

E/MNH
1994
0117

**STUDI PERBANDINGAN KESUBURAN TANAH
PADA TEGAKAN DAMAR (*Agathis loranthifolia* Salisb.),
PUSPA (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) DAN TEGAKAN CAMPURAN
DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT, SUKABUMI**



Oleh :

Cucu Suparman

E 25.0385



**JURUSAN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1994

X

RINGKASAN

Cucu Suparman. E 25.0385. Studi Perbandingan Kesuburan Tanah pada Tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.), Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) dan Tegakan Campuran di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. (Di bawah bimbingan Prof. Dr Ir Ishemat Soerianegara, MSc dan Dr Ir Sudarsono, MSc).

Penelitian ini bertujuan untuk menduga pengaruh beberapa jenis tegakan terhadap kesuburan tanah di bawahnya, setelah ditanam selama jangka waktu tertentu. Tegakan yang diteliti terdiri dari tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) dan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) dengan tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) sebagai tegakan pembanding.

Dalam mengamati kesuburan tanah pada tiga tegakan yang berbeda, faktor-faktor pembentuk kesuburan tanah selain vegetasi seperti iklim, topografi, bahan induk, waktu dan faktor lainnya ditentukan sedemikian rupa sehingga faktor-faktor tersebut dapat dianggap seragam. Penelitian dilakukan selama 8 minggu pengamatan di blok Cikatomas, bagian timur Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi, dengan pertimbangan tegakan Damar, Puspa dan Campuran yang terdapat di lokasi tersebut mempunyai kondisi tempat tumbuh yang relatif seragam.

Pengukuran produktivitas, laju dekomposisi dan analisis komposisi kimia serasah dilakukan untuk mengetahui besarnya pengembalian unsur hara dari ketiga tegakan. Selain itu dilakukan analisa sifat fisik dan kimia tanah untuk mengetahui perbedaan pengaruh ketiga tegakan terhadap tanah di bawahnya. Analisis vegetasi dan pendugaan nilai bonita dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dalam pendugaan tingkat kesuburan tanah di tiga tegakan tersebut.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa besarnya produktivitas serasah dari tiga tegakan tersebut berbanding

lurus dengan besarnya laju dekomposisi serasahnya. Tegakan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) mempunyai produksi serasah yang paling besar (15,39 ton/ha/tahun) dengan laju dekomposisi yang tertinggi (15 % bobot sisa serasah per tahun) diikuti Campuran tegakan Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vriese) dengan produksi sebesar 10,72 ton/ha/tahun dan laju dekomposisi sebesar 37 % bobot sisa per tahun dan terakhir tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) dengan produktivitas sebesar 8,77 ton/ha/tahun dengan laju dekomposisi sebesar 43 % bobot sisa per tahun. Dengan demikian tingkat pengembalian dan penyediaan unsur hara yang paling tinggi terdapat pada tegakan Puspa diikuti tegakan Campuran dan terendah pada tegakan Damar.

Sedangkan dari hasil analisa kimia tanah diketahui bahwa pada lapisan pertama (lapisan A1) tanah di bawah tegakan Damar mempunyai beberapa sifat kimia yang paling baik, di antaranya kandungan unsur hara makro (N-organik, P, K, Ca dan Mg) dan Kejenuhan Basa yang paling tinggi diikuti lapisan pertama tanah di bawah tegakan Campuran dan terakhir lapisan pertama tanah di bawah tegakan Puspa. Sifat fisik pada tanah di bawah tegakan Damar yang paling buruk (Kerapatan Limbak tertinggi dengan Porositas terendah) tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhannya, hal ini ditunjukkan oleh nilai bonitanya yang cukup tinggi (bonita III).

Tegakan Puspa yang mempunyai tingkat pengembalian unsur hara paling tinggi tetapi mempunyai beberapa sifat kimia yang paling rendah, hal ini kemungkinan disebabkan proses pencucian dan tingkat erosi yang tinggi pada lokasi tempat tegakan Puspa tumbuh. Keadaan ini diduga dari perbedaan topografi dari ketiga lokasi ketiga tegakan yang meskipun perbedaannya relatif kecil tetapi karena proses pencucian dan erosi tersebut terjadi dalam jangka waktu yang relatif lama maka pengaruhnya cukup besar.

**STUDI PERBANDINGAN KESUBURAN TANAH
PADA TEGAKAN DAMAR (*Agathis loranthifolia* Salisb.),
PUSPA (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) DAN TEGAKAN CAMPURAN
DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT, SUKABUMI**

Oleh :

Cucu Suparman

E 25.0385

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

SARJANA KEHUTANAN

pada

Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN MANAJEMEN HUTAN

FAKULTAS KEHUTANAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1994

Judul Penelitian : Studi Perbandingan Kesuburan Tanah Pada Tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb), Puspa (*Schima wallichii* Korth), dan Tegakan Campuran di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi.

Nama Mahasiswa : Cucu Suparman

Nomor Pokok : E 25.0385

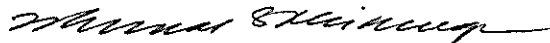
Jurusan : Manajemen Hutan

Pembimbing : 1. Prof. Dr Ir Ishemat Soerianegara, MSc

: 2. Dr Ir Sudarsono, MSc

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr Ir Ishemat
Soerianegara, MSc

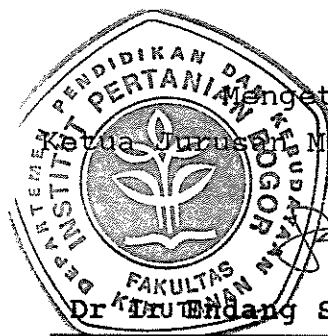
Tanggal :

Dosen Pembimbing II



Dr Ir Sudarsono, MSc

Tanggal :



Mengetahui
Ketua Jurusan Manajemen Hutan

Dr Ir Suhendang Suhendang, MS

Tanggal :

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Bandung pada tanggal 20 Agustus 1969 sebagai anak kelima dari enam bersaudara, keluarga Bapak Dachlan Suryanata dan Ibu Elly Nurmalia.

Pada tahun 1976, penulis memulai pendidikan di SD Negeri Pangalengan II, Bandung Selatan, kemudian pindah ke SD Negeri Panaragan II, Bogor dan lulus tahun 1982. Kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 1 Bogor dan lulus pada tahun 1985. Pada tahun 1985 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Bogor dan lulus pada tahun 1988.

Pada tahun 1988, penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur PMDK. Tahun 1989, penulis memasuki Fakultas Kehutanan dan memilih Jurusan Manajemen Hutan pada tahun 1990.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan, penulis mengambil bidang keahlian Pembinaan Hutan dan melaksanakan penelitian dengan judul Studi Perbandingan Kesuburan Tanah Pada Tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.), Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) dan Tegakan Campuran di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. Penelitian tersebut dilaksanakan di bawah bimbingan Bapak Prof. Dr Ir Ishemat Soerianegara, MSc dan Bapak Dr Ir Sudarsono, MSc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian penulis yang dilaksanakan di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi, Jawa Barat dari bulan Mei sampai bulan Juni 1993.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr Ir Ishemat Soerianegara, MSc dan Bapak Dr Ir Sudarsono sebagai dosen pembimbing I dan II.
2. Bapak Ir Togar L. Tobing, MSc dan Bapak Ir Sambas Basuni, MS sebagai dosen penguji dari jurusan Teknologi Hasil Hutan dan Konservasi Sumberdaya Hutan.
3. Bapak Ica, Penanggung jawab harian Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi.
4. Bapak Aling dan Wahyu yang membantu terlaksananya kegiatan penelitian di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi.
5. Bapak Ir Sofwan, Staf Bagian Penilaian Hutan Balai Penelitian Kehutanan Bogor.
8. Sahabatku Cuki, Pollo, Sam, Bambang dan rekan-rekan lainnya yang telah tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Bogor, 23 Agustus 1994

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kesuburan Tanah	5
B. Produktivitas Serasah	6
C. Dekomposisi	8
D. Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	
1. Sifat Botanis dan Kegunaan	10
2. Kondisi Tempat Tumbuh dan Penyebaran	11
E. Tusam (<i>Pinus merkusii</i> Jungh. et de Vriese)	
1. Sifat Botanis dan Kegunaan	12
2. Kondisi Tempat Tumbuh dan Penyebaran	12
F. Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	
1. Sifat Botanis dan Kegunaan	13
2. Kondisi Tempat Tumbuh dan Penyebaran	14
3. Beberapa Persamaan dengan Tegakan	
Rasamala (<i>Altingia excelsa</i> Noronhae.)	14
III. KEADAAN UMUM LOKASI	
A. Lokasi dan Topografi	16
B. Geologi dan Tanah	16
C. Iklim	17
D. Vegetasi dan Satwa	18

Daftar Isi (Lanjutan)

IV. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
B. Alat dan Bahan	19
C. Metode Penelitian	
1. Pengukuran Produksi Serasah	20
2. Pengamatan Dekomposisi	21
3. Pengamatan Akumulasi Serasah	22
4. Pengujian Sifat Kimia Serasah	23
5. Pengujian Sifat Fisik-Kimia Tanah	
a. Sifat Fisik Tanah	23
b. Sifat Kimia Tanah	24
6. Analisis Vegetasi	25
D. Pengolahan Data	
1. Produksi Serasah	26
2. Dekomposisi	27
3. Analisis Vegetasi	28
4. Evaluasi Kesuburan Tanah	30

V. HASIL

A. Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	
1. Produksi Serasah	31
2. Dekomposisi Serasah	
a. Laju Dekomposisi Serasah	33
b. Akumulasi Serasah	35
c. Analisis Komposisi Kimia Serasah	36
3. Deskripsi Profil Tanah	37
4. Sifat Fisik Tanah	38
5. Sifat Kimia Tanah	40
B. Tegakan Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	
1. Produksi Serasah	42
2. Dekomposisi Serasah	
a. Laju Dekomposisi Serasah	44

Daftar Isi (Lanjutan)

b.	Akumulasi Serasah	45
c.	Analisis Komposisi Kimia Serasah	46
3.	Deskripsi Profil Tanah	47
4.	Sifat Fisik Tanah	48
5.	Sifat Kimia Tanah	49
C.	Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (<i>Pinus merkusii</i> Jungh. et de Vriese)	
1.	Produksi Serasah	51
2.	Dekomposisi Serasah	
a.	Laju Dekomposisi Serasah	54
b.	Akumulasi Serasah	55
c.	Analisis Komposisi Kimia Serasah	56
3.	Deskripsi Profil Tanah	57
4.	Sifat Fisik Tanah	59
5.	Sifat Kimia Tanah	60
V.	PEMBAHASAN	
A.	Pengembalian Unsur Hara Tegakan Damar, Puspa dan Campuran	62
B.	Evaluasi Kesuburan Tanah	68
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	
A.	Kesimpulan	81
B.	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Keadaan Curah Hujan dan Hari Hujan di Hutan Tri Dharma Gunung Walat, Sukabumi Tahun 1984 dan 1985	17
2.	Nilai Bobot Kering Rata-rata Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Selama 2 Bulan Pengamatan	32
3.	Konstanta Dekomposisi dan Bobot Sisa Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Selama 2 Bulan Pengamatan	34
4.	Akumulasi Teoritis, Rata-rata Akumulasi di Lapangan dan Persentase Komponen Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	35
5.	Perubahan Komposisi Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Selama 8 Minggu Terdekomposisi	36
6.	Nilai Beberapa Sifat Fisik dari Horizon Pertama dan Kedua Pada Tanah di Bawah Tegakan Damar	39
7.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	41
8.	Nilai Bobot Kering Rata-rata Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.) Selama 2 Bulan Pengamatan	43
9.	Konstanta Dekomposisi dan Bobot Sisa Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.) Selama 2 Bulan Pengamatan	44
10.	Akumulasi Teoritis, Rata-rata Akumulasi di Lapangan dan Persentase Komponen Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	45
11.	Perubahan Komposisi Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.) Selama 8 Minggu Terdekomposisi	47
12.	Nilai Beberapa Sifat Fisik dari Horizon Pertama dan Kedua Pada Tanah di Bawah Tegakan Puspa	49

Daftar Tabel (Lanjutan)

13.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	50
14.	Nilai Bobot Kering Rata-rata Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam Selama 2 Bulan Pengamatan	53
15.	Konstanta Dekomposisi dan Bobot Sisa Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam dari 2 Bulan Pengamatan	54
16.	Akumulasi Teoritis, Rata-rata Akumulasi di Lapangan dan Persentase Komponen Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam	56
17.	Perubahan Komposisi Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam Selama 8 Minggu Terdekomposisi	57
18.	Nilai Beberapa Sifat Fisik dari Lapisan Pertama dan Kedua Pada Tanah di Bawah Tegakan Campuran	59
19.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam	60
20.	Perbandingan Produktivitas dan Dekomposisi Serasah Pada Tegakan Damar, Puspa dan Campuran dari 8 Minggu Pengamatan	63
21.	Perbandingan Pengembalian Unsur Hara yang Setara dengan Produksi Serasah dari Tegakan Damar, Puspa dan Campuran Selama 1 Tahun ...	66
22.	Perbandingan Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Damar, Puspa dan Campuran	68
23.	Perbandingan Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Damar, Puspa dan Campuran .	71

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Alat Penampung Serasah	20
2.	Alat Pengamatan Dekomposisi Serasah	22
3.	Profil Tanah di Bawah Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	38
4.	Profil Tanah di Bawah Tegakan Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	48
5.	Profil Tanah di Bawah Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam	58

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Peta Tanah Hutan Pendidikan Gunung Walat ...	87
2.	Jenis-jenis Tumbuhan di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi	88
3.	Kriteria Penilaian Hasil Analisa Kimia Tanah PPT (1983)	90
4.	Hasil Analisa Vegetasi Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	91
5.	Hasil Pengukuran Bobot Kering Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Selama 8 Minggu Pengamatan	92
6.	Data Curah Hujan di Hutan Pendidikan Gunung Walat Selama Waktu Penelitian (8 Minggu)...	92
7.	Degradasi Massa Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Selama 8 Minggu Pengamatan	93
8.	Pengukuran Bobot Kering Serasah yang Terdapat pada 1 m ² Permukaan Tanah pada Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	94
9.	Hasil Analisa Komposisi Kimia Serasah Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.) Pada Awal dan Akhir Pengamatan Proses Dekomposisi	94
10.	Deskripsi Profil Tanah di Bawah Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	95
11.	Hasil Analisa Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	96
12.	Hasil Analisa Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Damar (<i>Agathis loranthifolia</i> Salisb.)	96
13.	Analisa Vegetasi Tegakan Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.)	97
14.	Hasil Pengukuran Bobot Kering Produksi Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.) Selama 8 Minggu Pengamatan	98
15.	Degradasi Massa Serasah Puspa (<i>Schima wallichii</i> (D.C.) Korth.) Selama 8 Minggu Pengamatan.....	98

Daftar Lampiran (Lanjutan)

16. Hasil Analisa Komposisi Kimia Serasah Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) Pada Awal dan Akhir Pengamatan Proses Dekomposisi 99
17. Pengukuran Bobot Kering Serasah yang Terdapat pada 1 m² Permukaan Tanah pada Tegakan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.)..... 99
18. Deskripsi Profil Tanah di Bawah Tegakan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) 100
19. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.) 101
20. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth) 101
21. Analisis Vegetasi Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries)..... 102
22. Hasil Pengukuran Bobot Kering Produksi Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) 104
23. Degradasi Massa Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries Selama 8 Minggu 105
24. Pengukuran Bobot Kering Serasah yang Terdapat pada 1 m² Permukaan Tanah pada Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) 106
25. Hasil Analisis Komposisi Kimia Serasah Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) Pada Awal dan Akhir Pengamatan Proses Dekomposisi 106
26. Deskripsi Profil Tanah di Bawah Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries)107
27. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries)107
28. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah di Bawah Tegakan Campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) ... 108

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan nasional yang sedang dilaksanakan tidak akan terlepas dari pembangunan sektor kehutanan karena peranannya yang besar baik dilihat dari aspek ekonominya terutama dalam meningkatkan pendapatan negara maupun aspek ekologisnya yang dewasa ini semakin dibutuhkan oleh masyarakat luas di dalam pembangunan berwawasan lingkungan.

Hutan Tanaman Industri (HTI) adalah salah satu prioritas dalam pembangunan kehutanan dalam mengantisipasi kebutuhan kayu terutama untuk bahan baku industri pengolahan yang semakin berkembang dengan jumlah industri yang semakin meningkat. Di samping itu pembangunan HTI ini bertujuan untuk menggantikan fungsi hutan alam sebagai pemasok kebutuhan kayu yang sekarang ini potensinya semakin menurun.

Dilihat dari segi ekologisnya suatu hutan harus dipandang sebagai suatu ekosistem dimana di dalamnya terdapat masyarakat tumbuh-tumbuhan yang didominasi oleh pohon-pohon yang mempunyai keadaan yang berbeda dengan lingkungan di luar hutan. Selain itu ekosistem hutan juga kaya akan berbagai jenis fauna yang mempunyai peranan tertentu dalam ekosistemnya dan mempunyai hubungan interaksi yang erat dengan lingkungan tempat hidupnya.

Suatu ekosistem mempunyai dua komponen utama, yaitu komponen biotik atau makhluk hidup (organisme) dan komponen abiotik, yaitu lingkungan fisik yang terdiri dari zat-zat tak hidup dimana terjadi hubungan interaksi yang saling mempengaruhi. Di antara kedua komponen tersebut terjadi pertukaran zat dan energi yang terus menerus, sehingga interaksi yang terjadi di dalam ekosistem tersebut berjalan dengan baik.

Tanah di dalam ekosistem hutan merupakan salah satu komponen abiotik yang mempengaruhi baik komponen biotiknya, terutama tumbuh-tumbuhan maupun komponen abiotik yang lainnya. Sebaliknya pembentukan dan kesuburan tanah juga banyak dipengaruhi oleh komponen biotik dan abiotik lainnya, seperti flora, fauna, iklim mikro, bahan induk dan sebagainya. Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur-unsur hara pada lingkungannya yang digunakan terutama untuk pertumbuhan tanaman. Tanah dikatakan subur apabila dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang serta mempunyai persediaan air dan O_2 yang optimum.

Di daerah tropis, terutama dalam ekosistem hutannya, berbagai unsur hara yang menentukan kesuburan tanah banyak tersimpan dalam biomassa vegetasinya. Dengan demikian jenis-jenis vegetasi baik tegakan sejenis maupun tegakan campuran, akan menentukan tingkat kesuburan tanahnya. Keadaan ini terjadi setelah biomassa vegetasi yang menyimpan berbagai hara mineral terdekomposisi dan menjadi bentuk yang tersedia di dalam tanah. Kesuburan pada tanah hutan pada waktu tertentu merupakan hasil dari pengaruh beberapa faktor yang mempengaruhinya termasuk jenis pohon yang dominan di dalam hutan tersebut baik yang tumbuh secara alami maupun yang dibudidayakan oleh manusia.

Menurut Manan (1991) penanaman jenis kayu cepat tumbuh secara murni dan seumur di suatu tapak (site) dengan daur (rotasi) yang singkat akan membawa akibat ekologis yang merugikan. Produksi biomassa yang cepat menyebabkan kesuburan tanah cepat terkuras. Sedangkan pemanenan total seluruh bagian pohon (whole tree harvesting) menyebabkan hampir semua bahan organik yang diproduksi, diambil dari tegakan hutan.

Dalam mengetahui dengan tepat seberapa jauh suatu tegakan mempengaruhi kesuburan tanah di bawahnya selama

jangka waktu tertentu maka harus dilakukan penelitian yang cermat dengan menggunakan metoda yang tepat serta dilakukan terus menerus. Sedangkan dalam penelitian ini pengamatan hanya dilakukan pada periode waktu tertentu untuk menduga pengaruh beberapa jenis tegakan terhadap kesuburan tanahnya. Dalam mengamati perbedaan kesuburan tanah yang hanya disebabkan oleh perbedaan jenis vegetasinya, faktor-faktor pembentuk kesuburan tanah selain vegetasi seperti iklim, topografi, bahan induk, waktu dan faktor lainnya harus ditentukan sedemikian rupa sehingga faktor-faktor tersebut dapat dianggap sama pada jenis-jenis vegetasi yang diamati (*ceteris paribus*).

Dalam penelitian ini dipilih tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.), Puspa (*Schima wallichii* (D.C) Korth.) dan tegakan campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries). Kondisi tempat tumbuh dan iklim dari ketiga tegakan tersebut diasumsikan seragam, sehingga diharapkan hanya faktor jenis vegetasi saja yang mempengaruhi kesuburan tanahnya. Sumbangan hara mineral dari suatu tegakan yang merupakan salah satu faktor penting dalam hubungannya dengan kesuburan tanah diduga dari pengukuran produktifitas serasah, proses dekomposisi, komposisi kimia serasah pada masing-masing tegakan disamping penentuan sifat fisik dan kimia tanah serta pengukuran bonita tegakan. Evaluasi kesuburan tanah dilakukan melalui hasil analisa sifat kimia tanah yang erat kaitannya dengan kesuburan tanah kemudian disesuaikan dengan Kriteria Penilaian Hasil Analisis Kimia Tanah menurut Pusat Penelitian Tanah (1983). Penilaian berdasarkan sifat kimia tanah tersebut disesuaikan dengan data pendukung yang terdiri dari sifat fisik tanah, nilai produktivitas, dekomposisi dan komposisi kimia serasah serta nilai bonita dari masing-masing tegakan.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui besarnya pengembalian unsur hara melalui produktivitas serasah dan kecepatan proses dekomposisi dan perubahan komposisi kimia serasah selama proses dekomposisi pada tegakan Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.), Puspa (*Schima wallichii* (D.C.) Korth.), dan tegakan campuran Damar, Puspa dan Tusam (*Pinus merkusii* Jungh. et de Vries) di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi.
2. Mengetahui perbedaan sifat fisik dan kimia tanah dari ketiga tegakan tersebut.
3. Mengetahui perbedaan tingkat kesuburan tanah di bawah tegakan Damar, Puspa dan Campuran berdasarkan penilaian hasil analisis sifat kimia tanah berdasarkan hasil analisis kimia tanah menurut Pusat Penelitian Tanah (1983) dengan didukung oleh sifat fisik tanah, tingkat pengembalian unsur hara serta nilai bonita dari masing-masing tegakan.