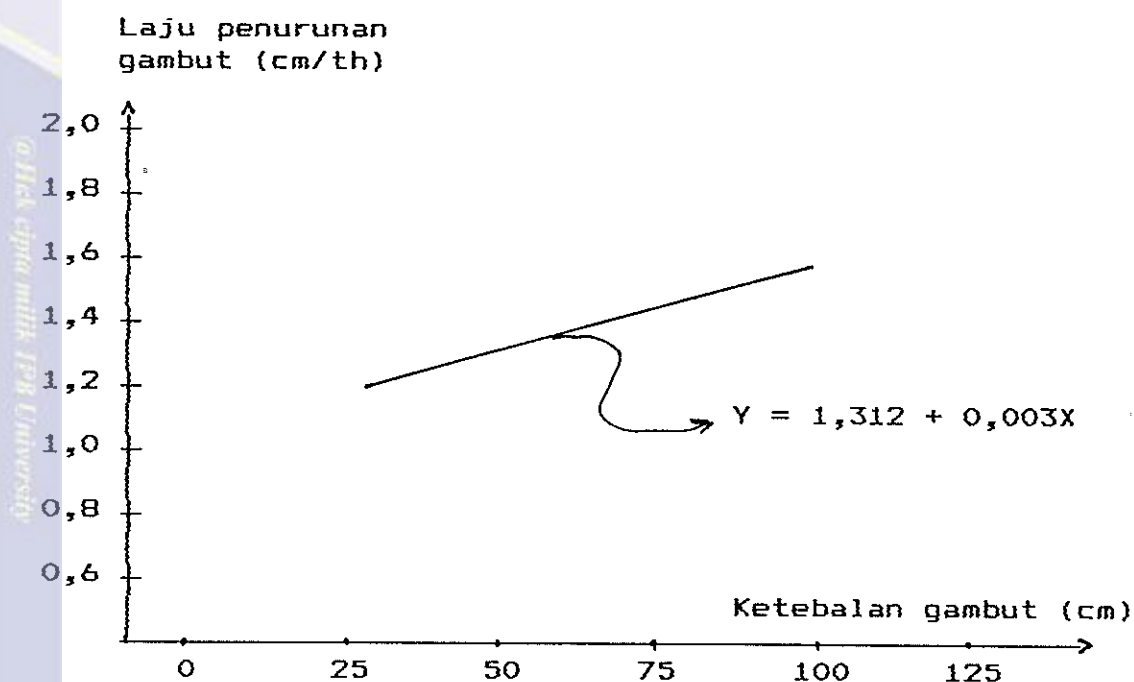
* = nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Laju penurunan permukaan tanah gambut dari masing-masing jalur tidak sama. Areal Jalur 13 sebesar 1,8 cm/th, Jalur 14 sebesar 1,4 cm/th, Jalur 16 sebesar 1,6 cm/th, Jalur 18 sebesar 0,9 cm/th dan Jalur 20 sebesar 1,7 cm/th. Bervariasinya laju penurunan permukaan tanah

gambut ini memberikan dugaan adanya hubungan yang erat antara lamanya pengolahan serta ketebalan gambut dan tingkat dekomposisi awalnya.

Faktor lain yang mengakibatkan penurunan permukaan tanah gambut adalah tingkat kematangannya dan pengaturan drainase atau pembuangan air yang berlebih. Usaha pembuangan air berlebih di lahan rawa pasang surut, khususnya tanah gambut adalah merupakan masalah yang sulit. Dengan adanya pengaturan drainase akan terjadi penurunan permukaan air tanah dan massa gambut akan mengalami oksidasi, sehingga terjadi dekomposisi atau proses pematangan gambut yang pada akhirnya berakibat pada penurunan permukaan tanah gambut.

Pada umumnya gambut yang tebal cenderung lebih besar penurunannya dibanding gambut yang relatif lebih dangkal (Tabel 8). Hal ini diakibatkan oleh kandungan bahan organik yang relatif tinggi dan kedalaman air tanah yang dalam. Gambar 7 menunjukkan kecenderungan peningkatan laju penurunan permukaan tanah gambut dengan semakin meningkatnya ketebalan tanah gambut. Dari gambar tersebut terlihat bahwa semakin tebal gambut yang menutup tanah mineral, maka laju penurunannya semakin besar. Kecepatan pemadatan gambut sangat besar antara 2 dan 4 tahun pengolahan, selanjutnya menurun secara gradual karena meningkatnya keteguhan gambut yang dicerminkan oleh bobot isi (Soebagjo dan Driessen, 1974).



Gambar 7. Hubungan Ketebalan Gambut dengan Laju Penurunan Permukaan Tanah

Pada pengamatan yang lain yaitu yang dilakukan oleh Chambers (1979) selama delapan tahun tanah gambut Delta Upang diolah, tanah gambut yang berketebalan antara 30 - 80 cm telah mengalami penurunan permukaan tanah rata-rata sebesar 2 - 5 cm/th, dan berdasarkan laporan Soepardi, et al (1979) penurunan rata-ratanya sebesar 1 - 4 cm/th.

Ketebalan dan kematangan gambut nyata pengaruhnya terhadap produksi pertanian (Haridjaja dan Herudjito, 1979; Koswara, 1987), karena sifat kimia dan kesuburan tanah gambut disamping ditentukan oleh jenis tanah gambut itu sendiri juga ditentukan oleh ketebalan gambut, tingkat

kematangannya, keadaan tanah mineral di bawahnya dan kualitas air yang mempengaruhinya (Leiwakabessy dan Wahyudin, 1979; Widjaja-Adhi, 1986).

Pada tanah gambut yang tebal, banyak masalah-masalah yang timbul sehubungan dengan perubahan permukaan tanah gambut, antara lain banyaknya tanaman tinggi (pohon) tumbang, juga bangunan-bangunan miring atau roboh. Disamping itu kualitas tanah pada daerah yang memiliki gambut yang tebal pada umumnya kurang subur, sehingga hasil produksi tanaman pertanian sangat rendah. Sebagaimana yang dilaporkan Sabiham *et al.* (1979) dan Leiwakabessy dan Wahyudin (1979) bahwa tanah gambut yang berketebalan 60 - 100 cm rata-rata produksi padinya sangat rendah, sedangkan tanah gambut dengan ketebalan 30 - 60 cm hasil produksinya tertinggi (Tabel 9).

Areal jalur 14 dan 16 adalah daerah yang memiliki tanah gambut yang tebal yaitu 60 - 120 cm atau lebih, dan merupakan daerah puncak gambut (*dome*). Berdasarkan kriteria Fleischer (dalam Driessen dan Soepraptohardjo, 1974) yang didasarkan pada kandungan N, Na, K_2O , P_2O_5 , CaO dan kadar abunya, maka tanah gambutnya tergolong oligotrofik. Karena gambut ini sangat miskin unsur-unsur hara (Tabel 10) maka daerah ini merupakan daerah yang penduduknya memiliki penghasilan rata-rata terendah (Euroconsult, 1988). Hal ini dapat menunjukkan eratnya kaitan antara tingkat kesuburan tanah dengan kesejahteraan masyarakatnya.

Tabel 9. Hubungan Ketebalan Gambut dengan Produksi Padi (Team IPB, 1971* dan di Sawah Petani, 1977/1978**)

Ketebalan Gambut (cm)		Produksi gabah kering panen	
I*	0 - 10	1,6 - 2,4 ton/ha	
	10 - 30	2,4 - 3,2	,,
	30 - 60	3,2 - 4,4	,,
	60 - 100	0,8 - 1,6	,,
		<u>Unqgul Nasional</u>	<u>Lokal</u>
II**	0 - 10	26,5 kg/100m ²	28,4 kg/100m ²
	10 - 40	32,1 ,,	23,8 ,,
	40 - 80	35,9 ,,	36,1 ,,

Sumber: I* Leiwakabessy dan Wahyudin (1979) di daerah Pamusiran, Simburnaik, Jambi

II** Sabiham et al (1979) di daerah Delta Upang, Sumatera Selatan

Bila ketebalan gambut menjadi kurang dari 50 cm, kesuburan akan menjadi agak baik dan lebih tinggi dari sebelumnya, walaupun akan ada peningkatan resiko waktu banjir selama musim basah dan resiko keasaman, sebab tanah sulfat asam potensial mendekati permukaan tanah. Masalah banjir akibat penggenangan waktu pasang di bebera-

Hasil Cipta Produk dari Universitas
1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
2. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
3. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
4. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
5. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
6. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
7. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
8. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
9. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
10. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari dosen dan mahasiswa

Tabel 10. Analisis Kimia Contoh Tanah Gambut

Tempat pengam- bilan contoh	Kedalaman (cm)	Jumlah debu (%) ppm					%N	% C -org
			Ca	Mg	Na	K	P		
1. WPP Jalur 20	0 - 51	55.53	1900	1094	2188	3520	1433	1,17	21,43
2. WPP Jalur 18	0 - 47	55.37	1584	887	2417	3200	990	1.11	19,28
3. WPP Jalur 16	0 - 50	2,46	2376	245	1896	560	314	1,36	43,49
4. WPP Jalur 16	50-100	3,52	2216	321	1854	640	280	1,57	40,90
5. WPP Jalur 16	100-120	2,34	2376	509	1750	640	151	1,31	37,79
6. WPP Jalur 13	0 - 42	43,34	3168	2340	4688	7840	617	0,87	19,68

Sumber: Euroconsult (1988)

pa tempat di areal pemukiman transmigrasi Air Sugihan Kiri merupakan kendala utama yang menghambat kemajuan pengembangan wilayah di daerah ini. Sebagaimana telah dilaporkan Euroconsult (1988), pada Blok A dan Blok B di UPT I Jalur 14, Jalur 16 dan Jalur 18 secara teratur terjadi banjir selama pasang besar.

Ketebalan gambut rata-rata sekarang secara umum sudah kurang dari 50 cm meskipun pada tempat-tempat tertentu masih berketebalan lebih dari 50 cm, bahkan ada yang mencapai 120 cm atau lebih. Pada puncak gambut, yaitu areal jalur 14 ketebalan gambut masih di atas 60 cm dan tergolong kedalam Zona Gambut 1 dimana areal gambut ini tingkat produksinya paling rendah bila dibandingkan dengan zona-zona gambut yang lain yaitu zona gambut 2 dan 3 (tanah mineral), baik ditinjau dari produksi bersih tanaman semusim maupun produksi bersih tanaman tahunan (Tabel Lampiran 4). Hal ini menunjukkan rendahnya tingkat kesuburan tanah pada tanah gambut tebal.

5.4. Perubahan Sifat Kimia pada Tanah Gambut

Sumber bahan organik dalam tanah adalah jaringan tumbuhan. Bagian tanaman seperti daun, ranting, cabang, batang dan akar tumbuhan menyediakan sejumlah bahan organik setiap tahunnya. Karena bahan-bahan tersebut akan mengalami pelapukan dan terangkut ke lapisan lebih dalam dan selanjutnya menjadi satu dengan tanah. Menurut Soepardi (1983) tumbuhan golongan tinggi tidak saja merupakan sumber utama bahan pangan bagi berbagai jasad tanah, tetapi juga bagi penambahan bahan organik yang sangat penting dalam pembentukan tanah.

Binatang biasanya dianggap sebagai penyumbang bahan organik sekunder setelah tumbuhan. Mereka akan menggunakan bahan organik sebagai sumber energi dan bila mereka mati jasadnya merupakan sumber bahan organik baru.

Susunan kimia bahan organik tidak sederhana. Jika bahan organik didekomposisikan dalam tanah, akan terjadi serangkaian reaksi yang rumit dan hasil pelapukan yang rumit pula. Akibatnya identifikasi senyawa-senyawa menjadi sangat sulit. Bila reaksi-reaksi telah berjalan dengan sempurna, maka akan dihasilkan senyawa-senyawa sederhana CO_2 , dan lainnya.

Bila jaringan organik dilapuk, maka terjadi tiga reaksi umum: (1) limbah organik mengalami oksidasi enzimatik dengan CO_2 , air dan panas sebagai hasil utama;

(2) unsur-unsur fungsional, nitrogen, fosfor dan belerang dibebaskan dan atau digunakan oleh serangkaian reaksi spesifik yang khas bagi tiap unsur; (3) Senyawa yang tahan terhadap serangan jasad mikro akan dibentuk, baik dari senyawa yang berasal dari bahan organik atau hasil bentukan jasad mikro. Setiap macam reaksi mempunyai segi praktikal yang nyata. Sehubungan dengan adanya proses pelapukan tersebut, maka berikut ini akan dibahas perubahan sifat kimia tanah gambut.

Dari beberapa data sifat kimia yang dibandingkan (data sifat kimia tahun 1976 dan tahun 1987) pada umumnya nyata telah mengalami perubahan, sebagian dari sifat tersebut mengalami peningkatan dan sebagian lagi mengalami penurunan. Jumlah C-organik, N, Ca, dan Na cenderung mengalami peningkatan, sedangkan jumlah K, P dan Mg cenderung mengalami penurunan. Tabel 11, 12, 13, 14, 15, 16 dan 17 menunjukkan perubahan sifat kimia tanah gambut selama 11 tahun pengembangan.

5.4.1. Perubahan Kandungan C-organik

Kandungan C-organik dari beberapa lokasi di daerah penelitian pada umumnya mengalami peningkatan kecuali pada lokasi SKP VI/H mengalami penurunan. Peningkatan kandungan C-organik tersebut pada umumnya nyata berdasarkan uji statistik, kecuali pada lokasi SKP VII/C, SKP I/A dan

SKP III/F jumlah peningkatannya tidak nyata. Kandungan C-organik rata-rata pada tahun 1976 sebesar 28,07% meningkat menjadi 37,12% sehingga mengalami peningkatan sebesar 9,05%. Peningkatan ini nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,10. Tabel 11 menunjukkan jumlah C-organik yang pada umumnya mengalami peningkatan setelah 11 tahun pembukaan hutan untuk dijadikan areal pemukiman transmigrasi.

Tabel 11. Perubahan Kandungan C-organik di Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	%C-org (1976)	%C-org (1987)	Perbedaan (%C-org)
1. SKP VII/C	0 - 12	35,95	36,64	+ 0,69
2. SKP VII/I	0 - 41	11,94	28,65	+16,71 **
3. SKP VI/H	0 - 30	56,44	26,48	-29,96 **
4. SKP V/F	0 - 20	30,85	36,03	+ 5,18 *
5. SKP IV/H	0 - 20	27,64	50,45	+22,81 **
6. SKP I/A	0 - 50	20,68	23,37	+ 2,69
7. SKP III/F	0 - 50	41,91	43,83	+ 1,92
8. SKP IV/H	20 - 50	18,86	43,44	+24,58 **
9. SKP V/F	20 - 50	8,34	45,20	+36,86 **
Rata-rata seluruh lokasi		28,07	37,12	+ 9,05 *

Keterangan: * Nyata pada taraf $\alpha = 0,1$
 ** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber : - Team Survei IPB (1976)
 - Euroconsult (1988)

Pada lokasi SKP VII, kandungan C-organik menunjukkan adanya peningkatan meskipun besarnya peningkatan jumlah tidak sama pada tiap blok. Blok C mengalami peningkatan sebesar 0,69% (tidak nyata) sedangkan Blok I mengalami peningkatan sebesar 16,71% (nyata). Perbedaan peningkatan jumlah ini ada kemungkinan diakibatkan oleh perbedaan ketebalan dan tingkat dekomposisi gambut pada lokasi tersebut.

Pada lokasi SKP I/A dan lokasi SKP III/F terjadi peningkatan jumlah C-organik tetapi peningkatan jumlahnya tidak nyata, sedangkan pada lokasi SKP IV/H sangat nyata mengalami peningkatan, baik peningkatan jumlah kandungan C-organik pada lapisan atas yaitu pada ketebalan 0-20 cm maupun pada lapisan yang lebih dalam yaitu pada ketebalan 20-50 cm. Peningkatan jumlah kandungan C-organik pada lapisan gambut yang lebih dalam lebih besar dari lapisan yang lebih atas. Begitu juga pada lokasi SKP V/F jumlah kandungan C-organik pada lapisan bawah lebih besar jika dibandingkan dengan lapisan atasnya. Besarnya jumlah kandungan C-organik pada lapisan yang lebih dalam kemungkinan diakibatkan adanya proses penimbunan dari lapisan atas ke lapisan bawah.

Terjadinya penurunan jumlah kandungan C-organik pada lokasi SKP VI/H diakibatkan besarnya jumlah C-organik yang ditambahkan melalui proses dekomposisi tidak sebanding

dengan besarnya jumlah C-organik yang hilang, baik yang dikonsumsi tanaman ataupun yang hilang melalui pencucian. Pada tanah gambut pasang surut bahan organik lebih banyak tergenang, namun proses oksidasi bahan organik tetap berjalan meskipun lambat. Lambatnya proses dekomposisi ini diakibatkan genangan air dapat menghentikan aliran udara, menghalangi oksidasi cepat, dan dengan demikian bertindak sebagai pengawet.

5.4.2. Perubahan N-total

Kandungan N-total pada daerah penelitian secara umum mengalami peningkatan, kecuali pada lokasi SKP VII/C, SKP VI/H dan lokasi SKP III/F mengalami penurunan. Peningkatan jumlah N-organik pada beberapa lokasi umumnya nyata, kecuali pada lokasi SKP I/A tidak nyata. Sedangkan terjadinya penurunan jumlah N-organik pada lokasi-lokasi SKP VII/C, SKP VI/H dan SKP III/F semuanya nyata. Kandungan N-total rata-rata pada tahun 1976 sebesar 1,09% dan setelah sebelas tahun jumlah rata-ratanya menjadi 1,4% sehingga mengalami peningkatan jumlah sebesar 0,31% dan peningkatan ini nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,10. Tabel 12 menunjukkan perubahan kandungan N-total pada tanah organik di daerah penelitian.

Tabel 12. Perubahan Kandungan N Tanah Organik Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	%N (1976)	% N (1987)	Perbedaan (%N)
1. SKP VII/C	0 - 12	0,96	0,46	-0,50 *
2. SKP VII/I	0 - 41	0,34	1,53	+1,19 **
3. SKP VI/H	0 - 30	2,68	1,47	-1,21 **
4. SKP V/F	0 - 20	1,37	1,98	+0,61 *
5. SKP IV/H	0 - 20	1,02	1,39	+0,37 *
6. SKP I/A	0 - 50	0,90	1,03	+0,13
7. SKP III/F	0 - 50	1,74	1,37	-0,37 *
8. SKP IV/H	20 - 50	0,58	1,87	+1,29 **
9. SKP V/F	20 - 50	0,24	1,47	+1,23 **
Rata-rata seluruh lokasi		1,09	1,40	+0,31 *

Keterangan Uji Statistik:

* Nyata pada taraf $\alpha = 0,1$ ** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)
 - Euroconsult (1988)

Peningkatan jumlah kandungan N pada lapisan yang lebih dalam pada umumnya lebih tinggi jika dibandingkan dengan jumlah peningkatan kandungan N yang berada pada lapisan atas, seperti halnya pada lokasi SKP IV/H jumlah peningkatan kandungan N pada lapisan 0 - 20 cm sebesar 0,37% sedangkan jumlah peningkatan pada lapisan bawahnya yaitu lapisan 20 - 50 cm sebesar 1,29%. Demikian juga pada lokasi SKP V/F peningkatan jumlah N pada lapisan yang

lebih dalam jumlahnya lebih besar jika dibandingkan dengan jumlah peningkatan kandungan N pada lapisan atas. Dari hasil-hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah kandungan N pada lapisan yang lebih dalam lebih tinggi dari jumlah kandungan N pada lapisan atas. Besarnya Jumlah N pada lapisan yang lebih dalam kemungkinan diakibatkan terjadinya proses penimbunan N-organik pada lapisan yang lebih dalam dan terpakainya sebagian N pada lapisan atas bagi pertumbuhan tanaman.

Peningkatan N-total di daerah penelitian dapat diakibatkan karena adanya proses nitrifikasi pada tanah organik sehingga jumlah kandungan N total mengalami peningkatan (Tabel 12). Sedangkan terjadinya penurunan jumlah N-total pada beberapa lokasi seperti pada SKP VII/C, SKP VI/H dan SKP III/F ada kemungkinan di daerah tersebut drainase tanahnya buruk sehingga proses dekomposisi berjalan lambat akibatnya penambahan jumlah N-total dari tanah sangat sedikit sehingga lebih banyak terangkut tanaman karena pemanenan. Disamping itu N mudah hilang baik melalui penguapan ataupun hilang karena tercuci air drainase.

5.4.3. Perubahan Kandungan P

Jumlah kandungan P di daerah penelitian pada umumnya terjadi penurunan. Hanya pada beberapa lokasi saja yang

mengalami peningkatan. Terjadinya penurunan jumlah kandungan P tersebut pada umumnya nyata, kecuali pada lokasi SKP I/A dan SKP III/F penurunannya tidak nyata. Jumlah kandungan P rata-rata seluruh lokasi pada tahun 1976 sebesar 18,6 me/100g dan berkurang menjadi 12,0 me/100g pada tahun 1987, jadi mengalami penurunan sebesar 6,6 me/100g dan nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,15. Tabel 13 menunjukkan perubahan kandungan P pada daerah penelitian.

Terjadinya penurunan jumlah rata-rata P-tersedia pada daerah penelitian diakibatkan karena kandungan P pada tanah gambut pada umumnya rendah. Rendahnya kandungan P merupakan ciri utama dari sifat kimia tanah gambut, disamping itu kelarutannya pun relatif rendah. Sedangkan tanaman banyak membutuhkan P untuk pertumbuhannya, akibatnya terjadi penurunan kadar P-tersedia dalam tanah.

Pada lokasi-lokasi yang terletak di tepian Sungai Air Sugihan seperti lokasi SKP VII/C, SKP VII/I dan SKP VI/H jumlah P-tersedia mengalami peningkatan meskipun pada umumnya tidak nyata kecuali pada lokasi SKP VII/C peningkatannya nyata. Terjadinya peningkatan jumlah P tersebut ada kemungkinan diakibatkan oleh pengaruh luapan air sungai. Gambut yang dalam proses pembentukannya selalu dipengaruhi oleh luapan air sungai pada umumnya kandungan haranya lebih tinggi daripada gambut yang hanya dipengaruhi oleh air hujan saja.

Tabel 13. Perubahan Kandungan P pada Tanah Gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	P(me/100g) (1976)	P(me/100g) (1987)	Perbedaan (P)
1. SKP VII/C	0 - 12	17,0	32,9	+ 15,9 **
2. SKP VII/I	0 - 41	16,8	19,3	+ 2,5
3. SKP VI/H	0 - 30	6,9	11,8	+ 4,9
4. SKP V/F	0 - 20	47,9	10,3	- 37,6 ***
5. SKP IV/H	0 - 20	23,6	9,1	- 14,5 **
6. SKP I/A	0 - 50	10,4	9,7	- 0,7
7. SKP III/F	0 - 50	9,6	4,7	- 4,9
8. SKP IV/H	20 - 50	12,7	5,6	- 7,1
9. SKP V/F	20 - 50	22,4	4,3	- 18,1 **
Rata-rata seluruh lokasi		18,6	12,0	- 6,6*

Keterangan Uji statistik:

- * Nyata pada taraf $\alpha = 0,15$
- ** Nyata pada taraf $\alpha = 0,10$
- *** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)
 - Euroconsult (1988)

5.4.4. Perubahan Kandungan K

Jumlah K pada tanah gambut di daerah penelitian setelah 11 tahun pembukaan hutan pada umumnya nyata mengalami penurunan, kecuali pada SKP VII/I, SKP I/A, SKP III/F dan lokasi SKP V/F penurunannya tidak nyata. Jumlah kandungan K rata-rata seluruh lokasi pada tahun 1976 sebesar 0,365 me/100g jumlahnya menjadi 0,161 me/100g pada

tahun 1987, berarti mengalami penurunan jumlah sebesar 0,204 me/100g dan nyata pada taraf 0,05. Tabel 14 menunjukkan perubahan kandungan K pada tanah gambut di daerah penelitian.

Tabel 14. Perubahan Kandungan K pada Tanah Gambut Air Sugihan Kiri Jalur. 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	K(me/100g) (1976)	K(me/100g) (1987)	Perbedaan (K)
1. SKP VII/C	0 - 12	0,440	0,191	-0,249 **
2. SKP VII/I	0 - 41	0,124	0,069	-0,055
3. SKP VI/H	0 - 30	0,154	0,045	-0,109 *
4. SKP V/F	0 - 20	0,611	0,307	-0,304 **
5. SKP IV/H	0 - 20	0,838	0,185	-0,653 **
6. SKP I/A	0 - 50	0,190	0,142	-0,048
7. SKP III/F	0 - 50	0,193	0,143	-0,050
8. SKP IV/H	20 - 50	0,522	0,164	-0,358 **
9. SKP V/F	20 - 50	0,216	0,205	-0,011
Rata-rata seluruh lokasi		0,365	0,161	-0,204 **

Keterangan uji statistik:

* Nyata pada taraf $\alpha = 0,10$

** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)

- Euroconsult (1988)

Jumlah K pada lapisan atas lebih tinggi jika dibandingkan dengan lapisan yang ada di bawahnya. Begitu juga jumlah penurunannya, pada lapisan atas jumlah penurunan K lebih tinggi dari jumlah penurunan K pada lapisan

bawah. Seperti yang teramati pada lokasi SKP IV/H dan SKP V/F, jumlah penurunan K pada lapisan 0 - 20 cm baik pada lokasi SKP IV/H maupun pada lokasi SKP V/F lebih tinggi dari jumlah penurunan K pada lapisan 20 - 50 cm.

Terjadinya penurunan jumlah K di daerah penelitian disebabkan karena sejumlah besar K hilang melalui pencucian. Disamping itu, tanaman menyerap K dalam jumlah yang jauh lebih besar (3 - 4 kali) dari jumlah P yang diserap dan mengkonsumsi melebihi jumlah yang diperlukan (Soepardi, 1983). Hal ini dapat mempercepat pengurangan jumlah K dalam tanah, terutama apabila tidak diadakannya suatu usaha untuk memberikan tambahan K melalui pemupukan. Terlebih lagi daerah Air Sugihan Kiri adalah daerah gambut pasang surut yang miskin unsur K.

5.4.5. Perubahan Kandungan Ca

Kandungan Ca pada tanah gambut di daerah penelitian pada umumnya nyata mengalami peningkatan, kecuali pada lokasi SKP IV/H mengalami penurunan. Jumlah kandungan Ca rata-rata pada tahun 1976 sebesar 11,61 me/100g menjadi 14,10 me/100g pada tahun 1987, jadi mengalami peningkatan sebesar 2,49 me/100g dan nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,1. Tabel 15 menunjukkan perubahan kandungan Ca di daerah penelitian.

Meningkatnya kandungan Ca di daerah penelitian bisa dimengerti, karena gambut di daerah Air Sugihan Kiri merupakan gambut yang pembentukannya dipengaruhi oleh dua

sungai yaitu Sungai Air Sugihan dan Sungai Air Saleh, sehingga sebagian besar dari air yang masuk ke rawa berasal dari rembesan dan mempunyai kesempatan melarutkan kapur dalam perjalanannya melalui tanah dan substratum dari tanah di sekitar rawa.

Tabel 15. Perubahan Kandungan Ca pada Tanah Gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	Ca(me/100g) (1976)	Ca(me/100g) (1987)	Perbedaan Ca(me/100g)
1. SKP VII/C	0 - 12	8,27	8,71	+ 0,44
2. SKP VII/I	0 - 41	5,69	7,92	+ 2,23 *
3. SKP VI/H	0 - 30	12,73	12,88	+ 0,15
4. SKP V/F	0 - 20	8,89	15,84	+ 6,95 **
5. SKP IV/H	0 - 20	19,21	15,84	- 3,37 *
6. SKP I/A	0 - 50	9,06	11,88	+ 2,82 *
7. SKP III/F	0 - 50	15,05	30,09	+15,04 **
8. SKP IV/H	20 - 50	20,69	11,88	- 8,81 **
9. SKP V/F	20 - 50	4,89	11,88	+ 6,99 **
Rata-rata seluruh lokasi		11,61	14,10	+ 2,49 *

Keterangan uji statistik:

* Nyata pada taraf $\alpha = 0,10$

** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)

- Euroconsult (1988)

Sedangkan terjadinya penurunan jumlah Ca pada lokasi SKP IV/H, ada kemungkinan diakibatkan karena lokasi tersebut terletak di tengah areal Jalur 14 yang memiliki kete-

balan gambut paling tinggi dan tergolong oligotrofik yang miskin Ca.

5.4.6. Perubahan Kandungan Mg

Kandungan Mg-tanah di daerah penelitian telah terjadi perubahan dan pada umumnya mengalami penurunan jumlah kecuali pada lokasi SKP VII/I, SKP VI/H dan SKP I/A mengalami peningkatan. Penurunan jumlah kandungan Mg pada umumnya nyata kecuali pada lokasi SKP VII/C dan SKP V/F jumlah penurunannya tidak nyata. Jumlah kandungan Mg rata-rata seluruh lokasi pada tahun 1976 sebesar 20,379 me/100g jumlahnya menjadi 11,250 me/100g berarti mengalami penurunan jumlah sebesar 9,13 me/100g. Penurunan jumlah ini nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,05 (Tabel 16).

Terjadinya penurunan kandungan Mg di daerah penelitian, ada kemungkinan Mg terangkut oleh tanaman atau pemanenan. Menurut Soepardi (1983) kandungan Mg pada tanah gambut sangat rendah, serta keberadaan Mg sedikit tersedia bagi tanaman. Tanah organik yang telah lama diusahakan secara intensif dapat kekurangan Mg, kecuali apabila pupuk yang mengandung unsur Mg digunakan. Karena kebanyakan tanah gambut jarang dikapur, maka kemungkinan penambahan Mg melalui tindakan pengapuran sangat kecil sekali. Meskipun terjadi peningkatan Mg pada tiga lokasi yaitu pada SKP I/A, SKP VI/H dan SKP VII/I tetapi peningkatan ini tidak nyata menurut uji statistik.

Tabel 16. Perubahan Kandungan Mg pada Tanah Gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	Mg(me/100g) (1976)	Mg(me/100g) (1987)	Perbedaan (Mg)
1. SKP VII/C	0 - 12	17,875	12,115	- 5,760
2. SKP VII/I	0 - 41	3,949	9,004	+ 5,055
3. SKP VI/H	0 - 30	4,583	7,761	+ 3,178
4. SKP V/F	0 - 20	16,133	9,317	- 6,816 *
5. SKP IV/H	0 - 20	44,537	10,255	-34,282 **
6. SKP I/A	0 - 50	20,003	21,893	+ 1,890
7. SKP III/F	0 - 50	36,220	13,200	-23,020 **
8. SKP IV/H	20 - 50	29,858	8,074	-21,784 **
9. SKP V/F	20 - 50	10,249	9,629	- 0,620
Rata-rata seluruh lokasi		20,379	11,250	- 9,129 **

Keterangan uji statistik:

* Nyata pada taraf $\alpha = 0,10$ ** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)
 - Euroconsult (1988)

5.4.7. Perubahan Kandungan Na

Jumlah kandungan Na di daerah penelitian pada umumnya nyata mengalami peningkatan, kecuali pada lokasi SKP VII/C peningkatannya tidak nyata. Jumlah Na rata-rata seluruh lokasi pada tahun 1976 sebesar 5,83 me/100g menjadi 14,27 me/100g pada tahun 1987. Perubahan ini menunjukkan terjadinya peningkatan sebesar 8,44 me/100g dan nyata berdasarkan uji statistik pada taraf 0,05. Tabel 17 menunjukkan perubahan kandungan Na pada daerah penelitian.

Tabel 17. Perubahan Kandungan Na pada Tanah Gambut Air Sugihan Kiri Jalur 14

Lokasi	Kedalaman (cm)	Na(me/100g) (1976)	Na(me/100g) (1987)	Perbedaan (Na)
1. SKP VII/C	0 - 12	11,00	12,68	+ 1,68
2. SKP VII/I	0 - 41	0,62	4,01	+ 3,39 *
3. SKP VI/H	0 - 30	1,08	12,88	+11,80 **
4. SKP V/F	0 - 20	2,34	9,42	+ 7,08 **
5. SKP IV/H	0 - 20	13,21	15,84	+ 2,63 *
6. SKP I/A	0 - 50	0,67	8,43	+ 7,76 **
7. SKP III/F	0 - 50	1,15	9,24	+ 8,09 **
8. SKP IV/H	20 - 50	20,52	45,21	+24,69 **
9. SKP V/F	20 - 50	1,89	10,68	+ 8,79 **
Rata-rata seluruh lokasi		5,83	14,27	+ 8,44 **

Keterangan uji statistik:

* Nyata pada taraf $\alpha = 0,10$

** Nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Sumber: - Team Survei IPB (1976)
- Euroconsult (1988)

Terjadinya peningkatan jumlah Na di daerah penelitian ada kemungkinan akibat pengaruh kedua sungai yaitu Sungai Air Sugihan dan Sungai Air Saleh serta luapan air pasang, dimana gambut Air Sugihan Kiri adalah gambut pasang surut yang letaknya di tepi pantai, maka tidak heran jika kandungan Na dari seluruh lokasi mengalami peningkatan (Tabel 17). Menurut Sitorus dan Djokosudardjo (1979) tanah gambut aluvial yang langsung mendapatkan pengaruh luapan

air asin atau laut mempunyai kadar garam tinggi dengan urutan susunan kation yang dapat ditukar: Na, Mg, Ca, atau K. - Tanah yang demikian biasanya mengandung kadar Na terlarut yang tinggi sehingga bisa merusak struktur tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman (Widjaja-Adhi et al. 1989).

5.5. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Penggunaan Lahan

5.5.1. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Hasil evaluasi lahan saat ini pada umumnya menunjukkan daerah penelitian tergolong ke dalam tiga kelas kesesuaian lahan yaitu Kelas Kesesuaian Lahan Sesuai Marjinal (S_3), Tidak Sesuai Saat Ini (N_1) dan Tidak Sesuai Permanen (N_2), seperti tertera pada Tabel 18. Suatu lahan diklasifikasikan sebagai Sesuai Marjinal (S_3) apabila mempunyai pembatas-pembatas yang serius yang dapat mengurangi tingkat produksi dan keuntungan atau yang dapat meningkatkan masukan yang diperlukan.

Lahan yang diklasifikasikan Tidak Sesuai Saat Ini (N_1) dan kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2) tidak direkomendasikan untuk dijadikan areal budidaya pertanian, karena penggunaan lahan ini untuk kegiatan pertanian memerlukan masukan teknologi yang relatif mahal. Akan tetapi pada lahan yang diklasifikasikan sebagai kelas Tidak Sesuai

Saat Ini (N_1) kalau keadaan memaksa, hanya dapat direkomendasikan bagi pengembangan pertanian yang kurang intensif dengan syarat bahwa segala yang menjadi faktor pembatas harus diperbaiki terlebih dahulu. Faktor pembatas utama di daerah ini antara lain adalah drainase tanah yang buruk, reaksi tanah yang masam, kesuburan tanah yang rendah dan sering tergenang pada saat pasang besar.

Lahan yang diklasifikasikan sebagai Kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2) sama sekali tidak direkomendasikan untuk digunakan bagi kegiatan budidaya pertanian, karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat sehingga tidak mungkin untuk digunakan bagi kegiatan budidaya pertanian secara berkesinambungan.

Ada tiga tipe penggunaan lahan yang dipertimbangkan di daerah penelitian, yaitu: (1) Untuk budidaya pertanian padi sawah, (2) Untuk budidaya tanaman pangan lahan kering, dan (3) Untuk budidaya tanaman keras (tanaman tahunan) lahan kering. Dalam uraian ini yang termasuk tanaman pangan lahan kering adalah jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang kedele dan kacang tanah. Sedangkan yang termasuk tanaman keras lahan kering adalah kelapa, karet, kopi dan kelapa sawit.

Tabel 18. Kelas Kesesuaian Lahan dari beberapa Tipe Penggunaan Lahan untuk setiap Satuan Peta Tanah

Tipe Penggu- naan La- han	Satu- an Peta Tanah	Padi sawah	Tanaman pangan	Tanaman tahunan
1. Halaquept		N _{2c}	N _{2c}	N _{2c}
2. Sulfaquent		N _{1a,f}	N _{1a,d,f}	N _{1a,d,f}
3. Troposaprist		S _{3a}	N _{1d}	N _{1d}
4. Tropofluvent		S _{3a,n}	S _{3a,d,n}	S _{3a,d,n}
5. Tropaquept		S _{3a}	S _{3a,d}	S _{3a,d}
6. Sulfaquept		N _{1a,n}	N _{1a,d,n}	N _{1a,d,n}
7. Sulfihemist		N _{1a,n}	N _{1a,n}	N _{1a,n}
8. Halaquent		N _{2c}	N _{2c}	N _{2c}
9. Tropohemist		S _{3a,n}	N _{1d,n}	N _{1d,n}

Keterangan: a = Reaksi tanah d = Drainase
n = Kesuburan tanah f = genangan banjir
c = Keracunan

5.5.2. Perencanaan Penggunaan Lahan

Golongan tanah Halaquept terletak di pinggiran pantai dengan luas kurang lebih 13.175 Ha di luar areal pemukiman transmigrasi Jalur 13. Vegetasi yang dominan di areal ini adalah tanaman Bakau (*Rhizophora sp.*) dan Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Areal ini tidak direkomendasikan untuk dijadikan areal budidaya pertanian karena kelas kesesuaian lahannya tergolong ke dalam kelas Tidak Sesuai Permanen

(N_{2c}) baik untuk padi sawah maupun untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan. Faktor pembatas utamanya adalah kejenuhan Na yang sangat tinggi sekitar 50%.

Golongan tanah Sulfaquent memiliki topografi yang datar terletak di tepian Sungai Air Sugihan Jalur 13 dan 14 dengan luas areal sekitar 1.250 Ha. Tingkat kesuburannya tergolong sedang, pH tanah pada lapisan atas berkisar dari 3,2 - 3,7, drainase tanah buruk. Kelas kesesuaian lahan areal ini tergolong ke dalam kelas Tidak Sesuai Saat Ini ($N_{1d,f}$) baik untuk padi sawah maupun untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan. Kendala utamanya adalah reaksi tanah yang sangat masam, drainase tanah yang sangat buruk dengan kondisi lahan selalu tergenang jika air pasang dan hujan.

Golongan tanah Troposaprist memiliki ketebalan gambut berkisar dari 50 - 100 cm terdapat di Jalur 13, 14 dan 16 dengan luas areal keseluruhan sekitar 2.961 Ha. Topografinya datar, tingkat kesuburannya tergolong sedang dengan pH tanah berkisar dari 4,2 - 4,9 sedangkan pada lapisan bawahnya lebih rendah lagi. Drainase tanah buruk dengan air tanah 20 cm di bawah permukaan. Golongan tanah ini Sesuai Marjinal (S_{3a}) untuk padi sawah, tetapi Tidak Sesuai Saat Ini (N_{1d}) baik untuk tanaman pangan, maupun untuk tanaman tahunan. Kelas kesesuaian lahan bisa lebih baik jika pengelolaan lahan ditingkatkan terutama

pengaturan drainasenya, sehingga ketebalan gambut dapat berkurang karena proses penurunan (*subsidence*) dan sifat-sifat fisik yang lain bisa diharapkan lebih baik .

Golongan tanah Tropofluvent di daerah penelitian luasnya sekitar 3.500 Ha terletak di sepanjang tepian Sungai Air Sugihan dan Sungai Air Saleh. Topografinya datar, tingkat kesuburannya tergolong rendah dengan pH tanah berkisar dari 4,2 - 5,0. Kelas kesesuaian lahan areal ini Sesuai Marjinal baik untuk padi sawah maupun untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan.

Golongan tanah Tropaquept memiliki ketebalan gambut kurang dari 50 cm dengan tingkat dekomposisi hemik, tingkat kesuburannya tergolong sedang, pH tanah lapisan atas berkisar dari 4,1 - 5,0, topografinya datar. Lahan ini Sesuai Marjinal baik untuk padi sawah, tanaman pangan dan tanaman tahunan. Luas keseluruhan areal ini sekitar 18.125 Ha yang terletak di Jalur 14, 16, 18 dan 20.

Golongan tanah Sulfaquept dengan luas keseluruhan sekitar 2.642 Ha tingkat kesuburannya tergolong rendah, pH tanahnya sangat rendah yaitu berkisar dari 3,4 - 3,7, topografi datar, dan drainase tanahnya buruk. Tingginya tingkat kemasaman tanah menjadikan tanah ini Tidak Sesuai Saat Ini ($N_{1a,n}$) baik untuk penggunaan tanaman padi sawah maupun untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan, karena kondisi lahan dengan tingkat kemasaman yang tinggi tidak baik untuk tanaman dan akan meracuni tanaman.

Golongan tanah Sulfihemist luasnya kurang lebih 8.680 Ha terdapat di Jalur 13, 14 dan 18. Topografinya datar, drainase tanah buruk, tingkat kesuburannya tergolong rendah dan sangat masam dengan pH tanah berkisar dari 3,2 - 3,9. Lahan ini Tidak Sesuai Saat Ini ($N_{1a,n}$) baik untuk tanaman padi sawah maupun tanaman pangan dan tanaman tahunan.

Golongan tanah Halaquent luas keseluruhannya sekitar 1.150 Ha. Tingkat kesuburannya tergolong tinggi, pH tanah tergolong sedang yaitu berkisar dari 4,8 - 5,2, topografinya datar dan drainase tanah buruk. Lahan ini Tidak Sesuai Permanen (N_{2c}) baik untuk padi sawah maupun untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan. Faktor pembatas utamanya adalah kejenuhan Na yang sangat tinggi sekitar 25%.

Golongan tanah Tropohemist memiliki luas areal yang paling luas yaitu kurang lebih 29.000 Ha. Drainase tanahnya buruk dengan air tanah yang dangkal, dan pH tanah berkisar dari 4,0 - 4,6. Tingkat kesuburan tanah yang tergolong rendah dan keadaan drainase tanah yang buruk pada lahan ini merupakan faktor pembatas bagi penggunaan lahannya, sehingga lahan ini tergolong Sesuai Marjinal untuk penggunaan tanaman padi sawah ($S_{3a,n}$) tetapi Tidak Sesuai Saat Ini ($N_{1d,n}$) untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan.

Berdasarkan atas hasil evaluasi lahan maka lahan-lahan yang direkomendasikan untuk pengembangan tanaman padi sawah di lokasi ini dapat dilakukan pada Satuan Peta Tanah Troposaprist dan Tropohemist (SPT 3 dan 9) dengan luas keseluruhan sekitar 32.000 hektar. Pengembangan untuk tanaman pangan dapat dilakukan pada Satuan Peta Tanah Tropaquept (SPT 5) yang luasnya sekitar 18.000 hektar.

Untuk tanaman tahunan disarankan dilakukan pada tanah mineral dengan ketebalan gambut kurang dari 0,5 m karena tanaman keras atau tanaman tahunan pada umumnya membutuhkan tanah mineral agar perakaran mampu menopang bagian atas tanaman sehingga tidak mudah tumbang. Dengan demikian untuk tanaman tahunan dapat dilakukan pada Satuan Peta Tanah Tropofluvent (SPT 4) dengan luas sekitar 3.500 hektar.

Sedangkan sisanya dengan luas keseluruhan sekitar 27.500 hektar tidak direkomendasikan untuk dijadikan areal budidaya pertanian karena lahannya tergolong Tidak Sesuai Saat Ini (N_1) yaitu Satuan Peta Tanah Sulfaquent, Sulfaquept dan Sulfihemist (SPT 2, 6 dan 7) dan kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2) yaitu Satuan Peta Tanah Halaquept dan Halaquent (SPT 1 dan 8).

Pada Satuan Peta Tanah Sulfaquent, Sulfaquept dan Sulfihemist (SPT 2, 6 dan 7) apabila daerah ini akan

dikembangkan, maka beberapa faktor pembatas seperti tingkat kemasanan yang tinggi, drainase tanah yang buruk, rendahnya tingkat kesuburan tanah dan sering tergenang pada saat pasang besar harus diperbaiki terlebih dahulu. Tanpa didahului dengan upaya perbaikan tersebut kegiatan pertanian pada ketiga Satuan Peta Tanah tersebut (SPT 2, 6 dan 7) akan mengalami kesulitan. Disamping itu penggunaan ketiga Satuan Peta Tanah ini disarankan hanya untuk padi sawah karena tanah sulfat masam tidak akan membahayakan tanaman jika dalam keadaan reduktif. Luas keseluruhan dari areal ini sekitar 13.500 hektar.

Lahan yang tergolong pada Satuan Peta Tanah Halaquept dan Halaquent (SPT 1 dan 8) yang terletak di pinggiran pantai sebelah utara Areal Air Sugihan Kiri dengan luas keseluruhan sekitar 14.000 hektar sebaiknya tetap dihutankan sehingga dapat tetap berfungsi sebagai penyangga dari intrusi air asin (air laut) ke daerah pedalaman dan sebagai tempat bertelurnya ikan-ikan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Daerah Air Sugihan sejak tahun 1978 telah dijadikan areal pemukiman transmigrasi. Luas hutan campuran yang semula 80.579 ha, pada tahun 1987 hanya tersisa sekitar 10.000 ha atau tinggal hanya 12%. Hal ini cenderung mengakibatkan perubahan fisik lingkungan.

Pembukaan hutan dan kegiatan pertanian mengakibatkan ketebalan tanah gambut Air Sugihan Kiri mengalami penurunan yang pada umumnya nyata berdasarkan uji statistik. Demikian juga dengan sifat kimianya mengalami perubahan, sebagian dari sifat tersebut mengalami peningkatan dan sebagian lagi mengalami penurunan. Sifat tanah gambut yang umumnya mengalami peningkatan adalah C-organik, N, Ca dan Na, sedangkan kandungan P, K dan Mg pada umumnya mengalami penurunan. Curah hujan rata-rata tahunan cenderung menurun setelah adanya pembukaan hutan.

Hasil evaluasi kesesuaian lahan di daerah penelitian menunjukkan lahan tergolong kedalam tiga kelas kesesuaian lahan yaitu Kelas S_3 (Sesuai Marjinal), Kelas N_1 (Tidak Sesuai Pada Saat Ini) dan Kelas N_2 (Tidak Sesuai Permanen).

Lahan-lahan yang direkomendasikan untuk pengembangan tanaman padi sawah adalah Satuan Peta Tanah Troposaprist

dan Tropohemist (SPT 3 dan 9) dengan luas keseluruhan sekitar 32.000 hektar. Pengembangan untuk tanaman pangan dapat dilakukan pada Satuan Peta Tanah Tropaquept (SPT 5) yang luasnya sekitar 18.000 hektar dan untuk tanaman tahunan dapat dilakukan pada Satuan Peta Tanah Tropofluvent (SPT 4) dengan luas sekitar 3.500 hektar.

Sedangkan sisanya dengan luas keseluruhan sekitar 27.500 hektar tidak direkomendasikan untuk dijadikan areal budidaya pertanian karena lahannya tergolong Tidak Sesuai Saat Ini (N_1) yaitu Satuan Peta Tanah Sulfaquent, Sulfaquept dan Sulfihemist (SPT 2, 6 dan 7) dan kelas Tidak Sesuai Permanen (N_2) yaitu Satuan Peta Tanah Halaquept dan Halaquent (SPT 1 dan 8).

Pada Satuan Peta Tanah Sulfaquent, Sulfaquept dan Sulfihemist (SPT 2, 6 dan 7) apabila daerah ini akan dikembangkan, maka beberapa faktor pembatas seperti tingkat kemasaman yang tinggi, drainase tanah yang buruk, rendahnya tingkat kesuburan tanah dan sering tergenang pada saat pasang besar harus diperbaiki terlebih dahulu dan disarankan hanya untuk penggunaan padi sawah. Luas keseluruhan dari areal ini sekitar 13.500 hektar.

Lahan yang tergolong pada Satuan Peta Tanah Halaquept dan Halaquent (SPT 1 dan 8) yang terletak di pinggiran pantai sebelah utara Areal Air Sugihan Kiri dengan luas keseluruhan sekitar 14.000 hektar sebaiknya tetap dihutan-

kan.

6.2. Saran

Adanya perubahan fisik lingkungan (ketebalan dan sifat tanah gambut serta iklim) sebagai akibat dari pembukaan hutan perlu dipertimbangkan dalam setiap perencanaan pembukaan hutan untuk kegiatan transmigrasi dan pengembangan kegiatan usaha pertaniannya agar kegiatan usaha pertanian dapat berkelanjutan.

Dari hasil evaluasi kesesuaian lahan terlihat bahwa faktor pembatas utama yang sering ditemukan pada umumnya adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah, pH tanah sangat masam dan drainase tanah yang buruk. Rendahnya tingkat kesuburan tanah ini dapat diperbaiki dengan memperbaiki pengelolaan tanah seperti melakukan pemupukan yang berimbang dan melakukan pengapuran pada tanah-tanah masam seperti tanah Sulfaquent, Sulfaquept dan Sulfihemist.

Untuk dapat meningkatkan taraf hidup atau kesejahteraan petani transmigran di daerah penelitian disarankan agar pengadaan sarana produksi pertanian (Saprodi) seperti pupuk, kapur, dan pestisida lebih ditingkatkan karena lebih sepertiga dari tanah-tanah di lokasi penelitian tergolong Tidak Sesuai Saat Ini. Kondisi lahan demikian bisa ditingkatkan menjadi Sesuai Marjinal pada masa yang akan datang apabila faktor pembatas seperti dikemukakan di atas dapat diatasi.

Pengapuran hanya disarankan pada daerah-daerah yang direkomendasikan untuk penggunaan tanaman pangan dan

tanaman tahunan dengan dosis berkisar dari 1,5 sampai 2,5 ton/hektar. Untuk menghemat jumlah kapur yang akan digunakan maka pemberian kapur supaya tidak diberikan secara menyebar merata, tetapi cukup diberikan hanya pada tempat-tempat yang akan ditanami tanaman saja. Sedangkan dosis untuk pemupukan N, P dan K disarankan masing-masing sebesar 150 – 250 kg Urea/hektar, 100 – 150 kg TSP/hektar dan 50 –100 kg KCl/hektar.

Untuk pengendalian air berlebih disarankan untuk membuat dan/atau memperbaiki saluran drainase agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sirkulasi udara yang baik di daerah perakaran akan dapat memberikan oksigen yang cukup bagi pertumbuhan tanaman.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. S. 1985. Survai Tanah. Jurusan Ilmu-ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Jurusan Tanah, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anonymous. 1982. Undang Undang Republik Indonesia No. 4 Tahun 1982 Tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- _____. 1982. Laporan Tahunan. Kantor Menteri Negara Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- _____. 1983. Garis-garis Besar Haluan Negara (Tap. No. II/MPR/1983). CV. Mayasari. Solo.
- Chambers, M. C. 1979. Rate of peat loss on the Upang transmigrasi project, South Sumatera. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia. Palembang. Buku II. Hal. 765-777.
- Driessen, P. M. and M. Soepraptohardjo. 1974. Soil for agricultural expansion in Indonesia. Soil Res. Inst., Bogor. Bull. 1, p. 16-63.
- _____. and L. Rochimah. 1976. The physical properties of lowland peats from Kalimantan. In peat and Podsolik soil and Their Potential for Agriculture in Indonesia. Bull. 3. Proc. ATA. 106, p. 56-73.
- _____. and P. Sudewo. 1978. A review of crop performance on South East Asian lowland peats. Soil Res. Inst., Bogor. Bull. 4, p. 3-4.
- Dent, D. and A. Young. 1981. Soil Survey and Land Evaluation. George Allen and Unwin. London.
- Departemen Transmigrasi. 1985. Jurnal Penelitian dan pengembangan Transmigrasi, Nomor 2 Tahun I-1985. Jakarta.
- Djokosudardjo, M. S. 1979. Sifat lahan pasang surut sekarang dan perubahan yang sedang berkembang, studi kasus di Sumatra Selatan dan Jambi, Indonesia. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia. Palembang. Buku II. Hal. 697-707.

Euroconsult. 1988. Program Pengembangan Tahap II, Studi Kelayakan dan Perekrayasaan Terinci, Air Sugihan/WPP XX-C. Departemen Transmigrasi. Jakarta.

FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bull No. 32.

Hardjowigeno, S. 1986. Sumberdaya Fisik Wilayah dan Tata Guna Lahan. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Haridjaja, O. dan D. Herudjito. 1979. Kematangan fisik tanah mineral dan tingkat dekomposisi tanah gambut dalam hubungannya dengan beberapa sifat fisik tanah daerah pasang surut Karang Agung, Sumatera Selatan. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia. Palembang. Buku III. Hal. 428-437.

Institut Pertanian Bogor. 1976. Laporan Survei dan Pemetaan Tanah Daerah Pasang Surut Air Saleh, Sub P4S Sumatera Selatan. DPU-IPB. Bogor.

Ismunadji, M. and G. Soepardi. 1984. Peats soils problems and crop production. In Organic Matter and Rice. IRRI, Los Banos, Laguna, Philippines.

Koswara, O. 1987. Beberapa permasalahan dalam pemanfaatan lahan rawa pasang surut di Indonesia. Makalah Seminar HMIT-IPB, 21 Maret 1987 di IPB, Bogor. 21 halaman.

Leiwakabessy, F. M. dan M. Wahyudin. 1979. Ketebalan gambut dan produksi padi. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia, 5 - 9 Pebruari 1979 di Palembang. Ditjen Pengairan, DPU-IPB. Hal. 376-399.

Pusat Penelitian Tanah. 1983. Terms of Reference Tipe A Klasifikasi Kesesuaian Lahan. PPT. Bogor.

Sabiham, S., dan F. M. Leiwakabessy and J. Wiroatmodjo. 1979. Peningkatan produksi padi di daerah pasang surut melalui pemupukan N dan P dalam hubungannya dengan tahun pengusahaan. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia, 5 - 9 Pebruari 1979 di Palembang. Ditjen Pengairan, DPU-IPB. Hal. 451-467.

- Sastrodihardjo, S. dan R.E. Soeriaatmadja. 1979. Beberapa pandangan ekologi terhadap pembukaan hutan rawa pasang surut di Sumatera. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia. Palembang. Ditjen Pengairan, DPU-IPB. Hal 349-362.
- Sitorus, S. R. P. 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito. Bandung.
- _____. 1989. Survei Tanah dan Penggunaan Lahan. Laboratorium Perencanaan dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. dan M. S. Djokosudardjo. 1979. Susunan kation pada kompleks jerapan tanah di daerah pasang surut di Indonesia studi kasus di daerah Lagan pantai timur Jambi dan Karang Agung Sumatera Selatan. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia, 5 - 9 Pebruari 1979 di Palembang. Ditjen Pengairan DPU-IPB. Hal. 265-284.
- Soebagjo and P.M. Driessen. 1974. Soils for Agricultural expansion in Indonesia. Soil Res. Inst., Bogor. p. 193-205.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut pertanian Bogor. Bogor.
- _____, A. M. Akhir, Sudarsono dan Astiana. 1979. Produktivitas lahan pasang surut di Sumatera Selatan. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Daerah Pasang Surut di Indonesia, 5 - 9 Pebruari 1979 di Palembang. Ditjen Pengairan, DPU-IPB. Hal. 777-794.
- Soepraptohardjo, M. and P. M. Driessen. 1976. The low-land peats of Indonesia, a challenge for the future. In Peat and Podzolic Soils and Their Potential for Agriculture in Indonesia. Bull. 3. Proc.1 ATA 106, p. 11-19.
- Soemarwoto, O. 1983. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Djambatan. Jakarta.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw-Hill, Inc. New York.
- Suratmo, F. G. 1982. Proses Pendugaan Dampak Lingkungan Prosedur Evaluasi Pernyataan Dampak Lingkungan. Fakultas Pasca Sarjana-PSL. IPB. Bogor.
- Tjondronegoro, S. M. P. 1985. Metode Pengukuran Sosial. Training Penyusunan ANDAL ke III. PUSDI-PSL, IPB. Bogor.

Widjaja-Adhi, I. P. G. 1986. Pengelolaan lahan Rawa pasang surut dan lebak. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, V (1): 1-9.

_____. 1988. Physical and chemical characteristics of peat soils of Indonesia. IARD Journal, Vol. 10 No. 3. p. 59-63.

_____, I. G. M. Subiksa, Ph. Sutjipto, B. Radjagukguk. 1989. Pengelolaan tanah dan air lahan pasang surut studi kasus Karang Agung, Sumatera Selatan.

Wiradinata, O. W. dan R. Hardjosoestastro. 1979. Penyebaran dan beberapa sifat gambut di daerah Sumatera Selatan. Proc. Simp. Nas. III Pengembangan Pasang Surut di Indonesia, 5 - 9 Pebruari 1979 di Palembang. Buku II. Hal. 228-240.

Wirjodihardjo, M. W. 1953. Ilmu Tanah III. Noordhoff Kolff N. V. Jakarta.



Hak Cipta Plintindong Unzuangurung

1. Dianggap sebagai sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memuat informasi dan pengetahuan sumber ;
- a. Penguasaan konsep untuk keperluan penelitian, pendidikan, pertukaran karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku atau tulisan untuk masalah ;
- b. Penguasaan tidak termasuk keperluan yang wajar IPB University ;
2. Dianggap menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University ;

L A M P I R A N

Tabel Lampiran 1. Kriteria Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Gambut menurut Fleischer

Tingkat kesuburan	Kandungan hara				
	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	CaO	Abu
 (%)				
Eutropik	2,5	0,10	0,25	4	10
Mesotropik	2,0	0,10	0,20	1	5
Oligotropik	0,8	0,03	0,05	0,25	2

Sumber: Driessen dan Soeprattohardjo (1974)

Tabel Lampiran 2. Kriteria Penilaian Tingkat Kesuburan Tanah Gambut

Uraian	Kriteria Penilaian		
	Rendah	Sedang	Tinggi
pH	< 4	4,0 - 5,0	> 5,0
N-total	< 0,2	0,2 - 0,5	> 0,5
P-tersedia (ppm)	< 20	20 - 40	> 40
K-tersedia, me/100g	< 0,39	0,39-0,78	> 0,78

Sumber: Wiradinata dan Hardjosoestastro (1979)

Tabel Lampiran 3. Cara Penentuan Kematangan Gambut di Lapang dilihat dari Tingkat Dekomposisi Bahan Organik

Kriteria	Penjelasan
Fibrik	Tanah diremas, hanya dapat keluar kurang dari 1/3 bagian dari jari tangan.
Hemik	Tanah diremas, hanya dapat keluar 1/3 sampai 2/3 bagian dari jari-jari tangan.
Saprik	Tanah diremas, dapat keluar lebih dari 2/3 bagian dari jari-jari tangan.

Sumber: Mc. Kinzie (1974)

Tabel Lampiran 4. Jumlah Pendapatan Usahatani x Rp 1.000,- per tahun situasi saat ini (1987)

AREAL GAMBUT	Pendapatan usahatani keluarga			Jumlah
	Produksi tanaman	Kegiatan usahatani lain*	Pekerjaan diluar usahatani	
Zona gambut 1	232,5	40,6	84,0	357,1
Zona gambut 2	384,3	31,2	59,4	474,9
Zona gambut 3	392,1	35,9	75,8	503,8

Catatan: * Pendapatan dari beternak.

Tabel Lampiran 5. Komposisi Jenis Tumbuhan pada Hutan Campuran Air Sugihan Kiri dan pH Tempat Tumbuh serta Tebal Lapisan Gambut

KOMPOSISI JENIS				pH-H ₂ O tempat tumbuh 0 - 50 cm	Ketebalan gambut (cm)
No.	Nama ilmiah	Famili	Nama daerah		
1	2	3	4	5	6
1.	<u>Alstonia angustifolia</u> Wall.	Apocynaceae	pulai pipit	3,4 - 6,0	40-130
2.	<u>Alstonia scholaris</u> (L) R.Br.	Apocynaceae	pulai	3,4 - 6,0	40-130
3.	<u>Alstonia spatulata</u> Bl.	Apocynaceae	pulai gabus	3,4 - 6,0	40-130
4.	<u>Alstonia spectabilis</u> R.Br.	Apocynaceae	pulai	3,4 - 6,0	40-130
5.	<u>Antidesma bunius</u> (L) Spreng.	Euphorbiaceae	buni	3,4 - 6,0	40-130
6.	<u>Calamus aquatilis</u> Ridl.	Arecaceae	rotan bakau	3,4 - 6,0	40-130
7.	<u>Calamus caesius</u> Bl.	Arecaceae	rotan	3,4 - 6,0	40-130
8.	<u>Caepnosperma auriculata</u> Hook.f.	Anacardiaceae	terentang	3,4 - 6,0	40-130
9.	<u>Caepnosperma</u> sp.	Anacardiaceae	terentang	3,4 - 6,0	40-130
10.	<u>Cleodendron deflexum</u> Wall.	Verbenaceae	setawar hutan	3,4 - 6,0	40-130
11.	<u>Cleodendron inerme</u> Benth.	Verbenaceae	melati hutan	3,4 - 6,0	40-130
12.	<u>Conqea ariffithiana</u> Munir.	Verbenaceae	konggea	3,4 - 6,0	40-130
13.	<u>Costus globosus</u> Bl.	Zingiberaceae	setawar	3,4 - 6,0	40-130
14.	<u>Costus speciosus</u> Smith.	Zingiberaceae	setawar	3,4 - 6,0	40-130
15.	<u>Cyrtosperma lasinoides</u> Griff.	Araceae	birah hutan	3,4 - 6,0	40-130
16.	<u>Dillenia aurea</u> Smith.	Dilleniaceae	sempur air	3,4 - 6,0	40-130

Tabel Lampiran 5. (Lanjutan)

KOMPOSISI JENIS				pH-H ₂ O tem- pat tumbuh 0 - 50 cm	Ketebalan gambut (cm)
No.	Nama ilmiah	Famili	Nama daerah		
1	2	3	4	5	6
17.	<u>Dillenia indica</u> L.	Dilleniaceae	sempur	3,4 - 6,0	40-130
18.	<u>Dillenia ovata</u> Wall.	Dilleniaceae	sempur	3,4 - 6,0	40-130
19.	<u>Dillenia reticulata</u> King.	Dilleniaceae	sempur paya	3,4 - 6,0	40-130
20.	<u>Dryopteris appendiculata</u> C. Chr.	Polypodiaceae	paku tanah	3,4 - 6,0	40-130
21.	<u>Dryopteris</u> spp.	Polypodiaceae	paku tanah	3,4 - 6,0	40-130
22.	<u>Eugenia grata</u> Wight.	Myrtaceae	gelam tikus	3,4 - 6,0	40-130
23.	<u>Eugenia inophylla</u> Roxb.	Myrtaceae	gelam tikus	3,4 - 6,0	40-130
24.	<u>Dyera costulata</u> (Miq) Hook. f.	Apocynaceae	jelutung	3,4 - 6,0	40-130
25.	<u>Jackia ornata</u> Wall.	Rubiaceae	selumar	3,4 - 6,0	40-130
26.	<u>Koempassia malaccensis</u> Maing.	Leguminosae	kempas, meng- gris, tenggris	3,4 - 6,0	40-130
27.	<u>Koempassia exelsa</u> Taub.	Leguminosae	kempas, meng- gris, tenggris	3,4 - 6,0	40-130
28.	<u>Licuala paludosa</u> Griff.	Arecaceae	palas	3,4 - 6,0	40-130
29.	<u>Licuala spenosa</u> Thumb.	Arecaceae	palas	3,4 - 6,0	40-130
30.	<u>Macaranga gigantea</u> Muel. Arg.	Euphorbiaceae	mahang	3,4 - 6,0	40-130
31.	<u>Macaranga cornuta</u> Muel. Arg.	Euphorbiaceae	mahang	3,4 - 6,0	40-130
32.	<u>Macaranga populifolia</u> Muel. Arg.	Euphorbiaceae	mahang	3,4 - 6,0	40-130
33.	<u>Macaranga triloba</u> Muel. Arg.	Euphorbiaceae	mahang	3,4 - 6,0	40-130

Taabel Lampiran 5. (Lanjutan)

KOMPOSISI JENIS				pH-H ₂ O tem- pat tumbuh 0 - 50 cm	Ketebalan gambut (cm)
No.	Nama ilmiah	Famili	Nama daerah		
1	2	3	4	5	6
34.	<u>Myristica elliptica</u> Wall.	Myristicaceae	sungkit, pala	3,4 - 6,0	40-130
35.	<u>Nephrolepis acutifolia</u> Christ.	Polypodiaceae	paku paya	3,4 - 6,0	40-130
36.	<u>Nephrolepis exaltata</u> Schott.	Polypodiaceae	paku sepat	3,4 - 6,0	40-130
37.	<u>Oncosperma tiqillaria</u> (Jack) Ridl.	Arecaceae	nibung	3,4 - 6,0	40-130
38.	<u>Pandanus bidur</u> Jungh.	Pandanaceae	pandan hutan	3,4 - 6,0	40-130
39.	<u>Pandanus artocarpus</u> Griff.	Pandanaceae	pandan duri	3,4 - 6,0	40-130
40.	<u>Pandanus helicopus</u> Kurs.	Pandanaceae	pandan resau	3,4 - 6,0	40-130
41.	<u>Pandanus ornatus</u> Kurs.	Pandanaceae	pandan paya	3,4 - 6,0	40-130
42.	<u>Pandanus tectorius</u> Soland.ex.Park.	Pandanaceae	pandan duri	3,4 - 6,0	40-130
43.	<u>Pholidocarpus mucronata</u> Becc.	Arecaceae	serdang	3,4 - 6,0	40-130
44.	<u>Salacca conferta</u> Griff.	Arecaceae	asam paya	3,4 - 6,0	40-130
45.	<u>Shorea leprosula</u> Miq.	Dipterocarpaceae	meranti	3,4 - 6,0	40-130
46.	<u>Shorea macroptera</u> Dyer.	Dipterocarpaceae	meranti	3,4 - 6,0	40-130
47.	<u>Shorea pauciflora</u> King.	Dipterocarpaceae	meranti	3,4 - 6,0	40-130
48.	<u>Shorea</u> sp.	Dipterocarpaceae	meranti	3,4 - 6,0	40-130
49.	<u>Stenochlaena palustris</u> Schott.	Polypodiaceae	paku panjang	3,4 - 6,0	40-130
50.	<u>Tristania obovata</u> R.Br.	Myrtaceae	pelawan	3,4 - 6,0	40-130

Tabel Lampiran 5. (Lanjutan)

KOMPOSISI JENIS				pH-H ₂ O tem- pat tumbuh 0 - 50 cm	Ketebalan gambut (cm)
No.	Nama ilmiah	Famili	Nama daerah		
1	2	3	4	5	6
51.	<u>Tristania sumatrana</u> Miq.	Myrtaceae	pelawan	3,4 - 6,0	40-130
52.	<u>Zingiber acuminatum</u> Val.	Zingiberaceae	lempuyang	3,4 - 6,0	40-130
53.	<u>Zingiber griffithii</u> Bak.	Zingiberaceae	banglai	3,4 - 6,0	40-130

Tabel Lampiran 6. Keterangan Parameter dan Kriteria Kelas Kesesuaian untuk Tanaman Pangan dan Tanaman Perkebunan

Zone agroklimat			Drainase	
Zone agroklimat	Periode bulan		vp	: sangat terhambat
	Basah	Sedang	p	: terhambat
A 1	9	2	sp	: agak terhambat
A 2	9	2-4	mw	: agak baik
B 1	7-9	2	w	: baik
B 2	7-9	2-4	se	: agak cepat
B 3	7-9	4	e	: cepat
C 1	5-6	2	Tekstur	
C 2	5-6	2-4	HC	: liat berat (60%)
C 3	5-6	5-6	C	: liat
D 1	3-4	2	SiC	: liat berdebu
D 2	3-4	2-4	SC	: liat berpasir
D 3	3-4	4-6	Si	: debu
D 4	3-4	6	SiL	: lempung berdebu
E 1	3	2	S	: pasir
E 2	3	2-4	SL	: lempung berpasir
E 3	3	4-6	L	: lempung
E 4	3	6	LS	: pasir berlempung
			CL	: liat berlempung berdebu
			SCL	: lempung liat berpasir

P-tersedia

Kelas	Bray (ppm)	Olsen (ppm)
sr : sangat rendah	<10	< 4,56
r : rendah	10 - 15	4,56 - 11,4
s : sedang	15 - 25	11,4 - 22,8
t : tinggi	25 - 35	> 22,8
st : sangat tinggi	> 35	

Tabel Lampiran 6 (lanjutan)

Kalium Tersedia

Kelas	Total K ₂ O, HCl 25% (ppm)
sr : sangat rendah	<10
r : rendah	10 - 20
s : sedang	20 - 40
t : tinggi	40 - 60
st : sangat tinggi	> 60

Kelas Banjir

- 0 : nihil
 1 : ringan; satu hari sampai <1 minggu, kedalaman <0,5 m
 2 : sedang; satu minggu sampai <3 bulan; kedalaman <1 m
 3 : berat; <8 bulan; kedalaman <1 m
 4 : sangat berat; 6 bulan sampai permanen, kedalaman > 1 m

Kelas Lereng

- 0 - 3 % Dataran rata sampai hampir rata
 4 - 8 % Dataran agak berombak sampai berombak melandai
 9 - 15 % Dataran berombak sampai bergelombang
 16 - 25 % Bergelombang sampai sangat bergelombang
 26 - 40 % Berbukit sampai berbukit tertoreh
 > 40 % Berbukit sangat tertoreh

Tabel Lampiran 7. Deskripsi Profil Tanah Daerah Penelitan

Golongan tanah : Halaquept
 No. Profil : 35
 No. SPT : 1
 Bahan Tanah : lapisan atas : berliat sangathalus
 lapisan bawah: berliat halus
 Drainase : buruk
 Topografi : melandai (2 - 5%)
 Vegetasi : bakau (Rhizophora sp)
 Penggunaan tanah: hutan bakau
 Air tanah : 30 cm di atas permukaan
 Bahan organik : -

Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 21	Liat berbahan organik kelabu (10 YR 5/1); bercak merah remang sampai merah lemah (2,5 YR 3/2 - 4/2), lekat.
21 - 46	Liat berdebu kelabu muda sampai olif muda (5 Y 6/1 - 6/2), lekat.
46 - 120	Liat berdebu kelabu kecoklatan muda sampai kelabu muda (2,5Y 6/2 - 7/2), lekat.

Hasil Cipta Inovasi dan Pengembangan
 1. Ditinjau sebagai bagian dari sistem yang terintegrasi dengan lingkungan dan masyarakat sekitar
 2. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 3. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 4. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 5. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 6. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 7. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 8. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 9. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi
 10. Berorientasi pada aspek keberlanjutan, efisiensi, dan inovasi

Taabel Lampiran 7. (Lanjutan)

No. Profil	:	180
No. SPT	:	1
Bahan Tanah	:	lapisan atas : berliat halus lapisan bawah: berliat halus
Drainase	:	buruk
Topografi	:	datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Pedada (<u>Sonneratia caseolaris</u>)
Penggunaan tanah:		hutan bakau
Air tanah	:	5 cm di bawah permukaan
Bahan organik	:	-

Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 40	Lempung liat berdebu kelabu sampai coklat kekelabuan (10YR 5/1 - 5/2) dan kelabu sangat gelap (2,5YR 3/10), sangat lekat; sangat plastis.
40 - 70	Lempung liat berdebu kelabu gelap (2,5YR 4/10) sangat lekat sangat plastis.
70 - 180	Liat berdebu kelabu gelap (5Y 4/1), sangat lekat, sangat plastis.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	: Sulfaquent
No. Profil	: 40
No. SPT	: 2
Bahan Tanah	: lapisan atas : hemik lapisan bawah: berliat halus
Drainase	: sangat buruk
Topografi	: datar (0 - 2%)
Vegetasi	: Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>), bakau (<i>Rhizophora sp.</i>)
Penggunaan tanah:	Hutan campuran
Air tanah	: 7 cm di atas permukaan
Bahan organik	: 35 cm

Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 15	Bahan hemik coklat kemerahan gelap (5 YR 2,5/2 - 3/2).
15 - 35	Bahan hemik hitam sangat kecoklatan kemerahan gelap (5 YR 2,5/1 - 2,5/2), lekat.
35 - 75	Liat berdebu coklat kekelabuan gelap sampai coklat kekelabuan sangat gelap (10 YR 3/2), lekat; plastis.
75 - 115	Liat kelabu gelap sampai kelabu (5 Y 4/1 - 5/1), lekat; plastis.
115 - 180	Liat berdebu kelabu kehijauan (5 G 5/1 - 5 BG 5/1), lekat; plastis.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Troposaprist
No. Profil	:	41
No. SPT	:	3
Bahan Tanah	:	Lapisan atas: saprik Lapisan bawah: saprik
Drainase	:	Sangat buruk
Topografi	:	Datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Asam paya (<u>Salacca conferta</u>), Palas (<u>Licuala spenosa</u>), Pulai (<u>Alstonia scholaris</u>)
Penggunaan tanah	:	Hutan campuran
Air tanah	:	20 cm di bawah permukaan
Bahan organik	:	100 cm
Kedalaman (cm)	Uraian	
0 - 55	Bahan saprik hitam sampai coklat kemerahan gelap (5 YR 2,5/1 - 2,5/2).	
55 - 100	Bahan saprik coklat gelap sampai coklat (10 YR 4/3 - 5/3) dan coklat kemerahan gelap (5 YR 2,5/2), lekat; plastis.	
100 - 150	Liat berdebu kelabu gelap sampai kelabu (5Y 4/1 - 5/1), lekat; plastis.	

Tabel Lampiran 7 *(Lanjutan)

Golongan tanah	:	Tropofluvent
No. Profil	:	47
No. SPT	:	4
Bahan tanah	:	Lapisan atas : berliat halus Lapisan bawah: berdebu halus
Drainase	:	Buruk
Topografi	:	Datar (0 - 1%)
Vegetasi	:	<u>Pandanus sp.</u>
Penggunaan tanah	:	Hutan
Air tanah	:	25 cm di atas permukaan
Bahan organik	:	5 cm

Kedalaman (cm)		Uraian

0 - 5		Bahan hemik coklat gelap (7,5 YR 4/2).
5 - 30		Liat berdebu coklat gelap (7,5 YR 3/2); agak lekat.
30 - 80		Lempung liat berdebu kelabu (2,5Y 5/0); lekat.
80 +		Lempung liat berdebu kelabu sangat gelap (5 Y 3/1); lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	: Tropofluvent
No. Profil	: 126
No. SPT	: 4
Bahan Tanah	: Lapisan atas : berliat halus Lapisan bawah: berliat halus
Drainase	: Buruk
Topografi	: Datar (0 - 2%)
Vegetasi	: Nypah (<u>Nypa fructicans</u>), paku panjat (<u>Stenochlaena palustris</u>)
Penggunaan tanah	: Hutan campuran
Air tanah	: 50 cm di bawah permukaan
Bahan organik	: -
Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 40	Liat berdebu berbahan organik tinggi coklat kekelabuan (10 YR 5/2), lekat.
40 - 120	Liat berdebu berbahan hemik kelabu sangat gelap sampai coklat kekelabuan sangat gelap (10 YR 3/1 - 3/2), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	: Tropaquept
No. Profil	: 49
No. SPT	: 5
Bahan Tanah	: Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: berliat halus
Drainase	: Buruk
Topografi	: Datar (0 - 2%)
Vegetasi	: Gelam tikus (<u>Eugenia inophylla</u>), Pulaui (<u>Alstonia scholaris</u>)
Penggunaan tanah	: Hutan campuran
Air tanah	: 30 cm di atas permukaan
Bahan organik	: 20 cm
Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 20	Bahan hemik coklat gelap sampai coklat (7,5 YR 3/2 - 4/2), lekat.
20 - 40	Liat berdebu coklat gelap sampai coklat (7,5 YR 3/2 - 4/2) dan kelabu olif (5 Y 5/2), lekat.
40 - 120	Liat berdebu kelabu sampai kelabu muda (5 Y 5/1 - 6/1) dan kelabu olif (5 Y 5/2), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Tropaquept
No. Profil	:	64
No. SPT	:	5
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: berliat halus
Drainase	:	Buruk
Topografi	:	Datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Asam paya (<u>Salacca conferta</u>), Pandan (<u>Pandanus sp.</u>)
Penggunaan tanah	:	Hutan campuran
Air tanah	:	2 cm di atas permukaan
Bahan organik	:	15 cm
Kedalaman (cm)		Uraian
0 - 15		Bahan hemik coklat gelap (7,5 YR 4/4).
15 - 60		Liat berdebu kelabu kecoklatan muda (10 YR 6/2), lekat.
60 - 85		Liat berdebu coklat kekelabuan (10 YR 5/2), lekat; becak coklat kekuningan (10 YR 5/6), sedang.
85 - 120		Liat kelabu (5 Y 5/1), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah : Sulfaquept
 No. Profil : 66
 No. SPT : 6
 Bahan Tanah : Lapisan atas : saprik
 Lapisan bawah: berliat halus
 Drainase : Sangat buruk
 Topografi : Datar (0 - 2%)
 Vegetasi : Pulai (Alstonia scholaris), Palas
 (Licuala sp.), Asam paya (Salacca conferta)
 Penggunaan tanah : Hutan campuran
 Air tanah : 30 cm di atas permukaan
 Bahan organik : 20 cm

Kedalaman (cm)	Uraian
0 - 20	Bahan saprik kelabu sangat gelap sampai coklat kemerahan gelap (5 YR 3/1 - 3/2).
20 - 52	Liat berdebu kelabu sampai kelabu kemerahan (5 YR 5/1 - 5/2) dan kelabu kemerah jambuan (7,5 YR 6/2); becaak coklat kemerahan (5 YR 5/4), lekat.
52 - 65	Liat berdebu kelabu (10 YR 5/1) dan kelabu kecoklatan muda (10 YR 6/2), lekat.
65 - 120	Liat berdebu kelabu (5 Y 5/1), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Sulfihemist
No. Profil	:	125
No. SPT	:	7
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: liat berdebu
Drainase	:	Buruk
Topografi	:	Datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Palas (<u>Licuala spenosa</u>), Pulaui (<u>Alstonia scholaris</u>), asam paya (<u>Salacca conferta</u>)
Penggunaan tanah:		Hutan campuran
Air tanah	:	5 cm
Bahan organik	:	15 cm

Kedalaman (cm)		Uraian

0 - 15		Bahan hemik coklat kekelabuan sangat gelap (2,5 Y 3/2).
15 - 37		Liat berdebu coklat kekelabuan sangat gelap (2,5 Y 3/2), lekat.
37 - 110		Liat berdebu kelabu kecoklatan muda (10 YR 6/2), lekat.
110 - 180		Liat. berdebu kelabu (10 YR 5/1), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Halauquent
No. Profil	:	138
No. SPT	:	8
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: berliat halus
Drainase	:	Buruk
Topografi	:	Datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Nipah (<u>Nypa fructicans</u>)
Penggunaan tanah:		Hutan nipah
Air tanah	:	2 cm di atas permukaan
Bahan organik	:	30 cm

Kedalaman (cm)		Uraian

0 - 30		Bahan hemik coklat kekelabuan (10 YR 5/2), agak lekat.
30 - 59		Liat coklat kekelabuan (10 YR 5/2), lekat.
59 - 88		Liat berdebu coklat kekelabuan sangat gelap (2,5 Y 3/2), lekat.
88 - 120		Liat berdebu kelabu (5 Y 5/1), lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Tropohemist
No. Profil	:	141
No. SPT	:	9
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : fibrik Lapisan bawah: hemik
Drainase	:	Buruk
Topografi	:	Datar (0 - 2%)
Vegetasi	:	Pandan (<u>Pandanus sp.</u>), Rumput teki (<u>Cyperus spp.</u>)
Penggunaan tanah:		Hutan tebangan
Air tanah	:	5 cm di atas permukaan
Bahan organik	:	110 cm

Kedalaman (cm)		Uraian

0 - 30		Bahan fibrik coklat kemerahan gelap sampai coklat kemerahan (5 YR 3/3 - 4/3).
30 - 45		Bahan hemik coklat kemerahan (2,5 YR 4/4).
45 - 90		Bahan hemik coklat kemerahan gelap (5 YR 3/3).
90 - 130		Liat kelabu kecoklatan muda (2,5 Y 6/2), lekat; plastis.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Tropohemist
No. Profil	:	153
No. SPT	:	9
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: hemik
Drainase	:	Sangat buruk
Topografi	:	Datar (0 - 1%)
Vegetasi	:	Pandan (<u>Pandanus sp.</u>), pohon-pohonan hutan
Penggunaan tanah:		Hutan campuran
Air tanah	:	25 cm di atas permukaan
Bahan organik	:	130 cm

Kedalaman (cm)		Uraian

0 - 70		Bahan hemik merah kotor (2,5 YR 3/2).
70 - 130		Bahan hemik coklat kemerahan gelap (5 YR 2,5/2).
130 - 180		Bahan hemik coklat gelap (7,5 YR 4/2), agak lekat.

Tabel Lampiran 7. (Lanjutan)

Golongan tanah	:	Tropohemist
No. Profil	:	173
No. SPT	:	9
Bahan Tanah	:	Lapisan atas : hemik Lapisan bawah: berliat halus
Drainase	:	Sangat buruk
Topografi	:	Datar (0 - 1%)
Vegetasi	:	Meranti (<u>Shorea sumatrana</u>), Terentang (<u>Cannosperma sp.</u>), Pulai (<u>Alstonia scholaris</u>)
Penggunaan tanah:		Hutan campuran
Air tanah	:	40 cm di bawah permukaan
Bahan organik	:	40 cm
Kedalaman (cm)		Uraian
0 - 40		Bahan hemik coklat kemerahan gelap (5 YR 2,5/2).
40 - 80		Liat berdebu coklat (10 YR 5/2), lekat.
80 - 180		Liat berdebu kelabu kehijauan gelap (5 GY 4/1), lekat.

-sifat Tanah Daerah Penelitian

Tekstur		pH (1:1)		C-org (%)	N-Total (%)	P (ppm)	K	Na	Ca	Mg	Al	KTK (se/100 g)	Pirit (%)
Debu (%)	Liat (%)	H ₂ O	KCl				(se/100 g)						
55.59	38.43	5.2	3.9	11.74	0.23	19.3	4.412	37.506	19.424	31.945	3.200	45.2	-
50.05	39.61	3.6	2.5	15.41	0.21	27.5	4.352	47.360	24.990	40.267	8.520	52.1	-
55.65	42.97	2.9	2.7	7.53	0.15	-	2.840	32.200	18.092	23.167	-	41.4	10.5
-	-	3.4	3.2	30.95	0.96	17.0	0.440	1.100	8.269	17.875	12.095	70.4	-
32.66	67.16	3.3	3.2	5.47	0.19	1.8	0.320	0.920	2.224	14.167	13.221	29.0	1.4
33.53	66.39	3.3	3.1	5.49	-	-	0.320	1.440	5.540	13.167	-	34.9	8.4
51.52	49.44	3.0	2.8	6.71	-	-	1.000	6.200	11.223	27.000	-	37.7	-
-	-	4.7	3.4	44.73	1.62	29.7	1.079	4.679	13.515	23.071	5.155	64.6	-
-	-	3.5	3.2	17.43	-	-	0.495	7.364	8.031	30.092	0.869	54.3	-
49.30	50.59	3.0	2.7	7.81	-	-	0.320	2.160	6.090	13.500	10.211	32.8	6.6
-	-	4.8	3.4	23.33	1.06	8.9	0.594	1.633	7.345	14.077	4.789	62.4	-
40.54	56.98	4.0	3.4	13.26	0.47	7.8	0.482	1.809	7.317	13.692	4.878	47.5	-
66.34	32.03	3.6	3.2	4.52	0.12	5.0	0.320	1.440	5.381	13.667	6.956	30.5	1.4
76.14	23.44	4.5	3.6	30.11	1.26	41.5	0.120	2.047	11.754	16.056	3.641	89.8	-
50.60	49.31	4.3	3.5	14.23	0.48	36.0	0.400	1.280	2.845	14.333	4.556	38.5	-
45.56	54.23	4.2	3.5	6.82	-	-	0.440	2.082	4.379	18.417	3.458	34.7	0.4
-	-	3.5	3.2	32.03	1.04	41.2	0.550	0.860	7.110	8.526	12.394	85.0	-
52.10	47.42	3.1	3.0	4.37	0.11	1.2	0.280	0.880	2.845	8.500	12.692	38.6	1.3
43.93	55.33	3.0	2.8	5.73	-	-	0.280	1.180	2.534	12.667	26.401	36.8	8.9
59.15	40.10	2.6	2.4	6.11	-	-	0.280	2.760	8.131	17.250	18.794	36.4	-
-	-	3.9	3.2	45.91	1.59	15.9	0.724	2.317	14.526	6.939	11.044	68.8	-
-	-	3.8	2.7	40.40	1.12	58.2	0.238	1.188	7.742	5.199	14.303	64.5	-
31.50	50.05	3.0	2.4	2.71	-	-	0.400	0.800	3.200	5.500	18.439	26.9	1.6
44.69	39.63	2.5	2.3	9.86	-	-	0.213	4.747	14.108	2.002	57.230	39.4	7.5
-	-	4.8	4.5	27.64	1.02	23.6	0.838	18.099	19.213	44.537	2.122	76.5	-
-	-	5.2	4.8	18.86	0.58	12.7	0.522	20.527	20.699	29.858	1.981	65.9	-
-	-	5.0	4.8	18.70	-	-	0.622	38.364	28.856	63.942	4.313	58.2	-
33.32	62.37	3.4	3.2	13.35	-	-	0.425	20.338	17.878	28.712	10.497	46.0	3.4
-	-	3.8	2.5	56.44	2.68	6.9	0.154	1.081	12.733	4.583	8.067	69.2	-
-	-	3.7	2.9	55.09	2.24	1.6	1.649	1.414	18.419	18.655	5.513	66.4	-
-	-	3.7	2.4	50.93	-	-	0.323	1.776	13.935	12.441	7.224	34.0	-
32.21	65.57	0.6	2.8	9.65	0.04	-	0.118	0.708	11.957	7.379	6.638	56.8	-

Tabel Lampiran 9. Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan

No.	Faktor	Skala	KELAS KESESUAIAN LAHAN				M ₂
			S ₁	S ₂	S ₃	M ₁	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Kelas besar butir pada daerah perakaran (0-30 cm)	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus dan kasar, berpasir (bukan kuarsa), berakretal		Kriteria pada M ₁ dan yang lainnya
2.	Kesuburan tanah	n	Tinggi	Tinggi, sedang	Tinggi, sedang, rendah	Tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah	
3.	Reaksi tanah lapisan atas (0-30 cm)	pH : 5.5 - 7.5	pH : 4.5 - 7.5	pH 4.0 - 8.0	pH : 3.5 - 8.5		
4.	Keracunan						
5.	Keracunan Al	< 60% > 100 cm < 3%	< 60% > 75 cm 5 - 10%	< 80% > 50 cm 10 - 15%	< 80% > 25 cm 15 - 20%		
6.	Keracunan B ₁						
7.	Keracunan B ₂						
8.	Keracunan B ₃						
9.	Lereng dan kesuburan permukaan tanah	t	Lereng < 3% dan > 50% dari wilayah rata	Lereng < 3% dan > 50% dari wilayah rata	Lereng < 5% dan > 50% dari wilayah rata	Lereng < 5% dan > 40% dari wilayah rata	
10.	Tinggi tempat	h	tdal : < 500 m	tdal : < 750 m	tdal : < 1000 m	tdal : < 1000 m	
11.	Tempa agroklimat	r	A1, A2, B1, B2	A1, A2, B1, B2, B3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4	
12.	Kelas drainase	d	Terbekas	Agak terbekas, terbekas	Agak terbekas, terbekas, sangat terbekas	Cepat, agak cepat, baik, agak terbekas, terbekas, sangat terbekas	
13.	Benjur dan gangguan susunan	f	Tempa	Kurang dari 2 bulan dengan tanpa adanya gangguan permukaan (< 1 m)	Kurang dari 7 bulan dengan tanpa adanya gangguan permukaan (< 1m)	Kurang dari 7 bulan dengan gangguan (0.5 - 1 m)	
14.	Tambahan untuk kesesuaian						
15.	Keprosesasi gesabit	k	Sangat	Sangat, baik, fibril dengan ketidakepatan < 30 cm	Sangat, baik	Sangat, baik, fibril	

Tabel Lampiran 10. Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Pangan Lahan Kering

No.	Faktor	Simbol	KELAS KESESUAIAN LAHAN				N ₂
			S ₁	S ₂	S ₃	N ₁	
1.	Kelas besar butir pada daerah permukaan (0-30 cm)		Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus dan kasar, berlempung kasar (bukan kuarsa), berkelekat	
2.	Kesuturan tanah	n	Tinggi	Tinggi, sedang	Tinggi, sedang, rendah	Tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah	
3.	Reaksi tanah 1a-pH atau (0-30 cm)		pH : 5.5 - 7.5	pH : 4.5 - 7.5	pH 4.0 - 8.0	pH : 3.5 - 8.5	
4.	Keracunan a. Kejenuhan Al b. Kejenuhan pirat c. Kejenuhan Na (0 - 30 cm)	c	< 80% > 100 cm < 5%	< 80% > 75 cm 5 - 10%	< 80% > 50 cm 10 - 15%	< 80% > 25 cm 15 - 20%	
5.	Lereng dan keadaan permukaan tanah	t	Lereng < 3% dan > 80% dari wilayah rata	Lereng < 3% dan > 80% dari wilayah rata	Lereng < 3% dan > 50% dari wilayah rata	Lereng < 8% dan > 40% dari wilayah rata	
6.	Zone agroklimat	r	A1, A2, B1, B2	A1, A2, B1, B2, B3	A1, A2, B1, B2, B3 C1, C2, C3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, C4	
7.	Kelas drainase	d	Tersekat	Agak tersekat, terbasah	Agak tersekat, terbasah, sangat terbasah	Cepat, agak cepat, baik, agak terbasah, terbasah, sangat terbasah	
8.	Baujir dan genangan permanen	f	Tanpa	Kurang dari 2 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	Kurang dari 7 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	Kurang dari 7 bulan dengan genangan permanen (0.5 - 1 m)	
9.	Komposisi gambut	k	Saprik	Saprik, heaik, fibrik dengan keadaan < 30 cm	Saprik, heaik	Saprik, heaik, fibrik	

Keterangan pada M₁ dan yang lainnya

Tabel Lampiran 11. Pedoman Penggolongan Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Tahunan Lahan Kering

No.	Faktor	Simbol	KELAS KESESUAIAN LAHAN				M ₂
			S ₁	S ₂	S ₃	N ₁	
1.	Kelas besar butir pada daerah perakaran (0-60 cm)	3	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus	Berliat, berdebu halus dan kasar, berlempung halus (bukan kuarsa), berskelatal	8
2.	Kesuburan tanah	n	Tinggi	Tinggi, sedang	Tinggi, sedang, rendah	Tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah	
3.	Reaksi tanah lapisan atas (0-30 cm)		pH : 5,5 - 7,5	pH : 4,5 - 7,5	pH 4,0 - 8,0	pH : 3,5 - 8,5	
4.	Keracunan a. Kejenuhan Al b. Kejenuhan pirrit c. Kejenuhan Na (0 - 60 cm)	c	< 80% > 100 cm < 3%	< 80% > 75 cm 5 - 10%	< 80% > 50 cm 10 - 15%	< 80% > 25 cm 15 - 20%	
5.	Lereng dan keadaan permukaan tanah	t	Lereng < 3% dan > 80% dari wilayah rata	Lereng < 3% dan > 80% dari wilayah rata	Lereng < 3% dan > 50% dari wilayah rata	Lereng < 8% dan > 40% dari wilayah rata	
6.	Zona agroklimat	r	A1, A2, B1, B2	A1, A2, B1, B2, B3	A1, A2, B1, B2, B3 C1, C2, C3	A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4	
7.	Kelas drainase	d	Terhambat	Agak terhambat, terhambat	Agak terhambat, terhambat, sangat terhambat	Cepat, agak cepat, baik, agak terhambat, terhambat, sangat terhambat	
8.	Banjir dan genangan musiman	f	Tanpa	Kurang dari 2 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	Kurang dari 7 bulan dengan tanpa adanya genangan permanen (< 1 m)	Kurang dari 7 bulan dengan genangan permanen (0,5 - 1 m)	
9.	Kompresi gambut	k	Seprik	Seprik, heaik, fibrrik dengan ketajaman < 30 cm	Seprik, heaik	Seprik, heaik, fibrrik	

Keterangan: M₁ dan M₂ menunjukkan kelas kesesuaian lahan