

Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian.

Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal soleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran.

(Q.S. Al 'Ashr).

Karya sederhana ini dipersembahkan  
untuk yang tersayang ...

Ibu, Bapak, Mas-mas, Mbak-mbak,  
Adik dan Uut (alm.)

TPB / TNH  
1994  
0030

**KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN  
UNTUK TANAMAN KELAPA (*Cocos nucifera* L.)  
DAN KELAPA SAWIT (*Elaeis quinensis* Jacq.)  
DI DAERAH CIMENTENG, KABUPATEN SUKABUMI**



Oleh :  
**YAMAHAWATI**  
**A 260751**



**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1994**

## RINGKASAN

**Yamahawati. Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Daerah Cimenteng, Kabupaten Sukabumi. (Di bawah bimbingan Ir. Hidayat Wiranegara).**

Klasifikasi kesesuaian lahan diperlukan untuk memperkirakan tingkat pengelolaan yang harus dilakukan dan produksi yang mungkin dicapai lahan.

Sehubungan dengan hal tersebut, empat profil di Daerah Cimenteng ditelaah untuk menilai hasil klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit menurut kriteria De Boer dan kriteria CSR/FAO. Pada formasi Qvpo dibuat P1 (lereng atas), P2 (lereng tengah) dan P3 (lereng bawah) serta dibuat satu profil pembanding yaitu P4 (lereng atas) pada formasi Tomc.

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan di lapang dan interpretasi sifat kimia, sifat fisik tanah, serta data iklim.

Kriteria De Boer menunjukkan unit kesesuaian lahan  $S3_{st-3}$  pada P1, P2 dan P3 dengan pembatas tekstur, serta P4 dengan pembatas tekstur, pH dan kemiringan lereng. Sedangkan untuk kelapa sawit terdapat unit  $S3_{ss-2}$  dengan kendala tingkat kemantapan struktur dan P4 dengan kendala reaksi tanah.

Dengan menggunakan kriteria CSR/FAO untuk penanaman Kelapa terdapat pembatas yang lebih banyak. Tetapi dengan

tambahan input, kesesuaian lahan potensial sama dengan kriteria De Boer. Sedangkan untuk kelapa sawit, hasil klasifikasi kriteria CSR/FAO menunjukkan harkat yang lebih rendah dengan pembatas tekstur.

Curah hujan yang tinggi, fluktuasi temperatur yang rendah dan penyinaran yang cukup, menyebabkan daerah penelitian sesuai untuk kelapa dan kelapa sawit.

Status kesuburan tanah tergolong rendah sampai sedang. Hal ini relatif dapat dikendalikan dengan tingkat intensitas pemupukan dan pengapuran tertentu.

Sifat fisik tanah terutama tekstur dengan tipe liat 2:1 menurunkan rating kualitas kesesuaian lahan.

Kriteria De Boer mempunyai kelebihan dibandingkan dengan kriteria CSR/FAO. Hal ini ditunjukkan dengan adanya parameter karakteristik lahan yang lebih banyak dan mempengaruhi kondisi tanaman. Karakteristik tambahan tersebut yaitu penyinaran matahari, struktur dan klas tekstur yang mempertimbangkan tipe liat.

Modifikasi kriteria kesesuaian lahan dilakukan untuk meningkatkan korelasi antara nilai karakteristik lahan dengan produksi yang mungkin dicapai.



**KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN  
UNTUK TANAMAN KELAPA (*Cocos nucifera* L.)  
DAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
DI DAERAH CIMENTENG, KABUPATEN SUKABUMI**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian  
Institut Pertanian Bogor

Oleh

Yamahawati

A 260751

JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1994



Judul Penelitian : **Klasifikasi Kesesuaian lahan untuk  
Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.)  
dan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*  
Jacq.) di Daerah Cimenteng, Kabupa-  
ten Sukabumi.**

Menyetujui

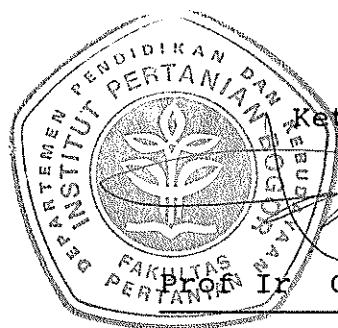
Dosen Pembimbing

Ir Hidayat Wiranegara

NIP 130536666

Mengetahui

Ketua Jurusan Tanah



Prof Ir Oetit Koswara, MSc. PhD.

NIP 130429228

Tanggal lulus : 11 JAN 1996

Halaman ini adalah milik pribadi dan tidak boleh dipinjamkan atau diperjualbelikan kepada pihak lain. Apabila terjadi pelanggaran, maka akan dikenakan sanksi administratif. Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi bagian pustaka IPB University.



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Batang, pada tanggal 21 Januari 1970, sebagai anak ketujuh dari delapan bersaudara dari keluarga Asmawi dan Maisanah.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Kertonegaran Batang pada tahun 1983 dan pada tahun yang sama diterima di SMPN 1 Batang. Pada tahun 1986 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Salatiga dan pada tahun 1989 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor. Setahun berikutnya penulis diterima di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, IPB.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia Allah SWT penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Tulisan ini disusun berdasarkan hasil penelitian pada bidang ilmu genesis dan klasifikasi tanah yang dilakukan di Daerah Cimenteng, Kabupaten Sukabumi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Ir Hidayat Wiranegara, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan pengarahan sejak awal penelitian hingga tersusunnya tulisan ini. Serta Ir Hermanu Wijaya selaku dosen penguji, atas saran dan bantuannya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak, Ibu, Mas-mas, Mbak-mbak dan Adik yang di rumah atas doanya; Sri, Ganda, Antonio dan teman-teman di TS-1 khususnya penghuni unit 3, atas bantuan dan dorongan moril yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini tidak terlepas dari kekurangan, untuk itu segala saran dan kritik penulis terima agar tulisan ini lebih sempurna. Selanjutnya semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukan.

Bogor, Januari 1994

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Konsep Lahan.....	3
Evaluasi Lahan.....	3
Kerangka Klasifikasi Lahan.....	6
Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan dari Beberapa Kriteria.....	10
Parameter Klasifikasi Kesesuaian Lahan.....	15
Persyaratan Tumbuh.....	16
Kelapa.....	16
Kelapa Sawit.....	19
KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	22
Lokasi Dan Topografi.....	22
Geologi Dan Fisiografi.....	22
Iklim.....	25
Klasifikasi Tanah Daerah Penelitian.....	29
Vegetasi Dan Penggunaan Lahan.....	29
BAHAN DAN METODE.....	30
Bahan Dan Alat.....	30
Metode Penelitian.....	30

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di www.ipb.ac.id.



HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
Kondisi Fisik Lingkungan.....	32
Kondisi Fisik Tanah.....	34
Kondisi Kesuburan Tanah.....	35
Klasifikasi Kesesuaian Lahan.....	37
Klasifikasi Kesesuaian Lahan Menurut Kriteria De Boer .....	37
Klasifikasi Kesesuaian Lahan Menurut Kriteria CSR/FAO.....	38
Analisa Karakteristik Lahan.....	40
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 1. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 2. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 3. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 4. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 5. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 6. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 7. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 8. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 9. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 10. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).

**DAFTAR TABEL**

Nomor Halaman

Teks

1.	Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Menurut De Boer .....	11
2.	Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut De Boer .....	12
3.	Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Menurut CSR/FAO .....	13
4.	Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut CSR/FAO .....	14
5.	Data Iklim di Daerah Cimenteng.....	27
6.	Klasifikasi Tanah di Daerah Penelitian ....	29
7.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria De Boer ...	39
8.	Hasil Klasifikasi Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria De Boer.....	39
9.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria CSR/FAO....	39
10.	Hasil Klasifikasi Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria CSR/FAO .....	40
11.	Modifikasi Kriteria Kemerasan Tanah untuk Kelapa Sawit.....	43
12.	Klasifikasi Lahan untuk Kelapa Menurut Kriteria Hasil Modifikasi.....	45
13.	Klasifikasi Lahan untuk Kelapa Sawit Menurut Kriteria Hasil Modifikasi.....	45

Lampiran

1.	Hasil Analisis Sifat-Sifat Kimia.....	49
2.	Hasil Analisis Sifat-Sifat Fisik dan Morfologi Daerah Penelitian.....	50

3.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	51
4.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	52
5.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer.....	53
6.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	54
7.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	55
8.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer.....	56
9.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	57
10.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer .....	58
11.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	59
12.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	60
13.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	61
14.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	62
15.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	63

Hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis spasial ini dapat menunjukkan dan memprediksi lokasi  
 1. Dilihat dari hasil analisis spasial yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa lokasi lahan yang sesuai untuk  
 2. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 3. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 4. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 5. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 6. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 7. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 8. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 9. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 10. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 11. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 12. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 13. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 14. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial  
 15. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai lokasi lahan yang sesuai untuk ditanami kelapa sawit, perlu dilakukan analisis spasial

16.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	64
17.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	65
18.	Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria CSR/FAO .....	66
19.	Data Produksi Kelapa Sawit.....	67

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
 1. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 2. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 3. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 4. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 5. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 6. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 7. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 8. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 9. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.  
 10. Dokumen ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Peta Lokasi Daerah penelitian.....	23
2.	Peta Geologi Daerah Penelitian .....	24
3.	Peta Iklim Jawa Barat menurut Oldeman.....	28

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanah merupakan modal utama dalam bidang pertanian. Sektor pertanian penghasil produk komoditas non migas berperan dalam pendapatan devisa Negara Indonesia, terutama untuk mendukung sektor industri.

Oleh karena itu perkebunan sebagai penghasil komoditas ekspor, berperanan penting dalam perekonomian Indonesia. Tanaman kelapa dan kelapa sawit merupakan komoditas ekspor yang penting dalam pasaran dunia sehingga potensial untuk dikembangkan di Indonesia.

Indonesia sebagai negara pengeksport kelapa dan kelapa sawit berupaya untuk meningkatkan produksinya dengan cara ekstensifikasi, intensifikasi, rehabilitasi dan peremajaan lahan.

Sebagai subsistem alam, potensi tanah berbeda antara satu tempat dengan tempat yang lainnya. Dengan demikian pengelolaan tanah harus disesuaikan dengan potensi lahan tersebut.

Evaluasi kesesuaian lahan yaitu penilaian dan pendugaan potensi lahan untuk penggunaan tertentu. Dengan evaluasi lahan tersebut, potensi lahan dapat dinilai tingkat kesuburannya, sehingga dapat diperhitungkan tingkat pengelolaan yang akan dilakukan. Hal ini sangat diperlukan bagi usaha perkebunan.

Evaluasi lahan mempertimbangkan kemungkinan penggunaan dan faktor-faktor pembatas dan berusaha menterjemahkan informasi dari lahan kedalam bentuk yang lebih sederhana dengan tujuan untuk pengembangan wilayah.

Pelaksanaan evaluasi lahan pada dasarnya mengarah pada rekomendasi penggunaan lahan dengan mempertimbangkan semua aspek yang menjadi pembatas dalam penggunaan lahan yang telah ditetapkan. Sehingga lahan dapat berproduksi secara optimal dan lestari.

#### **Tujuan Penelitian**

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukan kegiatan penelitian evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit pada empat profil di Daerah Cimenteng, Kabupaten Sukabumi berdasarkan kriteria De Boer (1987) dan kriteria CSR/FAO. Serta membandingkan antara kedua kriteria tersebut.





## TINJAUAN PUSTAKA

### Konsep Lahan

Lahan (*land*) merupakan pengertian yang berbeda dengan tanah (*soil*). Lahan terdiri dari semua kondisi lingkungan fisik yang mempengaruhi potensial penggunaannya, sedangkan tanah merupakan suatu tubuh alam bebas yang merupakan salah satu komponen dari lahan (Soil Survey Staff, 1975). Menurut Dent dan Young (1981) konsep lahan meliputi tanah, iklim, hidrologi, bentuk lahan, vegetasi dan fauna, termasuk akibat kegiatan-kegiatan manusia, baik masa lalu maupun sekarang, misalnya reklamasi daerah pantai, penebangan hutan dan akibat-akibat yang merugikan seperti erosi dan akumulasi garam. Faktor-faktor sosial dan ekonomi secara murni tidak termasuk dalam konsep lahan.

### Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan adalah pendugaan potensi lahan untuk satu atau beberapa alternatif penggunaan. Sedangkan proses evaluasi lahan meliputi interpretasi survei melalui penelaahan terhadap bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim dan aspek-aspek lahan lainnya (Beek, 1978).

Fungsi dari evaluasi lahan yaitu memberikan pengertian tentang berbagai hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya, juga memberikan perbandingan dan alter-

natif penggunaan lahan yang dapat berhasil dengan baik (Sitorus, 1985). Selanjutnya dikemukakan bahwa manfaat yang mendasar dari evaluasi lahan adalah untuk menilai kesesuaian lahan bagi suatu penggunaan tertentu serta prediksi berbagai konsekuensi dari perubahan penggunaan lahan. Hal ini penting terutama apabila perubahan penggunaan lahan tersebut diharapkan akan menyebabkan perubahan besar terhadap keadaan lingkungan.

Hasil evaluasi lahan dapat memberikan batasan dan kategori yang relevan untuk perkembangan, pengelolaan dan perbaikan lahan (Vink, 1975).

Prosedur klasifikasi lahan bervariasi dari satu sistem ke sistem lainnya, karena adanya perbedaan dalam prinsip-prinsip, asumsi dan kepentingannya (Kellog, 1951). Sebagian dari sistem, menyelesaikan klasifikasi lahan dengan cara membagi lahan kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan merupakan satuan lahan yang lebih seragam untuk memperoleh deskripsi yang lebih sederhana dan lebih cepat.

Menurut FAO (1976), prosedur evaluasi lahan adalah sebagai berikut :

1. Konsultasi pendahuluan, meliputi pekerjaan persiapan antara lain : penetapan tujuan evaluasi, jenis data yang akan digunakan dalam kegiatan evaluasi, kondisi daerah penelitian, intensitas pengamatan dan tingkat survei.

2. Penelaahan terhadap jenis penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan dan syarat yang diperlukan.
3. Penelaahan terhadap satuan peta lahan dan kualitas lahan berdasarkan pengetahuan tentang syarat-syarat yang diperlukan untuk penggunaan tertentu.
4. Membandingkan jenis penggunaan lahan dengan tipe lahan sekarang.
5. Klasifikasi kesesuaian lahan.
6. Penyajian hasil.

Metode tersebut mengasumsikan bahwa persyaratan khusus penggunaan lahan atau tanam telah diketahui, tetapi informasi secara terperinci dari kondisi pertumbuhan optimum yang diperlukan sering belum diketahui secara tuntas (Sitorus, 1985).

Adapun prinsip utama yang digunakan dalam proses evaluasi lahan menurut FAO (1976) adalah sebagai berikut :

1. Kesesuaian lahan dinilai berdasarkan jenis penggunaan lahan tertentu.
2. Evaluasi lahan membutuhkan perbandingan antara keuntungan dengan masukan yang diperlukan.
3. Diperlukan pendekatan multidisiplin, karena evaluasi kesesuaian lahan hampir selalu memasukkan pertimbangan-pertimbangan ekonomis.

4. Evaluasi yang dilakukan sesuai dengan kondisi-kondisi fisik lahan, kondisi sosial dan ekonomi daerah serta kondisi nasional.
5. Kesesuaian lahan berdasarkan atas penggunaan yang lestari.
6. Evaluasi melibatkan perbandingan lebih dari satu jenis penggunaan lahan.

Sasaran evaluasi lahan adalah untuk menunjukkan sampai seberapa jauh suatu lahan sesuai bagi jenis penggunaan tertentu yang dapat memberikan keuntungan yang memadai (Beek dan Bennema, 1972 dalam Sitorus, 1985).

#### Kerangka Klasifikasi Lahan

Klasifikasi lahan adalah pengaturan satuan-satuan lahan kedalam berbagai kategori berdasarkan sifat-sifat lahan atau kesesuaiannya untuk berbagai penggunaan (Soil Conservation Society of America, 1982 dalam Sitorus, 1985).

Dari data yang tersedia dapat ditentukan klasifikasi yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Menurut FAO (1976) kerangka dari sistem klasifikasi kesesuaian lahan terdiri dari empat kategori yang merupakan tingkat generalisasi dan bersifat menurun, yaitu :

1. Ordo kesesuaian lahan : ordo ini menunjukkan keadaan kesesuaian lahan secara umum.
2. Klas kesesuaian lahan : klas menunjukkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo.
3. Subklas kesesuaian lahan : subklas menunjukkan pembatas kesesuaian dalam klas.
4. Satuan kesesuaian lahan : satuan menunjukkan perbedaan kecil yang diperlukan untuk pengelolaan dalam subklas.

**Kesesuaian Lahan Pada Tingkat Ordo.** Pada tingkat ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan tertentu.

1. **Ordo Sesuai/S.** Lahan yang termasuk ordo S adalah lahan yang dapat digunakan untuk suatu penggunaan secara lestari, tanpa atau sedikit resiko kerusakan sumberdaya lahan. Masukan yang diberikan pada lahan ini lebih sedikit daripada hasil pemanfaatan lahan.
2. **Ordo Tidak Sesuai/N.** Lahan ini mempunyai kendala apabila digunakan untuk penggunaan tertentu secara lestari.

**Kesesuaian Lahan Pada Tingkat Klas.** Klas kesesuaian lahan menunjukkan tingkatan pada ordo dan merupakan penjelasan lebih lanjut dari ordo. Klas kesesuaian lahan dibagi menjadi tiga klas dalam tingkat ordo sesuai

dan dua klas dalam tingkat ordo tidak sesuai. Untuk membedakan masing-masing klas tersebut, dalam penulisannya diikuti nomor yang didefinisikan sebagai berikut:

**Klas S1** : sangat sesuai (*highly suitable*). Lahan mempunyai pembatas yang ringan untuk suatu penggunaan tertentu atau pembatas tersebut tidak akan mengurangi produksi secara nyata dan tidak akan meningkatkan masukan yang sudah diberikan.

**Klas S2** : cukup sesuai (*moderately suitable*). Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang agak berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Faktor pembatas tersebut akan mengurangi produksi, selain itu juga lahan tersebut menghendaki pemasukan yang lebih.

**Klas S3** : sesuai marginal (*marginally suitable*). Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang sangat berat untuk suatu penggunaan yang lestari. Faktor pembatas tersebut akan mengurangi produksi dan keuntungan. Selain itu lahan tersebut menghendaki pemasukan lebih banyak.

**Klas N1** : tidak sesuai pada saat ini (*Currently not suitable*). Lahan mempunyai pembatas yang sangat berat dan masih dimungkinkan untuk diatasi, tetapi memerlukan biaya yang tinggi dan tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengetahuan sekarang serta biaya yang rasional.

**Klas N2** : tidak sesuai permanen (*permanently not suitable*). Lahan mempunyai pembatas sangat berat, sehingga tidak memungkinkan untuk penggunaan yang lestari.



**Kesesuaian Lahan Pada Tingkat Subklas.** Subklas kesesuaian lahan mengarah pada jenis pembatas atau perbaikan yang diperlukan dalam klas kesesuaian lahan. Dalam setiap klas dibagi menjadi satu atau lebih subklas kecuali klas S1. Banyaknya subklas ini ditentukan oleh banyaknya jenis pembatas yang ada. Faktor pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang diletakkan setelah simbol klas. Dalam satu subklas terdapat satu atau lebih huruf kecil, dengan catatan simbol pembatas yang paling dominan diletakkan pada tempat pertama.

Macam pembatas dan simbolnya menurut kriteria CSR/FAO sebagai berikut :

Simbol	Pembatas
t	Regim temperatur
w	Regim ketersediaan air
r	Kondisi perakaran
f	Retensi unsur hara
n	Ketersediaan unsur hara
x	Tingkat keracunan
s	Keadaan lapang

Dalam kriteria De Boer macam pembatas dan simbolnya berbeda dengan kriteria CSR/FAO. Menurut De Boer (1987) macam pembatas dan simbolnya adalah :

Simbol	Pembatas
c	Regim temperatur
z	Energi radiasi
u	Pengaruh angin
m	Ketersediaan air
d	Ketersediaan oksigen pada perakaran
f	Genangan air
n	Ketersediaan unsur hara
a	Tingkat keracunan
x	Tingkat salinitas
s	Kondisi perakaran
t	Keadaan lapang

**Kesesuaian Lahan Pada Tingkat Satuan.** Kesesuaian pada tingkat satuan merupakan pembagian atau penjelasan lebih lanjut dari subklas. Satuan tersebut berbeda dalam aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan sering merupakan perbedaan dari pembatas-pembatasnya.

#### **Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan dari Beberapa Kriteria**

Beberapa kriteria yang digunakan dalam penilaian kesesuaian lahan umumnya mengacu pada sistem FAO. Namun CSR/FAO (1983) dan De Boer (1987) untuk klasifikasi tidak sesuai hanya menyebut klas N.



Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Menurut De Boer (1987)

Karakteristik Lahan	Rating Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
c. Regim temperatur				
1. Temperatur rata-rata tahunan (°C)	25 - 28	24 - 25	23 - 24	<23
2. Ketinggian (m)	0 - 200	200-400	400-500	>500
m. Ketersediaan air				
1. Curah hujan tahunan (mm)	>2000	1600-2000	1300-1600	<1300
2. Defisit air (mm)	0-100	100-300	300-500	>500
Bulan kering (60 mm)	0-2	3-4	5-6	>6
3. Tekstur pada defisit air	pasir halus	pasir pasir halus	pasir kasar pasir	kerikil pasir kasar kerikil
0 - 300				
300-500				
d. Ketersediaan oksigen				
1. Klas drainase	baik, sedang	tidak sempurna	genangan	sangat buruk
f. Genangan air				
1. Genangan air pada tanaman muda (0-1th)				≥1 minggu
tanaman tua				≥2 minggu
n. Ketersediaan unsur hara				
1. Kesuburan alami				
Total N (%)	>0.1	≤0.1		
P-tersedia (Bray) (ppm)	>10	≤10		
K-tersedia (me/100 g)	>0.2	≤0.2		
Mg-tersedia (me/100 g)	>0.4	≤0.4		
2. C-organik (%)	>1	≤1		
3. pH H <sub>2</sub> O (1:1)	4-7		7-8.0	<4, >8
x. Keracunan				
1. asosiasi dengan batuan ultrabasa	tidak ada			ada
s. Kondisi perakaran				
1. Kedalaman akar pada defisit air				
0 - 100	>100	70-100	50-70	<50
100-300		>100	70-100	<70
300-500			>100	<100
2. Tekstur perakaran	ls, ls, l, scl, cl, sil, sicl	sc, c	sic, si c (>55%)	c (massive)
3. Kerikil (%)	0-30	<30	30-50	>50
ketebalan	<50	≥50	≥50	≥50
kedalaman		100	100	100
t. Terrain				
1. Slope (%)	0-10	10-25	25-40	>40

Keterangan :

ls : pasir berlempung, sl : lempung berpasir, l : lempung, scl : lempung liat berpasir, cl : lempung berliat, sil : lempung berdebu, sicl : lempung liat berdebu, sc : liat berpasir, c : liat, sic : liat berdebu, si : debu, g : kerikil, s : pasir.

Tabel 2. Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut De Boer (1987)

Karakteristik Lahan	Rating Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
c. Regim temperatur				
1. Temperatur rata-rata tahunan (°C)	24-29		23-24.5	<23
2. Ketinggian (m)	0-300		300-500	>500
z. Energi matahari				
1. Lama penyinaran tahunan (jam)	>1800	1500-1800	1200-1500	<1200
2. Persen penyinaran per hari (%)	>41	34-41	27-34	<27
m. Ketersediaan air				
1. Curah hujan tahunan (mm)	2000-4000	1750-2000	1500-1750	<1500
			>4000	
2. Bulan kering (<60 mm)	0-2	3	4	>4
Defisit pada periode kering (mm)	0-100	100-200	200-300	>300
3. Tekstur pada defisit air				
0-100		sl	ls	s, g
100-300			sl	ls
d. Ketersediaan oksigen				
1. Klas drainase	baik, sedang	tidak sempurna	buruk	sangat buruk
f. Genangan				
1. Genangan pada permukaan tanaman muda	<6 hari		6-10 hari	>10
tanaman tua	<2 minggu		2-3 minggu	>3
n. Ketersediaan unsur hara (0-20cm)				
1. Kesuburan alami	tinggi	medium-rendah		
N total (%)	>0.5	≤0.5		
P-tersedia (Bray) (ppm)	>25	≤25		
K-tersedia (me/100 g)	>0.5	≤0.5		
2. CEC efektif (me/100 g)	>3	1-3		<1
3. pH H <sub>2</sub> O (1:1)	4.0-5.5	3.2-4.0		<3.2
		5.5-6.0		>6
x. Keracunan				
1. Asam sulfat (cm)	tidak ada	40-75		40
	<75			
2. Asosiasi dengan batuan ultrabasa	tidak ada			ada
s. Kondisi perakaran				
1. Kedalaman perakaran (cm) pada defisit air				
0-100	>75	40-75		<40
100-200	>150	75-150	40-75	<40
200-300		>150	75-150	<73
2. Tekstur	l, lebih halus			
3. Kerikil (%)	0-30	<10	30-50	>50
ketebalan (cm)	<50	>50	>50	≥50
kedalaman (cm)		>75	>75	
4. Struktur	kuat	sedang	lemah	massive
Konsistensi	gembur	keras		
t. Terrain				
1. Slope (%)	0-10	10-25	25-40	>40

Tabel 3. Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Menurut CSR/FAO Staff (1983)

Karakteristik Lahan	Rating Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
t. Regim temperatur				
1. Temperatur rata-rata tahunan (°C)	25-28	29-32 24-23	33-34 22-21	>34 <21
w. Ketersediaan air				
1. Bulan kering (<75 mm)	0-1	1.1-2	2.1-4	>4
2. Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2000-3000	3000-5000 2000-1300	>5000 1300-1000	<1000
r. Kondisi perakaran				
1. Klas drainase tanah	baik	agak baik,	agak buruk	sangat bu ruk, buruk
2. Tekstur permukaan	ls, sl, csl, sil, si, cl, sicl	sc	s, sic, c	c (massive)
3. Kedalaman perakaran (cm)	>150	90-149	40-89	<40
f. Retensi hara				
1. CEC (permukaan) (me/100 g)	>24	17-24	5-16	<5
2. pH (permukaan)	5.5-7.0	7.1-7.5 5.4-5.0	7.6-8.5 4.9-4.0	>8.5 <4.0
n. Ketersediaan hara				
1. N total (permukaan) (%)	≥0.21	0.1-0.2	<0.1	
2. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia (ppm)	≥16	10-15	<10	
3. K <sub>2</sub> O-tersedia (me/100 g)	≥0.4	0.2-0.3	<0.2	
x. Keracunan				
1. Salinitas (mmhos/cm)	<2	2-4	4-8	>8
s. Terrain				
1. Slope (%)	0-8	8-15	15-50	>50
2. Batuan dipermukaan				
3. Batuan singkapan	0 0	1 1	2 2	≥3 ≥3

Tabel 4. Kriteria Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut CSR/FAO (1983)

Karakteristik Lahan	Rating Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
t. Regim temperatur				
1. Temperatur rata-rata tahunan (°C)	24-28	29-32 23-22	33-34 21-22	>34 <20
w. Ketersediaan air				
1. Bulan kering (<75 mm)	0-1	1.1-2	2.1-3	>3
2. Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2000-3000	3000-4000 2000-1750	4000-6000 1750-1500	>6000 <1500
r. Kondisi perakaran				
1. Klas drainase tanah	cukup, baik	buruk, agak buruk		sangat buruk,
2. Tekstur	sl, scl, sil, si, cl, sicl	ls, sc	sic, c	g, s, c (massive)
3. Kedalaman perakaran (cm)	>100	70-99	45-69	<45
f. Retensi unsur hara				
1. CEC (permukaan) (me/100 g)	≥17	5-16	<5	
2. pH (permukaan)	5-6	6.1-7.0 4.9-4.5	7.1-8.5 <4.5	>8.5
n. Ketersediaan unsur hara				
1. N total (%)	≥0.21	0.1-0.2	<0.1	
2. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> tersedia (ppm)	≥16		10-15	<10
3. K <sub>2</sub> O tersedia (me/100 g)	≥0.2		<0.2	
x. Keracunan				
1. Salinitas (mmhos/cm)	<2	2-3	3-6	>6
s. Terrain				
1. Slope (%)	0-8	8-15	15-50	>50
2. Batuan dipermukaan	0	1	2	≥3
3. Batuan singkapan	0	1	2	≥3

### Parameter Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Dalam klasifikasi lahan diperlukan faktor-faktor yang berhubungan dengan sifat-sifat lahan secara umum. Sifat-sifat lahan ini dibedakan antara karakteristik lahan dan kualitas lahan (FAO, 1976).

Menurut Sitorus (1985) karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur, dianalisis dan terpisah dalam unsur klasifikasi. Sedangkan kualitas lahan merupakan sifat kompleks lahan yang berpengaruh terhadap kemampuan untuk penggunaan tertentu, juga ditentukan oleh seperangkat karakteristik lahan yang berinteraksi. Kesesuaian lahan merupakan gambaran kecocokan atau kesesuaian sebidang lahan untuk penggunaan yang telah ditetapkan saat ini atau setelah mengalami beberapa perubahan (Dent dan Young, 1981).

Ada dua cara dalam memgevaluasi lahan yaitu : (1) secara langsung dan (2) secara tidak langsung. Pada evaluasi lahan secara langsung, lahan dievaluasi melalui percobaan-percobaan yaitu dengan menanam tanaman tertentu. Hasil tersebut dapat digunakan hanya untuk lokasi percobaan atau untuk tujuan penggunaan yang lainnya. Sedangkan evaluasi lahan secara tidak langsung dilakukan penentuan karakteristik lahan yang dapat diukur dan dianalisis tanpa memerlukan usaha yang besar (Sitorus, 1985).

Selanjutnya menurut Murray (1977) temperatur rata-rata tahunan yang optimum untuk pertumbuhan tanaman kelapa yaitu 27°C, dengan kisaran harian 6° - 7°C. Temperatur rendah akan mengakibatkan abnormalitas pembungaan dan pembuahan. Temperatur juga menentukan sampai ketinggian berapa tanaman kelapa dapat tumbuh. Kisaran ketinggian tempat untuk pertumbuhan tanaman kelapa yaitu : 0 - 1500 meter di atas permukaan laut. Tetapi untuk pertumbuhan dengan produksi yang optimal diperlukan ketinggian kurang dari 500 meter.

Penyebaran curah hujan yang merata merupakan faktor penting yang mempengaruhi produksi tanaman kelapa. Total curah hujan tahunan yang optimum yaitu antara 1300 sampai 2300 mm. Meskipun demikian tanaman kelapa akan mentolerir curah hujan yang tinggi, selama dibantu dengan drainase yang baik. Tanaman kelapa dengan curah hujan sebagai sumber air, jika mengalami kekeringan yang panjang, dapat menghentikan titik tumbuh, menyebabkan rontoknya *inflorescense* dan pada akhirnya akan menurunkan total hasil tanaman kelapa per satuan luas lahan (Murray, 1977).

Tanaman kelapa adalah spesies yang memerlukan cahaya dan tidak tumbuh baik di bawah naungan. Dengan penyinaran matahari kurang dari 2000 jam per tahun atau 120 jam per bulan, maka hasilnya akan menurun (Ziller, 1960 dalam Murray, 1977) apabila intensitas cahaya



melebihi atau kurang dari kisaran optimum. Salah satu akibat dari pengaruh intensitas, kualitas dan lamanya penyinaran adalah perubahan morfologi (Erningpraja *et.al*, 1988).

Menurut Yahya *et.al* (1985) di daerah tropis kelapa dapat tumbuh pada tanah berpasir yang hampir steril, tetapi pertumbuhannya tergantung pada topografi lahan. Selanjutnya menurut Murray (1977) dikatakan bahwa tanaman kelapa dapat tumbuh pada tanah yang hampir mengandung 100 persen pasir, tanah dengan fraksi liat mencapai 70 persen dan tanah gambut dengan kandungan bahan organik lebih dari 80 persen.

Sifat fisik yang terpenting drainase yang baik karena tanaman kelapa tidak toleran terhadap rendaman air. Akar tanaman kelapa sukar menembus tanah yang padat. Di samping drainase, solum yang dalam juga diperlukan oleh perakaran tanaman kelapa (Murray, 1977).

Menurut Fremond, Ziller dan Lamothe (1966) selang pH 5 sampai 8 masih bisa ditolerir tanaman kelapa. Unsur hara makro esensial bagi tanaman kelapa adalah Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium, Magnesium dan Tembaga. Batas kritis kadar hara dalam daun yaitu 1.90 persen N, 0.12 persen P, 0.9 persen K, 0.3 persen Mg dan 0.15 persen CaO. Pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman kelapa.

## Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan dengan usia ekonomis antara 25 sampai 35 tahun. Dapat tumbuh secara ekonomis di daerah tropika basah di sekitar 16°LU sampai 10°LS pada ketinggian 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut (Ferwerda, 1977). Sedangkan ketinggian yang optimum yaitu 0 sampai 400 meter di atas permukaan laut. Pada ketinggian yang lebih, pertumbuhan akan terhambat dan produksi akan lebih rendah.

Temperatur udara yang optimal 24°C - 28°C, terendah 18°C dan tertinggi 32°C. Perkecambahan bibit berhenti pada suhu 15°C. Laju produksi daun bertambah hampir linear dengan bertambahnya suhu rata-rata dalam selang 12°C - 22°C. Pada suhu yang rendah akan meningkatkan *aborsi influorescence* dan memperlambat pemasakan buah.

Curah hujan tahunan yang optimum adalah antara 2000 - 3000 mm dengan penyebaran merata sepanjang tahun tanpa bulan kering. Bila dijumpai kekurangan air harus tidak lebih dari 150 - 250 mm per tahun. Defisit air yang tinggi menyebabkan produksi turun dan baru normal pada tahun ketiga dan keempat. Hal ini karena rusaknya perkembangan bunga sebelum *anthesis* dan pada bunga yang telah *anthesis* mengalami kegagalan matang tandan.



Selain itu tanaman kelapa sawit juga membutuhkan penyinaran penuh paling sedikit 5 jam per hari (Lubis, 1992). Menurut Hartley (1977) dalam Pamin, Harris dan Maskuddin (1985) apabila penyinaran kurang dari 5 jam per hari dapat menyebabkan berkurangnya asimilasi, gangguan penyakit, gagalnya pembakaran dan rusaknya jalan karena lambat kering.

Kelembaban nisbi yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit berkisar antara 50 - 80 persen. Kelembaban di atas 80 persen secara terus menerus kurang baik, karena menghambat pertumbuhan tanaman dan dapat menimbulkan penyakit karena serangan cendawan (Lubis, 1992)

Meskipun tanaman sawit dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, namun efisiensi pengelolaan sebagai tanaman perkebunan ditentukan oleh beberapa faktor pembatas.

Sifat fisik dan relief tanah lebih berperan dalam penilaian kesesuaian lahan karena sifat akar monokotil yang tidak dapat menembus lapisan keras dan sifat fisik tanah sedikit sekali kemungkinan dapat diperbaiki (Panjaitan dan Wibowo, 1975).

Selanjutnya Panjaitan dan Wibowo (1975) mengemukakan bahwa pada lereng lebih dari 46.6 persen sebaiknya tidak ditanami dengan kelapa sawit. Hal ini sehubungan dengan bahaya erosi dan biaya pemeliharaan di samping kesulitan panen. Kecuali apabila areal tersebut merupakan sebagian kecil dari areal perkebunan.

Ditinjau dari bahaya erosi, penanaman kelapa sawit pada lereng 0 - 46.6 persen masih dianjurkan, mengingat kelapa sawit adalah tanaman tahunan.

Sifat fisik tanah seperti kedalaman solum, ketinggian permukaan air tanah, tekstur, struktur, konsistensi dan permeabilitas penting untuk pertumbuhan akar tanaman kelapa sawit.

Kedalaman solum tanah untuk perkembangan tanah harus cukup yaitu sekitar 80 cm dan tanpa lapisan padas. Penggenangan air dalam jangka waktu yang lama dan permukaan air yang dangkal dapat mengganggu pertumbuhan dan mematikan akar.

Tanah yang memiliki kadar pasir 20 - 60 persen, debu 10 - 40 persen dan liat 20 - 50 persen juga dikehendaki. Perkembangan struktur baik, konsistensi gembur sampai agak teguh dan permeabilitas sedang.

Reaksi kimia dan status hara tanah tidak menjadi pembatas yang penting untuk kesesuaian lahan (Panjaitan dan Wibowo, 1975). Kelapa sawit tumbuh pada pH 4 - 6, tetapi pertumbuhan yang terbaik pada pH 5 - 5.5.

Selain itu juga dibutuhkan kandungan unsur hara yang tinggi. C/N rasio mendekati 10 dimana C 1 persen dan N 0.1 persen. C/N rasio tinggi akan mendorong pembentukan *inluorescence* betina. Daya tukar Magnesium 0.4 - 1.0 me per 100 gram dan daya tukar K 0.15 - 0.2 me per 100 gram (Lubis, 1992).



## KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

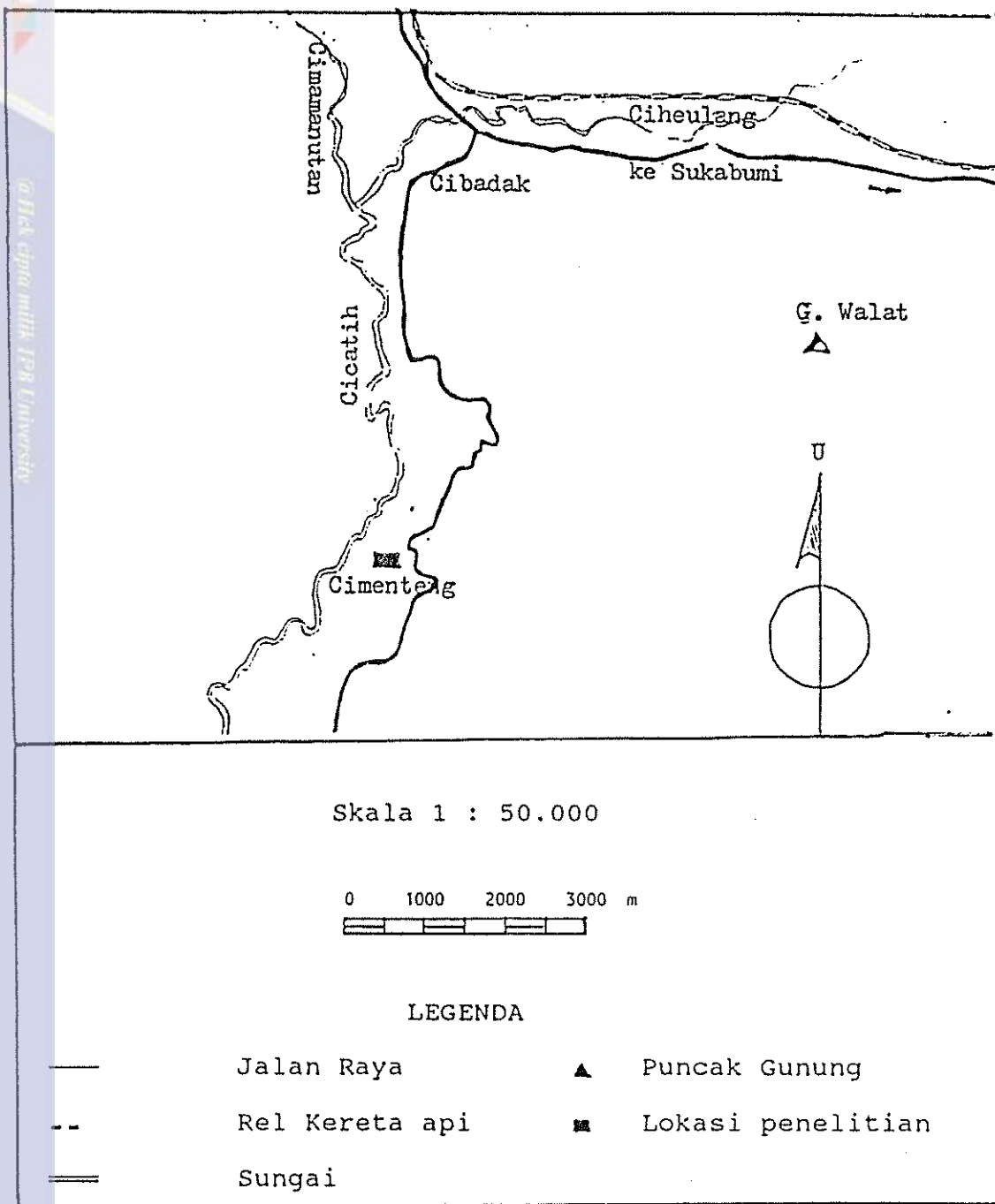
### Lokasi Dan Topografi

Lokasi penelitian berada pada Kebun Penelitian Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Daerah ini terletak di Desa Sukamaju, Kecamatan Cikembar, Kabupaten Sukabumi. Secara geografis lokasi penelitian terletak pada  $106^{\circ}48'30''\text{BT}$  dan  $6^{\circ}57'50''\text{LS}$  dengan ketinggian 300 meter di atas permukaan laut. Peta lokasi penelitian disajikan pada gambar 1.

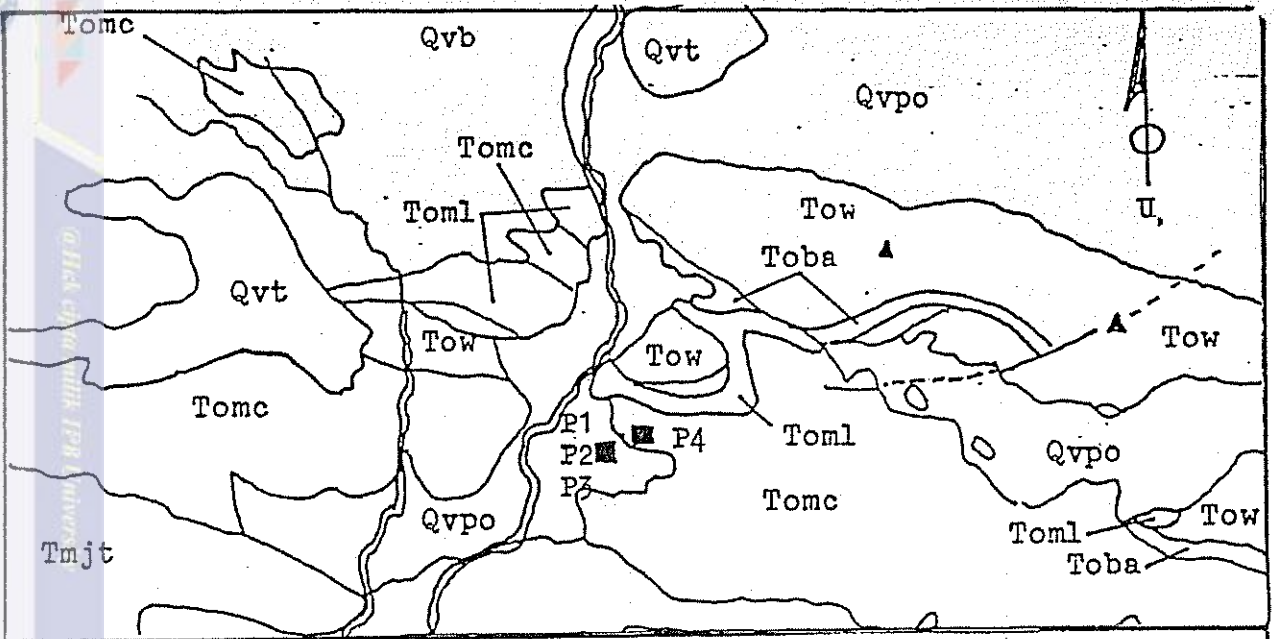
### Geologi Dan Fisiografi

Berdasarkan Peta Geologi lembar Bogor (Effendi, 1986), daerah penelitian terletak pada dua formasi geologi yaitu formasi Qvpo dan formasi Tomc.

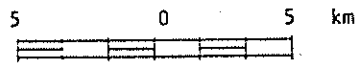
Formasi Qvpo merupakan batuan vulkanik dari Gunung Pangrango yang terdiri dari endapan tua, lahar dan lava, basal dengan oligoklas-andesit, labradorit, olivin, piroksin dan horenlende. Sedangkan formasi Tomc terdiri dari napal tufa, globegerina, lempung napalan, batu pasir tufa dan batu gamping dalam lensa-lensa. Peta Geologi daerah penelitian dapat dilihat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian



Skala 1 : 100.000



#### LEGENDA

- Qvt : Tufa batu apung
- Qvb : Breksi bersusunan andesit sampai basal setempat meliputi agglomerat, kebanyakan lapuk sekali
- Qvpo : Endapan lebih tua, lahar dan lava, basalt andesit dengan oligoklas-andesit, labradorit, olivin, piroksin dan hornblende
- Tow : Formasi Walat. Terutama batu pasir kwarsa yang berlapis silang, konglomerat krakal kwarsa, lempung karbonat, lignit dan lapisan arang tipis
- Toml : Batu gamping terumbu. Terdiri dari koral lithothamnium, biasanya terdolomitkan
- Toba : Formasi batu asih. Terutama lempung napalan hijau dengan kongkresi pirit, di beberapa tempat banyak foraminifera
- Tomc : Kapas tufaan globigerina, lempung napalan, batu pasir tufa dan batu gamping dalam lensa-lensa
- Tmjt : Formasi Jatiluhur. Napal dan serpih lempung, dan batu pasir kwarsa

Gambar 2. Peta Geologi Daerah Penelitian

Daerah penelitian terletak pada zone fisiografi Bandung. Zone fisiografi ini merupakan daerah depresi dengan lebar 25 sampai 30 kilometer dan agak cembung kearah utara, terletak diantara jajaran Bogor dan Pegunungan Selatan atau Zone Jampang. Zone fisiografi Bandung merupakan bagian dari struktur atas geantiklin Pulau Jawa yang mengalami patahan dan akhir jaman tersier mengalami pengangkatan lagi. Sebagian dari zone ini ditutupi oleh endapan vulkanik muda dan aluvium.

#### Iklm

Data iklim yang diperlukan meliputi temperatur, curah hujan dan persen penyinaran matahari. Data temperatur udara dan curah hujan diambil dari Stasiun Klimatologi Cikembang. Stasiun Klimatologi tersebut terletak pada ketinggian 280 meter di atas permukaan laut, sedangkan daerah penelitian terletak pada ketinggian 300 meter di atas permukaan laut.

Temperatur udara penelitian dihitung dengan menggunakan rumus Braak (1982) yang berdasarkan pada perbedaan ketinggian tempat permukaan laut, yaitu :

$t = (t_0 - 0.61h) ^\circ C$ , dimana  $t$  : temperatur udara rata-rata bulanan di daerah penelitian,  $t_0$  : temperatur udara rata-rata bulanan di Stasiun Klimatologi dan  $h$  : perbedaan ketinggian tempat dalam satuan hektometer.

Dari perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, temperatur rata-rata bulanan yaitu  $25.3^{\circ}\text{C}$  serta perbedaan musim panas dan musim dingin kurang dari  $5^{\circ}\text{C}$ .

Curah hujan rata-rata tahunan yaitu 3685 mm dan rata-rata bulanan 307.1 mm, dengan jumlah hari hujan 13.4 hari.

Data persen penyinaran matahari daerah penelitian diambil dari Stasiun Klimatologi Dramaga, Bogor. Stasiun ini mempunyai ketinggian 250 meter di atas permukaan laut. Penyinaran matahari rata-rata harian yaitu 59 persen. Sedangkan lamanya penyinaran dalam tahunan yaitu 1669.2 jam dan 4.7 jam per hari.

Klasifikasi iklim menurut Koppen yaitu tipe Af karena daerah penelitian tidak mempunyai bulan dengan curah hujan kurang dari 60 mm. Sedangkan dalam klasifikasi Oldeman, dimasukkan kedalam klas B dengan bulan basah berturut-turut selama delapan bulan tanpa adanya bulan kering.





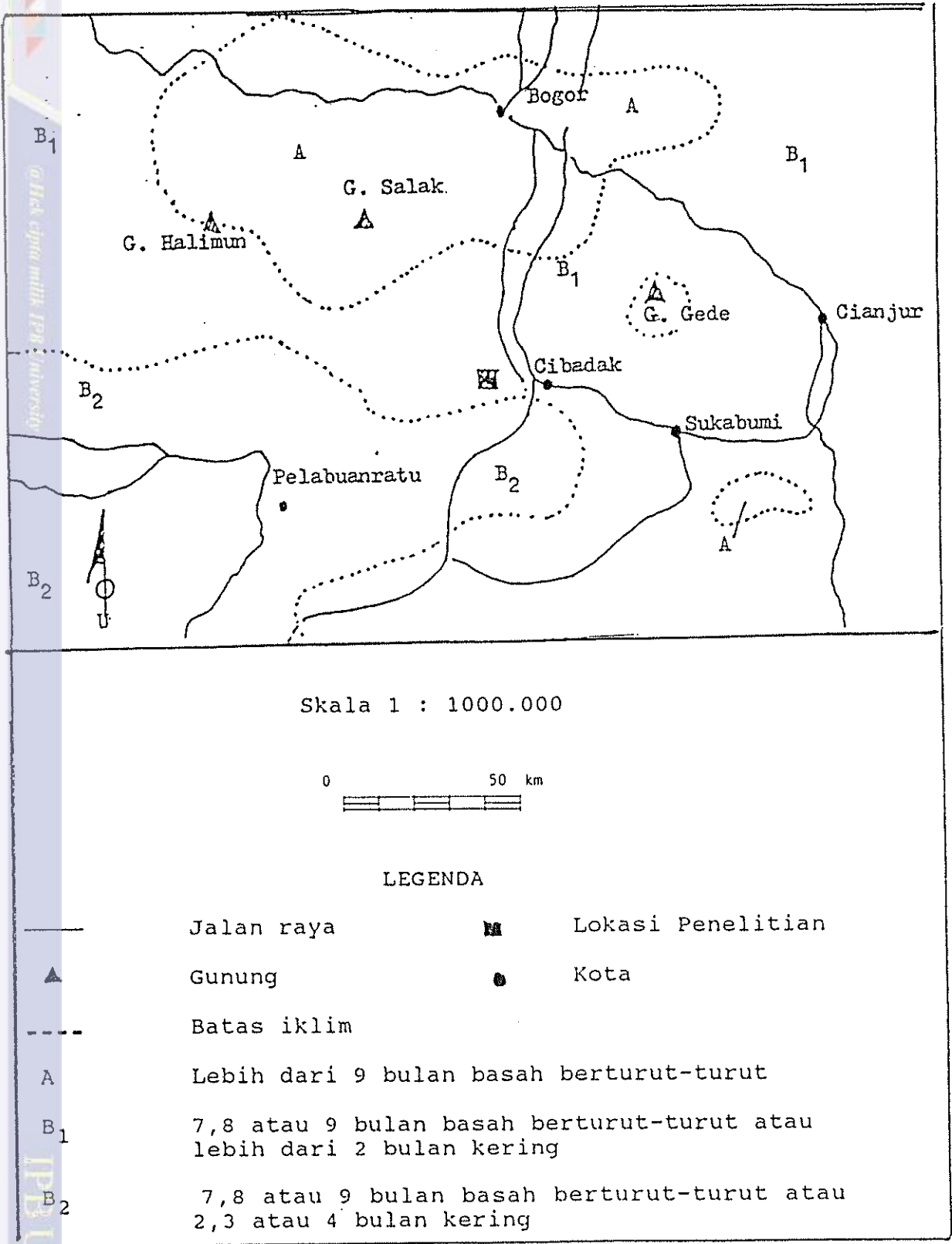
Tabel 5. Data Iklim di Daerah Cimenteng, Kabupaten Sukabumi

Bulan	Curah Hujan	Hari Hujan	Temperatur	Penyinaran	
	(mm) (a)	(Hari) (a)	(°C) (b)	(%)	(jam/hari) (c)
Januari	415.0	19.5	25.3	29.0	2.3
Februari	324.9	16.3	24.9	39.0	3.2
Maret	360.6	17.9	24.9	45.9	3.7
April	394.8	16.2	25.4	65.5	5.2
Mei	286.9	14.2	25.5	69.1	5.5
Juni	138.0	7.4	25.3	72.1	5.8
Juli	140.1	6.1	25.1	77.3	6.2
Agustus	121.8	6.1	25.1	80.5	6.4
September	190.5	9.4	25.0	67.1	5.4
Oktober	434.5	12.6	25.4	65.6	5.3
November	439.1	17.2	25.0	54.8	4.4
Desember	438.8	17.9	25.0	41.7	3.4
Jumlah	3685.4	160.8	25.3	708	56.9
Rata-rata	307.1	13.4	25.2	59	4.7

Keterangan :

- Dikutip dari hasil pengamatan selama 16 tahun (1972-1985) dari Stasiun Klimatologi Cikembang, Sukabumi (280 m dpl).
- Hasil konversi dari catatan temperatur udara di Stasiun Klimatologi Cikembang, Sukabumi dengan persamaan *Braak* (1949 dalam Manan, 1982).
- Dikutip dari hasil pengamatan selama 15 tahun (1972-1984) dari Stasiun Klimatologi Dramaga, Bogor (250 m dpl).





Gambar 3. Peta Iklim Jawa Barat menurut Oldeman

### Klasifikasi Tanah Daerah Penelitian

Tanah diklasifikasikan kedalam Sistem Taksonomi Tanah sampai tingkat Subgroup. Pada formasi Qvpo jenis tanah pada tingkat ordo adalah Inceptisol dan pada formasi Tomc adalah Alfisol. Pada kategori subgroup terdapat tanah Oxic Dystropept dan Ultic Hapludalf.

Tabel 6. Klasifikasi Tanah di Daerah Penelitian (Yuningsih, 1993).

Kategori	L o k a s i			
	P1	P2	P3	P4
Ordo	Inceptisol	Inceptisol	Inceptisol	Alfisol
Subordo	Tropept	Tropept	Tropept	Udalf
Greatgroup subgroup	Dystropept Oxic Dystropept	Dystropept Oxic Dystropept	Dystropept Oxic Dystropept	Hapludalf Typic Hapludalf

### Vegetasi Dan Penggunaan Lahan

Secara umum di daerah penelitian ditemukan vegetasi rumput (*Centroma sp*) terutama pada profil pertama di puncak lereng dan alang-alang (*Imperata cylindrica*) pada profil lainnya.



## BAHAN DAN METODE

### Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berupa analisa sifat kimia, sifat fisik, morfologi tanah dan data iklim serta hasil pengamatan lapang. .

Data iklim yang diperlukan meliputi data temperatur udara, curah hujan dan penyinaran matahari.

Alat-alat yang digunakan yaitu Peta Geologi, Peta Topografi dan alat penunjang lainnya.

### Metode Penelitian

Pada lokasi penelitian dibuat pedon perwakilan pada puncak, tengah dan bawah transek lereng formasi Qvpo. Profil Pertama (P1) mewakili tanah pada lereng atas, profil kedua (P2) mewakili tanah pada lereng tengah dan profil ketiga (P3) mewakili tanah pada lereng bawah. Selain itu dibuat juga pedon keempat (P4) sebagai pembanding yang terletak pada formasi Tomc.

Dari hasil pengamatan profil perwakilan didapat sifat morfologi, sifat kimia, sifat fisik kedalaman perakaran, kemiringan lereng, batuan pada permukaan, singkapan batuan dan penutup lahan lainnya. Disamping itu juga digunakan data iklim dari stasiun klimatologi terdekat.

Semua data tersebut diinterpretasikan untuk menentukan klasifikasi kesesuaian lahan terhadap tanaman kelapa dan kelapa sawit dengan menggunakan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan De Boer (1987) dan CSR/FAO (1983).

Prinsip dalam menentukan klasifikasi lahan yaitu penerapan hukum minimum, artinya rating pembatas yang terendah yang menentukan hasil klasifikasi.

Prosedur klasifikasi kesesuaian lahan antara lain membandingkan nilai karakteristik lahan dengan parameter yang telah ditentukan dalam kriteria.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Fisik Lingkungan

Faktor-faktor fisik lingkungan yang dipertimbangkan dalam evaluasi kesesuaian lahan adalah iklim, bentuk wilayah, batuan di permukaan dan singkapan batuan. Faktor-faktor iklim yang diperhatikan meliputi temperatur udara, curah hujan dan penyinaran matahari.

Iklim merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan dan perkembangan tanah. Selain itu juga secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman, yaitu melalui persediaan air, temperatur udara, kelembaban dan penyinaran.

Temperatur udara rata-rata di daerah penelitian yaitu 25.3°C dengan fluktuasi yang rendah sepanjang tahun. Sedangkan rata-rata temperatur maksimum dan minimum masing-masing 25.5°C dan 24.9°C. Kondisi ini secara umum termasuk kelas sesuai untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit.

Curah hujan cukup tinggi yaitu sekitar 3685 mm per tahun dan rata-rata bulanan 307.1 mm. Klasifikasi iklim menurut Koppen menggolongkan bahwa distribusi curah hujan tersebut cukup merata sepanjang tahun dan tidak dijumpai bulan kering yaitu <60 mm. Curah hujan yang tinggi tersebut tergolong sesuai menurut kriteria De Boer dan hampir sesuai menurut kriteria CSR/FAO.



Lama penyinaran matahari harian yaitu 4.7 jam per hari dan lamanya penyinaran tahunan yaitu 1669.2 jam. Sedangkan persen penyinarannya 59 persen. Hal ini masih tergolong sesuai untuk kelapa sawit.

Bentuk wilayah pada daerah penelitian meliputi perbukitan dengan lereng datar (2.7 persen), landai (12.3 persen), agak curam (18.5 persen) sampai curam (38.5 persen). Bentuk wilayah erat hubungannya dengan besar kecilnya erosi. Semakin besar kemiringan lereng, semakin besar pula erosi yang terjadi. Hal ini akan mengakibatkan hilangnya unsur hara pada lapisan permukaan dan terakumulasi pada lereng bawah. Keragaman sifat lereng merupakan hambatan dalam pengelolaan tanah. Pembukaan wilayah berlereng memerlukan sistem pengelolaan yang tepat agar tercapai efisiensi. Lereng datar dan landai masing-masing termasuk klas sesuai dan cukup sesuai menurut kedua kriteria. Lereng agak curam sampai curam termasuk klas sesuai marginal menurut kriteria CSR/FAO, sedangkan kriteria De Boer menggolongkan lereng agak curam kedalam klas cukup sesuai dan lereng curam klas sesuai marginal untuk kedua tanaman.

Batuan di permukaan dan singkapan batuan dipertimbangkan terutama dalam hubungannya dengan kemudahan pengelolaan. Pada lokasi profil tidak dijumpai singkapan batuan dan batuan di permukaan, kecuali P4.

### Kondisi Fisik Tanah

Sifat fisik tanah yang diamati adalah drainase, tekstur, struktur dan kedalaman efektif.

Drainase yang baik ditemukan di daerah penelitian. Klas drainase baik terjadi pada lereng atas yaitu P1, P2 dan P4. Sedangkan P3 relatif lebih lambat jika dibandingkan dengan lokasi lainnya, karena terletak pada daerah yang lebih datar. Dengan klas drainase yang baik ini, maka daerah penelitian masih digolongkan kedalam klas sesuai.

Tekstur liat yang dominan pada setiap lapisan menyebabkan drainase lambat, tetapi tidak dijumpai gleisasi menunjukkan tanah tidak pernah jenuh air. Hal ini merupakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan akar tanaman kelapa dan kelapa sawit.

Tekstur tanah di daerah penelitian umumnya didominasi oleh liat dengan kandungan daerah perakaran berkisar antara 83 persen sampai 90 persen. Kadar liat tersebut tergolong tinggi, terutama pada lapisan atas sehingga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman.

Dalam kriteria De Boer struktur tanah juga dipertimbangkan untuk kelapa sawit. Tingkat kemantapan struktur yang lemah sampai sedang terdapat di daerah penelitian. Hal ini tergolong ke dalam klas sesuai marginal.



Kedalaman efektif erat hubungannya dengan sistem perakaran tanaman. Solum tanah yang dalam, dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang baik karena menyediakan media tumbuh yang luas bagi perkembangan akar.

Kedalaman efektif dipengaruhi kedalaman solum, kedalaman perakaran dan pembatas seperti duripan, fragipan serta lapisan glei tidak dijumpai. Di daerah penelitian kedalaman perakaran berkisar antara 100 cm sampai 140 cm. Kondisi perakaran tersebut tergolong sesuai untuk kedua tanaman.

#### Kondisi Kesuburan Tanah

Kesuburan tanah berkaitan dengan kemampuan tanah menyediakan unsur hara bagi tanaman. Secara menyeluruh unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Sifat-sifat kimia yang digunakan untuk menilai kondisi kesuburan tanah di daerah penelitian yaitu : reaksi tanah (pH), kapasitas tukar kation, N-total,  $P_2O_5$  tersedia,  $K_2O$  tersedia dan Mg tersedia.

Istilah pH dipakai untuk menggambarkan reaksi tanah. Reaksi tanah mempengaruhi serapan hara dan pertumbuhan tanaman secara langsung melalui ion hidrogen dan secara tidak langsung yaitu tersedianya unsur hara dan adanya unsur beracun (Soepardi, 1983). Reaksi tanah pada lapisan permukaan berkisar antara

4.5 - 7.8. Kisaran ini masih tergolong sesuai untuk pertumbuhan tanaman kelapa dan kelapa sawit, kecuali P4 yang mempunyai pH paling tinggi, karena akar tanaman tidak toleran terhadap pH yang tinggi.

Kapasitas tukar kation menunjukkan jumlah kation yang dapat dipertukarkan pada kompleks jerapan di dalam tanah, baik kompleks jerapan liat ataupun organik. KTK berkisar antara 7.5 sampai 27.5 me/100 gram. Kisaran ini masih termasuk klas sesuai untuk kelapa sawit menurut kriteria De Boer. Sedangkan menurut kriteria CSR/FAO, kisaran tersebut termasuk klas sesuai sampai sesuai marginal untuk kelapa dan kelapa sawit.

Nitrogen sangat larut dan mudah hilang dalam air drainase, menguap dan tidak tersedia bagi tanaman. Nitrogen memberikan pengaruh yang menyolok dan cepat. Tanaman mengambil N terutama dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ . N total di daerah penelitian kurang lebih 0.1 persen. Hal ini tergolong ke dalam klas sesuai untuk mencukupi kebutuhan tanaman kelapa dan kelapa sawit.

Fosfor dapat diikat sebagai anion yang dapat dipertukarkan dan diikat dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman, akibatnya kepekatan fosfor dalam larutan tanah adalah rendah (Soepardi, 1983). Kandungan fosfor berkisar antara 4.6 - 6.6 ppm  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Kandungan  $\text{P}_2\text{O}_5$  tersebut tidak sesuai menurut kriteria CSR/FAO dan sesuai menurut kriteria De Boer. Tetapi apabila

dihubungkan dengan kondisi lahan, kisaran  $P_2O_5$  tersebut tidak menjadi pembatas yang penting dalam produksi yang optimal. Sehingga selang fosfor dalam kriteria CSR/FAO perlu ditinjau kembali.

Kalium merupakan kation monovalen yang esensial bagi tanaman.  $K_2O$  tersedia berjumlah sedikit, karena sebagian besar dari unsur terikat kuat dan agak sukar tersedia bagi tanaman (Soepardi, 1983). Kandungan  $K_2O$  yaitu 0.2 - 0.8 me/100 gram. Kondisi ini masih tergolong sesuai.

Magnesium merupakan salah satu kation yang berpengaruh terhadap kemasaman tanah. Sedangkan Mg di daerah penelitian yaitu 0.5 - 1.3 me/100 gram. Hal ini masih tergolong sesuai untuk kelapa dan kelapa sawit.

#### Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Klasifikasi kesesuaian lahan di daerah penelitian terhadap tanaman kelapa dan kelapa sawit menggunakan perangkat kriteria De Boer dan CSR/FAO.

#### Klasifikasi Kesesuaian Lahan Menurut Kriteria De Boer

Berdasarkan kriteria De Boer secara umum daerah penelitian termasuk dalam klas S3 untuk kelapa dan klas S3 serta N untuk tanaman kelapa sawit.

Subklas kesesuaian lahan tanaman kelapa pada profil pertama (P1), kedua (P2) dan profil ketiga (P3)

yaitu  $S3_s$  dan profil keempat (P4) adalah  $S3_{snt}$  dengan faktor pembatas kondisi perakaran (s), ketersediaan hara (n) dan terrain (t). Unit kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa pada P1, P2 dan P3 yaitu  $S3_{st-3}$ , dengan faktor pembatas tekstur. Sedangkan P4 adalah  $N_{st-3,na-3,ts-2}$  dengan faktor pembatas tekstur, pH dan kemiringan lereng.

Subklas kesesuaian lahan kelapa sawit pada P1, P2 dan P3 yaitu  $S3_s$  dan P4 adalah  $N_n$  dengan pembatas struktur dan pH. Unit kesesuaian lahan kelapa sawit meliputi  $S3_{ss-2}$  pada P1, P2 dan P3 dengan faktor pembatas tingkat kemantapan struktur dan unit kesesuaian P4  $N_{na-3}$  dengan pembatas pH tinggi.

#### Klasifikasi Kesesuaian Lahan Menurut Kriteria CSR/FAO

CSR/FAO menggolongkan daerah penelitian menjadi klas S3 dan N untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit.

Subklas kesesuaian lahan kelapa pada P1, P2, P3 dan P4 yaitu masing-masing  $S3_{rsn}$ ,  $S3_{rfn}$ ,  $S3_{rn}$  dan  $N_s$  dengan pembatas kondisi perakaran (r), terrain (s) dan ketersediaan unsur hara (n), dan retensi unsur hara (f). Unit kesesuaian lahan P1 yaitu  $S3_{rt-3,sl-2,np-2}$ ;  $S3_{rt-3,f-2,np-2}$  pada P2 dan P3  $S3_{rt-3,np-2}$  serta P4  $N_{ss-3}$ . Pembatasnya meliputi tekstur, retensi hara, kemiringan lereng, batuan permukaan dan  $P_2O_5$  tersedia.

Subklas untuk kelapa sawit adalah  $N_n$  pada P1, P2 da P3 serta  $N_{sn}$  pada P4. Unit kesesuaian lahan P1, P2 dan P3 meliputi  $N_{np-2}$  serta P4  $N_{ss-3,np-2}$ .

Tabel 7. Hasil klasifikasi kesesuaian lahan untuk kelapa menurut kriteria De Boer

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	$S3_{st-3}$	$S3_{st-3}$
P2	Oxic Dystropept	$S3_{st-3}$	$S3_{st-3}$
P3	Oxic Dystropept	$S3_{st-3}$	$S3_{st-3}$
P4	Ultic Hapludalf	$S3_{st-3,na-3,t-2}$	$S3_{st-3,na-3}$

Tabel 8. Hasil klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit menurut kriteria De Boer

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	$S3_{ss-2}$	$S2_{za-3}$
P2	Oxic Dystropept	$S3_{ss-2}$	$S3_{za-3}$
P3	Oxic Dystropept	$S3_{ss-2}$	$S3_{za-3}$
P4	Ultic Hapludalf	$N_{na-3}$	$N_{na-3}$

Tabel 9. Hasil klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa menurut kriteria CSR/FAO

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	$S3_{rt-3,s1-2,np-2}$	$S3_{rt-3}$
P2	Oxic Dystropept	$S3_{rt-3,f-2,np-2}$	$S3_{rt-3}$
P3	Oxic Dystropept	$S3_{rt-3,np-2}$	$S3_{rt-3}$
P4	Ultic Hapludalf	$N_{ss-3}$	$N_{ss-3}$

Tabel 10. Hasil klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit menurut kriteria CSR/FAO

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	N <sub>np-2</sub>	S <sub>3rt-3</sub>
P2	Oxic Dystropept	N <sub>np-2</sub>	S <sub>3rt-3</sub>
P3	Oxic Dystropept	N <sub>np-2</sub>	S <sub>3rt-3</sub>
P4	Ultic Hapludalf	N <sub>ss-3,np-2</sub>	N <sub>ss-3</sub>

### Analisa Karakteristik Lahan

Penerapan kedua perangkat kriteria yang digunakan, mempunyai klas kesesuaian S3 dan N dengan faktor pembatas berbeda. Walaupun klas kesesuaian lahan tersebut sama, tetapi faktor pembatas dalam pengelolaan berbeda. Perbedaan tersebut karena berbedanya macam karakteristik yang digunakan sebagai kriteria dalam menentukan klasifikasi kesesuaian lahan.

Pada umumnya jenis karakteristik yang menjadi kendala adalah sifat fisik tanah dan ketersediaan hara.

Sifat fisik tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, terutama pada perkembangan akar dan serapan hara. Sifat fisik tanah yang menjadi kendala di daerah penelitian adalah tekstur.

Untuk mendapatkan pertumbuhan kelapa dan kelapa sawit yang optimal, diperlukan kondisi perakaran dengan tekstur pasir berlempung, lempung berpasir, lempung,



lempung liat berpasir, lempung berliat, lempung berdebu, lempung liat berdebu dan liat (Yahya et.al, 1985)

Hasil analisa tekstur pada daerah perakaran didapatkan bahwa seluruh lokasi profil pada daerah penelitian digolongkan kedalam klas tekstur liat. Kandungan liat pada daerah perakaran tersebut rata-rata lebih dari 80 persen.

Menurut kriteria De Boer tanah dengan tekstur liat dapat digolongkan kedalam klas sesuai marginal (S3) untuk kelapa dan sesuai (S1) untuk kelapa sawit. Sedangkan kriteria CSR/FAO menggolongkan tanah dengan tekstur liat pada daerah perakaran kedalam klas sesuai marginal (S3) untuk kelapa dan kelapa sawit.

Dalam kriteria De Boer, klas tekstur dihubungkan dengan tipe liat. Sedangkan kriteria CSR/FAO tidak mempertimbangkan tipe liat tanah. Padahal tipe liat mempengaruhi sifat fisik tanah terutama dalam hubungannya dengan perakaran tanaman.

Profil satu, kedua dan ketiga yang termasuk dalam tanah Oxic Dystropept dan berada pada formasi Qvpo, cenderung mempunyai tipe liat 1:1. Tipe liat tersebut mempunyai sifat plastisitas, kohesi, mengembang dan mengerut yang rendah sampai sedang. Dengan demikian sifat fisik tanah relatif stabil pada berbagai kondisi kelembaban.



Sedangkan profil keempat yang tergolong tanah Ultic Hapludalf yang berada pada formasi Tomc dengan bahan induk kapur, serta dari penampang morfologi profil tersebut, cenderung mempunyai tipe liat 2:1, sehingga hal ini mempengaruhi rating kesesuaian lahannya. Dengan kandungan liat yang sama, tipe liat 2:1 akan memiliki rating kesesuaian lahan yang lebih rendah dibandingkan dengan tipe liat 1:1.

Hasil pengukuran pH pada lapisan atas menunjukkan bahwa pH P1 lebih tinggi dari pada P2 dan P3. Hal ini disebabkan karena pada P1 digunakan untuk pertanian, sehingga pada lahan tersebut dilakukan pengapuran. P4 menunjukkan pH yang tinggi. Hal ini memungkinkan karena P4 berasal dari bahan induk kapur. pH tinggi mengakibatkan P4 tidak sesuai untuk tanaman kelapa sawit (De Boer, 1987) dan sesuai marginal (CSR/FAO, 1983).

Menurut kriteria De Boer, pH lahan yang cukup sesuai untuk kelapa sawit yaitu 3.2 - 4 dan 5.5 - 6, sedangkan menurut Lubis (1984), tanah dengan pH 3 - 4 menghasilkan produksi kelapa sawit yang lebih rendah. Sehingga diperlukan modifikasi dengan kriteria pH yang dikorelasikan dengan produksi yang mungkin dicapai.

Tabel 11. Modifikasi kriteria kemasaman tanah untuk kelapa sawit

Klas kesesuaian lahan	Kemasaman tanah		
	CSR/FAO	De Boer	modifikasi
S1	5 - 6	4 - 5.5	4 - 5.5
S2	4.9 - 4.5	3.2 - 4	
	6.7 - 7.0	5.5 - 6	5.5 - 6
S3	< 4		3.2 - 4
	7.1 - 8.5		
N	> 8.5	< 3.2	<3.2
		>6	>6

N total pada lapisan atas kurang lebih 0.1 %. Kondisi tersebut termasuk dalam klas hampir sesuai. Produksi optimal diperlukan N total lebih dari 0.2 %.

Fosfor tersedia rendah yaitu sekitar 4.6 sampai 6.6 ppm. Kandungan tersebut menurut kriteria De Boer tergolong rendah yaitu kurang dari 10 ppm dan seluruh profil termasuk klas hampir sesuai. Sedangkan menurut CSR/FAO termasuk klas sesuai marginal untuk kelapa dan tidak sesuai untuk kelapa sawit. Produktivitas kedua tanaman yang optimal memerlukan  $P_2O_5$  lebih dari 10 ppm (De Boer, 1987) dan lebih dari 16 ppm (CSR/FAO, 1983).

Selain N total dan fosfor tersedia, untuk pertumbuhan kedua tanaman yang optimal diperlukan juga kalium tersedia. Menurut kriteria De Boer termasuk klas sesuai untuk kelapa serta hampir sesuai untuk kelapa sawit, kecuali P3 yang sesuai. Sedangkan kriteria

CSR/FAO menggolongkan kedalam klas sesuai untuk kedua tanaman kecuali pada profil pertama. Kandungan  $K_2O$  tersedia lebih dari 0.2 me/100 gram diperlukan untuk produktivitas optimal kelapa dan kelapa sawit lebih dari 0.5 me/100 gram (De Boer, 1987). Selanjutnya CSR/FAO menyarankan agar  $K_2O$  tersedia lebih dari 0.4 me/100 gram untuk kelapa dan lebih dari 0.2 me/100 gram untuk kelapa sawit.

Kriteria De Boer mempunyai kelebihan, karena memperhitungkan kandungan hara yang lain, yaitu Mg tersedia dan C organik. Kandungan Mg tersedia dan C organik masing-masing pada lapisan atas berkisar antara 0.6 sampai 1.3 me/100 gram dan 1 sampai 3.1 %. Kandungan hara Mg tersebut termasuk dalam klas sesuai, C organik termasuk klas hampir sesuai untuk P1 dan P2 serta sesuai untuk P3 dan P4. Sedangkan untuk produksi kelapa yang optimal diperlukan Mg tersedia lebih dari 0.4 me/100 gram dan C organik lebih dari 1 persen.

Kandungan unsur hara pada seluruh profil pada umumnya bernilai rendah sampai sedang. Agar diperoleh hasil yang optimal dari kelapa dan kelapa sawit, diperlukan tindakan perbaikan, misalnya pemupukan dan penga-

puran.

Tabel 12. Klasifikasi lahan untuk tanaman kelapa menurut kriteria hasil modifikasi

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	S <sub>3st-3</sub>	S <sub>3st-3</sub>
P2	Oxic Dystropept	S <sub>3st-3</sub>	S <sub>3st-3</sub>
P3	Oxic Dystropept	S <sub>3st-3</sub>	S <sub>3st-3</sub>
P4	Ultic Hapludalf	N <sub>st*-3</sub>	N <sub>st*-3</sub>

Tabel 13. Klasifikasi lahan untuk tanaman kelapa sawit menurut kriteria hasil modifikasi

Lokasi	Klasifikasi tanah (Subgroup)	Aktual	Potensial
P1	Oxic Dystropept	S <sub>3ss-2</sub>	S <sub>2za-3</sub>
P2	Oxic Dystropept	S <sub>3ss-2</sub>	S <sub>3za-3</sub>
P3	Oxic Dystropept	S <sub>3ss-2</sub>	S <sub>3za-3</sub>
P4	Ultic Hapludalf	N <sub>na-3, st*-3</sub>	N <sub>na-3, st*-3</sub>

Keterangan : \* : tipe liat 2:1

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ditinjau dari kesesuaian iklim, iklim daerah penelitian sesuai untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit. Kesesuaian sifat kimia termasuk tidak sesuai dan sifat fisiknya sesuai marginal.

Status kesuburan tanah relatif dapat dikendalikan oleh pemupukan dan pengapuran dengan intensitas tertentu. Hal ini diperlukan karena harus memperhitungkan aspek ekonomi dalam pelaksanaannya nanti.

Nilai pH yang tinggi dan tipe liat 2:1 menjadi kendala yang berat pada profil keempat, sehingga tidak sesuai untuk penanaman kelapa dan kelapa sawit yang baik.

Modifikasi kriteria kesesuaian lahan dilakukan untuk lebih meningkatkan korelasi yang lebih tinggi antara karakteristik lahan dan tingkat produksi yang mungkin dicapai.

## SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk tanaman kelapa dan kelapa sawit pada tanah dengan tipe liat 2:1 serta korelasinya dengan produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beek, K. J. 1978. Land Evaluation for Agricultural Development Publication No. 13. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) Wagenigen.
- CSR/FAO Staff. 1983. Reconnaissance Land Resource Surveys 1:250000 Scale Atlas Format Procedures. Centre for Soil Research, Ministry of Agriculture Government of Indonesia-United Nation Development Programme and Food Agriculture Organization. Bogor.
- De Boer, W. H. 1987. Land Evaluation for Estate Crop in Indonesia. Criteria for Rubber, Oil Palm, Coconut, Cocoa, and Tea Cultivation. (Ed). Government of Indonesia Directorate General of Estate Team Khusus Proyek Perkebunan Inti Rakyat.
- Dent, D. and Young. 1981. Soil Survey and Land Evaluation. George Allen and Anwin. London.
- Effendi, A. C. 1986. Peta Geologi Lembar Bogor, Jawa. Direktorat Geologi Departemen Pertambangan Republik Indonesia.
- Erningpraja, Luqman, T., Adam, Y., B. Hartadi dan B. H. Sitanggang. 1989. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa. Bull. Manggar Vol. II (1).
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soil Bull. No. 32. Food and Agriculture Organization of The United Nation. Rome.
- Ferwerda, J. D. 1977. Oil Palm (In) Ecophysiology of Tropical Crops. (Ed). Paulo de T. Alvin and T. T. Koslowski. Academic Press New York. San Fransisco.
- Fremond, Y., R. Ziller and M. De Nuce De Lamothe. 1966. The Coconut Palm. Ins. Potash. Inst. Berve 227p.
- Kellog. 1951. Why A New System of Clasification. Soil Science.
- Lubis, A. U. 1984. Evaluasi Produksi Effektif Kelapa Sawit Jenis DXP pada Beberapa Perkebunan di Sumatera Utara. Bull. BPPM 4 (3).



\_\_\_\_\_. 1992. Kelapa Sawit (*Elais guinnensis Jacq.*) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Marihat.

Manan, E. 1982. Klimatologi Dasar. Jurusan Agrometeorologi, FMIPA, IPB. Bogor.

Murray, D. B. 1977. Coconut Palm (In) Ecophysiology of Tropical Crops. (Ed). Paulo de T. Alvin and T. T. Koslowski. Academic Press New York. San Francisco.

Pamin, K., A. Harris dan Maskuddin. 1985. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemupukan Terhadap Tanaman Kelapa Sawit. Bull. BPPM 6(13)107-116.

Panjaitan, A., dan P. Wibowo. 1975. Penilaian Tanah untuk Pengusahaan Tanaman Kelapa Sawit. Bull. BPPM 6(1)29-35.

Sitorus, S. R. P. 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Jurusan Tanah, Faperta, IPB. Bogor.

Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah, Faperta, IPB. Bogor.

Soil Survey Staff. 1975. Soil Taxonomy a Basic System for Soil Clasification for Making and Interpreting Soil Survey. USDA-SCS. Agr. Hand-Book No. 436.

Pusat Penelitian Tanah. 1983. Terms of Reference Klasifikasi Kesesuaian Lahan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor. Bogor.

Vink, A. P. A. 1975. Land Use in Advansing Agriculture. Springer.

Yahya, S., Sudradjat dan Santoso. 1985. Ekofisiologi dan Budidaya Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera L.*). Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, IPB. Bogor.

Yuningsih, T. 1993. Klasifikasi, Perkembangan dan Tingkat Pelapukan Tanah-Tanah Sekitar Cimenteng, Kabupaten Sukabumi. Karya ILMiah. Jurusan Tanah, Faperta, IPB. Bogor.





@Mick cipta milih IPB University

IPB University

## LAMPIRAN



Tabel Lampiran 1. Hasil Analisis Sifat-Sifat Kimia Daerah Penelitian

Kode Profil	pH	pH	N	Al-dd	P2O5	C	Bahan Organik	Basa-Basa (me/100g)				KTK (me/100g)		Kejuhan Basa	Jumlah Basa
	H2O	KCl	Total %	me/100g	ppm	%		K	Na	Ca	Mg	Tanah	Liat		
Profil 1															
I	6.963	6.283	0.105	0.299	5.304	1.003	1.729	0.230	0.410	11.810	0.760	15.710	18.409	8.090	13.210
II	4.410	3.325	0.115	2.350	5.077	1.049	1.808	0.100	0.460	3.850	1.460	14.290	16.029	41.080	5.870
III	4.486	3.153	0.165	3.325	2.701	0.625	1.007	0.080	0.420	5.640	1.150	18.750	21.734	38.880	7.290
IV	4.276	3.537	0.105	5.820	3.284	0.534	0.921	0.070	0.410	3.780	0.610	18.210	21.350	26.740	4.870
V	4.433	3.456	0.075	8.179	4.267	0.890	1.534	0.070	0.370	3.460	0.260	17.900	28.764	23.240	4.160
VI	4.446	0.970	0.095	10.348	3.117	0.515	0.888	0.060	0.460	3.070	0.210	20.360	30.370	18.680	3.800
Profil 2															
I	4.596	4.283	0.125	1.526	5.575	2.370	4.081	0.530	0.210	3.280	0.770	15.690	18.101	30.530	4.790
II	4.410	3.846	0.095	0.095	4.508	0.921	1.588	0.530	0.300	2.520	0.390	14.480	16.483	25.830	3.740
III	4.406	3.833	0.075	3.207	2.946	0.566	0.976	0.710	0.350	2.750	0.710	14.240	15.495	31.740	4.520
IV	4.523	3.880	0.125	4.024	3.774	0.336	0.579	0.380	0.430	5.250	0.610	14.380	15.788	46.380	6.670
V	4.596	3.823	0.055	4.625	3.711	0.350	0.604	0.610	0.450	2.840	0.520	16.260	18.394	24.420	3.970
VI	4.596	3.823	0.065	5.489	3.195	0.227	0.391	0.170	0.430	2.830	0.570	14.180	15.591	28.210	4.000
Profil 3															
I	5.433	5.096	0.155	0.180	6.258	2.607	4.494	0.680	0.390	6.290	1.470	16.870	18.950	52.340	8.830
II	4.733	4.570	0.125	0.771	2.915	1.692	2.917	0.810	0.330	4.360	1.150	18.200	23.149	36.540	6.650
III	4.850	4.476	0.085	1.177	6.100	1.023	1.764	0.360	0.330	3.870	1.410	18.230	23.354	32.750	5.970
IV	4.590	4.376	0.095	1.313	5.286	0.617	1.064	0.330	0.320	3.500	1.650	15.560	18.624	37.280	5.800
V	4.350	3.590	0.105	3.761	6.385	0.464	0.799	0.740	0.410	3.200	1.750	18.000	20.858	33.890	6.100
VI	4.340	3.646	0.080	6.955	8.022	0.178	0.307	0.820	0.460	2.770	1.270	19.440	23.456	27.370	5.320
VII	4.256	3.516	0.085	8.503	7.003	0.399	0.687	0.680	0.470	5.740	1.100	18.440	22.169	43.330	7.990
Profil 4															
I	7.890	7.166	0.205	0.093	7.092	5.016	8.648	0.580	0.570	18.020	1.910	27.620	30.768	76.320	21.080
II	7.753	6.940	0.075	0.094	6.109	1.241	2.140	0.120	0.610	12.770	0.320	27.460	30.252	50.330	13.820
III	7.516	6.863	0.070	0.093	5.798	1.128	1.945	0.080	0.400	14.330	0.110	26.030	27.739	57.320	14.920
IV	7.720	7.066	0.070	0.093	4.338	0.934	1.610	0.080	0.510	14.390	0.070	29.350	30.931	51.280	15.050
V	7.373	6.666	0.105	0.093	3.413	1.279	2.205	0.100	0.520	11.330	0.120	24.930	28.858	48.420	12.070
VI	7.500	6.700	0.100	0.093	3.177	1.036	1.786	0.080	0.440	14.000	0.090	26.020	27.048	56.150	14.610
VII	7.500	6.583	0.095	0.094	5.793	0.584	1.008	0.080	0.500	14.720	0.040	29.020	31.141	52.860	15.340

Tabel Lampiran 2. Sifat-Sifat Fisik dan Morfologi Daerah Penelitian

Horison	Kedalaman (cm)	Tekstur (1)			Kelas Tekstur	Morfologi		
		Pasir	Debu	Liat		Warna Matriks	Struktur (2)	Konsistensi
Profil 1								
A1	0-14	2.98	11.67	85.34	liat	7.5YR 3/4	cr, f, 1	gembur
B2.1t	15-30	2.34	8.34	89.15	liat	7.5YR 4/4	cr, f, 1	gembur
B2.2t	31-55	2.43	11.29	86.27	liat	7.5YR 4/4	ab, vf, 1	gembur
B2.3t	56-93	2.48	12.22	85.29	liat	10YR 4/4	ab, f, 2	gembur
B3.1	94-137	2.46	35.30	62.23	liat	7.5YR 3/4	ab, f, 2	gembur
B3.2	138-155	2.74	30.22	67.04	liat	7.5YR 4/6	ab, f, 2	gembur
Profil 2								
A1.1	0-11	3.44	9.88	86.68	liat	5YR 3/2	cr, vf, 1	sangat gembur
A1.2	12-37	2.07	10.08	87.85	liat	7.5YR 4/4	cr, f, 1	gembur
B2.1t	38-61	2.19	5.91	91.90	liat	7.5YR 3/4	ab, vf, 2	gembur
B2.2t	62-94	2.00	6.93	91.08	liat	7.5YR 4/4	ab, f, 2	teguh
B2.3t	95-120	2.18	9.42	88.40	liat	7.5YR 3/4	ab, f, 2	gembur
B2.4t	121-132	2.28	6.76	90.95	liat	7.5YR 4/6	ab, vf, 2	gembur
Profil 3								
A1.1	0-11	8.12	2.86	89.02	liat	10YR 4/3	cr, f, 1	gembur
A1.2	12-25	5.58	15.80	78.62	liat	7.5YR 3/4	cr, f, 1	gembur
A1.3	26-42	5.66	16.29	78.06	liat	10YR 3/4	ab, vf, 1	gembur
B2.1t	43-84	4.34	12.11	83.55	liat	7.5YR 3/2	ab, f, 1	gembur
B2.2t	85-130	3.06	10.65	86.30	liat	7.5YR 3/4	ab, f, 1	gembur
B2.3t	131-158	3.62	13.49	82.88	liat	7.5YR 3/4	ab, f, 1	gembur
B2.4t	159-178	3.99	12.83	83.18	liat	7.5YR 3/4	ab, f, 1	gembur
Profil 4								
A1.1	0-5	2.51	7.72	89.77	liat	10YR 3/1	b, f, 3	gembur
A1.2	6-20	0.94	8.43	90.77	liat	7.5YR 3/4	cr, vf, 1	teguh
A1.3	21-34	0.96	5.19	93.84	liat	10YR 3/4	ab, cf, 1	teguh
A2	35-49	0.51	4.60	94.89	liat	10YR 3/6	ab, cf, 2	teguh
B2.1t	50-73	1.01	12.60	86.39	liat	10YR 3/3	ab, f, 1	gembur
B2.2t	74-124	0.76	3.05	96.20	liat	10YR 3/4	cr, f, 1	gembur
B2.3t	125-166	0.68	6.13	93.19	liat	10YR 4/6	ab, vf, 1	gembur

Tabel Lampiran 3. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 1  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
c. Regim suhu				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S2	-	
		S2		S2
m. Ketersediaan air				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat			
		S1		S1
d. Ketersediaan oksigen				
	baik	S1	-	
f. Bahaya banjir				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
n. Ketersediaan hara				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.2	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.2	S2	pemupukan	
(nm). Mg tersedia (me/100 g)	1.1	S1	-	
(nc). C organik (%)	1.0	S2	pemupukan	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	5.7	S1	-	
		S2		S1
x. Tingkat keracunan				
1. Asosiasi dengan batuan ultra basa				
	tidak ada	S1	-	
s. kondisi perakaran				
(sr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S3	-	
		S3		S3
t. Terrain (%)				
	18.5	S2	-	S2
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 4. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 2  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>c. Regim suhu</b>				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S2	-	
		S2		S2
<b>m. Ketersediaan air</b>				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat			
		S1		S1
<b>d. Ketersediaan oksigen</b>				
	baik	S1	-	
<b>f. Bahaya banjir</b>				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
<b>n. Ketersediaan hara</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.0	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.5	S1	pemupukan	
(nm). Mg tersedia (me/100 g)	0.6	S1	-	
(nc). C organik (%)	1.0	S2	pemupukan	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	4.5	S1	-	
		S2		S1
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
<b>1. Asosiasi dengan batuan ultra basa</b>				
	tidak ada	S1	-	
<b>s. kondisi perakaran</b>				
(sr). Kedalaman akar (cm)	100.0	S2	-	
(st). Tekstur	liat	S3	-	
		S3		S3
<b>t. Terrain (%)</b>				
	12.3	S2	-	S2
<b>Secara umum</b>				
		S3		S3

Tabel Lampiran 5. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 3  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
c. Regim suhu				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S2	-	
		S2		S2
m. Ketersediaan air				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat			
		S1		S1
d. Ketersediaan oksigen				
	baik	S1	-	
f. Bahaya banjir				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
n. Ketersediaan hara				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	4.6	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.8	S1	pemupukan	
(nm). Mg tersedia (me/100 g)	1.3	S1	-	
(nc). C organik (%)	2.2	S1	pemupukan	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	5.0	S1	-	
		S2		S1
x. Tingkat keracunan				
1. Asosiasi dengan batuan ultra basa				
	tidak ada	S1	-	
s. kondisi perakaran				
(sr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S3	-	
		S3		S3
t. Terrain (%)				
	2.8	S1	-	S1
Secara umum				
		S3		S3

Tabel Lampiran 6. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 4  
Klasifikasi tanah : Ultic Hapludalf

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
c. Regim suhu				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S2	-	
		S2		S2
m. Ketersediaan air				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat			
		S1		S1
d. Ketersediaan oksigen	baik	S1	-	
f. Bahaya banjir				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
n. Ketersediaan hara				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	6.6	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.35	S1	pemupukan	
(nm). Mg tersedia (me/100 g)	1.1	S1	-	
(nc). C organik (%)	3.1	S1	pemupukan	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	7.8	S3	-	
		S3		S3
x. Tingkat keracunan				
1. Asosiasi dengan batuan ultra basa	tidak ada	S1	-	
s. kondisi perakaran				
(sr). Kedalaman akar (cm)	150.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S3	-	
		S3		S3
t. Terrain (%)	38.5	S3	-	S3
Secara umum		S3		S3



Tabel Lampiran 7. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 1  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>c. Regim suhu</b>				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S1	-	
		S1		S1
<b>z. Energi radiasi</b>				
(zh). Lamanya penyinaran tahunan (jam)	1699.2	S2	-	S2
(zp). Persen penyinaran per hari	59.0	S1	-	S1
		S2		S2
<b>m. Ketersediaan air</b>				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat	S1		S1
<b>d. Ketersediaan oksigen</b>				
	baik	S1	-	
<b>f. Bahaya banjir</b>				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
<b>n. Ketersediaan hara</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.2	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.2	S2	pemupukan	
(ne). KTK (me/100 g)	10.6	S1	-	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	5.7	S2	-	
		S2		S1
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
(xs). Asam sulfat	tidak ada	S1	-	S1
(xb). Asosiasi dengan batuan ultra basa	tidak ada	S1	-	S1
<b>s. kondisi perakaran</b>				
(sr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S1	-	
(sg). Kerikil	tidak ada	S1	-	
(ss). struktur	lemah	S3	-	
(sc). Konsistensi	gembur	S1	-	
		S3		S3
t. Terrain (%)	18.5	S2	-	S2
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 8. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 2  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>c. Regim suhu</b>				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S1	-	
		S1		S1
<b>z. Energi radiasi</b>				
(zh). Lamanya penyinaran tahunan (jam)	1699.2	S2	-	S2
(zp). Persen penyinaran per hari	59.0	S1	-	S1
		S2		S2
<b>m. Ketersediaan air</b>				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat	S1		S1
<b>d. Ketersediaan oksigen</b>				
	baik	S1	-	
<b>f. Bahaya banjir</b>				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
<b>n. Ketersediaan hara</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.0	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.5	S2	pemupukan	
(ne). KTK (me/100 g)	9.2	S1	-	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	4.5	S1	-	
		S2		S1
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
(xs). Asam sulfat	tidak ada	S1	-	S1
(xb). Asosiasi dengan batuan ultra basa	tidak ada	S1	-	S1
<b>s. kondisi perakaran</b>				
(sr). Kedalaman akar (cm)	100.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S1	-	
(sg). Kerikil	tidak ada	S1	-	
(ss). struktur	lemah	S3	-	
(sc). Konsistensi	gembur	S1	-	
		S3		S3
<b>t. Terrain (%)</b>				
	12.3	S2	-	S2
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 9. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 3  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>c. Regim suhu</b>				
(ct). Suhu rata-rata (°C)	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S1	-	
		S1		S1
<b>z. Energi radiasi</b>				
(zh). Lamanya penyinaran tahunan (jam)	1699.2	S2	-	S2
(zp). Persen penyinaran per hari	59.0	S1	-	S1
		S2		S2
<b>m. Ketersediaan air</b>				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat	S1		S1
<b>d. Ketersediaan oksigen</b>				
	baik	S1	-	
<b>f. Bahaya banjir</b>				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
<b>n. Ketersediaan hara</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	4.6	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.8	S1	pemupukan	
(ne). KTK (me/100 g)	7.5	S1	-	
(na). pH H <sub>2</sub> O (1:1)	5.0	S1	-	
		S2		S1
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
(xs). Asam sulfat	tidak ada	S1	-	S1
(xb). Asosiasi dengan batuan ultra basa	tidak ada	S1	-	S1
<b>s. kondisi perakaran</b>				
(sr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S1	-	
(sg). Kerikil	tidak ada	S1	-	
(ss). struktur	lemah	S3	-	
(sc). Konsistensi	gembur	S1	-	
		S3		S3
<b>t. Terrain (%)</b>				
	2.8	S1	-	S1
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 10. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Daerah Cimenteng Menurut Kriteria De Boer

Lokasi : Profil 4  
Klasifikasi tanah : Ultic Hapludalf

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>c. Regim suhu</b>				
(ct). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	
(ca). Ketinggian (m)	300.0	S1	-	
		S1		S1
<b>z. Energi radiasi</b>				
(zh). Lamanya penyinaran tahunan (jam)	1699.2	S2	-	S2
(zp). Persen penyinaran per hari	59.0	S1	-	S1
		S2		S2
<b>m. Ketersediaan air</b>				
(mh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S1	-	
(mb). Bulan kering (<60 mm)	0.0	S1	-	
(mt). Tekstur pada defisit air 0-300	liat			
		S1		S1
<b>d. Ketersediaan oksigen</b>				
	baik	S1	-	
<b>f. Bahaya banjir</b>				
(fw). Penggenangan air tanaman muda (0-1 th)	tidak ada	S1	-	
<b>n. Ketersediaan hara</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	6.6	S2	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.35	S2	pemupukan	
(ne). KTK (me/100 g)	27.5	S1	-	
(na). pH $\text{H}_2\text{O}$ (1:1)	7.8	N	-	
		N		S3
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
(xs). Asam sulfat	tidak ada	S1	-	S1
(xb). Asosiasi dengan batuan ultra basa	tidak ada	S1	-	S1
<b>s. kondisi perakaran</b>				
(sr). Kedalaman akar (cm)	120.0	S1	-	
(st). Tekstur	liat	S1	-	
(sg). Kerikil	tidak ada	S1	-	
(ss). struktur	lemah	S3	-	
(sc). Konsistensi	gembur	S1	-	
		S3		S3
<b>t. Terrain (%)</b>				
	38.5	S3	-	S3
Secara umum		N		S3

Tabel Lampiran 11. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria CSR/FAO  
 Lokasi : Profil 1  
 Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
<b>t. Regim suhu</b>				
(tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
<b>w. Ketersediaan air</b>				
(wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
<b>r. kondisi perakaran</b>				
(rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S2	-	S3
<b>f. Serapan hara</b>				
(fe). KTK (me/100 g)	18.5	S2	-	
(fa). pH (permukaan)	5.7	S1	-	S2
<b>n. Ketersediaan hara (permukaan)</b>				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.2	S3	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.4	S2	pemupukan	
		S3		S2
<b>x. Tingkat keracunan</b>				
(xs). Salinitas (mm hos/cm)				
<b>s. Terrain</b>				
(ss). Slope (%)	18.5	S3	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	0.01	S1	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		S3		S3
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 12. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria CSR/FAO  
 Lokasi : Profil 2  
 Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu (tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air (wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran (rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	100.0	S2	-	
		S3		S3
f. Serapan hara (fe). KTK (me/100 g)	14.3	S3	-	
(fa). pH (permukaan)	4.5	S3	pengapuran	S3
		S3		S3
n. Ketersediaan hara (permukaan) 1. Kesuburan alami (nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.0	S3	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.5	S1	pemupukan	
		S3		S2
x. Tingkat keracunan (xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain (ss). Slope (%)	12.5	S2	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	0.01	S1	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		S2		S2
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 13. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria CSR/FAO  
 Lokasi : Profil 3  
 Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu				
(tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air				
(wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran				
(rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S2	-	S3
f. Serapan hara				
(fe). KTK (me/100 g)	16.9	S2	-	
(fa). pH (permukaan)	5.0	S2	pengapuran	S2
n. Ketersediaan hara (permukaan)				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	4.6	S3	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.75	S2	pemupukan	
		S3		S2
x. Tingkat keracunan				
(xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain				
(ss). Slope (%)	2.8	S1	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	0.01	S1	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		S1		S1
Secara umum		S3		S3



Tabel Lampiran 14. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Menurut Kriteria CSR/FAO  
 Lokasi : Profil 4  
 Klasifikasi tanah : Ultic Hapludalf

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu (tt). Suhu rata-rata (°C)	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air (wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran (rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	120.0	S2	-	S3
f. Serapan hara (fe). KTK (me/100 g)	27.7	S1	-	
(fa). pH (permukaan)	7.8	S3	-	S3
n. Ketersediaan hara (permukaan) 1. Kesuburan alami (nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	6.6	S3	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.35	S2	pemupukan	
		S3		S2
x. Tingkat keracunan (xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain (ss). Slope (%)	38.5	S3	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	40.0	N	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		N		N
Secara umum		N		N

Tabel Lampiran 15. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria CSR/FAO

Lokasi : Profil 1  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu (tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air (wb). Bulan kering (<75 mm) (wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	0.0 3685.0	S1 S2	- -	 S2
r. Kondisi perakaran (rd). Kelas drainase (rt). Tekstur (permukaan) (rr). Kedalaman akar (cm)	baik liat 140.0	S1 S3 S1	- - -	  S3
f. Serapan hara (fe). KTK (me/100 g) (fa). pH (permukaan)	18.5 5.7	S2 S1	- -	 S2
n. Ketersediaan hara (permukaan) (nn). N total (%) (np). P tersedia (ppm) (nk). K tersedia (me/100 g)	0.1 5.2 0.2	S2 N S1	pemupukan pemupukan pemupukan	  S3
x. Tingkat keracunan (xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain (ss). Slope (%) (st). Batuan di permukaan (%) (sr). Batuan singkapan	18.5 0.01 0.0	S3 S1 S1	- - -	  S3
Secara umum		N		N

Tabel Lampiran 16. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria CSR/FAO

Lokasi : Profil 2  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu (tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air (wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran (rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	100.0	S1	-	S3
f. Serapan hara (fe). KTK (me/100 g)	14.3	S2	-	
(fa). pH (permukaan)	4.5	S2	-	S2
n. Ketersediaan hara (permukaan) (nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	5.0	N	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.5	S1	pemupukan	
		N		S3
x. Tingkat keracunan (xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain (ss). Slope (%)	12.3	S2	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	0.01	S1	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		S2		S2
Secara umum		S3		S3

Tabel Lampiran 17. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria CSR/FAO

Lokasi : Profil 3  
Klasifikasi tanah : Oxic Dystropept

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu (tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air (wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran (rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	140.0	S1	-	S3
f. Serapan hara (fe). KTK (me/100 g)	16.9	S1	-	
(fa). pH (permukaan)	5.0	S1	-	S1
n. Ketersediaan hara (permukaan) (nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	4.6	N	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.8	S1	pemupukan	
		N		S3
x. Tingkat keracunan (xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain (ss). Slope (%)	2.8	S1	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	0.01	S1	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		S1		S1
Secara umum		N		S3

Tabel Lampiran 18. Hasil Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit Menurut Kriteria CSR/FAO

Lokasi : Profil 4  
Klasifikasi tanah : Ultic Hapludalf

Karakteristik Lahan dan Rating Kualitas	Nilai	Aktual	Perbaikan	Potensial
t. Regim suhu				
(tt). Suhu rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ )	25.3	S1	-	S1
w. Ketersediaan air				
(wb). Bulan kering (<75 mm)	0.0	S1	-	
(wh). Hujan rata-rata tahunan (mm)	3685.0	S2	-	S2
r. kondisi perakaran				
(rd). Kelas drainase	baik	S1	-	
(rt). Tekstur (permukaan)	liat	S3	-	
(rr). Kedalaman akar (cm)	150.0	S1	-	S3
f. Serapan hara				
(fe). KTK (me/100 g)	27.7	S1	-	
(fa). pH (permukaan)	7.8	S3	-	S3
n. Ketersediaan hara (permukaan)				
(nn). N total (%)	0.1	S2	pemupukan	
(np). P tersedia (ppm)	6.6	N	pemupukan	
(nk). K tersedia (me/100 g)	0.35	S1	pemupukan	
		N		N
x. Tingkat keracunan				
(xs). Salinitas (mm hos/cm)				
s. Terrain				
(ss). Slope (%)	38.5	S3	-	
(st). Batuan di permukaan (%)	40.0	N	-	
(sr). Batuan singkapan	0.0	S1	-	
		N		N
Secara umum		N		N

Tabel Lampiran 19. Produksi Kelapa Sawit pada  
pH 3 - 4 (Lubis, 1984)

Tahun tanam	Produksi rata-rata (ton/ha)
1974	23.1
1975	22.5