

A/ TNH / 1992 / 023

**PEMETAAN TANAH SEMI DETIL DAN EVALUASI  
KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN TEH  
PADA LAHAN PT PERKEBUNAN XIII,  
AFDELING MALABAR SELATAN, DESA BANJARSARI,  
KECAMATAN PANGALENGAN, KABUPATEN BANDUNG**

Oleh  
**SUJATMIKO**  
A 21. 0581



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

## RINGKASAN

**SUJATMIKO.** Pemetaan Tanah Semi Detil dan Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh pada Lahan PT Perkebunan XIII, Afdeling Malabar Selatan, Desa Banjarsari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung (Dibawah bimbingan **SARWONO HARDJOWIGENO** dan **ZUHDI SRI WIBOWO**).

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui jenis dan sifat-sifat tanah sampai kategori famili dengan memakai sistem Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1990), serta menggambarkan penyebarannya dalam peta tanah semi detil. Selain itu dilakukan pula pengkajian kesuburannya dan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman teh menurut format CSR/FAO (1983).

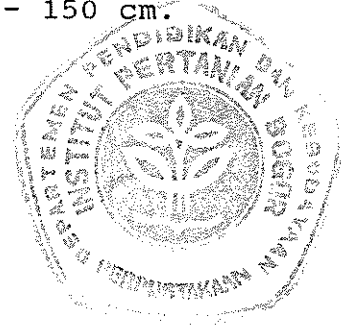
Peta dasar yang digunakan adalah peta blok Perkebunan Malabar skala 1 : 5000 yang dibuat oleh Tim Agraria PTP XIII Bandung. Pelaksanaan penelitian terdiri dari pengamatan lapangan yang meliputi pemboran tanah dengan jarak 50 m X 50 m, dilakukan pemendekan atau penambahan jarak pemboran sesuai dengan keadaan lereng di lapangan; pengamatan profil tanah; pengambilan contoh tanah; analisis laboratorium; pembuatan peta dan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman teh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di daerah penelitian berkembang dari bahan induk abu vulkanik yang bersifat basalto-andesitik. Terdapat ketidaksinambungan

batuan dengan dua kecenderungan asosiasi mineral yang berbeda yaitu asosiasi augit-hipersten pada solum atas dan hipersten-augit pada solum bawah (tertimbun).

Proses pedogenesis yang dominan pada daerah penelitian adalah pencucian, yang ditunjukkan oleh rendahnya status basa dan kejenuhan basanya. Tingkat pelapukan yang terjadi pada daerah penelitian termasuk ke dalam tahap virile (virile stage) menurut kriteria Mohr dan Van Baren (1960), sedangkan menurut kriteria Tavernier dan Eswaran (1972) termasuk ke dalam tahap kambik (cambic stage).

Terdapat dua famili tanah pada daerah penelitian yaitu Thaptic Hapludand medial isotermik dan Typic Hapludand medial isotermik. Berdasarkan famili tanah tersebut ditambah dengan faktor lingkungan diperoleh lima satuan peta tanah. Satuan peta tanah yang dijumpai pada daerah penelitian adalah SPT 1: Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng datar, dan kedalaman tanah > 150 cm; SPT 2: Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng agak landai, dan kedalaman tanah > 150 cm; SPT 3: Typic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng landai, dan kedalaman tanah 150 cm; SPT 4: Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng agak curam, dan kedalaman tanah > 150 cm; SPT 5: Typic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng curam, dan kedalaman tanah 130 - 150 cm.



Evaluasi kesesuaian lahan berdasarkan format CSR/FAO (1983) pada daerah penelitian menunjukkan bahwa secara aktual lahan seluas 105.68 ha (81.22 %) sesuai untuk tanaman teh dengan kelas kesesuaian  $S_3$  (Hampir Sesuai) meliputi SPT 1, 2, 3, dan 4 sedangkan 24.33 ha (18.22 %) tidak sesuai untuk tanaman teh (SPT 5). Faktor pembatas yang dijumpai pada daerah penelitian adalah , fosfor tersedia dalam tanah dan kemiringan lereng. Untuk menghilangkan/mengurangi faktor pembatas yang ada, masukan/perbaiki yang perlu diberikan adalah pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman teh pada daerah penelitian adalah  $S_2$  (Sesuai).

Perlu pengujian lebih lanjut terhadap kriteria evaluasi lahan CSR/FAO (1983) atau metoda analisis P-tersedia pada daerah yang tidak sesuai ( $N_n$ ), yang disebabkan oleh kadar P-tersedia yang sangat rendah, mengingat tanaman teh masih tumbuh cukup baik.

Tidak dilakukan pemilahan/penggolongan parameter kualitas lahan sebagai kriteria pembeda pada tingkatan (kategori) tertentu klasifikasi kesesuaian lahan pada format CSR/FAO (1983). Hal ini merupakan suatu kelemahan/kekurangan dari metoda tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu modifikasi pada format tersebut untuk meningkatkan ketepatan analisis evaluasi lahan.

**PEMETAAN TANAH SEMI DETIL DAN EVALUASI KESESUAIAN LAHAN  
UNTUK TANAMAN TEH PADA LAHAN PT PERKEBUNAN XIII,  
AFDELING MALABAR SELATAN, DESA BANJARSARI,  
KECAMATAN PANGALENGAN, KABUPATEN BANDUNG**

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

**Oleh**

**SUJATMIKO**

**A 21.0581**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**1 9 9 2**

Judul : Pemetaan Tanah Semi Detil dan Evaluasi  
Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh  
pada Lahan PT Perkebunan XIII, Afdeling  
Malabar Selatan, Desa Banjarsari, Keca-  
matan Pangalengan, Kabupaten Bandung

Nama Mahasiswa : Sujatmiko

Nomor Pokok : A 21.0581

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr Ir Sarwono Hardjowigeno

NIP 1 3 0 3 2 1 0 3 4



Dr Ir Zuhdi Sri Wibowo, Msc

A P 3 1

Mengetahui :

Ketua Jurusan



Dr Ir Oetit Koswara

NIP 1 3 0 4 2 9 2 2 9

Tanggal Lulus : 30 JAN 1992

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Mei 1965 di Sragen dari pasangan Hadisaroto dengan Sugiyanti. Penulis adalah anak pertama dari lima bersaudara.

Pada tahun 1977, penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri Ngembat Padas II, pada tahun 1981 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri II Gemolong dan tahun 1984 lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri Gemolong, Sragen.

Pada tahun 1984 penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK). Pada tahun 1985 memilih jurusan Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Tulisan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Tulisan ini merupakan hasil penelaahan jenis dan sifat-sifat tanah pada lahan PT Perkebunan XIII, Afdeling Malabar Selatan, Desa Banjarsari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 1988 sampai dengan bulan April 1989.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Dr Ir Sarwono Hardjowigeno dan Bapak Dr Ir Zuhdi Sri Wibowo, MSc. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan dan pengarahan mulai dari pelaksanaan penelitian sampai dengan selesainya skripsi ini.
2. Pimpinan beserta Staf Pusat Penelitian Perkebunan Gambung dan Perkebunan Teh Malabar Selatan PTP XIII, atas kemudahan dan bantuan yang diberikan selama penelitian di lapangan dilakukan.
3. Yayasan Supersemar yang telah memberikan beasiswa selama penulis menempuh kuliah.



4. Bapak Ir Atang Sutandi, yang telah memberikan dorongan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Mas Faham, Uda Yurmi, Bang Taufik, Kak Andi, Kang Harun, Yossi dan Wiga atas bantuannya selama penelitian dan penulisan skripsi.
6. Rekan dan sahabat : Riri, Igoen, Anies, Dillon, Rizal, Boy, Obay, Wasi, Agung, Sofyan, Inong, Woto, Dedik dan seluruh warga Ekalos, atas bantuan dan dukungannya selama pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang setimpal. Pada akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Bogor, Maret 1992

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR PETA .....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
II. KEADAAN FISIK LINGKUNGAN DAERAH PENELITIAN ...	3
2.1. Letak, Perhubungan dan Penduduk .....	3
2.2. Bentuk Wilayah dan Lereng .....	5
2.3. Geologi .....	5
2.4. Iklim .....	7
2.5. Penggunaan Lahan dan Vegetasi .....	11
III. BAHAN DAN METODE .....	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2. Metode Penelitian .....	12
IV. KEADAAN TANAH .....	16
4.1. Susunan Mineral Tanah .....	16
4.2. Proses Pembentukan dan Tingkat Pelapukan Tanah .....	18
4.3. Klasifikasi Tanah .....	24
4.4. Satuan Peta Tanah .....	26
4.4.1. Unsur-unsur Satuan Peta Tanah ..	26
4.4.2. Uraian Satuan Peta Tanah .....	27

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang telah disetujui oleh dosen pembimbing dan dosen penguji. Dokumen ini adalah hak milik IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau digunakan untuk tujuan lain tanpa izin tertulis dari IPB University.

4.5.	Sifat-sifat Andisol di Daerah Peneliti- an Dihubungkan dengan Pertumbuhan Ta- naman Teh .....	35
V.	KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN TEH	37
5.1.	Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan ..	37
5.2.	Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh .....	39
5.3.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Per- tumbuhan dan Produksi Tanaman Teh .....	40
5.3.1.	Iklim .....	40
5.3.2.	Lahan .....	41
5.4.	Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh .....	44
5.4.1.	Kesesuaian Lahan Aktual (Saat ini) .....	44
5.4.2.	Kesesuaian Lahan Potensial (Masa Yang Akan Datang) .....	45
VI.	PEMBAHASAN .....	47
6.1.	Keadaan Fisik Lingkungan .....	47
6.1.1.	Letak, Perhubungan dan Penduduk	47
6.1.2.	Sifat-sifat Mineral dan Bahan Induk .....	48
6.1.3.	Bentuk Wilayah dan Lereng .....	50
6.2.	Sumber Daya Tanah .....	50
6.2.1.	Sifat-sifat Kimia Tanah .....	50
6.2.2.	Sifat-sifat Fisika dan Morfolo- gi Tanah .....	53
6.3.	Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh .....	54
VII.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	58
7.1.	Kesimpulan .....	58
7.2.	Saran .....	59

DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	62



## DAFTAR TABEL

Nomor Halaman

### Teks

1.	Beberapa Unsur Iklim di Daerah Penelitian ...	8
2.	Proses Pembentukan Tanah pada Daerah Penelitian dan Sifat Pencirinya .....	19
3.	Penilaian Tingkat Pelapukan pada Daerah Penelitian .....	22
4.	Sifat-sifat Pembeda Masing-masing Kategori Klasifikasi Tanah (Buol <u>et al</u> , 1980) .....	24
5.	Kelas Lereng .....	27
6.	Kelas Drainase .....	28
7.	Satuan Peta Tanah di Daerah Penelitian .....	30
8.	Pendekatan Kualitatif Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh (CSR/FAO, 1983) .....	42
9.	Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh (Aktual) .....	45
10.	Saran .....	59

### Lampiran

1.	Hasil Analisis Mineral Fraksi Pasir .....	63
2.	Hasil Analisis Contoh Tanah Komposit .....	64
3.	Tekstur, Sifat Morfologi dan Nisbah Liat Halus/Liat Total Pedon Perwakilan .....	65
4.	Sifat-sifat Kimia Pedon Perwakilan .....	66
5.	Kerapatan Lindak, Permeabilitas, Kadar Air dan Nisbah Mineral Hasil Pelapukan/Mineral Mudah Lapuk Pedon Perwakilan .....	67
6.	Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh Masing-masing Satuan Peta Tanah .....	68
7.	Produksi Teh Kering Blok Kebun di Afdeling Malabar Selatan (kg/ha) .....	73



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lokasi Daerah Penelitian .....	4
2. Keadaan Geologi Daerah Penelitian dan Seki- tarnya .....	6
3. Zone Agroklimat Daerah Penelitian dan Seki- tarnya .....	9



Nomor

## DAFTAR PETA

1. Peta Lereng Daerah Penelitian
2. Peta Pemboran dan Profil Tanah
3. Peta Tanah Semi Detil
4. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini makin disadari perlunya penerapan konsep pembangunan yang berkesinambungan (sustainable development) dalam berbagai bidang pembangunan nasional.

Di bidang pertanian, penerapan konsep pembangunan yang berkesinambungan mengarah kepada upaya untuk meningkatkan produksi pertanian yang dapat diperoleh secara lestari tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan. Hal ini berarti diperlukan optimalisasi penggunaan lahan untuk keperluan pertanian.

Untuk mencapai tujuan di atas diperlukan penelaahan dan penilaian sifat-sifat fisik, kimia dan lingkungan tanah melalui pemetaan. Kemudian dari hasil penelaahan tersebut dilakukan evaluasi kesesuaian lahan untuk menilai tingkat kesesuaian sebidang lahan untuk usaha pertanian.

Tanah merupakan obyek alamiah, dan oleh karenanya, merupakan salah satu obyek studi yang sangat berguna, baik tanah dalam kaitannya sebagai satu kesatuan alamiah maupun untuk mengetahui kegiatan-kegiatan (aksi) faktor pembentuknya dalam rangka menentukan proses pembentukan (genesis) tanah tersebut.

Survei tanah, baik kegiatan di lapangan maupun analisis laboratoriumnya, didasarkan kepada pengelompokan elemen-elemen individu tanah ke dalam kelas-kelas tertentu

untuk menentukan karakteristik, sifat-sifat dan genesis tanah, peranannya dalam ekosistem dan kemungkinan penggunaannya. Pemetaan dilakukan untuk menunjukkan penyebaran spasial (menyangkut tata ruang) dari unit-unit tersebut.

Evaluasi sifat-sifat tanah untuk pembuatan rekomendasi spesifik pada penggunaan lahan mempertimbangkan kondisi umum suatu daerah dan sifat tanahnya. Interpretasi data dan informasi yang lengkap dari kedua kondisi tersebut akan sangat membantu dalam pendugaan kelas kemampuan atau kesesuaiannya bagi usaha pertanian, sehingga dapat dihasilkan rencana penggunaan lahan yang terarah dan terpadu.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan di Perkebunan Teh Malabar PTP XIII, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan sifat-sifat tanah sampai kategori famili dengan memakai sistem Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1990), serta menggambarkan penyebarannya dalam peta tanah semi detil. Selain itu dilakukan pengkajian kesuburannya dan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman teh menurut format CSR/FAO (1983).

## II. KEADAAN FISIK LINGKUNGAN DAERAH PENELITIAN

### 2.1. Letak, Perhubungan dan Penduduk

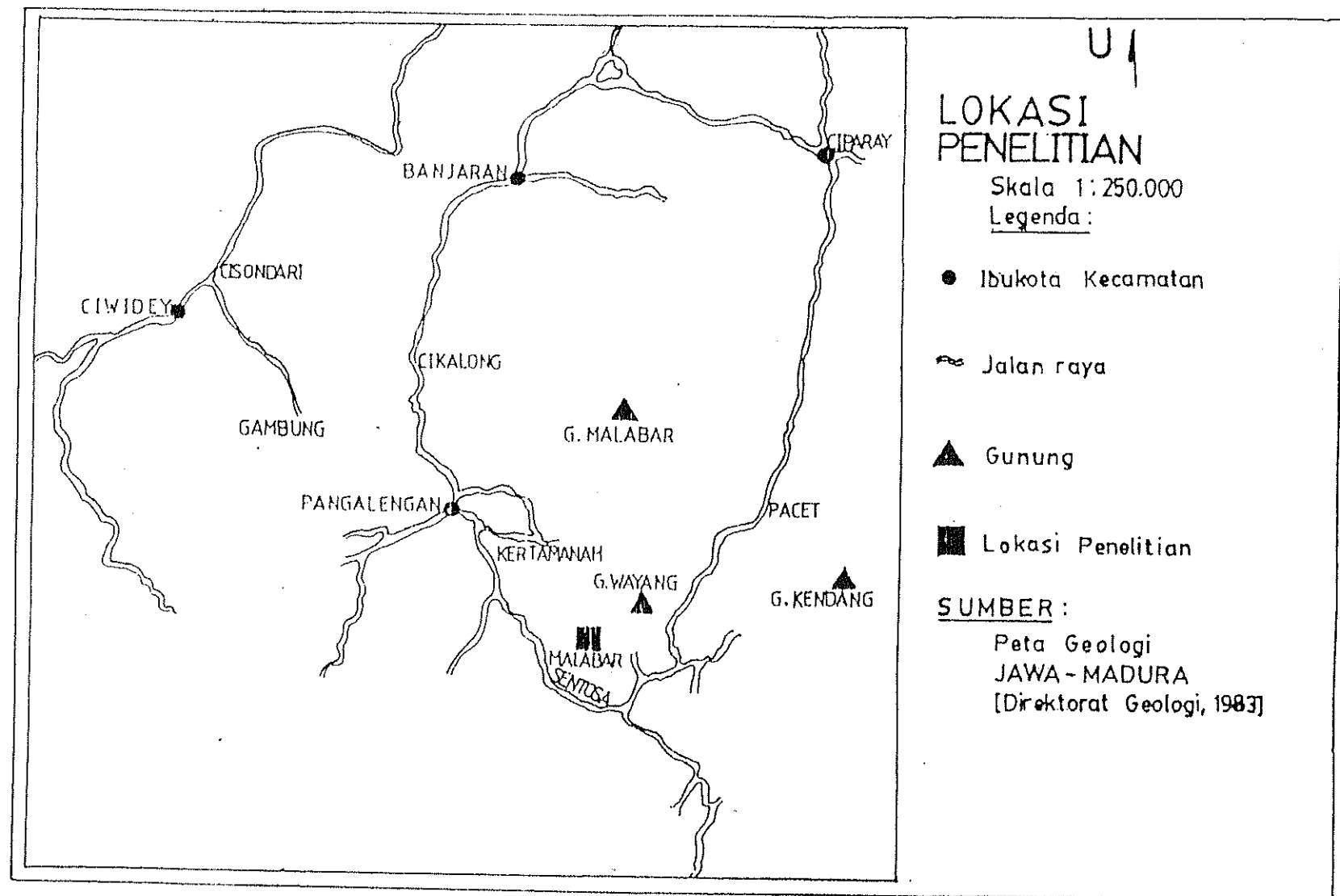
Daerah penelitian terletak di Kampung Malabar, Desa Banjarsari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Daerah ini merupakan Perkebunan Teh Afdeling Malabar Selatan PTP XIII Jawa Barat.

Secara geografis daerah penelitian terletak di antara  $106^{\circ}46'3''$  BT sampai dengan  $106^{\circ}46'24''$  BT dan  $7^{\circ}13'30''$  LS sampai dengan  $7^{\circ}14'12''$  LS. Ketinggian dari permukaan laut 1486 - 1563 meter. Lokasi penelitian disajikan dalam Gambar 1.

Lokasi penelitian sebelah utara dibatasi oleh perumahan karyawan kebun PTP XIII, sebelah barat oleh blok Kebun Cikembang, sebelah selatan oleh hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani dan Perkebunan Teh Purbasari dan sebelah timur oleh lahan milik penduduk setempat. Luas daerah penelitian kurang lebih 130.11 ha.

Jarak daerah penelitian dengan pusat Kecamatan Pangalengan kurang lebih 6 km. Transportasi dari dan ke lokasi penelitian lancar dengan kondisi jalan aspal. Sedangkan dari pusat Kabupaten Bandung berjarak 77 km.

Desa Banjarsari mempunyai luas 6 587 759 ha, sebanyak 2 628 330 ha merupakan perkebunan teh milik negara. Desa Banjarsari berpenduduk 12 195 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 1 347 KK, dengan kepadatan penduduk



GAMBAR 1. Lokasi Penelitian

54 jiwa/km<sup>2</sup>. Mata pencaharian penduduknya sebagian besar berternak sapi perah, karyawan PTP XIII dan petani (Monografi Desa Banjarsari, 1990).

## 2.2. Bentuk Wilayah dan Lereng

Daerah penelitian mempunyai topografi datar hingga bergunung, dengan kelas lereng yang dijumpai adalah sebagai berikut (Peta I):

Daerah datar (kemiringan 0 - 3 %) seluas 12.89 ha atau 9.91 % dari seluruh daerah penelitian.

Daerah agak landai (kemiringan 3 - 8 %) seluas 11.51 ha atau 8.85 % dari seluruh daerah penelitian.

Daerah landai (kemiringan 8 - 15 %) seluas 31.95 ha atau 24.54 % dari seluruh daerah penelitian.

Daerah agak curam (kemiringan 15 - 30 %) seluas 49.33 ha atau 37.92 % dari seluruh daerah penelitian.

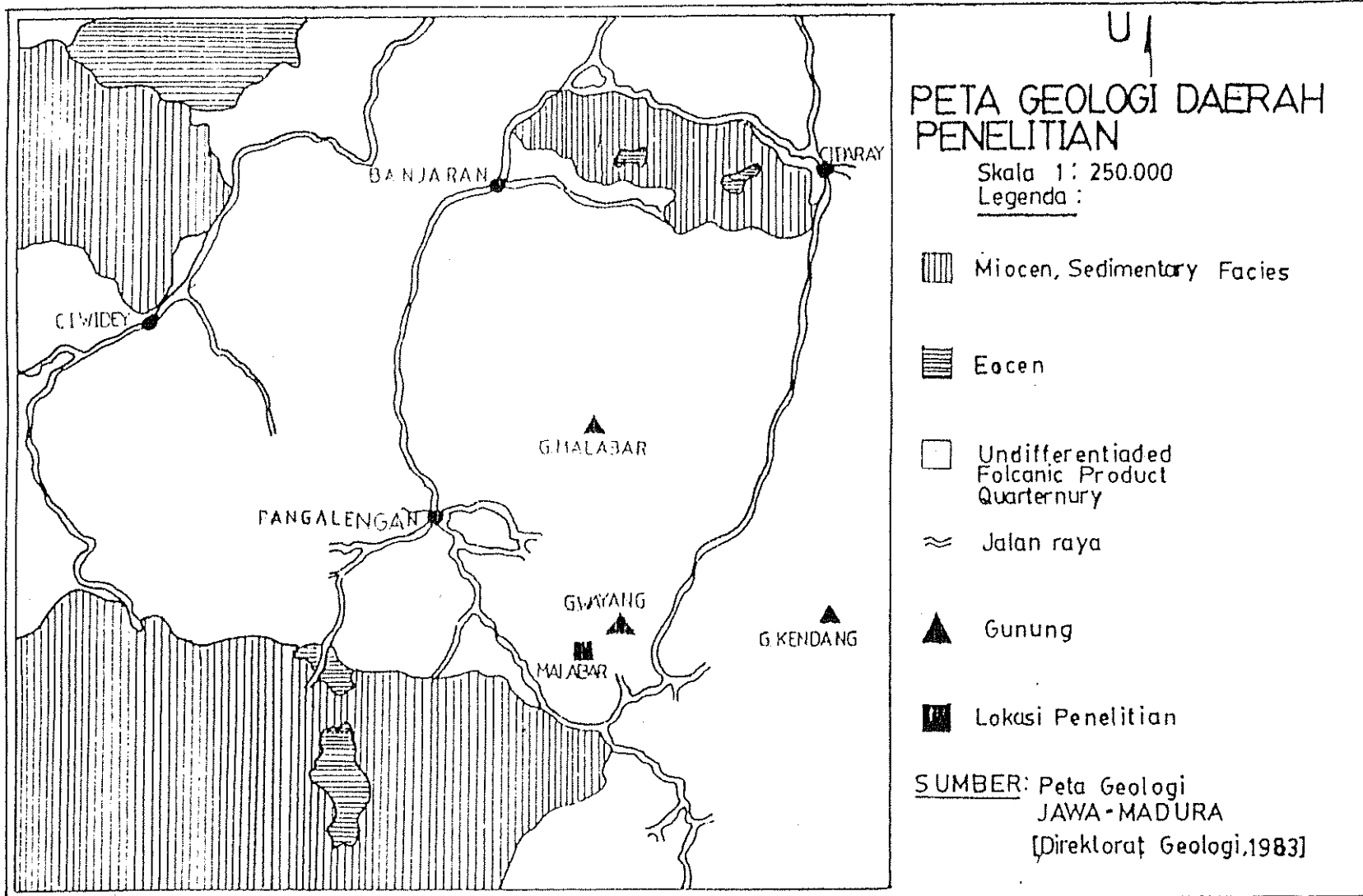
Daerah curam (kemiringan 30 - 50 %) seluas 24.43 ha atau 18.78 % dari seluruh daerah penelitian.

## 2.3. Geologi

Fisiografi daerah penelitian merupakan daerah vulkan dengan gunung-gunung utamanya adalah G. Malabar, G. Wayang dan G. Kendang. Pada jalur ini terjadi kegiatan vulkanik kuarter. Keadaan geologi daerah penelitian dan sekitarnya disajikan dalam Gambar 2.

Menurut Direktorat Geologi (1983) formasi geologi daerah penelitian dan sekitarnya adalah produk vulkanik kuarter yang tidak terdiferensiasi (undifferentiated volcanic product quarternary). Sedangkan tanah-tanah di





GAMBAR 2. Peta Geologi Daerah Penelitian

daerah penelitian dan sekitarnya berkembang dari bahan induk yang bersifat Andesitik - Basalto (Mohr dan van Baren, 1960).

#### 2.4. Iklim

Faktor penting dalam pembentukan tanah di daerah tropika adalah iklim. Sedangkan faktor iklim yang sangat berpengaruh adalah suhu dan curah hujan (Foth dan Turk, 1972). Data suhu dan curah hujan diambil dari Stasiun Klimatologi Tanara Perkebunan Teh Malabar PTP XIII. Waktu pengamatan selama 20 tahun (1967 - 1987).

Dari data yang tersedia (Tabel 1) diketahui bahwa curah hujan bulanan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Maret yaitu sebesar 331 mm, sedangkan terendah pada bulan Juli sebesar 59 mm. Hari hujan tertinggi pada bulan Januari sebanyak 24 hari dan terendah pada bulan Agustus sebanyak 5 hari.

Daerah penelitian dan sekitarnya mengalami musim kering pada bulan Juni hingga Agustus. Musim hujan berlangsung dari bulan September hingga Mei dengan puncaknya pada bulan Januari dan Maret.

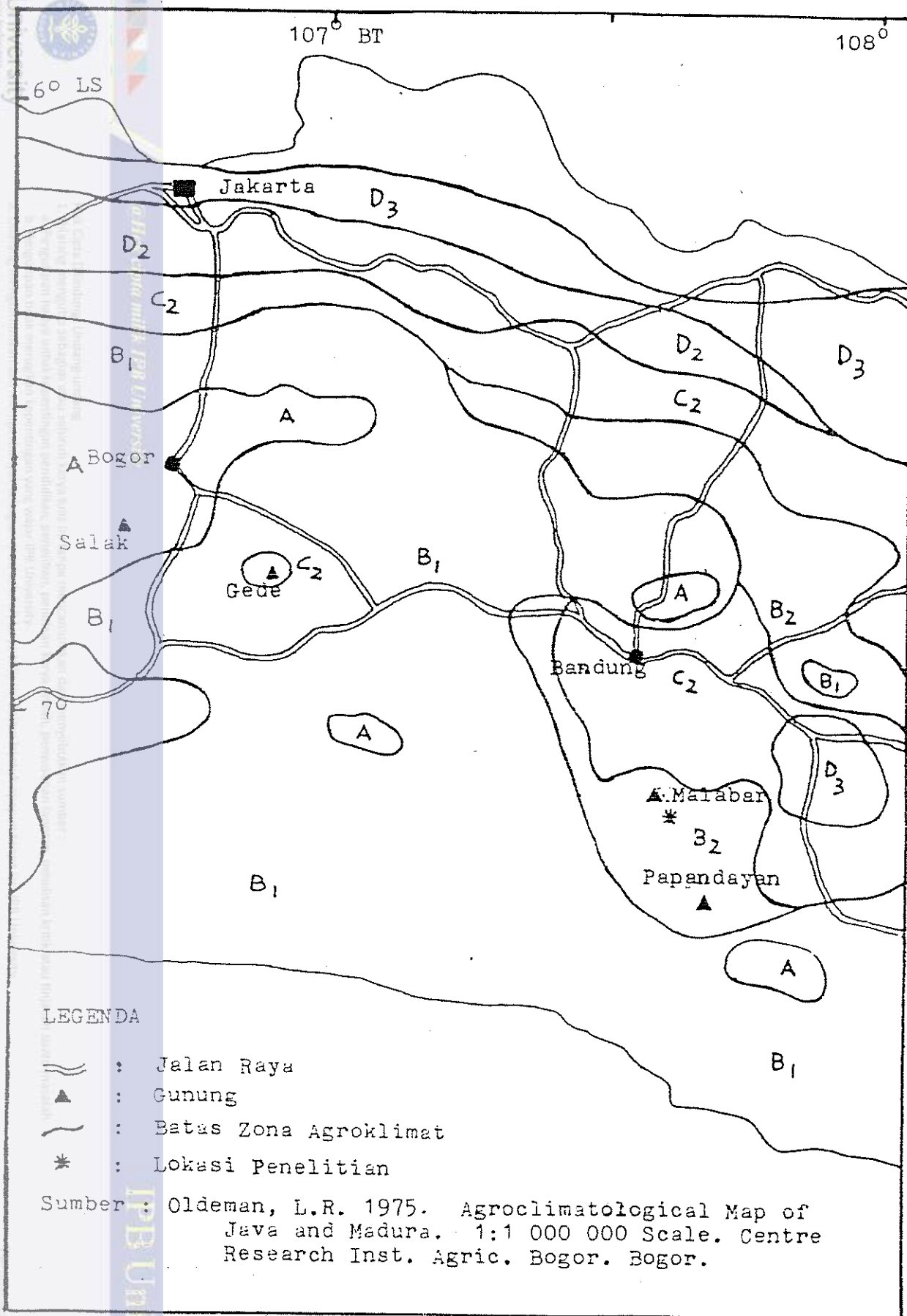
Menurut klasifikasi Koppen (1918) dalam Sitaniapessy (1982) daerah penelitian bertipe iklim Awb (A = iklim hujan tropis; w = sekurang-kurangnya 1 bulan dengan curah hujan kurang dari 60 mm; b = suhu rata-rata bulan terpanas kurang dari 22.2 °C dan paling sedikit 4 bulan suhunya

di atas 10 °C). Menurut sistem Schmidt dan Fergusson dalam Sitaniapessy (1982) bertipe iklim B (daerah basah, vegetasi hujan tropis). Sedangkan dalam sistem klasifikasi Oldeman (1975) dalam Sitaniapessy (1982) bertipe iklim B<sub>2</sub> (daerah yang mempunyai bulan basah berturut-turut 7 - 9 dengan periode bulan kering 2 - 3). Zona agroklimat daerah penelitian dan sekitarnya disajikan dalam Gambar 3.

Tabel 1. Beberapa Unsur Iklim di Daerah Penelitian

Bulan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan	Suhu Udara (°C)			Kelembaban Udara (%)
			maks.	min.	rataan	
Januari	331	24	28.6	14.5	18.2	83.7
Pebruari	284	21	27.0	13.7	17.2	83.1
Maret	331	22	28.8	12.7	18.2	83.6
April	280	20	28.1	13.0	17.3	83.3
Mei	169	14	28.4	11.2	16.7	80.2
Juni	89	8	23.8	11.3	17.1	79.8
Juli	59	6	24.5	9.5	15.1	78.2
Agustus	84	8	25.0	10.6	16.8	77.1
September	101	10	24.3	11.8	15.7	78.0
Oktober	211	15	30.0	13.5	18.1	82.0
Nopember	296	20	28.0	14.7	17.7	83.1
Desember	306	21	28.6	15.5	18.2	83.0
Jumlah	2541	189				
Rataan	211		27.1	12.7	17.2	81.3

Sumber : Stasiun : Tanara, Perkebunan Teh Afdeling Malabar Selatan  
 Tinggi : 1500 mdpl  
 Lama : 20 tahun (1967 - 1987)



Gambar 3. Zona Agroklimat Daerah Penelitian dan Sekitarnya

Suhu udara tahunan rata-rata tahunan pada daerah penelitian sebesar  $17.2^{\circ}\text{C}$ , sedangkan suhu tahunan rata-rata maksimum dan minimumnya berturut-turut sebesar  $27.1^{\circ}\text{C}$  dan  $12.7^{\circ}\text{C}$ .

Musim panas didekati dengan musim dingin dan musim dingin didekati dengan musim hujan. Perbedaan suhu rata-rata musim panas dan musim dingin sebesar  $1.56^{\circ}\text{C}$ .

Regim suhu tanah dihitung dengan pendekatan model Newhall (1972) dalam Wambeke (1982) yaitu:

$$\text{Suhu tanah} = 2.5 + \text{suhu udara rata-rata tahunan } (^{\circ}\text{C}).$$

$$\text{Perbedaan suhu musim panas dan musim dingin pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah} = 0.33 \times \text{selisih suhu udara rata-rata musim panas dan musim dingin}.$$

Berdasarkan model tersebut, daerah penelitian mempunyai kisaran suhu dan perbedaan suhu musim panas dengan musim dingin sebagai berikut:

$$\text{Suhu tanah} = 2.5 + 17.2^{\circ}\text{C} = 19.7^{\circ}\text{C}.$$

$$\text{Perbedaan suhu musim panas dengan musim dingin pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah} = 0.33 \times 1.56^{\circ}\text{C} = 0.52^{\circ}\text{C}.$$

Karena suhu tanah rata-rata tahunan berada dalam kisaran  $15 - 22^{\circ}\text{C}$  dan perbedaan antara suhu tanah rata-rata musim panas dengan musim dingin kurang dari  $5^{\circ}\text{C}$  maka daerah penelitian mempunyai regim suhu isotermik. Sedangkan regim kelembaban tanahnya adalah udik, karena tanah ini tidak pernah kering selama 90 hari secara kumulatif.

## 2.5. Penggunaan Lahan dan Vegetasi

Daerah penelitian merupakan perkebunan teh. Tanaman teh ini ditanam sejak tahun 1897. Vegetasi lain yang dijumpai adalah babadotan (*Ageratum* spp.), harendong (*Melastoma* spp.), semak dan rumput-rumputan.

Pada pinggir sebelah selatan dan barat daya terdapat areal hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani. Perbatasan sebelah timur merupakan lahan yang ditanami sayuran.



### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perkebunan Teh Malabar Selatan PTP XIII, Kampung Malabar, Desa Banjarsari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor dan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.

Tata kerja dalam pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 5 tahap, yaitu (1) persiapan, (2) penelitian lapangan, (3) analisis laboratorium, (4) analisis data dan (5) penyusunan laporan. Tahap pertama dan kedua dilaksanakan pada bulan Desember 1988 sampai dengan bulan April 1989; sedangkan tahap ke tiga, empat dan lima dilaksanakan dari bulan Juni 1989 sampai dengan bulan Desember 1991.

#### 3.2. Metode Penelitian.

Peta dasar yang digunakan adalah peta blok Perkebunan Malabar skala 1 : 5 000 yang dibuat oleh Tim Agraria PTP XIII Bandung, Jawa Barat.

Pelaksanaan penelitian di lapangan dimulai dengan menjelajahi seluruh daerah penelitian untuk mengecek batas-batasnya sesuai dengan peta dasar dan peta kebun. Berdasarkan pengamatan di lapangan, maka dibuat peta kelas

lereng. Abney level dan kompas digunakan untuk mengukur besar kemiringan lereng dan arah lereng.

Pengamatan selanjutnya adalah melakukan pemboran dengan menggunakan bor tanah dengan jarak 50 m x 50 m dengan pola transek lereng dan dilakukan penambahan atau pemendekan jarak pemboran, sesuai dengan bentuk wilayah daerah penelitian.

Pengamatan pada setiap pemboran meliputi warna matriks tanah dengan menggunakan Munsell Soil Color Chart, tekstur tanah, konsistensi tanah, kedalaman efektif dan keadaan di sekeliling lokasi pemboran seperti drainase, batuan permukaan, lereng, vegetasi dan bahan induk.

Dari hasil pemboran dan peta kelas lereng dapat ditentukan satuan peta tanah sementara. Dengan satuan peta tanah sementara ini, maka letak pedon perwakilan dapat direncanakan. Jumlah pedon perwakilan yang dibuat sebanyak 9 buah, 5 diantaranya diambil contoh tanahnya untuk dianalisis (Peta 2).

Pengamatan pedon meliputi sifat morfologi tanah dan keadaan lingkungan. Sifat morfologi tanah yang diamati meliputi susunan horison, warna matriks dan karatan tanah, tekstur, konsistensi dan struktur tanah. Keadaan lingkungan yang diamati adalah perakaran tanaman, bentuk wilayah dan lereng, drainase, batuan permukaan, singkapan batuan dan tata guna lahan. Pengamatan pemboran dan pedon berdasarkan Pedoman Pengamatan Tanah di Lapang (LPT, 1969).

Setelah pedon dideskripsi maka diambil contoh tanah dari masing-masing horison sebanyak kurang lebih 1 kg untuk analisis kimia, tekstur dan mineral. Selain itu dari lapisan atas (0-20 cm) dan lapisan bawah (20-40 cm) diambil empat contoh tanah utuh tiap lapisan pada setiap pedon dengan ring-sample untuk analisis sifat-sifat fisik tanah.

Untuk analisis kesuburan tanah diambil contoh tanah secara komposit pada kedalaman 0 - 30 cm pada suatu bagian dari satuan peta tanah yang dianggap mewakili. Dari satu titik pusat contoh komposit diambil dengan radius sekitar 50 m.

Jenis analisis dan prosedur setiap analisis tanah adalah sebagai berikut:

Reaksi tanah (pH 1:1 H<sub>2</sub>O dan KCl) diukur dengan Beckman Zeromatic pH meter

Dominasi bahan amorf (pH NaF 1:50) diukur setelah 2 dan 4 menit

Karbon organik ditetapkan berdasarkan metode Peech et al (1947) dan Walkley (1935) dalam Soil Conservation Service (1972) dengan indikator difenilamin

Nitrogen total diterapkan dengan metode Kjeldahl (Soil Conservation Service, 1972)

Kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ditetapkan dengan metode Bray I, ekstraksi HCl 25 % dan asam sitrat 1 %

Kalium dan Natrium ditetapkan dengan ekstraksi NH<sub>4</sub>OAc 1 N pH 7.0, diukur dengan fotometer nyala

Kalsium dan Magnesium ditetapkan dengan ekstraksi NH<sub>4</sub>OAc 1 N pH 7.0 diukur dengan Atomic Absorption Spectrophotometer

Kapasitas Tukar Kation ditetapkan dengan ekstraksi NH<sub>4</sub>OAc 1 N pH 7.0

Exchangeable Acidity (EA) ditetapkan dengan metode  $\text{BaCl}_2$  triethanolamine (pH 8.2), dititrasi dengan HCl

Susunan mineral fraksi pasir ditentukan dengan menggunakan mikroskop polarisasi. Perhitungan berdasarkan metode garis hitung yang dibatasi sampai 100 butir. Pada mineral berat dipisahkan antara mineral opak dan tanpa opak

Tekstur tanah (6 fraksi) ditetapkan dengan metode pipet

Kerapatan lindak ditetapkan dengan metode ring-sample

Kadar air diukur secara gravimetri.

## IV. KEADAAN TANAH

### 4.1. Susunan Mineral Tanah

Dari hasil analisis mineral fraksi pasir (Tabel Lampiran 1) dapat dilihat bahwa kelima pedon perwakilan mengandung mineral primer yang dominan yang terdiri dari amfibol hijau, augit dan hipersten. Mineral plagioklas intermedier dan plagioklas basa ditemukan dalam jumlah sedang. Sedangkan mineral kuarsa keruh, kuarsa jernih, olivin, gelas vulkanik dan amfibol coklat ditemukan dalam jumlah sangat sedikit.

Jenis-jenis mineral lain diantaranya masih dalam bentuk fragmen batuan, benda hancuran, opak dan konkresi besi. Fragmen batuan merupakan batuan vulkanik berwarna kelabu dan kelabu putih dengan massa dasar gelas dan tufa gelas.

Mineral opak adalah mineral yang tidak tembus cahaya sehingga dibawah mikroskop polarisasi tidak menunjukkan ciri-ciri optik dan sulit untuk diidentifikasi. Jumlahnya pada pedon MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub>, MS<sub>3</sub> dan MS<sub>4</sub> berkisar antara 40 - 87 %.

Konkresi besi adalah mineral yang berkaitan erat dengan proses genesis. Mineral ini terbentuk akibat pengendapan senyawa oksida besi yang berulang-ulang pada satu titik pusat (Soil Survey Staff, 1990). Jika mineral ini bukan merupakan hasil deposisi dari tempat lain, maka

jumlahnya dapat digunakan sebagai petunjuk umur relatif suatu tanah. Pada pedon MS<sub>1</sub> jumlahnya makin banyak dengan makin dalamnya lapisan. Pada pedon MS<sub>2</sub>, MS<sub>3</sub> dan MS<sub>4</sub> jumlahnya relatif seragam yaitu berkisar antara 4 - 18 %. Sedangkan pada pedon MS<sub>5</sub> jumlahnya tidak merata dari lapisan atas sampai lapisan bawah, hanya dijumpai di lapisan atas dan horison timbunan saja yaitu 3 % dan 5 - 12 %.

Untuk mengetahui asosiasi mineral dari bahan vulkanik, maka mineral fraksi pasir dipisahkan menjadi mineral berat dan mineral ringan dengan menggunakan bromoform yang mempunyai berat jenis 2.9. Dengan cairan ini maka mineral-mineral berat yang mempunyai berat jenis > 2.9 akan mengendap sedangkan mineral ringan akan mengapung. Mineral berat terdiri dari mineral-mineral kelam, yaitu mineral-mineral yang banyak mengandung besi dan magnesium. Asosiasi mineral ditentukan berdasarkan atas jenis-jenis mineral dominan dalam fraksi mineral berat tersebut (Baak, 1948 dalam Mohr dan Van Baren, 1960).

Dari hasil analisis mineral fraksi berat dan sebarannya pada tiap-tiap horison, dapat disimpulkan bahwa semua pedon memiliki dua kecenderungan asosiasi mineral yang berbeda dalam profil, yaitu asosiasi augit-hipersten dan hipersten-augit. Masing-masing asosiasi pada pedon MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub>, MS<sub>3</sub>, MS<sub>4</sub> dan MS<sub>5</sub> berturut-turut terdapat pada kedalaman 0 - 104 cm dan 104 - 200 cm, 0 - 112 cm dan



112 - 200 cm, 0 - 127 cm dan 127 -200 cm, 0 -110 cm dan 110 - 200 cm serta 0 -95 cm dan 95 - 200 cm.

Berdasarkan asosiasi mineral tersebut tampak adanya ketidaksinambungan batuan (lithologic discontinuity) pada setiap pedon di perbatasan kedua asosiasi mineral tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa solum tanah pada daerah penelitian tidak berkembang dari batuan/bahan induk yang ada di bawahnya.

#### 4.2. Proses Pembentukan dan Tingkat Pelapukan Tanah

Proses pembentukan tanah yang terjadi pada daerah penelitian adalah melanisasi, alterasi, liksiviasi, pencucian dan erosi-deposisi. Proses yang terjadi dan sifat-sifat pencirinya disajikan dalam Tabel 2. Alterasi dan liksiviasi yang terjadi belum sampai pada tahap pembentukan horison argilik. Dari data Tabel 2 terlihat bahwa melanisasi, pencucian, dan erosi-deposisi merupakan proses yang dominan pada daerah penelitian. Hal ini erat kaitannya dengan curah hujan yang tinggi pada daerah penelitian.

Melanisasi merupakan proses pembentukan warna kelam dari mineral terang karena pencampuran bahan organik sehingga tanah berwarna coklat tua sampai hitam. Melanisasi sebenarnya merupakan kumpulan dari beberapa proses; yaitu (1) penyebaran akar-akar ke dalam profil tanah; (2) pelapukan bahan organik yang ada di dalam tanah membentuk senyawa-senyawa yang stabil, berwarna gelap dan liat;

Tabel 2. Pro:

		Pedon								
Jenis Proses	Sifat Pr	MS3			MS4			MS5		
		b	c	a	b	c	a	b	c	
Melanisasi	Warna m	26	10 YR 2/2	6.33	0-12	10 YR 2/2	5.02	0-15	10 YR 2/2	5.48
	dan C-a				12-32	10 YR 3/2	4.56			
Alterasi	Peningk	d	e	a	d	e	a	d	e	
	Perubah	5-55	14.00	cr.F.1	32-54	14.25	cr.F.1	95-139	15.29	sb.M.2
		5-88	19.14	ab.M.2	54-79	19.38	ab.M.2	139-175	41.92	sb.M.2
Likxiviasi	Peningk <sup>a</sup>	f		a	f		a	f		
	halus	88	7.07	32-54	3.25		40-65	13.43		
		127	16.17	54-79	9.92		65-95	18.32		
Pencucian	KB ren	18.08			17.57			23.06		
Erosi-	Keteba	26			12-32			15		
Deposisi	epiped									
	Kandun	6.33			4.56-5.02			4.48		

Keterangan : a : ked  
 b : war  
 c : kan  
 pad  
 sb : gumpal, ab : gumpal  
 :sedang, f :halus,  
 perkembangan lemah  
 perkembangan sedang

(3) pencampuran bahan organik dan bahan mineral tanah karena kegiatan organisme seperti cacing, semut dan lain-lain sehingga terbentuk kompleks mineral organik yang berwarna kelam, krotofinas atau gundukan-gundukan; (4) eluviasi dan iluviasi koloid organik dan beberapa koloid mineral melalui rongga-rongga tanah sehingga terdapat selaput bahan organik yang berwarna hitam di sekeliling struktur tanah; dan (5) pembentukan lignoprotein yang resisten sehingga warna tanah menjadi hitam meskipun telah lama diusahakan untuk pertanian (Hardjowigeno, 1985).

Alterasi yang terjadi pada daerah penelitian merupakan proses perubahan fraksi bukan liat menjadi liat di dalam lapisan profil tanah sehingga terjadi peningkatan liat. Proses ini dicirikan oleh penurunan kandungan debu di dalam lapisan profil tanah yang diikuti oleh peningkatan kandungan liat dan perubahan struktur pada horison B. Sedangkan liksiviasi terjadi karena pencucian liat halus dan sedikit liat kasar atau debu halus dalam profil tanah dalam bentuk suspensi, melalui retakan-retakan atau pori-pori tanah.

Curah hujan yang tinggi pada daerah penelitian mendorong timbulnya proses pencucian basa-basa keluar dari solum tanah. Pada daerah penelitian, hal tersebut ditunjukkan dengan rendahnya kejenuhan basa pada lapisan tanah. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya erosi pada lereng-lereng yang curam di daerah penelitian.

Fenomena tersebut dapat dilihat pada pedon MS<sub>4</sub> dan MS<sub>5</sub> yang masing-masing mempunyai lapisan atas (horison A) yang tipis dan kandungan C-organik yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan pedon perwakilan lainnya.

Pelapukan abu vulkanik di daerah yang beriklim basah sedang, dapat menghasilkan tanah-tanah yang kaya dengan mineral liat alofan. Secara umum pelapukan abu vulkanik dimulai dengan pencucian senyawa-senyawa yang relatif mudah larut (asam silikat,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ ) oleh air hujan. Sesioksidasi diakumulasi, sementara itu aluminium dan asam silikat membentuk liat sekunder. Proses selanjutnya setelah pelapukan bahan induk menjadi tanah adalah proses perkembangan tanah itu sendiri.

Berdasarkan kriteria Mohr dan Van Baren (1960) tanah di daerah penelitian mengalami transformasi bahan induk menjadi tanah pada tahap virile. Hal ini ditunjukkan oleh dominasi mineral mudah lapuk dan adanya perkembangan tanah dengan ciri-ciri : terbentuk struktur, horisonisasi dan terbentuknya liat (namun belum memenuhi syarat argilik). Sedangkan menurut kriteria Tavernier dan Eswaran (1972) pelapukan tanah yang terjadi berada pada tahap kambik. Ciri-ciri tersebut dapat dilihat dari terbentuknya horison kambik dan tingginya kandungan alofan (pendugaan semi kuantitatif dengan pH NaF diukur setelah 2 dan 4 menit).

Pada masing-masing pedon perwakilan penilaian tingkat pelapukan secara kuantitatif didasarkan pada sifat

mineralogi, fisik dan kimia. Hasilnya disajikan pada Tabel 3. Dari data tersebut terlihat bahwa rasio mineral hasil pelapukan/mineral mudah lapuk solum tertimbun lebih tinggi daripada solum atas. Hal ini menunjukkan bahwa solum tertimbun mengalami pelapukan yang lebih lanjut dibandingkan dengan solum atas. Urutan pelapukan pada solum atas berdasarkan rasio mineral tersebut adalah  $MS_2 > MS_3 > MS_4 > MS_1 > MS_5$  sedangkan pada solum bawah adalah  $MS_3 > MS_2 > MS_4 > MS_1 > MS_5$ .

Tabel 3. Penilaian Tingkat Pelapukan pada Daerah Penelitian

Indeks Pelapukan	Pedon				
	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5
Mineralogi :					
MHP/MML					
(a)	0.058	0.089	0.065	0.079	0.013
(b)	0.071	0.188	0.256	0.165	0.350
Fisik :					
LH/LT*	0.52	0.29	0.45	0.34	0.48
DT/LT*	2.20	2.38	2.70	2.65	2.34
Kimia :					
KB*	21.42	16.99	18.08	17.57	23.06

Keterangan :

- MHP : Mineral Hasil Pelapukan
- MML : Mineral Mudah Lapuk
- LH : Liat Halus
- LT : Liat Total
- DT : Debu Total
- KB : Kejenuhan Basa
- (a) : Solum atas
- (b) : Solum tertimbun
- \* : Dihitung dari solum atas yang kontinyu

Semakin lanjut pelapukan semakin rendah nilai kejenuhan basa. Berdasarkan nilai kejenuhan basa, urutan tingkat pelapukan tanah pada daerah penelitian adalah  $MS_2 > MS_3 > MS_4 > MS_1 > MS_5$ .

Secara fisik tingkat pelapukan dapat dilihat dari rasio liat halus/liat total dan debu total/liat total. Semakin tinggi rasio liat halus/liat total semakin lanjut tingkat pelapukan tanah. Sedangkan semakin tinggi rasio debu total/liat total maka makin muda tingkat pelapukan tanah. Dari data pada Tabel 3, urutan pelapukan pedon perwakilan berdasarkan rasio liat halus/liat total adalah  $MS_1 > MS_5 > MS_3 > MS_4 > MS_2$ . Sedangkan berdasarkan rasio debu total/liat total urutan pelapukannya adalah  $MS_1 > MS_5 > MS_2 > MS_4 > MS_3$ .

Dari penilaian tingkat pelapukan berdasarkan sifat mineralogi, kimia dan fisik dapat disimpulkan bahwa pelapukan mineral dan kimia lebih intensif pada daerah landai-agak curam, sedangkan pada daerah datar/curam kurang intensif. Pelapukan fisik berlangsung dengan urutan yang sebaliknya, intensif pada daerah datar/curam dan kurang intensif pada daerah landai-agak curam. Fenomena tersebut erat kaitannya dengan kenyataan bahwa erosi maksimum terjadi pada lereng curam sedangkan deposisi maksimum terjadi pada lereng datar, sehingga secara fisik pada dua keadaan tersebut akan menghasilkan pelapukan yang paling intensif.



### 4.3. Klasifikasi Tanah

Klasifikasi tanah merupakan penggolongan tanah melalui karakteristiknya sebagai tubuh alam berdasarkan pengamatan morfologi di lapangan dan hasil analisis di laboratorium. Pada penelitian ini klasifikasi dilakukan berdasarkan sistem Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1990). Klasifikasi dilakukan sampai kategori famili. Uraian sifat pembeda setiap kategori disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Sifat-sifat Pembeda Masing-masing Kategori Klasifikasi Tanah (Buol *et al*, 1980)

Kategori	Sifat-sifat Pembeda
Order	Proses pembentukan tanah seperti yang ditunjukkan oleh ada tidaknya horison penciri utama.
Sub-order	Keseragaman genetik; pembagian order lebih lanjut berdasarkan ada tidaknya sifat-sifat yang berhubungan dengan pengaruh air, regim kelembaban tanah, bahan induk utama dan pengaruh vegetasi serta tingkat dekomposisi bahan organik.
Great Group	Pembagian sub-order sesuai dengan kesamaan jenis, susunan dan perkembangan horison, kejenuhan basa, suhu tanah dan regim kelembaban tanah, ada tidaknya lapisan diagnostik seperti plintit, fragipan dan duripan.
Sub-group	Konsep dasar taksa untuk great group dan sifat yang menunjukkan peralihan ke lain great group, sub-order dan order, juga sifat-sifat peralihan ke 'bukan tanah'.
Family	Kelas ukuran butir rata-rata dari <u>control section</u> , kelas mineral dari mineral dominan dalam solum, kelas suhu tanah (berdasarkan suhu tanah rata-rata tahunan pada kedalaman 50 cm). Pada Andisol dipakai modifikasi kelas ukuran butir.
Seri	Jenis dan susunan horison, warna, tekstur, struktur, konsistensi, reaksi tanah, sifat-sifat kimia dan mineral.



Kegiatan pengklasifikasian tanah pada daerah penelitian dimulai dengan penelaahan kriteria sifat andik pada pedon perwakilan. Pengujian sifat andik dilakukan dengan kriteria sebagai berikut : (1) Al-terekstrak asam oksalat ditambah 1/2 Fe-terekstrak asam oksalat  $> 2.0 \%$  pada fraksi  $< 2.0 \text{ mm}$ ; (2) kerapatan lindak pada fraksi  $< 2.0 \text{ mm}$  diukur pada retensi air 1/3 BAR  $< 0.90 \text{ g/cm}^3$ ; (3) retensi fosfat pada fraksi  $< 2.0 \text{ mm}$  nilainya  $> 85 \%$  (Soil Survey Staff, 1990).

Pada kedalaman kurang dari 65 cm dari permukaan, semua pedon perwakilan yang diteliti mempunyai kerapatan lindak  $< 0.90 \text{ g/cm}^3$ , retensi fosfat  $> 85 \%$ . Sedangkan Al-terekstrak asam oksalat ditambah 1/2 Fe-terekstrak asam oksalat tidak dianalisis, mengingat keterbatasan dana penelitian. Berdasarkan kriteria di atas, maka semua pedon perwakilan memiliki sifat andik.

Adanya sifat andik tersebut menunjukkan bahwa tanah-tanah pada daerah penelitian termasuk dalam order Andisol. Andisol adalah tanah-tanah yang berkembang dari bahan induk abu vulkanik atau piroklastik dan mempunyai sifat andik setebal kumulatif 35 cm atau lebih pada kedalaman kurang dari 65 cm dari permukaan tanah.

Klasifikasi tanah pada tingkat yang lebih rendah lagi adalah sebagai berikut :

Suborder : Udand

Tidak memiliki syarat-syarat yang dibutuhkan untuk dimasukkan dalam suborder lain yaitu Aquand, Cryand, Torrand, Xerand, Vitrand dan Ustand.

Greatgroup : Hapludand

Tidak menunjukkan penyimpangan sifat Udand.

Subgroup : Thaptic Hapludand

Pada kedalaman antara 25-100 cm terdapat lapisan setebal 10 cm atau lebih dengan kandungan C-organik > 3 % dan warna epipedon mollik (value < 3.5 pada keadaan lembab).

Typic Hapludand

Tidak terdapat penyimpangan sifat Hapludand.

Family : Thaptic Hapludand medial isotermik

Kelas ukuran butir medial  
Regim suhu tanah isotermik  
Pedin MS<sub>1</sub>, MS<sub>2</sub> dan MS<sub>4</sub>.

Typic Hapludand medial isotermik

Kelas ukuran butir medial  
Regim suhu tanah isotermik  
Pedin MS<sub>3</sub> dan MS<sub>5</sub>.

#### 4.4. Satuan Peta Tanah

##### 4.4.1. Unsur-unsur Satuan Peta Tanah

Satuan peta tanah disusun berdasarkan famili tanah ditambah faktor lingkungannya yang mempengaruhi kemampuan tanah terhadap pertumbuhan tanaman.

Pada daerah penelitian faktor lingkungan yang dianggap berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah kelas

drainase, kelas lereng dan kedalaman efektif. Penentuan kriteria kelas lereng dan kelas drainase seperti yang dikemukakan oleh Lembaga Penelitian Tanah (1969) disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Kelas Lereng

Simbol	K a t e g o r i	Kemiringan (%)
A	D a t a r	0 - 3
B	Agak landai	3 - 8
C	L a n d a i	8 - 15
D	Agak Curam	15 - 30
E	C u r a m	30 - 50
F	Sangat curam	50 - 100

#### 4.4.2. Uraian Satuan Peta Tanah

Satuan peta tanah yang dijumpai di daerah penelitian disajikan pada Tabel 7 dan penyebarannya dapat dilihat pada Peta 3. Dalam uraian satuan peta tanah ini dijelaskan mengenai sifat-sifat morfologi, kimia, fisika tanah dan mineral. Kriteria penilaian sifat-sifat kimia dan fisika tanah berdasarkan Pusat Penelitian Tanah (1983). Uraian dari masing-masing satuan peta tanah adalah sebagai berikut:

Satuan Peta Tanah 1: Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng datar dan kedalaman tanah > 150 cm

Satuan peta tanah ini pat pada daerah datar dengan kemiringan lereng 0 - 3 %. diwakili oleh pedon MS<sub>1</sub>, ter-

Tabel 6. Kelas Drainase

Kelas Drainase	Pada Tanah	U r a i a n
Cepat	BS	Air sangat mudah lepas dari massa tanah.
Agak cepat	BS	Air mudah lepas dari massa tanah.
Baik	BS	Air mudah meresap ke dalam solum, tetapi massa tanah hanya dalam keadaan lembab, tidak pernah kenyang air, kadang-kadang ditemukan sedikit karatan di horison B bagian bawah atau horison C.
Sedang	BS	Air ditahan massa tanah, penampang terlihat basah untuk sementara waktu. Karatan di horison B di bagian bawah pada kedalaman 80 - 120 cm.
	S	Air mudah diserap ke dalam solum, tetapi massa tanah hanya dalam keadaan lembab, tidak pernah kenyang air. Karatan besi/mangan dan gejala reduksi air sawah hanya sedikit di lapisan atas meliputi kurang dari setengah penampang.
Agak terhambat	BS	Air lambat terlepas dari massa tanah, penampang sering basah. Karatan mulai horison B pada kedalaman 50 - 80 cm.
	S	Air ditahan massa tanah, penampang sering basah. Karatan besi/mangan dan gejala reduksi air sawah di seluruh penampang.
Terhambat	BS	Massa tanah sukar untuk melepaskan air, karatan di horison A dan B pada kedalaman 0 - 50 cm.
	S	Air lambat terlepas dari massa tanah, karatan besi/mangan mulai di horison A atau lapisan atas. Gejala reduksi air sawah hanya di lapisan atas, lebih kurang setengah dari penampang direduksi oleh air tanah.
Sangat terhambat	BS	Seluruh penampang tanah direduksi oleh air tanah.
	S	Karatan besi/mangan sedikit, penampang sama sekali direduksikan.

Catatan: BS = Bukan sawah      S = Sawah

pat pada daerah datar dengan kemiringan lereng 0 - 3 %. Luasnya sekitar 12.89 ha atau 9.91 % dari seluruh daerah penelitian. Kedalaman efektif > 150 cm, tekstur lapisan atas lempung berdebu, drainase sedang.

Sifat-sifat pedon perwakilan MS<sub>1</sub> adalah sebagai berikut:

- 0 - 26/50 cm Coklat sangat gelap (10 YR 2/2), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur, perakaran halus sedang-banyak dan perakaran kasar sedikit-sedang, beralih rata dan jelas ke
- 26/50 - 72 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berliat, remah halus cukup, gembur, perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
- 72 - 104 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berliat, remah halus cukup, gembur, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
- 104 - 136 cm Coklat kelabu sangat gelap (10 YR 3/2), lempung, gumpal sedang cukup, teguh, perakaran kasar sedikit beralih rata berangsur ke
- 136 - 172 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/4), lempung berliat, gumpal sedang lemah, teguh, beralih rata berangsur ke
- 172 - 200 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/4), lempung berliat, gumpal sedang cukup, teguh.

Permeabilitas satuan peta tanah ini tergolong sedang (5.73 cm/jam), kerapatan lindak 0.59 g/cm<sup>3</sup> dan tebal horison A sekitar 30 cm.

Tanah berkembang dari bahan induk basalto-andesitik, bereaksi masam; kejenuhan basa sangat rendah; kalsium, magnesium, natrium dan fosfor tersedia rendah; kalium dan kejenuhan aluminium sedang; kapasitas tukar kation tinggi; kandungan bahan organik, nitrogen total dan cadangan mineral mudah lapuk masih sangat tinggi.

Tabel 7. Satuan Peta Tanah di Daerah Penelitian

SPT	Famili Tanah	Kedalaman (cm)	Batuan Permukaan	Drai- nase	Lereng	Bahan Induk	Luas	
							Ha	%
1	Thaptic Hapludand <u>medial</u> isotermik	> 150	Tidak ada	Se- dang	Datar	Basalto-ande- sitik	12.89	9.91
2	Thaptic Hapludand <u>medial</u> isotermik	> 150	Tidak ada	Se- dang	Agak landai	Basalto-ande- sitik	11.51	8.85
3	Typic Hapludand <u>medial</u> isotermik	150	Tidak ada	Agak cepat	Landai	Basalto-ande- sitik	31.95	24.54
4	Thaptic Hapludand <u>medial</u> isotermik	> 150	Tidak ada	Agak cepat	Agak curam	Basalto-ande- sitik	49.33	37.92
5	Typic Hapludand <u>medial</u> isotermik	130 - 150	Tidak ada	Agak cepat	Curam	Basalto-ande- sitik	24.43	18.78
T o t a l							130.11	100.00

Satuan Peta Tanah 2. Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng agak landai dan kedalaman tanah > 150 cm

Satuan peta tanah ini diwakili oleh pedon MS<sub>2</sub>, dijumpai pada daerah agak landai dengan kemiringan lereng 3 - 8 %. Luas keseluruhan satuan peta tanah ini adalah 11.51 ha atau 8.85 % dari seluruh daerah penelitian. Kedalaman efektif > 150 cm, tekstur lapisan atas lempung berdebu dan drainase tergolong sedang.

Sifat-sifat pedon perwakilan MS<sub>2</sub> adalah sebagai berikut:

- 0 - 24 cm Coklat sangat gelap (10 YR 2/2), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur, perakaran halus sedang - banyak dan perakaran kasar sedikit, beralih rata sangat jelas ke
- 24 - 49 cm Coklat sangat gelap (10 YR 2/2) sampai coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur, perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih berombak jelas ke



- 49 - 85 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4 - 4/6), lempung berdebu, kubus halus cukup, gembur sampai teguh, perakaran halus dan perakaran kasar sedikit, beralih berombak baur ke
- 85 - 112 cm Coklat gelap (10 YR 3/3), lempung berdebu, kubus sedang cukup, teguh, perakaran kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
- 112 - 160 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berdebu, kubus sedang cukup, teguh, perakaran kasar sedikit, beralin berombak baur ke
- 160 - 200 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/6), lempung liat berdebu, kubus sedang cukup, teguh.

Permeabilitas satuan peta tanah ini termasuk sedang (3.93 cm/jam), kerapatan lindak  $0.58 \text{ g/cm}^3$  dan tebal horison A sekitar 50 cm.

Tanah berkembang dari bahan induk basalto-andesitik, bereaksi masam, kejenuhan basa dan magnesium sangat rendah; kalium, kalsium dan fosfor tersedia rendah; natrium sedang; kapasitas tukar kation dan kejenuhan aluminium tinggi; sedangkan kandungan bahan organik, nitrogen total dan cadangan mineral mudah lapuk sangat tinggi.

Satuan Peta Tanah 3: Typic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng landai dan kedalaman tanah 150 cm

Satuan peta tanah ini diwakili oleh pedon MS<sub>3</sub>, terletak di daerah landai dengan kemiringan lereng 8 - 15 %. luas keseluruhan satuan peta tanah ini adalah 31.95 ha atau 24.54 % dari seluruh daerah penelitian. Kedalamam efektif > 150 cm, tekstur lapisan atas lempung berliat dan drainase agak cepat.



Sifat-sifat pedon perwakilan  $MS_3$  adalah sebagai berikut:

- 0 - 26 cm Coklat sangat gelap (10 YR 2/2), lempung berliat, remah halus cukup, gembur, perakaran halus sedang-banyak, perakaran kasar sedang, beralih rata berangsur ke
- 26 - 55 cm Coklat kelabu gelap (10 YR 3/2), lempung berdebu, remah halus cukup, gembur, perakaran halus sedang-banyak, perakaran kasar sedikit, beralih berombak sangat jelas ke
- 55 - 88 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berdebu, sudut sedang cukup, gembur sampai teguh, perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih berombak berangsur ke
- 88 - 127 cm Coklat kekuningan gelap (10YR 3/6), lempung berliat, sudut halus-sedang cukup, gembur sampai teguh, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
- 127 - 159 cm Coklat kekuningan gelap (10YR 3/4), lempung, sudut sedang cukup, gembur sampai teguh, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
- 159 - 200 cm Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/6), lempung berliat, sudut sedang cukup, teguh.

Permeabilitas satuan peta tanah ini tergolong agak cepat (6.6 cm/jam), kerapatan lindak  $0.59 \text{ g/cm}^3$ , tebal horison A sekitar 55 cm.

Tanah berbahan induk basalto-andesitik, bereaksi masam; kandungan magnesium sangat rendah, kalsium, natrium dan fosfor tersedia rendah; kandungan kalium dan kejenuhan aluminium tinggi; sedangkan kandungan bahan organik, nitrogen total dan cadangan mineral-mineral mudah lapuk sangat tinggi.

Satuan Peta Tanah 4: Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng agak curam dan kedalaman tanah > 150 cm

Satuan peta tanah ini diwakili oleh pedon  $MS_4$ , terletak di daerah agak curam dengan kemiringan lereng 15-30 %.

Luas keseluruhan satuan peta tanah ini adalah 49.33 ha atau 37.92 % dari seluruh daerah penelitian. Kedalaman efektif > 150 cm, tekstur lapisan atas lempung berliat dan drainase agak cepat.

Sifat-sifat pedon perwakilan MS<sub>4</sub> adalah sebagai berikut:

0 - 12 cm	Coklat sangat gelap (10 YR 2/2), lempung, remah halus lemah, gembur, perakaran sedang-banyak dan perakaran kasar sedikit-sedang, beralih rata sangat jelas ke
12 - 32 cm	Coklat kelabu gelap (10 YR 3/2), lempung berliat, remah halus lemah, gembur sampai teguh, perakaran halus sedang-banyak dan perakaran kasar sedikit, beralih berombak jelas ke
32 - 54 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur-teguh, perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
54 - 79 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 3/4), lempung berdebu, sudut sedang cukup, gembur-teguh, perakaran halus dan kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
79 - 110 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/4), lempung berdebu, sudut sedang cukup, teguh, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
110 - 140 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/6), lempung berdebu, sudut sedang cukup, teguh, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
140 - 200 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/6), lempung berdebu, sudut sedang cukup, teguh.

Permeabilitas satuan peta tanah ini tergolong agak cepat (7.41 cm/jam), kerapatan lindak 0.55 g/cm<sub>3</sub>, dan tebal horison A sekitar 32 cm.

Tanah berkembang dari bahan induk basalto-andesitik, bereaksi masam; magnesium dan kejenuhan basa sangat rendah; kalsium dan fosfor tersedia rendah; kejenuhan

aluminium sedang; kapasitas tukar kation tinggi; sedangkan bahan organik, nitrogen total, kalium dan cadangan mineral mudah lapuk sangat tinggi.

Satuan Peta Tanah 5: Typic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng curam dan kedalaman tanah 130 - 150 cm

Satuan peta tanah ini diwakili oleh pedon MS<sub>5</sub>, dijumpai di daerah curam dengan kemiringan lereng 30 - 50 %. Luas keseluruhan satuan peta tanah ini adalah 24.43 ha atau 18.78 % dari seluruh daerah penelitian. Kedalaman efektif 130 - 150 cm, tekstur lapisan atas lempung berdebu dan drainase agak cepat.

Sifat-sifat pedon perwakilan MS<sub>5</sub> adalah sebagai berikut:

0 - 15 cm	Coklat sangat gelap (10 YR 2/2), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur, perakaran halus sedang-banyak dan perakaran kasar sedikit, beralih rata sangat jelas ke
15 - 40 cm	Coklat gelap (10 YR 4/3), lempung berdebu, remah halus lemah, gembur, perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih berombak berangsur ke
40 - 65 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/6), lempung berdebu, gumpal sedang cukup, gembur-teguh perakaran halus sedang dan perakaran kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
65 - 95 cm	Coklat kekuningan gelap (10 YR 4/4), lempung liat berdebu, gumpal sedang cukup, teguh, perakaran halus dan kasar sedikit, beralih rata berangsur ke
95 - 139 cm	Coklat kelabu gelap (10 YR 3/2), lempung berdebu, gumpal sedang cukup, gembur-teguh, perakaran halus sedikit, beralih rata berangsur ke
139 - 175 cm	Coklat kekuningan gelap (10YR 4/6), lempung berdebu, gumpal sedang cukup, teguh, beralih rata berangsur ke
175 - 200 cm	Coklat kekuningan (10 YR 5/6), lempung berliat, lempung sedang kuat, sangat teguh.

Permeabilitas satuan peta tanah ini tergolong agak cepat (7.71 cm/jam), kerapatan lindak 0.56 g/cm<sup>3</sup>, dan tebal horison A sekitar 15 cm.

Tanah berbahan induk basalto-andesitik, bereaksi masam; kandungan fosfor tersedia sangat rendah; kandungan natrium, kalsium, magnesium, dan kapasitas tukar kation rendah; kalsium dan kejenuhan basa sedang; kandungan bahan organik, nitrogen total dan cadangan mineral mudah lapuk masih sangat tinggi.

#### 4.5. Sifat-sifat Andisol Dihubungkan dengan Pertumbuhan Tanaman Teh.

Di Indonesia Andisol pada umumnya dijumpai pada dataran tinggi dengan curah hujan yang tinggi. Dengan demikian kelembaban yang tinggi akan dijumpai pada daerah tempat terbentuknya Andisol. Ditinjau dari tempat pembentukannya, Andisol merupakan jenis tanah yang sesuai untuk perkebunan teh. Hal ini disebabkan karena tanaman teh sangat membutuhkan kelembaban dan elevasi yang tinggi untuk pertumbuhan dan produksinya.

Berbagai hasil penelitian mengenai andisol menunjukkan bahwa tanah tersebut mempunyai struktur remah dan tekstur sedang pada lapisan olah dan kedalaman efektif tanah yang cukup dalam (> 150 cm). Sifat fisik ini sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman teh.

Sifat-sifat kimia Andisol antara lain seperti kandungan bahan organik dan nitrogen total yang tinggi, dan pH

yang rendah menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman teh. Sifat kimia Andisol yang khas, yaitu retensi fosfat yang tinggi ( $> 85\%$ ) dan kadar fosfor tersedia yang rendah merupakan penghambat/pembatas bagi pertumbuhan dan produksi tanaman teh. Namun demikian secara umum Andisol merupakan jenis tanah yang sesuai untuk dijadikan sebagai lahan perkebunan teh.

## V. KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN TEH

### 5.1. Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan merupakan gambaran tingkat kecocokan dari sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kelas kesesuaian suatu wilayah dapat berbeda tergantung pada tipe penggunaan lahan yang diinginkan. Secara umum kesesuaian lahan dibedakan atas kesesuaian aktual; yaitu kesesuaian lahan pada kondisi saat penelitian; dan kesesuaian lahan potensial, yaitu kesesuaian lahan bila sudah diadakan tindakan-tindakan perbaikan untuk menghilangkan atau mengurangi faktor pembatas yang ada.

Penilaian kesesuaian lahan pada penelitian ini bersifat aktual berdasarkan metode yang dikemukakan oleh CSR/FAO (1983) dengan sistem klasifikasi kualitatif, yaitu dengan tidak mempertimbangkan unsur-unsur ekonomi. Kesesuaian lahan yang dinilai hanya dikhususkan pada penggunaan lahan untuk tanaman teh dengan tingkat kesesuaian sampai tingkat sub-kelas.

Kerangka sistem klasifikasi kesesuaian lahan ini terdiri dari tiga kategori;

- Order : Gambaran dari tingkat kesesuaiannya
- Kelas : Gambaran tingkat kesesuaian dalam order
- Sub-kelas : Gambaran jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dilakukan dalam kategori kelas.

Pada tingkat order, kesesuaian lahan menerangkan keadaan suatu lahan sesuai atau tidak sesuai terhadap



suatu tipe tata guna lahan yang dibagi ke dalam dua tingkat, yaitu:

Order S (Sesuai) : Lahan yang dapat digunakan secara langgeng untuk suatu tujuan yang telah dipertimbangkan tanpa adanya resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya.

Order N (Tidak Sesuai) : Lahan yang mempunyai kesulitan sedemikian rupa sehingga mencegah kegunaannya untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan.

Kelas kesesuaian lahan adalah pembagian lebih lanjut dari order dan penggambaran tingkat-tingkat kesesuaian dari order. Dalam simbolnya diberi nomor urut yang ditulis dibelakang simbol order. Nomor ini menunjukkan tingkatan kelas yang menurun dalam suatu order.

Terdapat tiga kelas dalam tingkat Order Sesuai (S) yang masing-masing secara kualitatif didefinisikan sebagai berikut:

Kelas  $S_1$  (Sangat Sesuai): Lahan yang tidak mempunyai pembatas serius dan tidak mempengaruhi pengelolaan tanahnya atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti secara nyata terhadap produksinya dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan.

Kelas  $S_2$  (Cukup Sesuai) : Lahan yang mempunyai pembatas agak serius dan akan mempengaruhi pengelolaan tanah untuk usaha pertanian. Pembatas akan mengurangi produksi dan keuntungan serta meningkatkan masukan yang diperlukan.



Kelas  $S_3$  (Hampir Sesuai): Lahan yang cukup mempunyai pembatas serius dan akan mempengaruhi pengelolaan tanahnya. Tanpa memperbaiki faktor-faktor pembatas ini usaha pertanian tidak akan memberikan hasil yang baik.

Untuk Order Tidak Sesuai tidak dibagi ke dalam kelas-kelas lebih lanjut. Keadaan tidak sesuai saat ini dan tidak sesuai selamanya termasuk ke dalam Order Tidak Sesuai.

Sub-kelas kesesuaian lahan mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas. Jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang ditulis setelah simbol kelas.

## 5. 2. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh

Pengelompokan satuan peta tanah ke dalam kesesuaian lahan untuk tanaman teh berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 8. Unsur-unsur kualitas lahan yang menjadi pembatas dalam penentuan sub-kelas kesesuaian lahan untuk tanaman teh antara lain adalah:

- t : keadaan suhu udara
- w : ketersediaan air yang ada, meliputi curah hujan dan musim kering
- r : keadaan sistem perakaran, terutama keadaan drainase, tekstur tanah dan kedalaman solum yang memungkinkan untuk perkembangan akar
- f : keterikatan hara tanah yang ditekan pada kapasitas tukar kation tanah lapisan bawah karena lebih mewakili untuk jangka panjang dan pH tanah lapisan atas

- n : kesuburan hara yang ada, yaitu kandungan nitrogen total, fosfor dan kalium pada lapisan atas
- x : keadaan kadar garam pada lapisan bawah
- s : keadaan lereng, batuan di permukaan dan singkapan batuan.

### 5.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Teh

Pucuk teh dihasilkan dari perdu teh yang pada periode tertentu dipangkas agar tetap pendek dengan bidang pemetikan datar berbentuk meja. Pemetikan pucuk peko (bud) dan dua daun termuda dilakukan jika sebagian besar perdu telah menumbuhkan tunas di atas bidang pemetikan. Daun-daun di bawah bidang pemetikan dibiarkan tidak dipetik untuk berfungsi memelihara kegiatan pertumbuhan perdu, yang disebut daun pemeliharaan (maintenance foliage). Ketinggian bidang pemetikan dipertahankan untuk waktu tertentu (Willson, 1969).

#### 5.3.1. Iklim

Eden (1958) menyatakan bahwa kelembaban sangat berpengaruh terhadap produksi teh. Hal tersebut berhubungan erat dengan curah hujan musim kering dan curah hujan tahunan. Tanaman teh peka terhadap musim kering (tanpa hujan) yang melebihi dua bulan. Akan tetapi musim kemarau yang panjang di Indonesia pada tahun 1935 secara umum hanya mengakibatkan sedikit kerugian, sebaliknya di dataran tinggi menimbulkan perbaikan kualitas teh akibat ba-

nyaknya sinar matahari (Vollema, 1936 dalam Darmawijaya, 1982).

### 5.3.2. Tanah

Menurut Greenland (1979) peran tekstur tidak nyata karena tanaman teh dapat tumbuh pada aneka tekstur. Struktur tanah lebih penting karena berperanan dalam penetrasi air, tersedianya hara dan perkembangan akar tanaman:

Kedalaman efektif merupakan pembatas perkembangan akar tanaman teh yang dibatasi oleh batuan padu, lapisan padas atau permukaan air tanah yang dangkal. Sebagian besar hara yang dibutuhkan tanaman teh diambil dari permukaan tanah yang penuh dengan akar rambut yang giat menyerap hara. Oleh karena itu lapisan atas merupakan bagian tanah yang terpenting bagi tanaman teh (Willson, 1969).

Hasil penelitian Darmawijaya (1982) menunjukkan bahwa sifat tanah yang berhubungan erat dengan kesesuaian lahan untuk tanaman teh adalah struktur dan kedalaman efektif tanah, kandungan fosfor tersedia, nitrogen total dan karbon organik dalam tanah.

Kemasaman tanah sangat penting bagi tanaman teh. Tanaman teh merupakan penghimpun aluminium. Oleh karena itu pada pH 6.5 tanaman teh akan tumbuh merana karena aluminium tertukar berada dalam konsentrasi yang rendah (Chenery, 1956 dalam Darmawijaya, 1982).



Elevasi tinggi mempengaruhi suhu udara, suhu permukaan tanah, presipitasi, tata air, sirkulasi udara, dan cahaya lokal. Elevasi yang tinggi akan dapat meningkatkan kualitas hasil teh hitam. Pada elevasi rendah pertumbuhan tanaman teh lebih cepat tetapi kualitas teh-jadi menurun.

Tabel 8. Pendekatan Kualitatif Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh (CSR/FAO, 1983)

Karakteristik Lahan dan Kualitas Lahan	Harkat Kesesuaian Lahan			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
<u>t - Regim temperatur</u>				
1. Suhu udara rata-rata tahunan (°C)	19 - 21	22 - 23 18 - 17	24 - 27 16 - 14	> 27 < 14
<u>w - Ketersediaan air</u>				
1. Bulan kering (< 75 mm)	0	1	1	> 1
2. Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2500 - 1800	4000 - 5000 2500 - 1800	5000 - 6000 1800 - 1300	>6000 <1300
<u>r - Kondisi perakaran</u>				
1. Kelas drainase tanah	baik	cukup baik agak terlalu cepat	buruk agak buruk	sangat buruk terlalu cepat
2. Tekstur tanah	L,SCL,SiL, Si,CL,SiCL	SL,SC	LS,SiC,C	G,S,MC
3. Kedalaman perakaran (cm)	> 150	100 - 149	50 - 99	40

Tabel 8. (Lanjutan)

Karakteristik Lahan dan  
 Kualitas Lahan

Harkat Kesesuaian Lahan

	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	N
f - Retensi unsur hara				
1. KTK me/100 g tanah (sub-soil)	> rendah	sangat rendah		
2. pH (permukaan)	4.5 - 5.0	5.1 - 5.5 4.4 - 4.0	5.6 - 6.5 3.9 - 3.5	6.5 3.5
n - Ketersediaan unsur hara				
1. N-total (permukaan)	> sedang	rendah	sangat rendah	
2. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia (permukaan)	> tinggi	sedang	rendah	sangat rendah
3. K <sub>2</sub> O-tersedia (permukaan)	> sangat rendah			
x - Tingkat keracunan				
1. Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	1 - 2	2 - 4.5	4.5
s - Terrain				
1. Lereng (%)	0 - 8	8 - 15	15 - 50	> 50
2. Batuan di permukaan	0	1	2	> 3
3. Singkapan batuan	0	1	2	> 3

Keterangan : SL = lempung berpasir; L = lempung; SCL = lempung liat berpasir;  
 SiL = lempung berdebu; Si = debu; CL = lempung berliat;  
 SiCL = lempung liat berdebu; LS = pasir berlempung; SC = liat berpa-  
 sir; SiC = liat berdebu; C = liat; G = kerikil; S = pasir;  
 MC = liat berat.

#### 5.4. Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh

##### 5.4.1. Kesesuaian Lahan Aktual (Saat ini)

Secara aktual hasil penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman teh di daerah penelitian (Tabel 9) menunjukkan bahwa 105.68 ha (81.22 %) lahan sesuai untuk tujuan tersebut, sedangkan 24.33 ha (18.78 %) tidak sesuai.

Lahan yang sesuai termasuk ke dalam kelas  $S_3$  (hampir sesuai) dengan sub-kelas kesesuaian lahan  $S_{3n}$  dan  $S_{3n,s}$ . Sub-kelas  $S_{3n}$  mempunyai faktor pembatas yaitu kandungan fosfor tersedia yang rendah. Sub-kelas kesesuaian lahan ini meliputi satuan peta tanah 1, 2 dan 3 dengan luas 56.35 ha (43.31 %) dari seluruh daerah penelitian. Sub-kelas kesesuaian lahan  $S_{3n,s}$  ditempati oleh satuan peta tanah 4 yang mempunyai luas 49.33 ha (37.91 %) dari seluruh daerah penelitian. Faktor pembatasnya terdiri dari kandungan fosfor tersedia yang rendah dan kemiringan lereng yang mendekati curam.

Lahan seluas 24.43 ha (18.78 %) tidak sesuai untuk tanaman teh. Harkat kesesuaian lahannya  $N_n$  dengan faktor pembatas kandungan fosfor tersedia yang sangat rendah. Lahan ini ditempati oleh satuan peta tanah 5. Namun demikian berdasarkan pengamatan di lapangan, tanaman teh pada satuan peta tanah ini pertumbuhannya masih cukup baik. Uraian selanjutnya mengenai hal ini dapat dilihat pada Bab Pembahasan. Penyebaran sub-kelas kesesuaian lahan untuk tanaman teh pada daerah penelitian disajikan pada Peta 4.



Tabel 9. Hasil Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh (Aktual)

Sub-kelas Kesesuaian Lahan	Faktor Pembatas	Satuan Peta Tanah	Luas	
			Ha	%
S <sub>3</sub> n	Fosfor tersedia rendah	1, 2, 3	56.35	43.31
S <sub>3</sub> n,s	Fosfor tersedia rendah dan lereng	4	49.33	37.91
Nn	Fosfor tersedia sangat rendah	5	24.43	18.78
T o t a l			130.11	100.00

#### 5.4.2. Kesesuaian Lahan Potensial (Masa Yang Akan Datang)

Kesesuaian lahan potensial merupakan kesesuaian lahan setelah diadakan perbaikan untuk menghilangkan/mengurangi faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas fisik seperti tekstur dan suhu udara tidak dapat diperbaiki, sedangkan kedalaman efektif, jumlah bulan kering, drainase dan lereng masih mungkin untuk diperbaiki. Faktor pembatas yang relatif mudah diatasi adalah sifat-sifat kimia dan kesuburan tanah.

Secara potensial, setelah seluruh faktor pembatas dihilangkan/dikurangi, yang menjadi penentu harkat kesesuaian lahan adalah faktor pembatas yang tidak dapat diperbaiki atau yang nilainya paling rendah. Pada daerah penelitian yang menjadi penentu kesesuaian lahan potensial



adalah suhu udara rata-rata tahunan sebesar  $17.2^{\circ}\text{C}$ . Nilai ini termasuk ke dalam kelas  $S_2$ . Oleh karena itu kesesuaian lahan potensial untuk sub-kelas  $S_{3n}$ ,  $S_{3n,s}$  dan kelas  $N_n$  adalah  $S_2$  (Sesuai).

## VI. PEMBAHASAN

### 6.1. Keadaan Fisik Lingkungan

#### 6.1.1. Letak, Perhubungan dan Penduduk

Daerah penelitian terletak sekitar 6 km dari ibukota Kecamatan Pangalengan dan 77 km dari ibukota Kabupaten Bandung. Pangalengan merupakan salah satu daerah produksi teh, sayur-sayuran dan susu sapi di Jawa Barat. Mengingat dataran tinggi Pangalengan mempunyai iklim yang sesuai untuk tanaman teh dan sayur-sayuran maka daerah ini sangat cocok untuk dijadikan pusat penghasil teh dan sayur-sayuran. Adanya sarana perhubungan yang lancar antara daerah penelitian dengan pusat kegiatan perekonomian, pemerintahan dan pendidikan di Bandung maka hasil-hasil pertanian dapat dengan mudah disalurkan ke pasar. Selain itu kemungkinan pengembangan sumberdaya manusianya juga terbuka lebar.

Penduduk daerah Pangalengan dan sekitarnya mempunyai keahlian bertani yang cukup tinggi. Hal ini sangat menguntungkan bagi usaha-usaha peningkatan pembangunan di bidang pertanian, khususnya sektor perkebunan, tanaman pangan dan hortikultura. Sedangkan tenaga kerja dengan keahlian lebih tinggi dapat didatangkan dari pusat pendidikan yang ada di Bandung.

### 6.1.2. Sifat-sifat Mineral dan Bahan Induk

Berdasarkan analisis mineral yang disajikan pada Tabel Lampiran 1 dapat dilihat bahwa fraksi pasir tanah di daerah penelitian didominasi oleh mineral-mineral fragmen batuan, amfibol hijau, hipersten, augit dan kresesi besi. Opak, benda hancuran dan plagioklas intermedier ditemukan dalam jumlah cukup. Sedangkan olivin, augit, plagioklas basa, hidragilit dan kuarsa keruh ditemukan dalam jumlah sedikit. Pola penyebaran mineral pada kelima pedon relatif sama.

Fraksi berat mineral tanah di daerah penelitian didominasi oleh jenis mineral amfibol hijau, augit dan hipersten. Asosiasi mineral tanah-tanah di daerah penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu asosiasi augit-hipersten dan hipersten-augit (Baak, 1948 dalam Mohr dan Van Baren, 1960). Dengan demikian terdapat ketidaksinambungan batuan pada tanah-tanah tersebut. Pada tanah lapisan atas, asosiasi mineral pada kelima pedon adalah augit-hipersten, sedangkan pada tanah tertimbun asosiasi mineralnya adalah hipersten-augit. Adanya perbedaan asosiasi mineral dalam solum tersebut menunjukkan adanya perbedaan periode penambahan bahan-bahan tanah yang berasal dari letusan gunung api.

Bahan induk tanah di daerah penelitian bersifat basalto-andesitik (Mohr dan van Baren, 1960). Mineral olivin, plagioklas basa dan fragmen batuan yang ditemukan

dalam jumlah banyak di lapisan atas diduga merupakan penambahan bahan vulkan yang relatif baru dari letusan Gunung Galunggung yang meletus pada tahun 1982. Gunung tersebut terletak kira-kira 50 km sebelah timur lokasi penelitian.

Jumlah mineral mudah lapuk pada daerah penelitian masih sangat banyak, yaitu berkisar antara 46 - 98 % kecuali pada pedon MS<sub>5</sub> berkisar antara 7 - 97 %. Hal ini menunjukkan cadangan mineralnya masih sangat tinggi. Jumlah mineral mudah lapuk ini relatif menurun dengan semakin dalamnya solum.

Tingkat pelapukan cadangan mineral dapat dilihat dari perbandingan antara jumlah mineral hasil pelapukan dengan mineral mudah lapuk. Semakin tinggi nilai perbandingan tersebut maka semakin lanjut tingkat pelapukan mineralnya. Dari hasil perbandingan yang disajikan dalam Tabel Lampiran 5, maka dapat dilihat bahwa tingkat pelapukan tanah pada solum atas lebih rendah (lebih muda) dibandingkan dengan solum bawah (tanah tertimbun). Rendahnya tingkat pelapukan solum atas diduga akibat adanya tambahan bahan-bahan baru dari letusan gunung api yang ada di sekitar lokasi penelitian. Selain itu juga karena tanah yang tertimbun bahan induknya lebih dahulu diendapkan dan lebih awal pula mengalami hancuran iklim.

### 6.1.3. Bentuk Wilayah dan Lereng

Daerah penelitian merupakan kaki vulkan dengan topografi datar sampai bergunung. Pada daerah yang relatif datar dengan drainase sedang (satuan peta tanah 1 dan 2) air hujan yang turun banyak tertahan di lapisan atas. Daerah ini juga merupakan tempat berkumpulnya air dari lereng yang ada di atasnya. Sedangkan pada daerah puncak dan lereng yang lebih curam air lebih banyak bergerak di atas permukaan dari pada di dalam penampang tanah. Salah satu akibat yang ditimbulkan oleh kondisi di atas adalah seragamnya tingkat perkembangan dan jenis tanah pada daerah penelitian.

Pada daerah yang relatif curam (satuan peta tanah 4 dan 5) pengaruh kemiringan lereng tampak jelas pada ketebalan lapisan atas tanah (horison A), yaitu lebih tipis dibandingkan dengan satuan peta tanah lainnya. Mengingat lapisan atas merupakan tempat tumbuhnya akar-akar halus tanaman teh yang berfungsi untuk menyerap hara, maka kondisi tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman teh.

## 6.2. Sumber Daya Tanah

### 6.2.1. Sifat-sifat Kimia Tanah

Reaksi tanah, Exchangeable Acidity (EA) dan Kejenuhan Basa (KB). Reaksi tanah pada seluruh daerah penelitian

adalah masam dengan nilai pH 4.5 - 5.5 dan mempunyai nilai KB sangat rendah yaitu 6.42 - 39.42 %. Rendahnya KB pada daerah penelitian erat kaitannya dengan proses pencucian yang intensif akibat tingginya curah hujan dan kandungan bahan organik. Air hujan yang turun menyebabkan terjadinya pencucian, hidrolisis, pelarutan dan translokasi kation-kation basa ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{++}$  dan  $Mg^{++}$ ) sehingga keluar dari solum. Bahan organik berpengaruh terhadap pelarutan dan translokasi kation-kation basa melalui terbentuknya asam-asam organik pada saat dekomposisi bahan organik. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kejenuhan basa adalah KTK yang cukup tinggi. Berhubung status basa-basa pada daerah penelitian rendah, maka nilai perbandingannya terhadap KTK akan menghasilkan nilai yang rendah.

Nilai EA pada daerah penelitian berkisar antara 37.01 - 59.14 me/100 g. Exchangeable Acidity berasal dari hidrolisis Al dan gugus fungsional bahan organik. Adanya nilai EA tersebut merupakan salah satu ciri tanah-tanah di daerah tropik dan Andisol yang banyak mengandung bahan organik. Makin besar nilai EA makin intensif pencucian yang terjadi.

**Kapasitas Tukar Kation (KTK).** Kapasitas Tukar Kation menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkannya. Nilainya bervariasi sesuai dengan pH, oleh karena itu KTK perlu dibedakan menjadi KTK tetap (permanent charge) dan KTK tergantung pH (pH dependent charge).



**Kapasitas Tukar Kation Tetap.** Merupakan jumlah muatan negatif liat akibat substitusi ion-ion bermuatan rendah terhadap ion-ion dalam struktur kristal yang bermuatan lebih tinggi. Hal ini terjadi pada saat proses pembentukan liat sedang berlangsung. Pada daerah penelitian nilai KTK tetap berkisar antara 2.94 - 8.88 me/100 g.

**Kapasitas Tukar Kation Muatan Tergantung pH.** Terjadi karena meningkatnya ionisasi gugus-gugus fungsional bahan organik dan gugus-gugus OH pada patahan mineral liat dan hidroksida Fe dan Al akibat naiknya pH. Pada daerah penelitian nilainya berkisar antara 38.06 - 59.14 me/100 g. Nilai ini lebih tinggi dari nilai KTK tetap. Hal ini menunjukkan bahwa Andisol yang banyak mengandung mineral liat alofan dan bahan organik kompleks pertukarannya didominasi oleh KTK muatan tergantung pH.

Kapasitas tukar kation pada pengukuran dengan ekstraksi  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH 7.0 berkisar antara 15.8 - 37.5 me/100 g. Nilai yang tinggi ( $> 25$  me/100 g) dijumpai pada daerah-daerah yang relatif landai (pedon  $\text{MS}_1$ ,  $\text{MS}_2$ ,  $\text{MS}_3$  dan  $\text{MS}_4$ ) sedangkan pada daerah curam (pedon  $\text{MS}_5$ ) nilainya rendah sampai sedang (15.8 - 22.3 me/100 g).

**Fosfor Tersedia dan Retensi Fosfor.** Kadar fosfor tersedia pada daerah penelitian rendah sedangkan retensinya sangat tinggi ( $> 85\%$ ). Dilihat dari jumlahnya, kadar fosfor dalam tanah sangat tinggi yaitu dapat lebih dari 200 ppm (ekstraksi HCl 25 %). Ketersediaan fosfor tanah

di daerah penelitian yang rendah berhubungan dengan sifat mineral liat alofan yang mempunyai kapasitas jerapan yang tinggi terhadap fosfor. Selain itu diduga terjadi penghambatan terhadap proses mineralisasi fosfor organik akibat terbentuknya ikatan kompleks bahan organik dengan alofan pada daerah penelitian.

#### 6.2.2. Sifat-sifat Fisika dan Morfologi Tanah

Kerapatan lindak tanah-tanah daerah penelitian tergolong rendah, berkisar antara  $0.56 - 0.59 \text{ g/cm}^3$ . Hal ini berhubungan erat dengan bahan tanah yang bersifat andik. Pada umumnya sifat ini mencerminkan bahan induk vitrik piroklastik yang ringan atau didominasi oleh mineral liat amorf (alofan). Semakin tinggi kadar bahan amorf, maka semakin rendah kerapatan lindak pada tanah-tanah yang bersifat andik.

Tekstur tanah di daerah penelitian adalah lempung berdebu (satuan peta tanah 1, 2 dan 5), lempung berliat (satuan peta tanah 3) dan lempung (satuan peta tanah 4). Fraksi debu total ( $0.05 - 0.002 \text{ mm}$ ) relatif masih tinggi yaitu berkisar antara  $38.99 - 73.83 \%$ , fraksi liat total ( $<0.002 \text{ mm}$ ) ditemukan dalam jumlah antara  $12.12 - 41.92 \%$ , sedangkan fraksi pasir total ( $2.00 - 0.05 \text{ mm}$ ) berkisar antara  $5.21 - 34.60 \%$ . Tingginya kadar debu dalam tanah di daerah penelitian berkaitan erat dengan sifat bahan induk, umur tanah dan adanya penambahan bahan baru dari hasil letusan gunung api.

Satuan peta tanah 1 dan 5 mempunyai horison A dan B yang tertimbun. Dengan demikian terdapat dua macam horison A dan B. Sedangkan pada satuan peta tanah 2, 3 dan 4 hanya horison B yang tertimbun, tidak dijumpai adanya horison A timbunan. Proses pembentukan horison tanah lapisan atas terjadi akibat adanya penambahan bahan-bahan baru dari letusan gunung api. Tingkat perkembangan horison yang tertimbun lebih tua dibandingkan horison pada tanah lapisan atas. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbandingan mineral hasil pelapukan terhadap mineral mudah lapuk yaitu, lebih tinggi dari pada nilai yang diperoleh dari horison tanah lapisan atas. Selain itu kandungan bahan organik horison tertimbun yang lebih rendah menunjukkan bahwa dekomposisi bahan organik berjalan cepat, sehingga tingkat pelapukan tanah juga lebih intensif.

Struktur dan konsistensi horison A yang terdapat di permukaan tanah pada seluruh daerah penelitian menunjukkan adanya keseragaman sifat yaitu, remah halus sedang dengan konsistensi gembur pada keadaan lembab. Sedangkan horison B yang terletak tepat di bawahnya mempunyai struktur kubus membulat, kubus dan sudut, bentuknya sedang dengan tingkat perkembangan cukup.

### 6.3. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh

Berdasarkan hasil penilaian klasifikasi kesesuaian lahan untuk tanaman teh pada masing-masing satuan peta

tanah, maka dapat dilakukan beberapa masukan atau perbaikan untuk mengatasi faktor pembatasnya.

Faktor pembatas yang dijumpai pada daerah penelitian adalah kadar fosfor tersedia dan kemiringan lereng. Adanya faktor pembatas ini menyebabkan harkat kesesuaian lahan pada saat ini (aktual) adalah Hampir Sesuai ( $S_3$ ) dengan subklas kesesuaian  $S_{3n}$  dan  $S_{3n,s}$  dan Tidak Sesuai (Nn).

Saat penelitian dilakukan tanaman teh masih tumbuh cukup baik pada semua satuan peta tanah yang dijumpai. Namun demikian apabila faktor pembatas tersebut tidak dihilangkan/dikurangi maka hasil yang diperoleh dapat berkurang. Oleh karena itu perlu diberikan masukan-masukan (perbaikan) untuk meningkatkan produksi tanaman.

**Tindakan Perbaikan.** Pada daerah yang berlereng curam diperlukan tindakan pencegahan erosi, terutama pada saat tanaman masih muda atau saat tanaman dipangkas. Setelah tanaman tumbuh besar dan tajuknya saling bersinggungan maka penutupan tajuk ini perlu dijaga untuk melindungi permukaan tanah dari pengaruh langsung dari butiran air hujan.

Peningkatan ketersediaan fosfat dalam tanah dapat diusahakan melalui pemupukan fosfat yang intensif dan upaya mengurangi retensi fosfat. Menurut Kartini (1989) pemberian kotoran sapi dan kapur ( $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{CaSO}_4$ ) dapat mengurangi jerapan fosfat pada Andisol di Cisaruni, Garut.

pemberian kotoran sapi dan kapur ( $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{CaSO}_4$ ) dapat mengurangi jerapan fosfat pada Andisol di Cisaruni, Garut.

Pada akhirnya setelah masukan-masukan diatas diberikan maka secara potensial harkat kesesuaian lahan pada daerah penelitian akan meningkat menjadi  $S_2$  (Sesuai). Harkat kesesuaian tidak dapat menjadi  $S_1$  (Sangat Sesuai) karena terdapat faktor pembatas suhu udara rata-rata tahunan yang tidak dapat diubah yaitu sebesar  $17.2^\circ\text{C}$ . Suhu udara rata-rata tahunan yang optimum untuk tanaman teh adalah  $19 - 21^\circ\text{C}$ .

**Kelas Tidak Sesuai (Nn).** Khusus mengenai kelas tidak sesuai (Nn) pada satuan peta tanah 5 perlu mendapat perhatian lebih lanjut, mengingat tanaman teh masih tumbuh cukup baik. Tidak sesuainya satuan peta tanah ini menurut kriteria yang dikemukakan oleh CSR/FAO (1983) adalah karena kadar P-tersedia sangat rendah. Karena itu pada keadaan tidak sesuai ini terdapat beberapa kemungkinan, antara lain :

- (1) Kadar P-tersedia sangat rendah tidak terlalu banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan teh
- (2) Kriteria sangat rendah tersebut kurang sesuai untuk teh
- (3) Metoda analisis P-tersedia dalam penelitian ini kurang sesuai dengan yang diperlukan.

Karena itu untuk daerah yang tidak sesuai ini (Nn) perlu dilakukan pengujian lebih lanjut. Willson (1975)



dan daun pertama nilainya 0.25 % bahan kering, daun kedua 0,24 % bahan kering dan tangkai daun pucuk 0,22 % bahan kering.

Dari uraian di atas terdapat kemungkinan ketidaktepatan hasil evaluasi lahan berdasarkan format CSR/FAO (1983) dengan keadaan yang ada di lapangan. Oleh karena itu diperlukan penelitian tersendiri tentang penyusunan kriteria kualitas lahan untuk memperbaiki format evaluasi lahan tersebut.

Pengelompokan satu atau lebih parameter kualitas lahan sebagai faktor pembeda pada tingkatan (kategori) tertentu klasifikasi kesesuaian lahan, akan mengarah pada penyusunan kerangka klasifikasi kesesuaian lahan yang universal berdasarkan asas hirarki sifat pembeda seperti pada klasifikasi tanah.

Pada pengelompokan tersebut parameter yang paling erat berkorelasi atau paling awal menunjukkan peranannya terhadap produksi tanaman akan menjadi kriteria pembeda pada kategori yang paling tinggi. Berdasarkan urutan peranan parameter kualitas lahan terhadap produksi tanaman dapat disusun hirarki klasifikasi kesesuaian lahan dari kategori yang paling tinggi sampai dengan yang paling rendah lengkap dengan kriterianya.



## VII. KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan lapang dan analisis tanah di laboratorium dapat disimpulkan bahwa lahan di Perkebunan Teh PTP XIII, Afdeling Malabar Selatan, Pangalengan, Bandung termasuk ke dalam order tanah Andisol. Famili tanah yang dijumpai adalah sebagai berikut :

Thaptic Hapludand medial isothermik (SPT 1, SPT 2 dan SPT 4) dan Typic Hapludand medial isothermik (SPT 3 dan SPT 5).

Hasil penilaian kesesuaian lahan aktual untuk tanaman teh berdasarkan format CSR/FAO (1983) menunjukkan bahwa 81.22 % daerah penelitian termasuk hampir sesuai ( $S_3$ ) dengan sub kelas kesesuaian lahan  $S_{3n}$  dan  $S_{3n,s}$  dan 18.78 % tidak sesuai (Nn). Faktor pembatas yang dijumpai adalah kadar fosfor tersedia dan kemiringan lereng. Kesesuaian lahan potensial pada seluruh daerah penelitian, setelah dilakukan tindakan perbaikan, adalah  $S_2$  (Sesuai). Untuk kelas Nn (Tidak Sesuai) dengan faktor pembatas kadar fosfor tersedia sangat rendah, terdapat penyimpangan dengan keadaan di lapangan, yaitu tanaman teh masih tumbuh cukup baik pada daerah tersebut. Oleh karena itu diperlukan pengujian lebih lanjut terhadap kriteria evaluasi lahan CSR/FAO (1983) atau metoda analisis kadar fosfor tersedia.

Tidak adanya penggolongan kualitas lahan sebagai kriteria pembeda pada kategori tertentu klasifikasi kesesuaian lahan pada format evaluasi lahan CSR/FAO (1983) mengurangi ketepatan hasil evaluasi/klasifikasi lahan.

## 7.2. Saran

Untuk meningkatkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman teh dari Hampir Sesuai ( $S_3$ ) dan Tidak Sesuai (N) menjadi Sesuai ( $S_2$ ) diperlukan pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi. Uraian saran ini dapat dilihat pada Tabel 10.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan modifikasi format evaluasi kesesuaian lahan CSR/FAO (1983) untuk meningkatkan ketepatan hasil evaluasi lahan.

Tabel 10. Saran

Kualitas	Satuan Peta Tanah	Saran	Luas	
			Ha	%
$S_3n$	1, 2, 3	Pemupukan fosfat dan pemberian bahan organik	56.35	43.31
$S_3n,s$	4	Pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi	49.33	37.91
Nn	5	Pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi	24.43	18.78
T o t a l			130.11	100.00

## DAFTAR PUSTAKA

- Buol, S. W., F. D. Hole and R. J. Mc Cracken. 1980. Soil Genesis and Classification. Iowa State Univ. Press. Ames.
- CSR/FAO Staff. 1983. Reconnaissance Land Resource Surveys 1 : 250 000 Scale Atlas Format Procedures. Manual 4, Version. Centre for Soil Research, Ministry of Agriculture Government of Indonesia - United Nations Development Programme and Food and Agriculture Organization. Bogor.
- Darmawijaya, M. I. 1982. Klasifikasi Keserasian Tanah bagi Tanaman Teh di Indonesia. Fakultas Pertanian - Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Eden, T. 1958. Tea. Tropical Agriculture Series. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Foth, H. D and L. M. Turk. 1972. Fundamental of Soil Science. 5th ed. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Greenland, D. J. 1979. Structural Organization of Soils and Crop Production. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Hardjowigeno, S. 1985. Klasifikasi Tanah dan Lahan. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jenny, H. 1941. Factors of Soil Formation. Mc Graw Hill Book Co. New York.
- Kartini, T. 1989. Pengaruh Pemberian Bahan Kapur, .Bahan Organik, dan Pupuk Fosfat terhadap Jerapan P dan Ketersediaan P pada Tanah Andosol Cisaruni, Garut. Masalah Khusus, Jurusan Tanah, IPB. Bogor.
- Leiwakabessy, F. M. 1984. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1969. Pedoman Pengamatan Tanah di Lapang. LPT. Bogor.
- Mohr, E. J. and F. A. Van Barren. 1960. Tropical Soil. Chap. VI. Mineral Association in Soils. Bruxelles.

Oldeman, L. R. 1975. Agroclimatological Map of Java and Madura. 1 : 1 000 000 Scale. Centre Research Inst. Agric. Bogor. Bogor.

Pusat Penelitian Tanah. 1981. Term of Reference Tipe A, No. : 35/1981 P<sub>3</sub>MT - PPT Bogor. Bogor.

Sitaniapessy. 1982. Klasifikasi Iklim di Indonesia. Jurusan Agrometeorologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Soil Survey Staff. 1990. Keys to Soil Taxonomy. USDA. SMSS. Technical Monograph No. 19 Fourth Edition. Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia.

Wambeke, A. V. 1982. Calculated Soil Moisture and Temperature Regime of Africa. SMSS - AID. Ithaca. New York.

Willson, K. C. 1969. The Mineral Nutrition of Tea. Potash Review, Subject 27, Berne (Switzerland).

1975. Studies on the Mineral Nutrition of Tea. III. Phosphate. Plant and Soil 43:259-278.

LAMPIRAN

Waktu Kerja: 10.00-12.00 WIB  
1. Mengingat pentingnya sebagai salah satu sumber daya manusia yang sangat penting dalam pembangunan dan pengembangan sumber daya manusia, maka perlu dilakukan penelitian mengenai peran dan fungsi lembaga-lembaga yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia.  
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran dan fungsi lembaga-lembaga yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia.

Tabel

P e d o n	Siabol Harison	Mineral Fraksi Berat												
		Biotit(o)	Añfibol Coklat(o)	Añfibol Hijau(o)	Augit(o)	Hipersten(o)	Apatit(u)	Olivin(o)	Opak	Añfibol Coklat	Añfibol Hijau	Augit	Hipersten	Olivin
MS-1	A1.	-	-	2	4	1	-	3	10	-	16	53	18	16
	B1.	-	-	14	22	25	-	sd	20	-	33	26	40	1
	B1.	-	-	28	11	14	-	sd	17	1	49	14	27	9
	IIA1	-	-	15	8	31	-	3	14	-	29	2	60	9
	IIB1.	sd	-	15	6	22	-	sd	35	-	51	7	41	1
	IIB1.	sd	2	16	2	6	-	1	89	5	57	2	31	5
MS-2	A1.	-	-	12	13	7	-	1	9	-	29	40	25	6
	A1.	-	-	8	14	9	-	1	7	-	32	42	23	3
	B1.	-	-	10	18	29	-	1	11	-	20	29	49	2
	B1.	-	-	26	5	24	-	sd	12	-	40	21	38	1
	IIB1.1	-	-	22	4	23	4	-	19	2	25	7	56	10
	IIB1.2	-	-	17	5	33	3	-	13	-	20	9	68	3
MS-3	A1.1	-	-	11	21	14	3	-	6	-	29	36	20	15
	A1.2	-	-	22	25	26	1	-	7	1	32	33	32	2
	B1.1	-	-	24	12	30	2	-	12	2	30	20	45	3
	B1.2	-	-	37	2	35	2	-	14	-	47	16	34	3
	IIA1.1	-	-	22	6	20	1	-	27	1	40	8	46	5
	IIB1.2	-	-	20	2	22	sd	-	32	3	48	8	40	1
MS-4	A1.1	-	-	8	6	8	-	4	13	-	17	43	23	17
	A1.2	-	-	5	6	5	-	1	6	-	25	45	16	14
	B1.1	-	-	33	16	23	-	1	8	-	30	33	33	4
	B1.2	-	-	18	6	25	-	1	17	-	32	24	42	2
	B1.3	-	-	38	12	16	-	sd	15	1	50	19	28	4
	IIB1.1	-	-	19	4	12	-	1	24	1	24	9	64	2
MS-5	IIB1.2	-	-	16	3	14	-	1	24	2	48	7	40	3
	A1	-	-	3	10	1	2	-	9	-	23	39	23	13
	B1.1	-	-	31	20	37	1	-	7	-	32	26	40	2
	B1.2	-	-	49	13	25	sd	-	17	-	44	23	32	1
	B1.3	-	-	17	7	19	sd	-	41	1	26	7	65	1
	IIA1	-	-	15	1	13	sd	-	46	-	46	4	48	2
	IIB1.1	-	-	13	3	17	-	-	52	1	40	2	57	-
	IIB1.2	-	-	3	sd	4	-	-	97	2	48	3	47	-

Keterangan :



Tabel Lampiran 2. Hasil Analisis Contoh Tanah Komposit

Pedon	Basa - basa Ekstraksi															
	pH 1:1		Al-dd		H-dd		C-Org.		N-Tot.		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Bray I		NH <sub>4</sub> OAc pH 7.0	
	H <sub>2</sub> O		KCl		me/100 g		.... %		....		(ppm)		-----		-----	
													K Na Ca Mg		Basa	
													.....me/100 g		Basa	
															KB	
															(%)	
															KTK	
															(me/100 g)	
															K Al	
															(%)	
															DHL	
															(mmhos/cm)	
SPT 1	4.8	4.0	2.11	0.48	6.87	6.12	13.50	0.43	0.26	4.32	0.64	5.65	17.50	32.30	27.19	0.026
SPT 2	5.0	4.1	2.03	1.28	6.64	6.05	12.86	0.30	0.46	2.33	0.36	3.45	9.70	35.40	37.04	0.040
SPT 3	4.9	4.1	2.11	1.04	6.41	3.80	12.24	0.57	0.20	2.56	0.39	3.72	39.40	24.40	36.19	0.071
SPT 4	4.5	3.8	2.03	1.76	5.87	4.36	11.30	2.00	0.38	2.50	0.36	5.24	10.30	29.20	27.92	0.033
SPT 5	5.3	4.3	1.11	0.16	6.45	4.36	8.56	0.46	0.19	4.15	0.60	5.40	39.41	13.70	25.81	0.043

Table  
in Nisbah  
Pewakil

Pedon	Simbol	Tekstur	Warna	Struktur	Konsis- tensi	Liat Halus
	Horison	-----	Matriks			Liat Total
		apang lab.				
MS-1	A1.1					
	B1.1	sl sil	10YR2/2	cr.F.1	f	0.22
	B1.2	sl cli	10YR3/4	cr.F.2	f	0.64
	IIA1	sil cli	10YR3/4	cr.F.2	f	0.70
	IIB1.1	sil l	10YR3/2	sb.M.2	t	0.51
	IIB1.2	sil cli	10YR4/4	sb.M.1	t	0.68
		sil cli	10YR4/4	sb.M.2	t	0.68
MS-2	A1.1					
	A1.2	sl sil	10YR2/2	cr.F.1	f	0.06
	B1.1	sl sil	10YR2/2-3/4	cr.F.1	f	0.18
	B1.2	sicli sil	10YR3/4-4/6	b.F.2	f-t	0.48
	IIB1.1	sicli sil	10YR3/3	b.M.2	t	0.42
	IIB1.2	sicli sil	10YR3/4	b.M.2	t	0.10
		sicli sicli	10YR4/6	b.M.2	t	0.31
MS-3	A1.1					
	A1.2	sl cli	10YR2/2	cr.F.2	f	0.52
	B1.1	sl sil	10YR3/2	cr.F.2	f	0.32
	B1.2	cli sil	10YR3/4	ab.M.2	f-t	0.37
	IIA1.1	icli cli	10YR3/6	ab.F-M.2	f-t	0.57
	IIB1.2	icli l	10YR3/4	ab.M.2	f-t	0.60
		cli cli	10YR4/6	ab.M.2	t	0.32
MS-4	A1.1					
	A1.2	1sl l	10YR2/2	cr.F.1	f	0.34
	B1.1	3 l cli	10YR3/2	cr.F.1	f-t	0.10
	B1.2	5icli sil	10YR3/4	cr.F.1	f-t	0.23
	B1.3	7sicli sil	10YR3/4	ab.M.2	f-t	0.51
	IIB1.1	11sicli sil	10YR4/4	ab.M.2	t	0.53
	IIB1.2	14sicli sil	10YR4/6	ab.M.2	t	0.51
		sicli sil	10YR4/6	ab.M.2	t	0.13
MS-5	A1	0				
	B1.1	15sl sil	10YR2/2	cr.F.1	f	0.33
	B1.2	40sl sil	10YR4/6	cr.F.1	f	0.39
	B1.3	65icli sil	10YR4/6	sb.M.2	f-t	0.57
	IIA1	95cli sicli	10YR4/4	sb.M.2	t	0.64
	IIB1.1	139cli sil	10YR3/2	sb.M.2	f-t	0.33
	IIB1.2	175cli sicli	10YR4/6	sb.M.2	t	0.26
		scil cli	10YR5/6	pl.M.3	vt	0.27

Pedon	Simbol Horison	Kedalaman (cm)	Kation				P205				Retensi Fosfat
			H2O 1:1	Muatan Tergantung pH	Liat	Kejenuhan Al (%)	Bray I	HCl 25%	Asam Sitrat 12		
						..... ppm .....			%		
MS-1	A1.1	0 - 26/50	5.0								
	B1.1	26/50 - 72	5.0		52.53	112.15	27.19	14.67	351.9	15.4	95.83
	B1.2	72 - 104	5.0		51.94	118.70	17.75	11.86	265.6	33.3	95.53
	IIA1	104 - 136	5.4		51.96	107.91	12.55	12.81	341.9	34.7	96.25
	IIB1.1	136 - 172	5.2		53.74	192.49	-	11.30	136.1	43.1	91.70
	IIB1.2	172 - 200	5.2		50.04	77.44	-	12.24	129.5	55.6	90.55
					43.22	103.82	-	5.67	61.4	37.5	90.77
MS-2	A1.1	0 - 24	5.2								
	A1.2	24 - 49	5.2		55.63	130.37	18.43	12.43	358.6	122.2	96.53
	B1.1	49 - 85	5.1		47.72	139.36	18.25	10.86	305.4	44.4	96.44
	B1.2	85 - 112	5.5		42.20	70.70	-	11.97	351.9	52.8	96.60
	IIB1.1	112 - 160	5.3		49.36	108.78	-	8.42	342.6	40.3	97.54
	IIB1.2	160 - 200	5.5		37.01	140.04	-	6.67	341.3	61.1	97.46
					47.34	134.07	-	8.32	358.6	36.9	97.68
MS-3	A1.1	0 - 26	4.7								
	A1.2	26 - 55	4.5		59.14	95.63	15.74	11.29	282.2	188.6	96.00
	B1.1	55 - 88	5.3		53.34	267.86	19.35	10.57	325.4	29.2	96.75
	B1.2	88 - 127	5.3		43.02	129.05	-	10.07	265.6	27.3	96.21
	IIA1.1	127 - 159	5.3		49.02	114.38	-	8.47	144.4	36.9	94.13
	IIB1.2	159 - 200	5.3		51.84	164.99	-	7.67	94.6	25.1	91.89
					44.49	60.33	-	8.13	64.1	19.4	87.32
MS-4	A1.1	0 - 12	4.9								
	A1.2	12 - 32	4.9		51.14	145.45	23.74	11.21	258.9	116.7	95.67
	B1.1	32 - 54	5.1		47.60	81.44	17.48	10.83	249.1	79.2	95.70
	B1.2	54 - 79	5.1		49.98	258.25	-	10.71	225.0	30.6	95.26
	B1.3	79 - 110	4.9		44.52	127.97	-	8.65	232.4	25.1	96.28
	IIB1.1	110 - 140	5.4		51.64	153.23	-	7.57	165.3	20.8	95.53
	IIB1.2	140 - 200	5.4		44.94	105.73	-	9.27	74.7	19.4	87.59
				54.16	215.35	-	8.05	83.1	13.9	90.30	
MS-5	A1	0 - 15	5.3								
	B1.1	15 - 40	4.5		47.80	69.85	-	9.87	205.8	68.1	95.20
	B1.2	40 - 65	4.7		38.06	78.21	-	7.57	136.1	66.1	94.44
	B1.3	65 - 95	5.3		41.70	83.48	-	4.30	57.1	54.2	92.25
	IIA1	95 - 139	5.3		41.74	50.04	-	2.67	26.6	45.1	89.96
	IIB1.1	139 - 175	5.4		40.96	145.85	-	1.03	19.9	34.7	94.82
	IIB1.2	175 - 200	5.2		45.06	50.10	-	1.44	11.6	19.4	87.59
				41.04	75.67	-	2.01	15.9	15.5	87.36	

Keterangan: KB(NH<sub>4</sub>O<sub>3</sub>)

KB Juml.

KTK Juml.

KTK Liat

KTK Muat

KTK Muat

Retensi

Tabel Lampiran 5. Kerapatan Lindak, Permeabilitas, Kadar Air dan Nisbah Mineral Hasil Pelapukan / Mineral Mudah Lapuk Pedon Perwakilan

Pedon		Kerapatan Lindak (g/cm <sup>3</sup> )	Permeabilitas (cm/jam)	Kadar Air 15 BAR * (%)	MHP/MML	
					a	b
MS1	Lapisan Atas	0.59	5.73	21.60	0.058	0.071
	Lapisan Bawah	0.48	10.20	37.05		
MS2	Lapisan Atas	0.58	3.93	21.77	0.089	0.188
	Lapisan Bawah	0.48	12.95	35.16		
MS3	Lapisan Atas	0.59	6.66	23.57	0.065	0.256
	Lapisan Bawah	0.57	12.43	26.85		
MS4	Lapisan Atas	0.55	4.99	27.22	0.079	0.165
	Lapisan Bawah	0.53	13.77	20.81		
MS5	Lapisan Atas	0.56	7.71	20.53	0.013	0.350
	Lapisan Bawah	0.49	15.83	23.87		

Keterangan : \* = Diukur pada keadaan kering udara  
 MHP = Mineral Hasil Pelapukan  
 MML = Mineral Mudah Lapuk  
 a = Lapisan Tanah Bagian Atas  
 b = Lapisan Tanah Tertimbun

Tabel Lampiran 6. Klasifikasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh Masing-masing Satuan Peta Tanah

Satuan Peta Tanah 1 : Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng datar dan kedalaman tanah > 150 cm.

Kode	Karakteristik Lahan	Nilai	Kualitas
t	- Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )	17.2	S <sub>2</sub>
w	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	1	S <sub>2</sub>
	- Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2541	S <sub>2</sub>
r	- Kelas drainase tanah	sedang	S <sub>2</sub>
	- Tekstur tanah (permukaan)	lempung berdebu	S <sub>1</sub>
	- Kedalaman perakaran (cm)	> 150	S <sub>1</sub>
f	- KTK me/100 g tanah (sub-soil)	32.30	S <sub>1</sub>
	- pH (permukaan)	4.8	S <sub>1</sub>
n	- N-total % (permukaan)	6.12	S <sub>1</sub>
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia ppm (permukaan)	13.50	S <sub>3</sub>
	- K <sub>2</sub> O-tersedia me/100 g (permukaan)	0.52	S <sub>2</sub>
x	- Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	S <sub>1</sub>
s	- Lereng (%)	0 - 3	S <sub>1</sub>
	- Batuan di permukaan	0	S <sub>1</sub>
	- Singkapan batuan	0	S <sub>1</sub>
T o t a l		K u a l i t a s	S <sub>3n</sub>

Keterangan :

Kesesuaian Aktual : Hampir Sesuai, faktor pembatas fosfor tersedia rendah  
 Perbaikan : Pemupukan fosfat dan pemberian bahan organik  
 Kesesuaian Potensial : Sesuai

Tabel Lampiran 6. (Lanjutan)

Satuan Peta Tanah 2 : Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase sedang, lereng agak landai dan kedalaman tanah > 150 cm.

Kode	Karakteristik Lahan	Nilai	Kualitas
t	- Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )	17.2	S <sub>2</sub>
w	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	1	S <sub>2</sub>
	- Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2541	S <sub>2</sub>
r	- Kelas drainase tanah	sedang	S <sub>2</sub>
	- Tekstur tanah (permukaan)	lempung berdebu	S <sub>1</sub>
	- Kedalaman perakaran (cm)	> 150	S <sub>1</sub>
f	- KTK me/100 g tanah (sub-soil)	30.60	S <sub>1</sub>
	- pH (permukaan)	5.0	S <sub>1</sub>
n	- N-total % (permukaan)	6.05	S <sub>1</sub>
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia ppm (permukaan)	12.86	S <sub>3</sub>
	- K <sub>2</sub> O-tersedia me/100 g (permukaan)	0.36	S <sub>2</sub>
x	- Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	S <sub>1</sub>
s	- Lereng (%)	3 - 8	S <sub>1</sub>
	- Batuan di permukaan	0	S <sub>1</sub>
	- Singkapan batuan	0	S <sub>1</sub>
T o t a l		K u a l i t a s	S <sub>3n</sub>

Keterangan :

Kesesuaian Aktual : Hampir Sesuai, faktor pembatas fosfor tersedia rendah  
 Perbaikan : Pemupukan fosfat dan pemberian bahan organik  
 Kesesuaian Potensial : Sesuai



Tabel Lampiran 6. (Lanjutan)

Satuan Peta Tanah 3 : Typic Habludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng landai dan kedalaman tanah 150 cm.

Kode	Karakteristik Lahan	Nilai	Kualitas
t	- Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )	17.2	S <sub>2</sub>
w	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	1	S <sub>2</sub>
	- Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2541	S <sub>2</sub>
r	- Kelas drainase tanah	agak cepat	S <sub>2</sub>
	- Tekstur tanah (permukaan)	lempung berliat	S <sub>1</sub>
	- Kedalaman perakaran (cm)	> 150	S <sub>1</sub>
f	- KTK me/100 g tanah (sub-soil)	24.40	S <sub>1</sub>
	- pH (permukaan)	4.9	S <sub>1</sub>
n	- N-total % (permukaan)	3.80	S <sub>1</sub>
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia ppm (permukaan)	12.24	S <sub>3</sub>
	- K <sub>2</sub> O-tersedia me/100 g (permukaan)	0.69	S <sub>2</sub>
x	- Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	S <sub>1</sub>
s	- Lereng (%)	8 - 15	S <sub>2</sub>
	- Batuan di permukaan	0	S <sub>1</sub>
	- Singkapan batuan	0	S <sub>1</sub>
T o t a l		K u a l i t a s	S <sub>3n</sub>

Keterangan :

Kesesuaian Aktual : Hampir Sesuai, faktor pembatas fosfor tersedia rendah  
 Perbaikan : Pemupukan fosfat dan pemberian bahan organik  
 Kesesuaian Potensial : Sesuai

Tabel Lampiran 6. (Lanjutan)

Satuan Peta Tanah 4 : Thaptic Hapludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng agak curam dan kedalaman tanah > 150 cm.

Kode	Karakteristik Lahan	Nilai	Kualitas
t	- Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )	17.2	S <sub>2</sub>
w	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	1	S <sub>2</sub>
	- Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2541	S <sub>2</sub>
r	- Kelas drainase tanah	agak cepat	S <sub>2</sub>
	- Tekstur tanah (permukaan)	lempung berliat	S <sub>1</sub>
	- Kedalaman perakaran (cm)	> 150	S <sub>1</sub>
f	- KTK me/100 g tanah (sub-soil)	24.80	S <sub>1</sub>
	- pH (permukaan)	4.5	S <sub>1</sub>
n	- N-total % (permukaan)	4.36	S <sub>1</sub>
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia ppm (permukaan)	11.30	S <sub>3</sub>
	- K <sub>2</sub> O-tersedia me/100 g (permukaan)	2.41	S <sub>2</sub>
x	- Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	S <sub>1</sub>
s	- Lereng (%)	15 - 30	S <sub>3</sub>
	- Batuan di permukaan	0	S <sub>1</sub>
	- Singkapan batuan	0	S <sub>1</sub>
T o t a l		K u a l i t a s	S <sub>3n,s</sub>

Keterangan :

Kesesuaian Aktual : Hampir Sesuai, faktor pembatas fosfor tersedia rendah dan lereng

Perbaikan : Pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi

Kesesuaian Potensial : Sesuai

Tabel Lampiran 6. (Lanjutan)

Satuan Peta Tanah 5 : Typic Habludand medial isotermik, drainase agak cepat, lereng curam dan kedalaman tanah 130 - 150 cm.

Kode	Karakteristik Lahan	Nilai	Kualitas
t	- Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )	17.2	S <sub>2</sub>
w	- Jumlah bulan kering (<75 mm)	1	S <sub>2</sub>
	- Curah hujan rata-rata tahunan (mm)	2541	S <sub>2</sub>
r	- Kelas drainase tanah	agak cepat	S <sub>2</sub>
	- Tekstur tanah (permukaan)	lempung berdebu	S <sub>1</sub>
	- Kedalaman perakaran (cm)	130 - 150	S <sub>2</sub>
f	- KTK me/100 g tanah (sub-soil)	13.70	S <sub>1</sub>
	- pH (permukaan)	4.7	S <sub>1</sub>
n	- N-total % (permukaan)	4.36	S <sub>1</sub>
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -tersedia ppm (permukaan)	8.56	N <sub>1</sub>
	- K <sub>2</sub> O-tersedia me/100 g (permukaan)	0.56	S <sub>2</sub>
x	- Salinitas mmhos/cm (sub-soil)	< 1	S <sub>1</sub>
s	- Lereng (%)	30 - 50	S <sub>3</sub>
	- Batuan di permukaan	0	S <sub>1</sub>
	- Singkapan batuan	0	S <sub>1</sub>
T o t a l		K u a l i t a s	Nn

Keterangan :

Kesesuaian Aktual : Tidak Sesuai, faktor pembatas fosfor tersedia sangat rendah  
 Perbaikan : Pemupukan fosfat, pemberian bahan organik dan pencegahan erosi  
 Kesesuaian Potensial : Sesuai

Tabel Lampiran 7. Produksi Teh Kering Blok Kebun di Ardeling Malabar Selatan (Kg/ha)

Blok Kebun	Tahun									
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Bunikasih	2 452	2 696	1 665*	1 786	2 556	2 382	1 822*	3 066	2 627	2 381
Kasintu	1 373	2 231	2 780	1 382	1 723*	2 746	2 781	1 971	2 002	2 858
Darajad	2 121	2 216	2 353	986*	1 567	2 465	2 244*	2 125	2 516	2 842
Puncak Mala	1 794	2 047	2 634	1 183*	1 738	2 867	2 744	1 503	1 922	2 313
Kelebet	1 661	2 116	2 606	1 446	1 704*	3 250	2 609	2 220	1 621	2 673
Walik	1 565	1 826	2 168	928*	1 773	2 319	1 636*	1 990	1 426	1 941

Keterangan :- Umur dan kerapatan tanaman adalah sebagai berikut:

	Tahun tanam	Kerapatan/hektar
Bunikasih	1900	7300
Kasintu	1898	7800
Darajad	1927	6300
Puncak Mala	1899	6500
Kelebet	1954	8600
Walik	1906	5200

- \* = Saat tanaman dipangkas.