

A/TNH/1991/055 h

**STUDI PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
TYPIC HAPLUDULT, GAJRUG; TYPIC HAPLUDULT, JASINGA DAN
OXIC DYSTROPEPT, DARMAGA SEBAGAI AKIBAT
PERGERAKAN SUSPENSI BAHAN ORGANIK**

Oleh :

YULIA FITRI



**JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
1991**

"Demi masa

Sesungguhnya manusia itu berada dalam kerugian

Selain dari orang-orang yang beriman dan mengerjakan
perbuatan baik; dan mewasiatkan satu sama lain dengan
kebenaran serta mewasiatkan satu sama lain supaya berhati
teguh" (Q:S. Al Ashr 1-3)

Buat Mama, Papa, Uda Igal,
Uni Ria dan Mas Ed untuk
dorongan semangat dan
kasih sayangnya

RINGKASAN

YULIA FITRI. Studi Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah pada *Typic Hapludult*, Gajrug; *Typic Hapludult*, Jasinga; dan *Oxic Dystropept*, Darmaga Sebagai Akibat Pergerakan Suspensi Bahan Organik (dibawah bimbingan SUPIANDI SABIHAM).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan partikel bahan organik halus dan kasar dalam melakukan penetrasi dan translokasi dalam tanah dalam bentuk pergerakan suspensi bahan organik serta akibatnya terhadap beberapa sifat kimia tanah.

Percobaan dilakukan dengan mengalirkan suspensi bahan organik; yang terbuat dari daun kacang tanah dan kotoran sapi, yang masing-masing berukuran 100 dan 40 mesh. Suspensi bahan organik dialirkan ke dalam kolom tanah *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga, dan *Oxic Dystropept*, Darmaga, selama 70 hari. Percobaan ini dilakukan dengan 2 ulangan. Sebagai kontrol digunakan pasir laut.

Analisis kimia tanah dilakukan pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm. Analisis yang dilakukan adalah C-organik, N-total, KTK, Al dan H-dd, dan kemasaman tanah.

Bahan organik yang diberikan dalam bentuk suspensi bahan organik belum terdekomposisi sempurna, sehingga

Halaman ini adalah hak milik dari IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau dipublikasikan kembali tanpa izin dari IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi IPB University di alamat: Gedung 100, Jalan Raya Pajadri, Bogor 16157, Indonesia. Email: ipb@ipb.ac.id

Besarnya fluktuasi suhu ruangan dan kelembaban yang tinggi, merupakan faktor yang menghambat proses dekomposisi.

Akumulasi bahan organik pada *Typic Hapludult*, *Gajrug* dan *Jasinga*, umumnya dijumpai pada kedalaman 10-20 cm. Sedangkan *Oxic Dystrypept* dan kontrol pada kedalaman 20-30 cm.

Peningkatan C dan N tanah mempunyai pengaruh dalam menurunkan kandungan Al-dd, terutama untuk tanah dengan kejenuhan Al tinggi. Bahan organik dan Al akan membentuk ikatan kovalen koordinat, yang dapat menghambat pergerakan Al dan logam-logam lainnya. Penurunan nilai KTK berkisar antara 0.02 sampai 15.03 me/100 g. Sementara penurunan Al-dd berkisar antara 0.02 sampai 9.13 me/100 g.

Larutan daun kacang tanah halus memberikan hasil yang terbaik dalam memberikan sumbangan bahan organik ke dalam kolom tanah serta akibatnya terhadap perubahan beberapa sifat kimia tanah. Hal ini disebabkan adanya kandungan hara yang lebih baik, dan ukuran bahan organik yang halus lebih mudah menembus kedalaman tanah.



STUDI PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
TYPIC HAFLUDULT, GAJRUG; TYPIC HAFLUDULT, JASINGA DAN
OXIC DYSTROPEPT, DARMAGA SEBAGAI AKIBAT
PERGERAKAN SUSPENSI BAHAN ORGANIK

Laporan Penelaahan Masalah Khusus
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

oleh
YULIA FITRI

JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
1991

Judul Penelitian : Studi Perubahan Beberapa Sifat
Kimia Tanah pada *Typic Hapludult*,
Gajrug; *Typic Hapludult*, Jasinga
dan *Oxic Dystropept*, Darmaga
Sebagai Akibat Pergerakan Suspensi
Bahan Organik

Nama : Yulia Fitri

Nrp. : A 23.0421

Menyetujui,



Dr Ir Supiandi Sabiham
Pembimbing



Dr. Ir. Salwono Hardjowigeno
Ketua Jurusan Tanah

12 JAN 1991

Tanggal kelulusan: _____

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta, pada tanggal 26 Juli 1967, dari Ayah Mohammad Rasyid dan Ibu Basyariah. Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di TK Indria pada tahun 1973 dan SD Negeri Kramat Pela 09 Pagi pada tahun 1974-1980. Pada pertengahan tahun 1980-1983, penulis menyelesaikan pendidikan menengah di SMPN 11 Jakarta, dan pada tahun 1983-1986 tamat SMAN 70 Jakarta.

Bulan Mei 1986, penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur PMDK dan masuk Jurusan Tanah pada tahun 1987.

Selama menyelesaikan pendidikan di IPB, penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan Senat Mahasiswa Fakultas pertanian, pada tahun 1988-1989, dan Himpunan Profesi HMIT pada tahun 1988-1990.

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang digunakan untuk keperluan administrasi dan pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan IPB University. Dokumen ini adalah dokumen yang bersifat rahasia dan hanya untuk keperluan internal IPB University. Dokumen ini adalah dokumen yang bersifat rahasia dan hanya untuk keperluan internal IPB University.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah melindungi penulis dalam menyelesaikan masalah khusus ini. Dari mulai persiapan sampai penulisan laporan akhir.

Laporan masalah khusus ini merupakan hasil dari suatu penelitian dasar di bidang kimia dan kesuburan tanah, yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 1990. Meskipun tulisan ini hanya meneliti sebagian kecil dari pola penyebaran bahan organik dalam tanah; akan tetapi penulis berharap, tulisan ini dapat memberikan masukan yang cukup berarti.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr Ir Supiandi Sabiham, yang telah bersedia membimbing penulis dalam penelitian masalah khusus ini. Kepada teman-teman yang telah memberikan bantuannya Eka, Iluh, Irna, Hariadi, Rijono, Harto, Liliek, Ferry dan lain-lain. Kepada petugas laboratorium serta Bu Ratu dan Mbak Tini di perpustakaan. Terima kasih juga kepada keluarga dan Mas Ed atas dorongan semangat yang tak henti-hentinya.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga saja ada yang berkenan untuk melakukan penyempurnaan dalam penelitian ini dimasa yang akan datang.

Bogor, Januari 1991



STUDI PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
TYPIC HAPLUDULT, GAJRUG; *TYPIC HAPLUDULT*, JASINGA DAN
OXIC DYSTROPEPT, DARMAGA SEBAGAI AKIBAT
PERGERAKAN BAHAN ORGANIK

Laporan Penelaahan Masalah Khusus
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

oleh
YULIA FITRI

JURUSAN TANAH FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

1991

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan.....	3
Hipotesis.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Sifat dan Ciri Tanah di Daerah Penelitian..	4
Asal Bahan Organik Tanah.....	7
Pengaruh Bahan Organik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah.....	9
Pergerakan Fraksi Bahan Organik.....	12
BAHAN DAN METODE.....	14
Waktu dan Tempat.....	14
Bahan dan Alat.....	14
Metode Penelitian.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
Hasil Penelitian.....	20
Pembahasan.....	36
C-organik Tanah.....	36
N-total.....	37
C-organik dan Nitrogen Larutan.....	38
Nisbah C/N.....	39

Hal Ciri Penelitian Unsur-unsur
 1. Diteliti mengenai sebagai apa sifatnya yang ada perbedaannya dan diperlihatkan nomor
 4. Penelitian jenis apa yang dilakukan, apakah, perlakuan apa saja, perlakuan apa saja, perlakuan apa saja, perlakuan apa saja
 5. Bagaimana cara mengolah bahan-bahan yang ada pada IPB University
 6. Bagaimana cara mengolah bahan-bahan yang ada pada IPB University
 7. Bagaimana cara mengolah bahan-bahan yang ada pada IPB University

KTK dan Al-dd.....	40
KESIMPULAN.....	43
Kesimpulan.....	43
Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	48

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang telah diproses secara otomatis oleh sistem IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs web IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Metode Analisis Sifat-sifat Kimia dan Fisik Tanah.....	18
2.	Hasil Analisis C-organik pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	23
3.	Nilai Bahan Organik Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	25
4.	Hasil Analisis N-total pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	26
5.	Nilai Nisbah C/N pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	28
6.	Hasil Analisis KTK (NH ₄ OAc) pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	30
7.	Hasil Analisis pH H ₂ O pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	32
8.	Hasil Analisis Al dd pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	33
9.	Hasil Analisis H-dd pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, Setelah Diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari.....	35

Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Dokumen ini adalah hak milik IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau digunakan untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari IPB University.

Hal Gula Cipta milik IPB University
 1. Diizinkan sebagai bagian dari silabus yang ada
 2. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 3. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 4. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 5. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 6. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 7. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 8. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 9. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 10. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 11. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 12. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 13. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 14. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala
 15. Pengujian hasil kerja harus dilakukan secara berkala

Lampiran

1.	Analisis Pendahuluan Beberapa Sifat Fisik Tanah.....	49
2.	Analisis Pendahuluan Beberapa Sifat Kimia Tanah.....	50
3.	Berat Kolom Tanah dan Hasil Analisis N dan C pada Air yang ditampung.....	51
4.	Volume Total dan Volume Rata-rata Air yang Ditampung, Waktu Pergerakan Air.....	52
5.	Warna Air yang Ditampung.....	53
6.	Perubahan kadar C-organik pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	54
7.	Perubahan kadar Bahan Organik pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	54
8.	Perubahan kadar N-total pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	55
9.	Perubahan Nisbah C/N pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	55
10.	Perubahan kadar KTK pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	56
11.	Perubahan kadar pH H ₂ O pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	56
12.	Perubahan kadar Al-dd pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	57
13.	Perubahan kadar H-dd pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.....	57
14.	Beberapa Sifat Kimia Profil.....	61
15.	Analisa Pendahuluan Suspensi Bahan Organik.....	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Model Percobaan Kolom Tanah yang Diadaptasi dari Ohta, Suzuki, and Kumada (1986).....	19
2.	Pola Penyebaran C-organik pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm pada (a) <i>T. Hapludult</i> , Gajrug; (b) <i>T. Hapludult</i> , Jasinga, (c) <i>Oxic Dystropept</i> dan (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar.....	24
3.	Pola Penyebaran N-total pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm pada (a) <i>T. Hapludult</i> , Gajrug; (b) <i>T. Hapludult</i> , Jasinga, (c) <i>Oxic Dystropept</i> dan (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar.....	27
4.	Pola Penyebaran Nisbah C/N pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm pada (a) <i>T. Hapludult</i> , Gajrug; (b) <i>T. Hapludult</i> , Jasinga, (c) <i>Oxic Dystropept</i> dan (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar	29
5.	Pola Penyebaran KTK pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm pada (a) <i>T. Hapludult</i> , Gajrug; (b) <i>T. Hapludult</i> , Jasinga, (c) <i>Oxic Dystropept</i> dan (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar.....	31

6.

Pola Penyebaran *Al-dd* pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm pada (a) *T. Hapludult*, Sajrug; (b) *T. Hapludult*, Jasinga, (c) *Oxic Dystropept* dan (d) yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar.....

PENDAHULUAN

Latar-Belakang

Bahan organik menempati lebih kurang 5 persen dari komposisi tanah mineral. Meskipun jumlahnya sedikit, pengaruh bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan pertumbuhan tanaman tidak dapat diabaikan begitu saja. Pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain (1) menambah berbagai unsur hara, (2) mengikat unsur mikro dan kation-kation, (3) meningkatkan kapasitas tukar kation, dan (4) meningkatkan ketersediaan P yang berasal dari tanah (Stevenson, 1982). Disebutkan pula bahwa 75-90 persen dari total KTK pada lapisan atas tanah mineral disebabkan oleh bahan organik.

Sumber asli bahan organik tanah ialah sisa-sisa jaringan tumbuhan dan hewan, baik jaringan baru dan masih dalam proses pelapukan, maupun jaringan yang sudah terbentuk humus. Kononova (1966), menyebutkan bahwa bahan organik adalah bagian dari tanah yang bersifat kompleks dan dinamis, berasal dari sisa tanaman ataupun hewan yang terus menerus mengalami perubahan bentuk sebagai akibat adanya pengaruh biologi, fisika dan kimia tanah.

Penelitian-penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa bahan organik pada tanah-tanah mineral lebih terkonsentrasi pada lapisan atas tanah mineral. Hal ini

tidak lepas kaitannya dengan sifat-sifat fisik dan kimia tanah seperti tekstur, distribusi ukuran pori, pergerakan air tanah serta aktivitas biologi yang berlangsung dalam tanah. Bahan-bahan organik ini dapat masuk melalui perantaraan fauna tanah yang bergerak pada lapisan atas serta melalui pergerakan air tanah dalam bentuk suspensi atau larutan.

Kandungan bahan organik makin berkurang dengan semakin dalamnya solum tanah. Akumulasi bahan organik pada umumnya terdapat pada lapisan atas dan bukan pada lapisan bawah. Sejalan dengan pergerakan bahan organik dari permukaan tanah hingga terakumulasikan pada lapisan tertentu dan akibatnya pada sifat kimia tanah merupakan suatu keadaan atau masalah yang menarik untuk diteliti.

Percobaan kolom tanah ialah percobaan yang dirancang untuk membandingkan sifat bahan organik halus dan kasar, dimana bahan organik dialirkan dalam kolom tanah dalam bentuk suspensi untuk kemudian ditahan pada lapisan tertentu. Percobaan ini dapat dipakai sebagai satu alternatif untuk meneliti perubahan sifat kimia tanah pada setiap lapisan. Bahan organik yang dicobakan ialah bahan organik yang dibuat dalam bentuk fraksi halus dan kasar secara fisik. Pengamatan terhadap pergerakan suspensi bahan organik sebagai hasil proses dekomposisi bahan organik tersebut di atas dilakukan dalam percobaan kolom

Hasil Cetak: Penerbitan: Universitas Indonesia
1. Ditinjau mengenai sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi dan memodifikasi sumber
2. Pergeseran jenis tanah kesuburan, produktivitas, produktivitas hasil, kesuburan tanah, produktivitas hasil, kesuburan tanah, produktivitas hasil
3. Pengaruh faktor-faktor lingkungan terhadap kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah
4. Diketahui, kesuburan tanah dan kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah, kesuburan tanah

tanah dengan meniadakan aktivitas mikroorganisme tanah sebelumnya.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati kemampuan partikel-partikel bahan organik yang berukuran halus dan kasar dalam melakukan penetrasi dan translokasi dalam tanah dalam bentuk pergerakan suspensi bahan organik serta akibatnya terhadap beberapa sifat kimia tanah. Dengan percobaan kolom diharapkan juga dapat diketahui tindakan-tindakan yang harus dilakukan agar distribusi bahan organik pada setiap lapisan tanah lebih merata.

Hipotesis

Dengan mengambil model percobaan kolom tanah diharapkan akan dapat diamati serta diukur pergerakan bahan organik dalam tanah, translokasi serta akumulasi bahan-bahan organik pada lapisan-lapisan tanah serta pengaruhnya terhadap kandungan C, N, KTK dan Al-dd tanah.

Diduga semakin halus tekstur tanah, maka bahan organik akan banyak terakumulasi pada lapisan atas tanah. Sehingga pada lapisan tanah tersebut akan lebih jelas teramati pengaruh bahan organik terhadap C, N, KTK dan Al-dd tanah.

TINJAUAN PUSTAKA

Sifat dan Ciri Tanah di Daerah Penelitian

Daerah Kabupaten Bogor bagian Barat atau yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Lebak umumnya mempunyai tanah-tanah yang rendah tingkat kesuburannya. Hal ini dapat dilihat dari warna tanah, vegetasi yang tumbuh serta tidak ada atau sedikit pusat-pusat pertumbuhan wilayah. Daerah yang diteliti adalah daerah-daerah Gajrug, Kabupaten Lebak; Jasinga dan Darmaga, Kabupaten Bogor. Daerah-daerah ini termasuk wilayah fisiografi Pegunungan Lipatan Barat dan Lipatan Utara (Sandy, 1981). Contoh tanah yang diambil dari daerah ini termasuk jenis Podsolik Merah Kuning (*Typic Hapludult*) dan Latosol Coklat Kemerahan (*Oxic Dystropept*).

Podsolik Merah Kuning

Pada umumnya tanah Podsolik di Indonesia terbentuk dari bahan induk tufa masam, batu pacir, dan sedimen kuarsa, sehingga tanahnya bersifat masam. Selain tanah bersifat masam juga miskin unsur hara, mempunyai kejenuhan basa rendah, kapasitas tukar kation rendah, dan mempunyai kandungan bahan organik rendah (Soepraptohardjo dan Driessen, 1974).

Tanah Podsolik Merah Kuning tersebar di daerah beriklim basah dengan curah hujan kurang dari



2000 mm/tahun, tanpa bulan kering, dan terbentuk di dataran pantai, *penepelan*, bukit lipatan, dan pegunungan yang berbatuan masif (Soepraptoharjo, 1979).

Suhardjo dan Soepraptohardjo (1981), mengemukakan bahwa tanah Podsolik merupakan tanah yang mempunyai horison B argilik, kejenuhan basa < 50 persen (NH_4OAc) sekurang-kurangnya pada beberapa horison B di dalam penampang 125 cm dari permukaan dan tidak mempunyai horison albik yang berbatasan langsung dengan horison atau fragipan. Adanya pentiri horison B argilik tersebut, maka proses pembentuk tanah Podsolik yang utama adalah lixiviasi. Dalam proses lixiviasi harus tersedia air. Air yang jatuh pada tanah di samping sebagai bahan pereaksi yang baik dalam proses hancuran iklim, juga sebagai media pengangkut bahan koloidal. Dengan demikian air yang bergerak dalam tubuh tanah merupakan energi yang penting dalam pemindahan liat dari horison permukaan ke horison bawah (horison B) sehingga dapat membentuk horison argilik. Selanjutnya Hardjowigeno (1985), mengemukakan bahwa bersamaan dengan proses lixiviasi tersebut terjadi pula proses podsolisasi. Proses tersebut merupakan perpindahann Al dan atau bahan organik yang menyebabkan terkonsentrasinya silika pada horison eluviasi (Buol, et al. 1981).

Latosol

Latosol dijumpai di daerah dengan curah hujan tinggi lebih dari 2000 mm setahun dengan bulan kering < dari 3 bulan dan digolongkan kedalam iklim Af-Am (Koppen) atau A, B (Schmidt dan Ferguson); terletak di atas medan berombak hingga bergunung pada 10 sampai 1000 m di atas permukaan laut; vegetasi utama adalah hutan tropik lebat. Proses pembentukan tanah adalah laterisasi (feralisasi) dan lixiviasi lemah. Solumnya lebih dari 1.5 m; berwarna merah hingga coklat, warna mantap; berhorison A-B2-C, profil homogen dengan batas samar-samar; tekstur liat; atau makin liat dengan kedalaman; struktur remah hingga sub angular blok lemah dan homogen. Reaksinya masam hingga agak masam; kadar bahan organik rendah; kejenuhan basa kurang dari 35 persen dengan KTK liat kurang dari 24 meq/100 g; keadaan hara sedang hingga rendah permeabilitas baik; tahan erosi; mineral liat 1:1 (Soepardi, 1983; Soeparto, 1982; Dewayani, 1984).

Berdasarkan peta tanah tinjau mendalam (1:50000) wilayah Bogor (LPT, 1966), Latosol yang berada di Darmaga, dipetakan dan diklasifikasikan sebagai Latosol Coklat Kemerahan yang padanannya menurut sistem FAO (1981) sebagai tanah hutan coklat atau termasuk order *Inceptisol* menurut sistem taxonomi USDA. Sedangkan untuk Podsolik

Hasil Cita Peta Tanah Unsur-unsur
1. Diambil sebagai dasar untuk analisis unsur-unsur tanah
2. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
3. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
4. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
5. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
6. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
7. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
8. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
9. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah
10. Kegiatan hasil analisis unsur-unsur tanah

dari Jasinga dipetakan sebagai Podsolik Merah Kuning atau termasuk order Ultisol menurut sistem taxonomi USDA.

Menurut Soeparto (1982), Latosol coklat kemerahan Darmaga digolongkan sebagai *Oxic Dystrypept, very fine clayey*, kaolinitik, isohipertermik. Tanah ini memiliki epipedon ochric dan horison oksik. Sedangkan Podsolik merah kuning Jasinga oleh Goenadi dan Tan (1981) digolongkan ke dalam great group *Tropudult* atau *Typic Hapludult*.

Asal Bahan Organik Tanah

Penggunaan pupuk hijau dan pupuk kandang sebagai bahan organik telah lama dikenal dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi kesuburan tanah. Pupuk hijau yang ditanam ke dalam tanah dapat memberikan beberapa keuntungan dalam rangka meningkatkan kesuburan tanah. Praktek ini penting di daerah-daerah yang kekurangan pupuk kandang karena sisa tanaman berupa bongkol jerami dan akar tidak cukup untuk mempertahankan kadar humus tanah (Azieza, 1961).

Tujuan pemberian pupuk hijau antara lain (1) untuk mempertinggi kandungan bahan organik tanah untuk mengimbangi kehilangan bahan organik selama tanaman diusahakan, (2) mengurangi pencucian unsur hara dari tanah selama beberapa waktu pada periode tanam berikutnya, (3) menambah unsur nitrogen bila yang dijadikan pupuk hijau

adalah bahan legum, (4) menyediakan beberapa unsur hara bagi tanaman (Martin, Leonard dan Stamp, 1976).

Sumber pupuk hijau yang dapat digunakan adalah semua jenis tumbuhan yang mempunyai C/N rasio rendah. Umumnya yang digunakan adalah jenis tanaman Leguminosae (Sutandi dan Leiwabessy, 1988).

Daun kacang tanah merupakan pupuk hijau yang berasal dari kacang-kacangan. Pupuk hijau ini pada umumnya mempunyai kandungan nitrogen lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk hijau bukan legum, karena tanaman legum dapat bersimbiose dengan bakteri *Rhizobium* sp. untuk memfiksasi nitrogen dari udara (Alexander, 1978; Azieza, 1981). Kacang tanah berasal dari *Brazilia* dan mempunyai nama latin *Arachis hypogaea* L. dan termasuk dalam famili Papilionaceae (Van Steenis, 1987). Susunan unsur hara hijauan kacang tanah sebagai berikut; Protein 29.30 persen; Ca 0.88 persen; N 0.79 persen; P_2O_5 10 persen; K 0.24 persen dan Mg 0.26 persen (Klinsman, 1957, Klap, 1970 dalam Suhardianto, 1985).

Pupuk kandang merupakan kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur dengan sisa-sisa makanan. Pupuk ini lambat bereaksi, sebab sebagian besar dari zat-zat makanan tanaman harus mengalami berbagai perubahan terlebih dahulu sebelum dapat dihisap oleh tanaman



(Sabiham, Djokosudardjo, Soepardi, 1983; Leiwakabessy dan Sutandi, 1988).

Susunan kimia dari pupuk kandang berbeda antara satu dengan lainnya, tergantung dari jenis ternak, umur dan keadaan hewan, makanan yang dicerna, sifat dan jumlah hampan, cara memupuk serta menyimpan pupuk sebelum dipakai (Brady, 1974). Untuk kotoran sapi mengandung 5 kg N; 1 kg P_2O_5 , dan 5 kg K_2O serta unsur-unsur lainnya dalam jumlah kecil untuk berat rata-rata 1 ton kotoran sapi tanpa bahan hampan seperti yang dikemukakan Knutt dalam Hardjowigono (1985). Sedangkan Teuscher dan Adler (1965), mengemukakan bahwa untuk kotoran sapi dengan kadar air 80 persen mempunyai perbandingan N, P_2O_5 , K_2O , CaO, MgO dan SO_2 setara dengan 11, 4.5, 12, 16.4, dan 2 lb/ton kotoran sapi.

Pengaruh Bahan Organik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah

Penambahan bahan organik kedalam tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan fisikokimia dan biologi tanah. Disamping itu bahan organik juga merupakan sumber humus dan sebagai gudang dari unsur hara tanaman. Oleh sebab itu ketersediaan bahan organik dalam tanah sebaiknya harus selalu diperhatikan (Hesse, 1984).

Lebih jauh Donahue dan Follet (1971) serta Sutandi dan Leiwakabessy (1988) memperinci beberapa keuntungan dari bahan organik, yaitu (1) sebagai penyuplai sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman sesuai dengan unsur hara yang diserap dan disusun oleh tumbuhan yang dijadikan sumber bahan organik, dalam bentuk anion dan kation, (2) senyawa-senyawa organik yang dihasilkan dari proses dekomposisi dapat bersifat sebagai penyangga gejala perubahan kemasaman, salinitas, toksisitas logam berat dan netralisasi pengaruh negatif pestisida, (3) humus sebagai hasil dekomposisi dapat meningkatkan KTK, dan ketersediaan kation-kation, (4) bahan organik mampu mengikat air dalam jumlah besar, sehingga lebih tersedia bagi tanaman, (5) bahan organik yang berada di permukaan tanah akan mengurangi pengaruh yang diakibatkan butir-butir air hujan dan mempermudah air masuk ke dalam tanah.

Hasanah (1989), Maenotriadi (1988) dan Sudarsono (1989), dalam penelitiannya mengenai bahan organik menyimpulkan bahwa bahan organik berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan kadar C-organik, N-total, nisbah C/N, Ca-dd, Mg-dd, daya hantar listrik, konsentrasi Fe^{2+} , mangan, ammonium, P dan K larutan tanah.

Kapasitas tukar kation tanah sangat bervariasi tergantung kepada jumlah serta macam humus dan liat, yang sangat bervariasi dalam tanah (Brady, 1974). Menurut



Chapman (1965) nilai KTK tanah dapat bervariasi dari < 1.0 sampai > 100 miliekivalen tiap 100 g. Tanah-tanah yang banyak mengandung bahan organik mempunyai nilai KTK yang tinggi. Selanjutnya dikatakan bahwa pada umumnya satu persen humus dalam tanah mineral sama dengan dua miliekivalen nilai tukar kation tiap 100 gram tanah (Toth, 1955). Sedangkan Kussow (1971) berpendapat bahwa pertukaran kation tersebut disebabkan adanya gugus karboksil (COOH^-) yang pada keadaan tertentu gugusan ini akan meninggalkan muatan negatif sehingga dapat diganti logam yang dapat dinertukarkan. Rata-rata gugusan karboksil ini dapat menukarkan kira-kira 55 persen dari KTK total, sedangkan sisanya berasal dari gugusan fenolik sebesar 33 persen dan uridin 10 persen.

Tanah-tanah yang terdiri dari mineral-mineral oksida dan hidroksida Al dan Fe, liat tipe 1:1 dan tanah-tanah yang banyak mengandung bahan organik mempunyai muatan tergantung pH yang besar. Pada tanah-tanah ini nilai penetapan KTK sangat tergantung kepada pH larutan. Percobaan pada tanah Podsolik merah kuning dan Latosol coklat kemerahan di bagian Tenggara Amerika Serikat (Coleman, Weed, McCracken, 1965) menunjukkan KTK meningkat pada kisaran pH 5-8.

Hal-Cara Penelitian Unsur-unsur
1. Dilakukan analisis sebagai data awal
2. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
3. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
4. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
5. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
6. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
7. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
8. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
9. Pengujian hasil analisis unsur-unsur
10. Pengujian hasil analisis unsur-unsur

Menurut Tisdale, Nelson and Beaton (1985), kemasaman di dalam tanah disebabkan oleh beberapa sumber yaitu humus atau bahan organik, liat aluminosilikat, besi dan Al- OH , garam dapat larut serta CO_2 .

Pergerakan Fraksi Bahan Organik

Bahan organik masuk ke dalam horison-horison tanah mineral melalui dua jalan, yaitu melalui hasil aktivitas fauna tanah, dan dalam bentuk larutan air (Ohta, Suzuki and Kumada, 1986).

Pemilahan bahan organik ke dalam fraksi-fraksinya dapat dilakukan dalam bentuk kimia dan fisik. Untuk penelitian mengenai pergerakan bahan organik dalam bentuk fraksionasi fisik bahan organik, Ohta *et al.* (1986) menggunakan model percobaan kolom tanah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa partikel-partikel halus bahan organik dan daya serap bahan organik dapat dipindahkan dari lapisan atas ke lapisan bawah tanah mineral.

Chichester (1969), Tan and Troth (1981), menyatakan adanya penumpukan C-organik dan N-total tanah pada fraksi halus tanah. Penumpukkan ini dianggap gejala umum mengingat proses dekomposisi akan mengarah ke desinteyrasi senyawa organik yang berukuran kecil. Dengan demikian





fraksi halus merupakan tempat terakhir proses dekomposisi (Tan and Troth, 1981; Sudarsono, 1989).

Konservasi bahan organik halus berperan dalam akumulasi bahan organik yang akhirnya akan menentukan kadar akhir bahan organik (Anderson dan Paul, 1984). Mekanisme konservasi bahan organik dijelaskan oleh Edward dan Bremner (1967) dalam Sudarsono (1989) yaitu melalui pembentukan mikro agregat mantap yang dianggap tidak dapat dimasuki oleh mikroorganisme untuk merombak bahan organik di dalam agregat.

Hasil Cita Pionering, Unswagati, dan
1. Diambil sebagai bagian dari sejarah karya kita sebagai mahasiswa dan masyarakat umum.
2. Pengabdian sosial untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada bangsa, pembangunan pertanian, kesehatan kerja, atau tujuan mulia lainnya.
3. Pengabdian sosial sebagai bentuk tanggung jawab yang wajar bagi mahasiswa.
4. Dianggap sebagai bagian dari kompetensi yang akan menjadi karya kita di dalam bentuk apapun terapan di IPB University.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Secara keseluruhan penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan. Tahap pertama ialah persiapan alat dan bahan, yang dilaksanakan pada bulan Januari-April 1990. Tahap kedua adalah analisis sifat fisik dan kimia yang dilakukan di laboratorium Jurusan Tanah dan Laboratorium kimia terpadu. Tahap ketiga adalah percobaan kolom tanah yang dilakukan di rumah kaca. Tahap kedua dan ketiga ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 1990.

Bahan dan Alat

Bahan utama dalam penelitian ini adalah tiga jenis contoh tanah lapisan atas, yaitu *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga; dan *Oxic Dystropept* dari Darmaga, Bogor.

Contoh tanah yang diambil merupakan contoh tanah utuh setebal 30 cm untuk percobaan kolom tanah. Contoh tanah utuh sebanyak 24 ring samples untuk penetapan kurva pF dan bobot isi. Contoh tanah terganggu untuk analisis pendauran C-organik, KTK, N-total, pH H₂O, Al-dd dan H-dd, kadar air, tekstur dan berat jenis partikel. Contoh tanah ini diambil pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.

Halaman ini adalah dokumen resmi yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor. Dokumen ini adalah dokumen resmi yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor. Dokumen ini adalah dokumen resmi yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor.

Pengambilan contoh tanah juga dilakukan dari setiap kedalaman.

Sebagai kontrol digunakan pasir laut yang berasal dari Pelabuhan Ratu. Sedangkan untuk suspensi bahan organik digunakan kotoran sapi dan serat tumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) sebanyak lebih kurang 2 kg.

Untuk analisis contoh tanah dan larutan bahan organik di laboratorium digunakan bahan-bahan atau pereaksi kimia yang disesuaikan dengan metodenya, seperti $K_2Cr_2O_7$ 1 N, $FeSO_4$, Ferroin, HCl, H_2SO_4 , H_3BO_3 , NH_4OAc pH 7.0, Alkohol 80 persen, NaOH, air destilata dan lain-lain.

Alat-alat yang dipakai dalam penelitian ini ialah alat-alat untuk analisis sifat fisik dan kimia contoh tanah di laboratorium dan alat-alat yang digunakan di lapang seperti buku *Munsell Soil Color Chart*, *Abney level*, meteran, pisau lapang, kompas, kertas label, kantong plastik, kartu deskripsi profil, ring sampres, gergaji, tripleks, cangkul dan alat-alat tugal's. Sedangkan untuk percobaan kolom tanah di rumah kaca digunakan seperangkat alat percobaan kolom tanah yang terdiri dari tabung kaca dengan ukuran panjang 34 cm, lebar 5.5 cm, dan tinggi 0.5 cm; botol infus berikut selang, tutup tabung, manik-manik kaca, *glass wool*, dan gelas penampung air. Ilustrasi model percobaan kolom dapat dilihat pada Gambar 1.



Metode Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan terdiri dari (1) persiapan alat-alat dan studi pustaka; (2) pembuatan dan inkubasi bahan organik; (3) penelitian lapang, pengukuran lereng, pembuatan profil, deskripsi profil, dan pengambilan contoh tanah; (4) analisis sifat fisik dan kimia tanah serta percobaan kolom tanah; dan (6) penulisan laporan.

Pembuatan dan Inkubasi Bahan Organik

Bahan organik yang dipakai ialah kotoran sapi dan serat tumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Kedua bahan ini dikeringudarkan selama dua hari dan selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 24 jam untuk menghilangkan air dan mematikan mikroorganismenya. Langkah selanjutnya adalah penggilingan bahan organik, kemudian disaring dengan penyaring berukuran 40 mesh. Bubuk bahan organik ini disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 5°C selama lebih kurang dua bulan, dengan tujuan untuk mengurangi aktivitas mikroorganismenya yang terdapat pada bubuk bahan organik. Pada saat akan digunakan bubuk bahan organik ini dilarutkan dalam air destilata dan suspensi bahan organik didinginkan selama 12 jam untuk kemudian dipisahkan antara bahan yang halus dengan bahan yang kasar dengan saringan berukuran 100 dan 40 mesh. Perbandingan bahan organik dan air destilata ialah 100 gram bahan

organik dalam 1 l air. Setelah didinginkan larutan ini siap dialirkan ke dalam tabung kolom. Suspensi bahan organik ini, sebelum digunakan, di analisis dahulu kadar C, dan N.

Penelitian Lapangan

Lokasi penelitian yang dipilih adalah daerah Gajrug, Kabupaten Lebak; Jasinga dan Darmaga, Kabupaten Bogor. Peta tanah (LPT, 1966) digunakan untuk melihat jenis tanah di daerah penelitian.

Sebelum dilakukan pembuatan profil lebih dahulu dilakukan pengukuran kemiringan lereng dengan *abney level*. Setelah pembuatan profil dilakukan deskripsi tanah yang meliputi sifat-sifat morfologi tanah dan sifat lingkungan disekitarnya, terakhir dilakukan pengambilan contoh tanah.

Analisis Laboratorium dan Percobaan Kolom Tanah

Analisis laboratorium meliputi sifat-sifat kimia dan fisik yang berkaitan dengan penelitian. Sifat-sifat yang ditetapkan beserta metodenya disajikan pada Tabel 1.

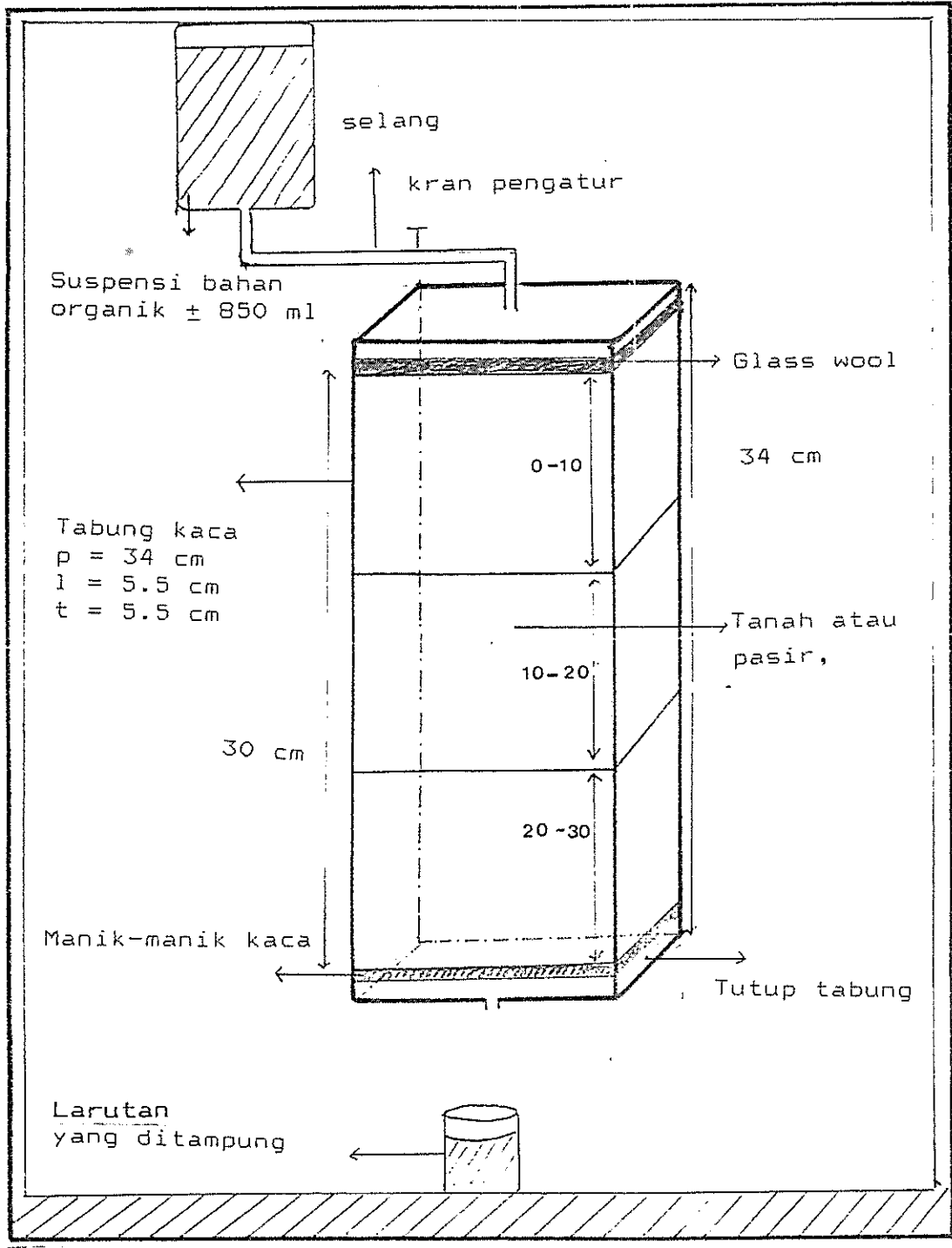
Percobaan kolom tanah yang dilakukan merupakan percobaan yang diadaptasi dari Ohta *et al.* (1986). Penelitian ini dilakukan selama 70 hari.



Tabel 1. Metode analisis sifat fisik dan kimia tanah

Penetapan	Metode
Reaksi tanah (pH H ₂ O 1:2.5)	pH meter, elektrode gelas
C-organik	Walkley and Black
Nitrogen total	Semi Kjeldahl
KTK tanah	NH ₄ OAc 1 N pH 7.0 dengan titrasi
Al dan H-dd	KCl 1 N, titrasi
Tekstur 3 fraksi	Pipet
Mojar air	Gravimetri
Bobot isi	Gravimetri
Bobot jenis partikel	Gravimetri
Larutan: Nitrogen	Indofenol blue
C-organik	Total Organic Carbon

Hasil Cetak: Penerbitan: Universitas Indonesia
 1. Diizinkan mengutip sebagian atau seluruh karya-karya ini dengan catatan sumber dan pencetakan sumber.
 2. Diperlukan izin tertulis untuk penggunaan komersial.
 3. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 4. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 5. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 6. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 7. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 8. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 9. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.
 10. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan pencetakan sumber.



Gambar 1. Model Percobaan Kolom Tanah yang diadaptasi dari Ohta et al. (1986)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Percobaan Kolom Tanah

Percobaan kolom tanah yang dilakukan merupakan modifikasi dari percobaan yang dilakukan Ohta *et al.* (1986). Modifikasi yang dilakukan terutama dalam hal bentuk alat dan tempat percobaan. Modifikasi alat ini dilakukan karena belum adanya alat untuk melakukan percobaan kolom tanah ini. Alat yang digunakan diusahakan sedemikian rupa sehingga tidak jauh berbeda dengan model aslinya. yaitu model kolom tanah yang digunakan oleh Ohta, *et al.* (1986).

Dari hasil percobaan yang dilakukan masih dijumpai adanya kelemahan dari alat buatan ini, yaitu dalam hal pengaturan aliran bahan organik. Aliran bahan organik ini belum dapat diatur sesuai dengan kecepatan aliran terendah dari kolom tanah. Hal lain yang dijumpai ialah dalam hal tempat percobaan yang dilakukan di rumah kaca, dimana suhu ruangan cukup tinggi pada siang hari, sehingga fluktuasi suhu siang dan malam cukup besar. Hal ini akan berpengaruh pada aktivitas mikroorganisme tanah.

Walaupun demikian percobaan kolom tanah ini dapat berlangsung cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari data yang dihasilkan. Selain dari data sifat kimia, data

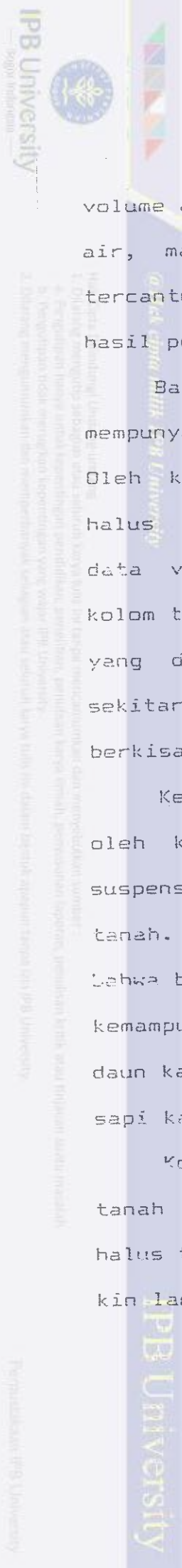


volume air yang ditampung, baik volume rata-ratanya, warna air, maupun kandungan unsur C dan N air, sebagaimana tercantum dalam Tabel lampiran 3, 4, dan 5, juga mendukung hasil percobaan kolom tanah ini.

Bahan organik yang disuspensikan bersifat amorf, dan mempunyai luas permukaan dan kapasitas jerapannya besar. Oleh karena itu bahan organik bersama-sama dengan fraksi halus tanah dapat menyerap air dalam jumlah besar. Dari data volume dan warna air perkolasi menunjukkan kolom-kolom tanah tersebut dapat menyerap larutan bahan organik yang diberikan berkisar antara 315 sampai 568 ml atau sekitar 37 sampai 67 persen volume, dengan warna air berkisar dari tidak berwarna sampai kuning tua.

Kemampuan menyerap bahan organik ini juga dipengaruhi oleh kepekatan dan kekentalan larutan. Semakin pekat suspensi bahan organik, semakin banyak yang dapat diserap tanah. Data volume larutan yang ditampung menunjukkan bahwa bahan organik dari daun kacang tanah halus mempunyai kemampuan untuk diserap oleh tanah lebih baik dibandingkan daun kacang tanah kasar, kotoran sapi halus maupun kotoran sapi kasar.

Kemampuan menyerap air dan mengalirkannya dalam kolom tanah tidak lepas dari pengaruh tekstur tanah semakin halus tekstur tanah, semakin mudah menyerap air dan semakin lambat dalam mengalirkannya di sepanjang kolom. *Typic*



Hapludult dari Gajrug dan *Oxic Dystropept* sama-sama memiliki tekstur liat. Akan tetapi *Oxic Dystropept* memiliki struktur dan porositas lebih baik, sehingga lebih mudah menyerap bahan organik dan mengalirkan air.

Setelah percobaan kolom tanah, dilakukan analisis sifat kimia tanah yang meliputi kandungan C-organik, nitrogen total, KTK, pH, aluminium dan hidrogen dapat ditukar. Analisis tanah ini dilakukan masing-masing untuk kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.

C-Organik Tanah

Kadar C-organik tanah setelah diberi larutan bahan organik disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2. Sedangkan nilai bahan organik tanah, yang diperoleh dari nilai C-organik dikalikan 1.724, disajikan pada Tabel 3.

Data analisis C-organik menunjukkan bahwa besarnya peningkatan C-organik bervariasi untuk setiap kedalaman. Peningkatan terbesar dijumpai pada *Oxic Dystropept* diikuti *Typic Hapludult* dari Gajrug, *Typic Hapludult* dari Jasinga dan Pasir laut.

Pertambahan kadar C-organik berkisar antara 0.04 sampai 1.06 persen. Peningkatan C-organik umumnya terbesar pada kedalaman 10-20 cm untuk *Typic Halpludult* dari Gajrug dan Jasinga, sedangkan untuk *Oxic Dystropept* pada kedalaman 20-30 cm.

1. Diambil sebagai bagian dari penelitian dan diterbitkan secara terpisah.
2. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
3. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
4. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
5. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
6. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
7. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
8. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
9. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.
10. Pengujian tanah menggunakan prosedur yang terdapat dalam buku petunjuk penggunaan alat uji tanah.

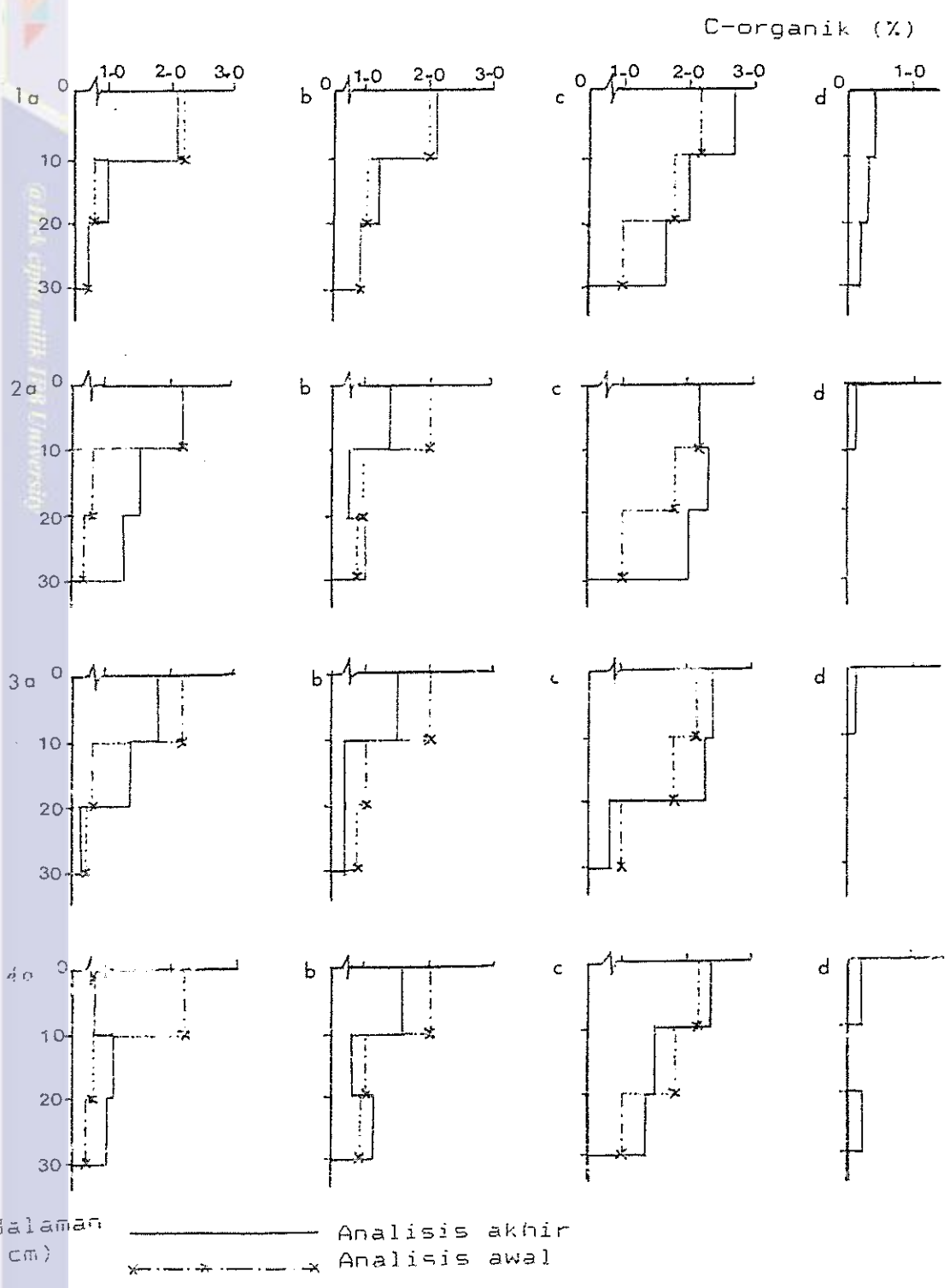
Tabel 2. Hasil Analisis C-organik pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30, setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Awai	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
..... (%)						
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	2.18	2.14	2.18	1.81	0.81
	10-20	0.81	0.98	1.47	1.37	1.12
	20-30	0.68	0.71	1.30	0.63	1.01
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	2.03	2.12	1.43	1.51	1.63
	10-20	1.01	1.22	0.75	0.65	0.83
	20-30	0.86	0.90	1.01	0.68	1.14
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	2.17	2.76	2.15	2.42	2.41
	10-20	1.80	2.06	2.30	2.37	1.48
	20-30	0.99	1.68	2.03	0.81	1.39
Pasir laut	0-10	0.00	0.41	0.06	0.10	0.17
	10-20	0.00	0.27	0.00	0.04	0.00
	20-30	0.00	0.19	0.00	0.00	0.17

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; Ksk = Kotoran sapi kasar

Pada *typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga terlihat adanya penurunan C-organik pada kedalaman 0-10 cm.



Gambar 2. Pola Penyebaran C-organik pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm; pada (a) T. Hapludult, Gajrug, (b) T. Hapludult, Jasinga, (c) Dystrappept (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar, (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar

Halo Cita Purnama! Unsur-unsur
 1. Dilihat sebagai bagian dari siklus biogenik dan biogeo-kimia dan merupakan sumber
 2. Pergerakan hasil dari ketahanan sendiri, melalui, melalui hasil akhir, penanaman lahan, penanaman lahan, penanaman lahan
 3. Pergerakan hasil dari ketahanan sendiri, melalui, melalui hasil akhir, penanaman lahan, penanaman lahan, penanaman lahan
 4. Dilihat sebagai bagian dari siklus biogenik dan biogeo-kimia dan merupakan sumber

Tabel 3. Kandungan Bahan Organik pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Awal	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
..... (%)						
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	3.77	3.69	3.77	3.12	1.40
	10-20	1.40	1.69	2.54	2.37	1.93
	20-30	1.18	1.23	2.24	1.08	1.75
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	3.51	3.67	2.47	2.60	2.82
	10-20	1.75	2.10	1.30	0.98	1.43
	20-30	1.44	1.55	1.74	1.17	1.96
<i>Dxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	3.75	4.77	3.72	4.18	4.16
	10-20	3.11	3.56	3.99	4.10	2.56
	20-30	1.67	1.68	2.03	1.39	2.40
Pasir laut	0-10	0.00	0.71	0.11	0.17	0.29
	10-20	0.00	0.47	0.00	0.07	0.00
	20-30	0.00	0.32	0.00	0.00	0.29

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
Ktk = Daun kacang tanah kasar; Ksk = Kotoran sapi kasar

Nitrogen Total

Nitrogen di dalam tanah umumnya sukar untuk dipertahankan kestabilannya, karena sifatnya yang mobil, mudah tercuci atau menguap. Kandungan N-total pada tanah-tanah yang telah dialiri bahan organik disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 3.

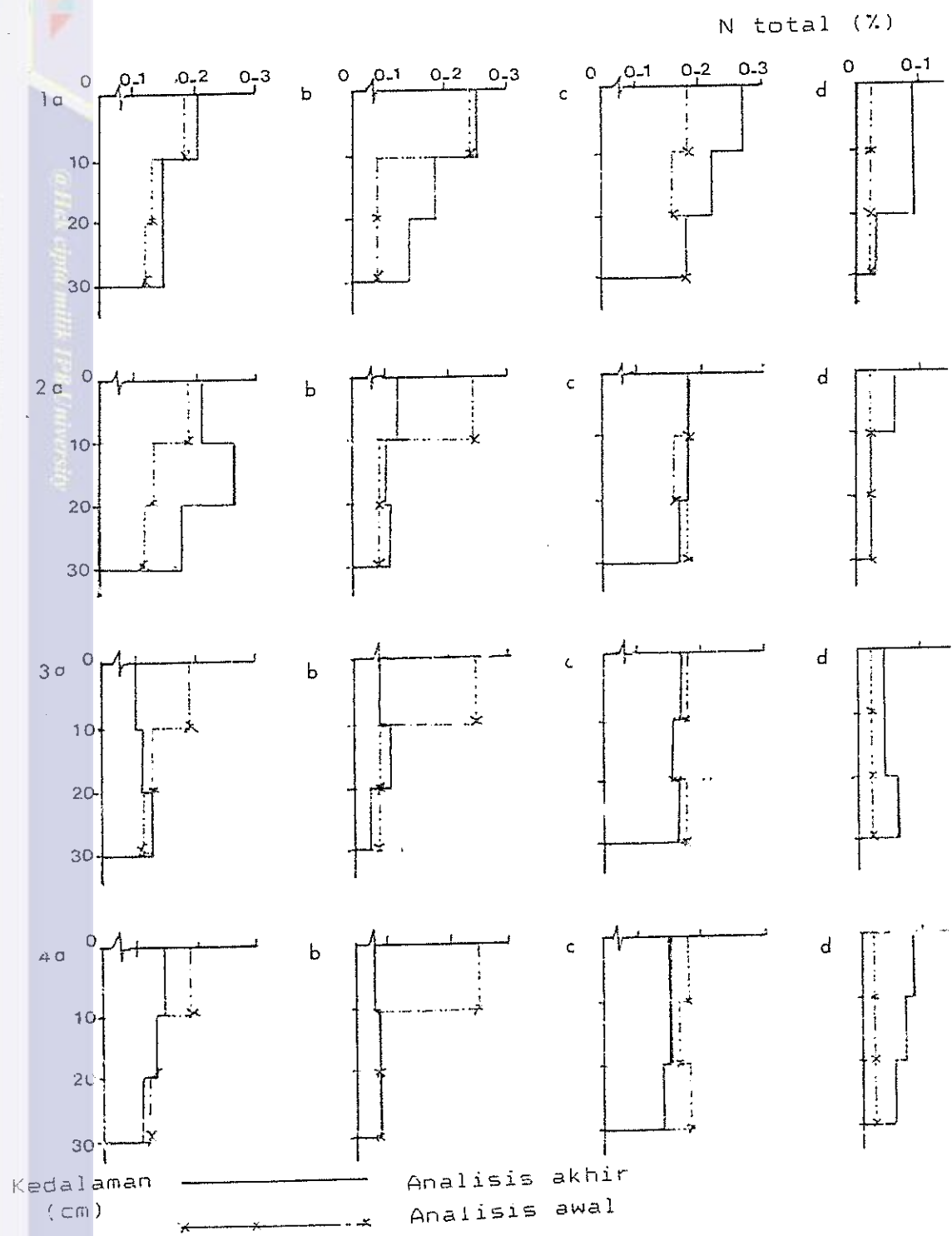
Tabel 4. Hasil Analisis N-total pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis tanah	Kedalaman Awal (cm) (%)				
		Kth	Ktk	Ksh	Ksk	
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	0.19	0.21	0.21	0.14	0.10
	10-20	0.13	0.15	0.26	0.13	0.11
	20-30	0.12	0.15	0.18	0.11	0.13
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	0.24	0.25	0.13	0.08	0.09
	10-20	0.08	0.18	0.10	0.09	0.11
	20-30	0.09	0.14	0.11	0.09	0.08
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	0.24	0.27	0.18	0.15	0.17
	10-20	0.16	0.22	0.18	0.15	0.16
	20-30	0.18	0.20	0.17	0.14	0.17
Pasir laut	0-10	0.02	0.09	0.06	0.08	0.04
	10-20	0.02	0.09	0.02	0.07	0.04
	20-30	0.02	0.03	0.02	0.05	0.06

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; Ksk = Kotoran sapi kasar

Kandungan N-total tanah nilainya menurun menurut kedalaman. Pada kedalaman 0-10 cm merupakan nilai paling besar dibandingkan dengan kedalaman 10-20 dan 20-30 cm, akan tetapi peningkatan nilai N-total umumnya dijumpai paling besar pada kedalaman 10-20 cm. Kadar N-total pada *Oxic Dystropept* mempunyai nilai paling besar, demikian pula dengan nilai pertambahannya setelah diberi bahan organik.



Gambar 3. Pola Penyebaran N-total pada Kedalaman 0-10, 10-20 dan 20-30 cm; pada (a) T. Hapludult, Gairug, (b) T. Hapludult, Jasinga, (c) *oxic Dystropept* (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar, (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar

Halo, saya mahasiswa Universitas Indonesia
 1. Ditinjau mengenai sebagian data ilmiah yang ada
 2. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 3. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 4. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 5. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 6. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 7. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 8. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 9. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri
 10. Penelitian yang akan dilaksanakan sendiri

Nisbah C/N

Nisbah C/N merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju pelapukan bahan organik. Nisbah C/N ini bervariasi besarnya menurut kedalaman, umumnya nilainya berkurang dengan semakin dalam solum tanah. Nisbah C/N ini juga bergantung pada distribusi C-organik dan N-total pada setiap kedalaman tanah, dengan demikian nilainya bisa lebih besar atau lebih kecil daripada nisbah C/N tanah sebelum diberi suspensi bahan organik. Nisbah C/N yang didapat dari penelitian ini dicantumkan pada Tabel 5 dan Gambar 4.

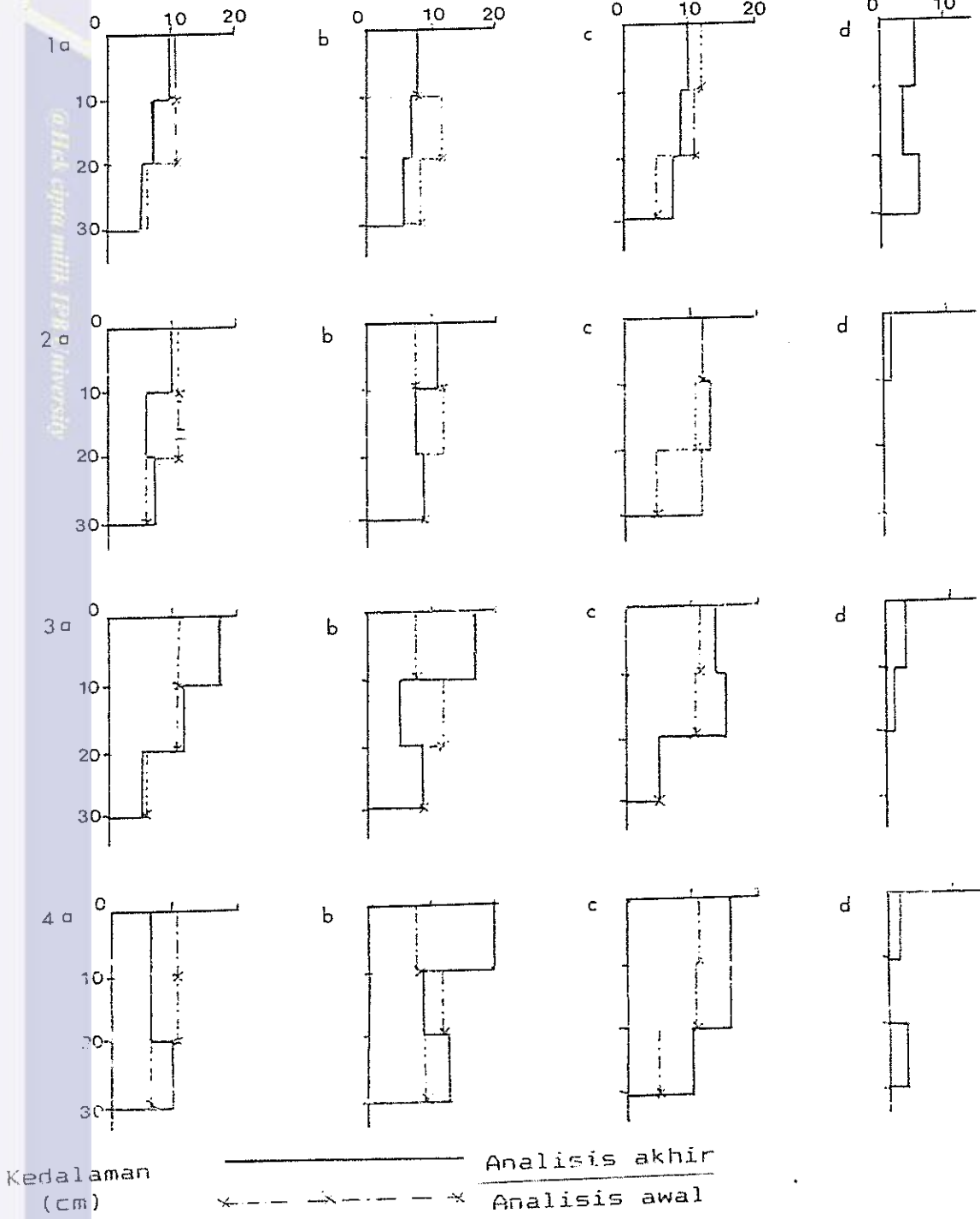
Tabel 5. Nisbah C/N pada Tanah-tanah dengan kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Awal	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
1. Hapludult Gajrug	0-10	11.47	10.19	10.38	18.10	5.79
	10-20	6.32	6.53	5.65	12.45	8.62
	20-30	5.67	4.73	7.22	4.85	9.18
7. Hapludult Jasinga	0-10	8.46	8.48	11.00	16.78	20.37
	10-20	12.63	6.78	7.50	5.91	9.22
	20-30	9.56	6.43	9.18	8.50	12.67
Oxis Dystropept	0-10	12.06	10.22	11.94	14.24	16.07
	10-20	11.25	9.36	12.78	14.81	9.87
	20-30	5.39	8.40	11.94	4.76	9.93
Pasir laut	0-10	0.00	4.56	1.00	2.50	2.13
	10-20	0.00	3.00	0.00	1.00	0.00
	20-30	0.00	6.33	0.00	0.00	3.14

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; ksk = Kotoran sapi kasar

Halo, Gita, Pradana, Unesa, undang
 1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 2. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 3. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 4. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 5. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 6. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 7. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 8. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 9. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk
 10. Penelitian yang akan dipublikasikan dan dipertahankan untuk

Nisbah C/N



Gambar 4. Pola Penyebaran Nisbah C/N pada Kedalaman 0-10, 10-20 dan 20-30 cm; pada (a) Hapludult, Gajrug, (b) T. Hapludult, Jasinga, (c) *oxidystropept*, (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar, (3) kotoran sapi halus, (4) kotoran sapi kasar

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Nilai KTK (NH_4OAc pH 7.0) yang didapat dari penelitian ini menunjukkan adanya penurunan nilai yang cukup besar pada setiap kedalaman, kecuali pada pasir laut dan *Oxic Dystropept* yang dialiri daun kacang tanah. Besarnya KTK bisa lebih besar di kedalaman 0-10 cm daripada kedalaman 10-20 dan 20-30 cm atau sebaliknya. Penyebaran KTK pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm disajikan pada Tabel 6 dan Gambar 5.

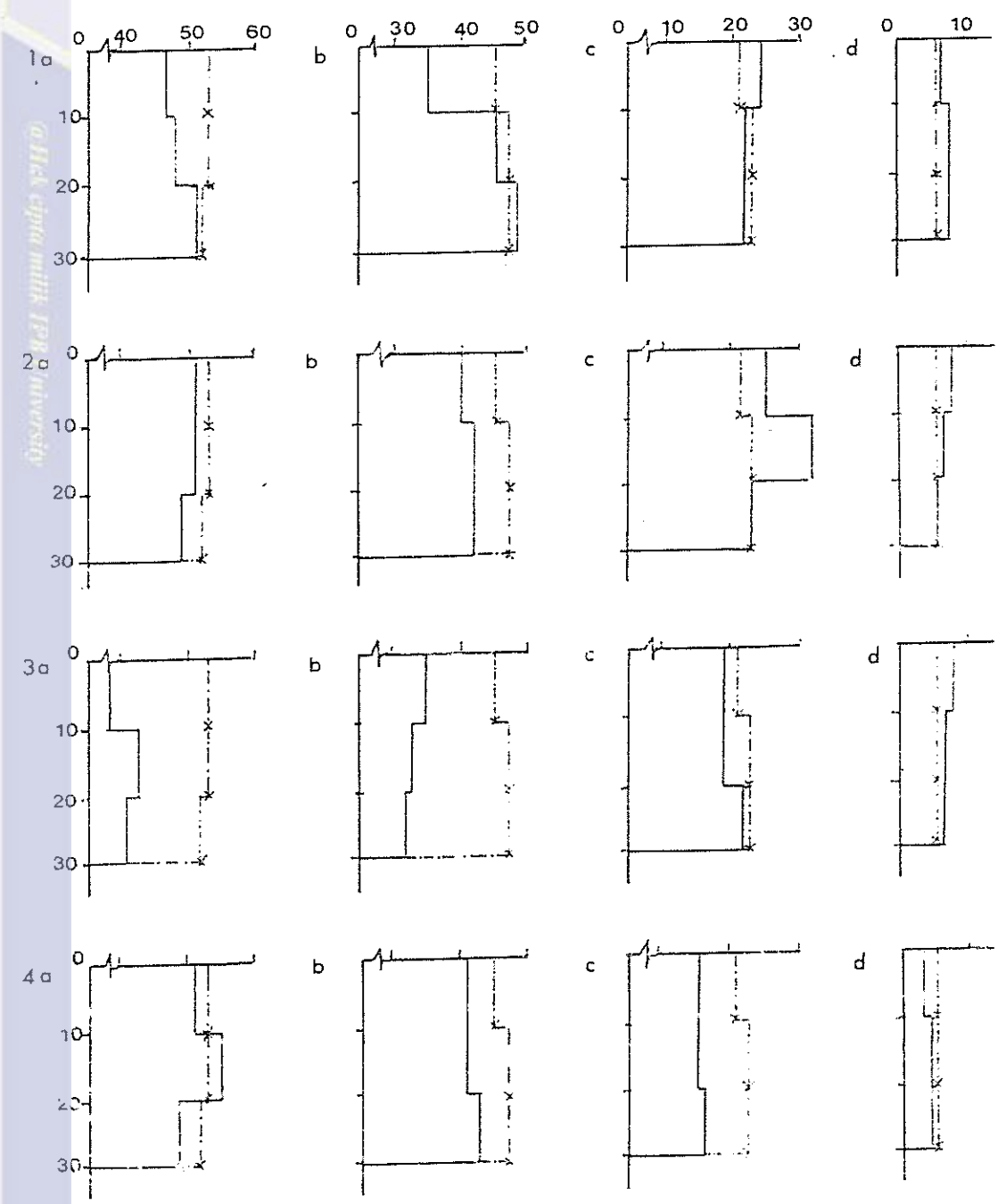
Tabel 6. Hasil Analisis KTK (NH_4OAc pH 7.0) pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm, setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Awal	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
		(me/100 g)				
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	53.33	46.99	50.93	38.30	51.19
	10-20	52.76	47.70	51.38	43.32	55.56
	20-30	53.35	51.17	49.46	41.38	48.98
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	44.69	35.27	39.73	35.89	40.93
	10-20	47.34	44.64	42.10	33.40	40.76
	20-30	47.33	47.71	42.12	32.44	42.90
<i>Oxic Dystropept</i>	0-10	21.34	23.70	25.17	18.63	15.77
	10-20	23.57	21.83	31.68	18.82	16.30
	20-30	23.47	21.63	23.40	22.15	17.31
Pasir laut	0-10	6.44	7.21	7.98	7.53	2.79
	10-20	6.44	8.19	7.09	7.10	4.05
	20-30	6.44	7.62	6.42	7.22	4.02

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
Ktk = Daun kacang tanah kasar; ksk = Kotoran sapi kasar

Penurunan nilai KTK ini berkisar dari 0.02 sampai 15.03 me/100 g, dengan nilai KTK terbesar terdapat pada *T. Hapludult* dari Gajrug.

KTK (me/100 g)



Kedalaman (cm) ————— Analisis akhir
 x-----x-----x Analisis awal

Gambar 5. Pola Penyebaran KTK (NH₄DAc) pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm; pada (a) T. Hapludult, Gajrug, (b) T. Hapludult, Jasinga, (c) oxic Dystrypept, (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar, (3) Kotoran sapi halus, (4) Kotoran sapi kasar

Hasil Cipta Inovatif Universitas
 1. Dilakukan sebagai bagian dari silabus yang ada di setiap mata kuliah dan dipersebarluaskan secara
 2. Berfungsi sebagai alat bantu pengajaran, penyediaan, pemeliharaan, perbaikan hasil karya, penyelesaian laporan, penulisan buku atau tulisan atau prosedur
 3. Berfungsi sebagai alat bantu pengajaran yang wajib dipelajari
 4. Berfungsi sebagai alat bantu pengajaran yang wajib dipelajari
 5. Berfungsi sebagai alat bantu pengajaran yang wajib dipelajari

Kemasaman Tanah, Aluminium dan Hidrogen Dapat Ditukar

Analisis kemasaman tanah, aluminium dan hidrogen dapat ditukar dilakukan untuk menunjang analisis C-organik dan KTK. Data pH H₂O disajikan pada Tabel 7. Pada umumnya nilai pH mengalami kenaikan, kecuali pada *Oxic Dystrypept* sebagian besar menurun. Kenaikan pH berkisar antara 0.04 sampai 1.55, dengan kenaikan terbesar terdapat pada Pasir laut, diikuti *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga.

Tabel 7. Hasil Analisis pH H₂O (1:2.5) pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman Awal (cm)	Kth	Ktk	Ksh	Ksk	
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	3.52	3.82	3.78	4.21	3.82
	10-20	3.52	3.90	3.56	4.04	4.13
	20-30	3.71	4.04	3.61	4.31	4.18
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	4.53	4.89	4.58	4.98	4.89
	10-20	4.67	4.14	4.55	5.12	5.08
	20-30	4.97	4.45	4.52	5.02	4.80
<i>Oxic Dystrypept</i>	0-10	4.42	4.77	4.15	4.41	4.67
	10-20	4.63	3.95	3.96	4.23	4.36
	20-30	4.04	3.85	3.80	4.04	4.48
Pasir laut	0-10	8.67	8.58	9.06	10.10	9.84
	10-20	8.67	8.66	8.98	10.22	10.19
	20-30	8.67	9.72	9.35	10.14	10.13

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
Ktk = Daun kacang tanah kasar; ksk = Kotoran sapi kasar

Data Al-dd disajikan pada Tabel 8 dan Gambar 6. Sedangkan H-dd pada Tabel 9. Dari Tabel 8 dan Gambar 6

Halo Guru, Mahasiswa, Dosen, Staf
 IPB University
 Institut Pertanian Bogor

menunjukkan bahwa kandungan Al menurun cukup besar untuk setiap kedalaman.

Tabel 8. Hasil Analisis Al-dd pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman	Awal	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
	(cm)(me/100 g).....				
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	35.58	26.45	29.66	33.41	34.30
	10-20	36.03	32.73	35.69	36.00	34.61
	20-30	38.90	36.01	38.87	35.89	34.42
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	19.13	10.83	15.11	14.94	18.62
	10-20	21.03	13.40	15.33	17.49	16.94
	20-30	14.34	13.33	15.81	15.54	14.01
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	5.59	4.88	5.28	5.57	5.17
	10-20	5.63	5.45	6.32	5.86	5.03
	20-30	5.79	6.53	6.62	5.87	6.19
Pasir laut	0-10	0.42	tu	tu	tu	tu
	10-20	0.42	tu	tu	tu	tu
	20-30	0.42	tu	tu	tu	tu

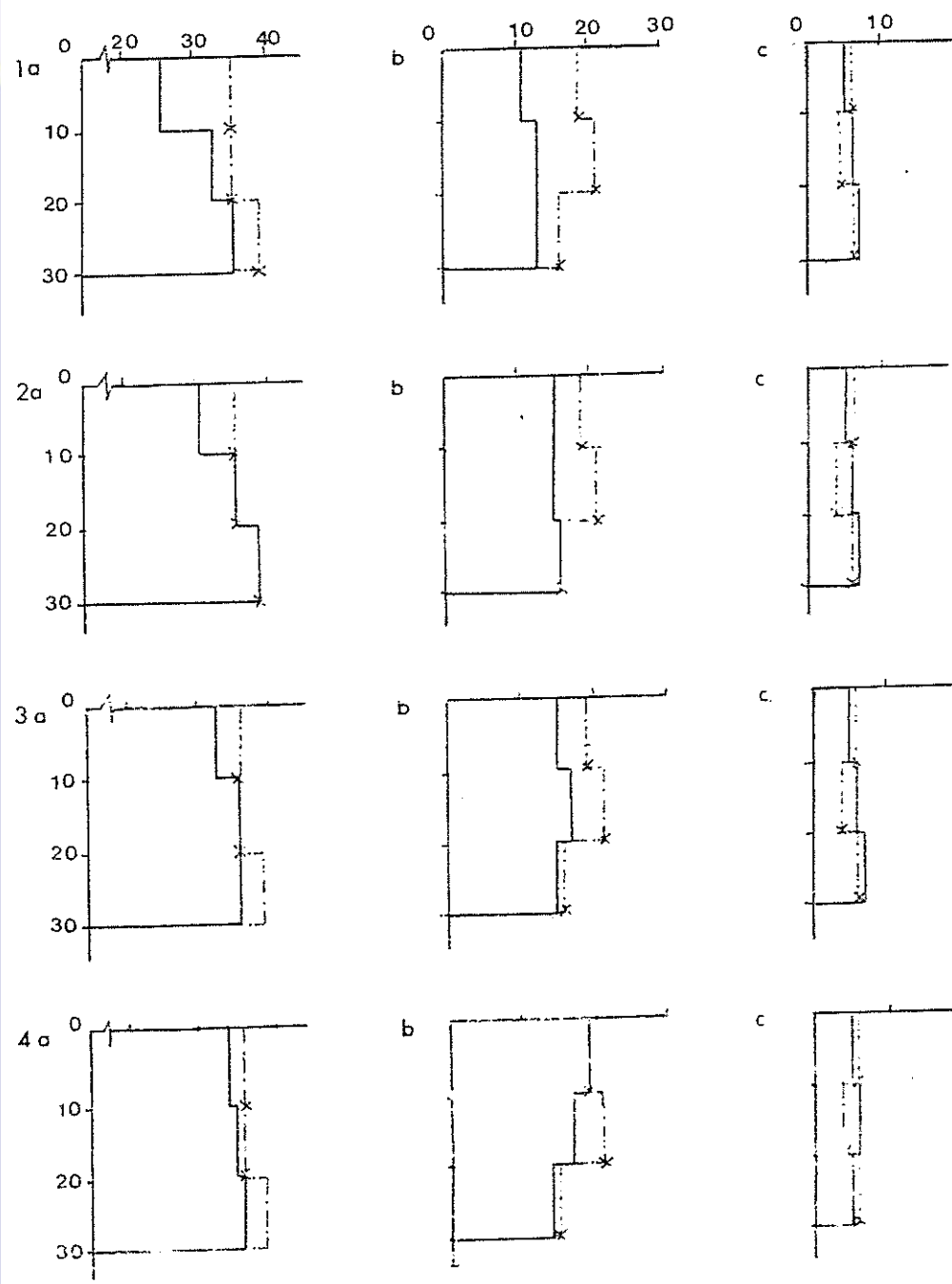
Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
Ktk = Daun kacang tanah kasar; ksk = Kotoran sapi kasar

Kandungan Al dalam tanah meningkat sesuai dengan kedalaman, semakin dalam semakin besar kadarnya. *Typic Hapludult* dari Gajrug mempunyai kandungan Al paling besar diikuti *Typic Hapludult* dari Jasinga dan *Oxic Dystropept*, sedangkan kontrol tidak terukur.

Kandungan Al-dd dalam tanah menurun setelah diberi larutan bahan organik. Penurunan terbesar terdapat pada lapisan atas. Penurunan berkisar antara 0.02 sampai 9.13 me/100g Al-dd

Hal-Cita-Pendidikan-Universitas
 1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 4. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 5. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 6. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 7. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 8. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 9. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor
 10. Penelitian hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan terdapat nomor

Al-dd (me/100 g)



Kedalaman (cm) ————— Analisis akhir
 x - - - x - - - Analisis awal

Gambar 6. Pola Penyebaran Al-dd pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm; pada (a) T. Hapludult Gajrug, (b) T. Hapludult, Jasinga, (c) *oxir Dystropept*, (d) Pasir laut; yang diberi (1) Daun kacang tanah halus, (2) Daun kacang tanah kasar, (3) Kotoran sapi halus, (4) kotoran sapi kasar

Halaman 34 dari 34 halaman
 1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 2. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 3. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 4. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 5. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 6. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 7. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 8. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 9. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.
 10. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.

Tabel 9. Hasil Analisis H-dd pada Tanah-tanah dengan Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm setelah diberi Larutan Bahan Organik selama 70 hari

Jenis Tanah	Kedalaman Awal (cm)	Kth	Ktk	Ksh	Ksk	
..... (mg/100 g)						
<i>T. Hapludult</i> Gairug	0-10	2.25	6.91	9.37	4.06	10.37
	10-20	7.21	10.31	5.55	5.68	8.11
	20-30	6.26	8.32	9.39	6.69	4.04
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	9.52	16.57	3.55	3.82	2.50
	10-20	2.39	1.12	4.04	1.82	4.58
	20-30	8.65	8.13	7.16	5.70	12.02
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	2.97	1.76	3.51	4.16	8.08
	10-20	4.38	6.35	2.72	3.30	10.66
	20-30	6.38	7.18	5.31	1.41	5.79
Pasir laut	0-10	2.95	4.11	2.68	3.52	1.42
	10-20	2.95	1.03	4.73	3.73	2.25
	20-30	2.95	2.47	3.70	2.05	2.78

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; ksk = Kotoran sapi kasar

Halo, Citra, Mahasiswa! Unsur-unsur yang...
 1. Dilihatnya sebagai...
 4. Penguasaan...
 5. Pengabdian...
 6. Diberikan...



Pembahasan

C-organik Tanah

Pola Sebaran C-organik dalam kolom-kolom tanah berbeda satu sama lainnya. Kandungan bahan organik pada kedalaman 0-10 cm *Typic Hapludult* dari Jasinga lebih rendah daripada dua contoh tanah lainnya, dan ini dapat memberikan kesan bahwa fraksi halus bahan organik dapat lebih mudah menembus kedalaman tanah *Typic Hapludult* dari Jasinga karena mempunyai tekstur lempung berliat, dibandingkan dua contoh tanah lainnya yang mempunyai tekstur liat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin halus tekstur tanah semakin besar kemampuannya untuk menjerap bahan organik yang dialirkan. Hal ini diperkuat juga dengan rendahnya C-organik pada Pasir laut atau kontrol, yang mempunyai tekstur pasir.

Secara kuantitatif tampaknya penambahan C organik dalam tanah kurang menunjukkan hasil yang diharapkan. Peningkatan C-organik yang diharapkan adalah sama dengan penjumlahan kandungan C-organik tanah setelah diberi larutan bahan organik dan C-organik pada larutan yang ditampung dengan penjumlahan kandungan C-organik pada larutan bahan organik dan kandungan C-organik pada tanah sebelum diberi larutan bahan organik. Penambahan C-organik yang didapat berkisar antara 0.04 sampai 1.00 persen,

dengan peningkatan terbesar pada *Oxic Dystropept*. Pada beberapa kedalaman tanah, terlihat adanya penurunan C-organik terutama pada kedalaman 0-10 cm *Typic Hapludult* dari Gajrug, penurunan ini semakin besar pada tanah-tanah yang dialiri bahan organik yang terbuat dari kotoran sapi. Akumulasi bahan organik umumnya terdapat pada kedalaman 10-20 cm, kecuali pada *Oxic Dystropept* pada kedalaman 20-30 cm. Hal ini menunjukkan bahwa sampai kedalaman 30 cm, *Oxic Dystropept* mempunyai komposisi ukuran butir tanah yang sama, sedangkan pada dua contoh tanah lainnya komposisi ukuran butir tanah mulai berubah susunannya sampai kedalaman 20 cm. Dengan kata lain diduga pada kedalaman tersebut kandungan liat halus lebih banyak dari pada kedalaman di atasnya.

Karena rendahnya bahan organik pada tanah dan air yang ditampung, diduga bahwa bahan organik yang dialirkan masih dalam proses dekomposisi belum lanjut atau belum terhumifikasi sempurna. Lambatnya proses dekomposisi ini dapat disebabkan oleh kelembaban dan suhu ruangan yang cukup tinggi, aktivitas mikroorganisme pada bahan organik yang sebelumnya telah dihambat, adanya pencucian oleh air yang berlebih yang bergerak ke bawah.

Penumpukan C-organik pada lapisan atas atau pada fraksi halus tanah merupakan gejala umum mengingat bahwa proses dekomposisi akan mengarah ke desintegrasi senyawa

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kandungan bahan organik pada lapisan atas tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: (1) jenis tanah, (2) jenis tanaman, (3) jenis pupuk, (4) jenis pengolahan tanah, (5) jenis irigasi, (6) jenis pemeliharaan, (7) jenis panen, (8) jenis pengolahan hasil, (9) jenis pengolahan limbah, (10) jenis pengolahan air limbah, (11) jenis pengolahan limbah padat, (12) jenis pengolahan limbah cair, (13) jenis pengolahan limbah gas, (14) jenis pengolahan limbah panas, (15) jenis pengolahan limbah suara, (16) jenis pengolahan limbah bau, (17) jenis pengolahan limbah radiasi, (18) jenis pengolahan limbah nuklir, (19) jenis pengolahan limbah kimia, (20) jenis pengolahan limbah biologis, (21) jenis pengolahan limbah farmasi, (22) jenis pengolahan limbah kosmetik, (23) jenis pengolahan limbah elektronik, (24) jenis pengolahan limbah tekstil, (25) jenis pengolahan limbah makanan, (26) jenis pengolahan limbah farmasi, (27) jenis pengolahan limbah kosmetik, (28) jenis pengolahan limbah elektronik, (29) jenis pengolahan limbah tekstil, (30) jenis pengolahan limbah makanan.

organik yang berukuran kecil. Dengan demikian fraksi halus merupakan tempat terakhir proses dekomposisi (Tan dan Troth, 1981).

Nitrogen Total

Sebagaimana pada C-organik, penyebaran N-total juga menurun menurut kedalaman. Kandungan nitrogen terbesar dijumpai pada *Oxic Dystrupte* diikuti *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga.

Peningkatan dan akumulasi N terbesar dijumpai pada tanah-tanah yang dialiri bahan organik dari daun kacang tanah halus, diikuti daun kacang tanah kasar, kotoran sapi halus dan kotoran sapi kasar. Pada tanah-tanah yang dilalui kotoran sapi, peningkatan N-total sangat kecil bahkan terdapat penurunan untuk setiap kedalamannya. Berkurangnya N-total pada tanah-tanah tersebut diduga sebagai akibat pencucian, dimana bentuk nitrogen pada kotoran sapi umumnya berada dalam bentuk ion amonium yang mudah larut dan tercuci. Selain itu mungkin bahan organik belum cukup matang sehingga belum cukup dalam menghasilkan N, sebagai pengganti nitrogen yang hilang.

Meskipun air perkolasi memiliki kandungan nitrogen yang sangat rendah, akan tetapi diduga pada saat ini juga terjadi kehilangan nitrogen melalui penguapan, yaitu penguapan nitrogen yang tercuci setelah melewati kolom

Hasil Cita Pustaka, Unswagrad
1. Ditinjau mengenai sebagai apa saja sifatnya yang per bagian masing-masing dan diperolehnya nomor
4. Peningkatan hasil atau kesuburan sendiri, sendiri, penanaman hasil, penanaman hasil, penanaman hasil, penanaman hasil
5. Pengaruh dari tanah terhadap kesuburan yang wajar IPB University
6. Ditinjau mengenai sifat dan pengaruhnya sebagai apa sendiri, hasil, per, dalam bentuk apapun terpa diri IPB University

tanah, karena jarak antara batas bawah kolom tanah dan tempat penampungan air cukup besar.

C-organik dan Nitrogen Larutan

Analisis C dan N dari volume air yang ditampung (Tabel Lampiran 3), menunjukkan kandungan C berkisar antara 0 sampai 2.7 persen. Sedangkan kandungan N berkisar antara 0.003 sampai 0.084 persen.

Rendahnya kandungan C dan N larutan ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, C dan N dari larutan bahan organik, yang ditambahkan ke dalam tanah telah terserap oleh kolom tanah tersebut. Hanya karena proses dekomposisi yang lambat, maka C dan N ini belum dapat bereaksi sebagai bagian dari partikel bahan organik tanah. Sehingga analisis C dan N tanahpun tidak menunjukkan kenaikan bahan organik yang cukup besar. Kedua, tanah ternyata merupakan filter yang baik dalam menyaring larutan bahan organik. Ketiga, perbedaan antara metode yang dipakai dalam menganalisis C, dimana untuk larutan digunakan alat *total organic carbon analyzer*, sedangkan untuk tanah digunakan metode Walkley and Black. Metode Walkley and Black ini menurut Page, Miller and Keeney (1982) hasil pengukurannya kurang bisa dipertanggungjawabkan secara kuantitatif, terutama dalam proses oksidasi bahan organik tanah, penggunaan faktor

koreksi, dimana untuk tiap jenis tanah biasanya menggunakan faktor koreksi yang berbeda.

Dari data analisis C dan N dalam larutan, juga diperlihatkan bahwa tanah-tanah yang dialiri bahan organik yang berukuran kasar lebih rendah nilainya daripada yang dialiri bahan organik halus. Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik yang berukuran halus lebih mudah menembus pori-pori tanah. Selain itu kandungan C dan N dalam larutan yang ditampung juga menggambarkan bahwa pada kolom tanah tersebut terjadi pencucian.

Nisbah C/N

Nisbah C/N pada kedalaman 0-10 cm mempunyai nilai yang lebih besar daripada kedalaman 10-20 dan 20-30 cm. Nilainya menurun menurut kedalaman. Hal ini mungkin disebabkan oleh akumulasi partikel-partikel organik yang lebih besar ukurannya pada kedalaman 0-10 cm, sementara kandungan nitrogen pada tanah tanah tersebut tidak cukup besar untuk mengimbangi pertambahan C-organik.

Nisbah C/N disajikan pada Tabel 5, yang secara umum mempunyai nilai lebih kecil dari 20. Sebagaimana dinyatakan oleh Tisdale, Nelson and Beaton (1985), bahwa nisbah C/N kurang dari 20, maka akan cepat terjadi pelepasan nitrogen dari bahan organik ke dalam tanah.



Kapasitas Tukar Kation dan Aluminium Dapat Ditukar

Nilai KTK tanah umumnya menurun untuk setiap kedalaman contoh tanah, demikian juga dengan nilai Al-dd. Hal ini menunjukkan bahwa nilai KTK tanah tersebut sebagian besar didominasi oleh ion Al. Ion Al ini berada dalam bentuk $Al(OH)_2^+$ yang berada dalam larutan tanah yang dikelilingi oleh air membentuk polimer hidroksida.

Polimer Al hidroksida ini bersama-sama dengan bahan organik akan membentuk ikatan kovalen koordinat. Melalui pertukaran ligan, asam-rasam organik yang dihasilkan dapat mengikat Al, Fe ataupun logam lainnya menjadi kurang mobil. Selain Al diikat oleh bahan organik dengan cukup kuat. Ikatan ini akan terikat kuat pula pada partikel halus tanah, sehingga dengan adanya air berlebih dari larutan bahan organik yang bebas bergerak secara gravitasi, kompleks pertukaran ini akan tercuci. Mekanisme ini menerangkan bahwa untuk tanah-tanah yang mempunyai kejenuhan Al tinggi dan KTK tinggi, nilainya dapat diturunkan dengan memberikan bahan organik.

Pada *Oxic Dystrupept* ikatan antara Al dan bahan organik kurang begitu berpengaruh dalam memprediksi KTK tanah. Pada tanah ini terlihat adanya peningkatan KTK terutama pada tanah yang dialiri bahan organik dari daun kacang tanah. Hal ini menunjukkan bahwa pada tanah tersebut basa-basa sebagai hasil dekomposisi bahan organik yang



Has Cita, IPB dan IPB University
1. Diambil sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa IPB
2. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
3. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
4. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
5. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
6. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
7. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
8. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
9. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian
10. Berfungsi sebagai alat bantu belajar dan penelitian

sedang berlangsung, berperan dalam menggantikan ion Al yang meninggalkan kompleks pertukaran, ion hidrogen juga turut berperan meskipun kandungannya hanya sedikit.

Peran basa-basa dan H-dd ini ditunjukkan dengan meningkatnya pH pada beberapa kedalaman contoh tanah. Dimana dengan semakin berkurangnya Al dalam larutan tanah, maka ion H yang berperan dalam hal kemasaman tanah.

Sebagaimana halnya C-organik dan N-total tanah, maka penurunan nilai Al-dd dan KTK terbesar terdapat pada tanah-tanah yang diiri bahan organik dari daun kacang tanah halus, diikuti daun kacang tanah kasar, kotoran sapi halus dan kotoran sapi kasar. Perbedaan ini selain disebabkan oleh ukuran partikel juga disebabkan oleh kandungan hara yang terdapat pada masing-masing jenis bahan organik.

Kedalaman 0-10 cm mengalami penurunan nilai KTK dan Al-dd cukup besar, pencucian ini berkurang dengan semakin dalam lapisan tanah. Hal ini sejalan dengan adanya pendapat bahwa pada tanah tanah dengan pelapukan lanjut, maka akan terdapat penimbunan Al dan Fe dalam bentuk seskuioksida pada horison iluviasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini belum terdekomposisi sempurna, sehingga belum dapat meningkatkan kandungan C dan N tanah secara maksimal.

Kenaikan kandungan C dan N dalam tanah, walaupun sedikit tapi mempunyai pengaruh yang baik dalam menurunkan nilai KTK dari tanah-tanah yang mempunyai kejenuhan Al tinggi, seperti *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga. Sedangkan pada *Oxic Dystrupt*, bahan organik mampu meningkatkan KTK tanah terutama pada kedalaman 0-10 cm, karena kation-kation basa dan H-dd yang dilepas bahan organik mampu menggantikan ion Al yang tercuci.

Pada penelitian ini bahan organik terakumulasi pada kedalaman 10-20 cm untuk *Typic Hapludult* dari Gajrug dan Jasinga, sedangkan untuk *Oxic Dystrupt* dan pasir laut pada kedalaman 20-30 cm.

Berdasarkan hasil yang didapat, larutan daun kacang tanah halus memiliki kualitas bahan organik paling baik dalam hal memberikan sumbangan bahan organik pada kolom tanah serta akibatnya pada perubahan sifat kimia tanah. Baru kemudian larutan bahan organik yang terbuat dari daun kacang tanah kasar, larutan kotoran sapi halus dan larutan kotoran sapi kasar.



Saran

Percobaan kolom tanah baru merupakan studi awal dari penelitian mengenai pola penyebaran bahan organik dalam tanah. Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut terutama dalam hal penyempurnaan alat, penggunaan jenis tanah dan bahan organik yang berbeda, penggunaan bahan organik yang dibagi dalam takaran yang berbeda dan pengamatan parameter yang lainnya seperti kandungan basa-basa dapat ditukar, komposisi fraksi liat serta kation logam yang terdapat dalam tanah seperti Fe, dan Mn.



DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, M. 1978. Introduction to Soil Microbiology. 2nd ed. Wiley Eastern LTD. New Delhi.
- Anderson, D. W., and E. A. Paul. 1984. Organo-mineral complexes and their study on radiocarbon dating. Soil Sci. Soc. Am. J. 48:298-301
- Azieza, D. 1981. Mineralisasi N organik dari pupuk hijau legum pada Latosol Bogor untuk beberapa tingkat kadar air. Masalah khusus. Jurusan tanah. IPB, Bogor.
- Brady, N. C. 1974. The Nature and Properties of Soils. 8 th ed. Macmillan Publ. Co. Inc. New York.
- Chapman, H. O. 1965. Cation exchange capacity. p.891-901. In. C. A. Black (Ed). Methods of soil analysis Part 2. Am. Soc. Agron. Madison, Wisconsin.
- Chichester, F. W. 1969. Nitrogen in soil organic mineral sedimentation fraction. Soil Soc. 107(5):356-363
- Coleman, N. T., S. B. Weed, and R. J. McCracken. 1959. Cation exchange capacity and exchangeable cations in Piedmont soils of N. Carolina. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 23:146-149
- Driessen, P.M. and Soepraptohardjo. 1974. Soil for agriculture expansion in Indonesia. Soil Research Institut. Bogor.
- Goenadi, D. H. dan Tan K.H. 1988. Differences in clay mineralogy and oxidic ratio of selected lac. soil in temperate and tropical regions. Soil Sci vol 146 (153). The Williams and wilkins co. USA
- Hardjowageno, S. 1982. Genesis dan Klasifikasi Tanah. FFS. IPB. Bogor.
- Dewayani. 1984. Sifat-sifat dan klassifikasi tanah Latosol pada beberapa kemiringan lereng di Dermaga Kab. Bogor. Masalah Khusus. Jurusan Tanah. IPB. Bogor
- Donahue, R. C. dan R. W. Follet. 1971. Our Soils and Their Management. The Interstate Printers and Publ. Inc. denville. Illinois



Hardjono dan Soepraptohardjo. 1966. Peta Tanah Tinjau Mendalam (1:50.000). LPT. Bogor.

Hasanah, H. 1988. Pengaruh kapur dan bahan organik terhadap beberapa sifat kimia tanah dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug. Masalah Khusus. Jurusan Tanah. IPB.

Hesse, P.R. 1984. Potensilof Organic Material for Soil Improvement in Organic Matter and Rice. IRRI. Los Banos, Laguna. Philippines.

Kukuh. 1986. Sifat-sifat, tingkat hancuran iklim, tingkat perkembangan dan klassifikasi tanah dari tanah Podsolik Merah Kuning pada transek lereng di daerah Jasinga, Bogor. Masalah Khusus. Jurusan Tanah. IPB. Bogor.

Kussow, W. R. 1971. Introduction to Soil Chemistry. Soil Fertility Project. IPB

Kononova, M. M. 1966. Soil Organic Matter. 2nd ed. Pergamon Press. London. p.47

Leiwakabessy, F. M. dan A. Sutandi. 1988. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah. IPB. Bogor.

Maenofriadi, E. 1988. Pengaruh bahan organik terhadap beberapa sifat kimia tanah Latosol Coklat kemerahan Darmaga. Masalah Khusus. Jurusan Tanah. IPB. Bogor.

Middleton, K. R. 1965. Determination of aluminium and iron, and the relation of aluminium to clay in certain tropical soils. Soil Sci. 100:361-367

Ohta, S., A. Suzuki and K. Kumada. 1986. Experimental studies on the behaviour of fine organic particles and water soluble organic matter in mineral soil horizons. Soil Sci. Plant Nutr. Tokyo. 32(1):15-26

Page, A. L., R. H. Miller and D. R. Keeney. 1982. Methods of Soil Analysis. Part 2. Chemical and Microbiological Methods 2nd ed. Am. Soc. of Agr, Inc. Soil Sci. Soc. of Am. Inc. Publ. Madison, Wisconsin.

Sabiham, S., S. Djokosudardjo, dan G. Soepardi. 1983. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah. IPB-Bogor



Has Cita, Prestasi, dan Pengabdian
1. Dukung dan dukunglah IPB sebagai salah satu sumber daya manusia dan intelektual bangsa
2. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
3. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
4. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
5. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
6. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
7. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
8. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
9. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB
10. Berprestasilah tinggi dalam berbagai bidang penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan IPB

Hikmah Murni
IPB University

IPB University

Sandy, I M. 1985. Republik Indonesia Geografi Regional. Jurusan Geografi FMIPA UI. Jakarta.

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

Soeparto. 1982. Sifat-sifat dan klasifikasi beberapa tanah Latosol daerah Bogor-Jakarta. Masalah Khusus. Jurusan Tanah. IPB. Bogor

Soepraptohardjo, M. 1975. Jenis-jenis tanah di Indonesia. Penataran PPS. Bidang Ilmu Tanah dan Pupuk I. IPB. Bogor.

_____. 1979. Penataran asisten soil survey I Lembaga penelitian Tanah. Bogor.

_____. 1981. Klasifikasi Tanah di Indonesia. Balai Penyelidikan Tanah. Bogor.

Soil Survey Staff. 1990. Keys to Soil Taxonomy. USuA. Virginia.

Stevenson, F. J. 1982. Humus Chemistry, Composition Fraction. John Wiley and sons. New York.

Sudarsono. 1989. Penyebaran bahan organik tanah berdasarkan ukurannya di dalam tanah Rendzina. Makalah HITI V. Medan

Suhardjo, H. dan M. Soepraptohardjo. 1981. Terms of reference tipe A. Jenis dan macam tanah di Indonesia untuk keperluan survey dan pemetaan tanah daerah transmigrasi. PPT. Bogor.

Tan, K. H., and P. S. Troth. 1981. Increasing sensitivity of organic matter and nitrogen analysis using soil separates. Soil Sci. Soc. Am. J. 45:574-577

Tisdale, S. L.; W. L. Nelson. and J. D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. 4th ed. The Macmillan Publ. Co. New York.

Toth, S. J. 1955. Colloid chemistry of soils. p.25-106 in F. E. Bear (Ed). Chemistry of the soil. Reinhold Publ. Corp. New York.

Van Steenis, C. G. G. J. 1987. Flora Indonesia. Pradya Paramita. Jakarta.

LAMPIRAN



Tabel Lampiran 1. Analisis Pendahuluan Beberapa Sifat Fisik Tanah

Sifat Fisik	<i>T. Hapludult</i> Gajrug	<i>T. Hapludult</i> Jasinga	<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	Pasir Laut
BI (g/cm ³)	1.26	1.31	1.37	1.29
BJP (g/cm ³)	2.49	2.67	2.59	2.40
Pori				
Drainase cepat	26.06	21.28	7.11	10.51
Drainase lambat	4.17	6.48	26.05	2.37
Air tersedia (%)	2.70	5.35	0.58	33.06
Kadar air (%)	37.61	39.42	31.62	32.28
Tekstur:				
Pasir (%)	7.57	39.57	8.91	99.28
Liat (%)	72.82	34.81	50.86	1.30
Debu (%)	19.61	25.62	10.23	0.42
	Liat	Lempung berliat	Liat	Pasir

Keterangan:

- BI = Bobot Isi
- BJP = Berat Jenis Partikel



Tabel Lampiran 2. Analisis Pendahuluan Sifat Kimia Tanah pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	h' (cm)	C-org.	BO	N-total	C/N	KTK	Al-dd	H-dd	pH	KA
	(%) (me/100)				
T. Hapludult Gajrug	0-10	2.18	3.77	0.19	11.47	53.33	35.58	2.25	3.52	12.58
	10-20	0.81	1.40	0.13	6.32	52.76	36.03	7.21	3.52	12.58
	20-30	0.68	1.18	0.12	5.67	53.35	38.90	6.26	3.71	11.77
T. Hapludult Jasinga	0-10	2.03	3.51	0.24	8.46	44.69	19.13	9.52	4.53	18.98
	10-20	1.01	1.75	0.08	12.63	47.34	21.03	2.39	4.67	19.52
	20-30	0.86	1.44	0.09	9.55	47.33	16.34	8.65	4.97	20.15
Dystropeptoxic	0-10	2.17	3.75	0.24	12.06	21.34	5.59	2.97	4.42	23.56
	10-20	1.80	3.11	0.16	11.25	23.57	5.63	4.38	4.63	21.63
	20-30	0.97	1.67	0.18	5.39	23.47	5.79	6.38	4.04	24.90
Pasir Laut		0.00	0.00	0.02	0.00	6.44	0.42	2.95	8.67	5.51

Keterangan: h' = Kedalaman
 BO = Bahan organik
 pH = pH H₂O

KTK = Kapasitas Tukar Kation
 Al-dd = Aluminium dapat ditukar
 H-dd = Hidrogen dapat ditukar
 KA = Kadar Air

Tabel Lampiran 3. Berat Kolom Tanah dan Hasil Analisis N dan C pada Air Perkolasi Kolom Tanah

Bahan Organik	jenis Tanah	ulangan	Berat (g)	N (% vol.)	C-org. (% vol.)
Daun Kacang	<i>T. Hapludult</i>	1	1021.0	0.076	1.00
Tanah Halus	Gajrug	2	938.0	0.018	1.00
	<i>T. Hapludult</i>	1	890.0	0.003	0.80
	Jasinga	2	891.0	0.021	1.00
	<i>Oxic</i>	1	874.0	0.084	0.70
	<i>Dystropept</i>	2	860.0	0.015	1.10
	Pasir	1	1157.0	0.014	0.20
	Laut	2	965.0	0.018	0.00
Daun Kacang	<i>T. Hapludult</i>	1	975.0	0.018	0.00
Tanah Kasar	Gajrug	2	995.0	0.011	0.00
	<i>T. Hapludult</i>	1	829.0	0.067	0.00
	Jasinga	2	869.0	0.010	2.70
	<i>Oxic</i>	1	810.0	0.026	1.40
	<i>Dystropept</i>	2	784.0	0.008	0.90
	Pasir	1	1117.0	0.010	0.70
	Laut	2	1008.0	0.029	1.00
Kotoran Sapi Kasar	<i>T. Hapludult</i>	1	1091.0	0.021	1.10
	Gajrug	2	1107.0	0.067	0.30
	<i>T. Hapludult</i>	1	1050.0	0.009	1.00
	Jasinga	2	1030.0	0.018	1.00
	<i>Oxic</i>	1	975.0	0.038	0.80
	<i>Dystropept</i>	2	942.0	0.029	1.20
	Pasir laut	2	1085.0	0.021	0.50
Kotoran Sapi Halus	<i>T. Hapludult</i>	1	1132.0	0.021	0.90
	Gajrug	2	1000.0	0.014	0.90
	<i>T. Hapludult</i>	1	969.0	0.021	2.20
	Jasinga	2	1055.0	0.029	0.90
	<i>Oxic</i>	1	1055.0	0.013	0.90
	<i>Dystropept</i>	2	977.0	0.014	0.90
	Pasir laut	1	1055.0	0.018	0.50
		2	977.0	0.014	0.00

Tabel Lampiran 4. Volume Total dan Volume Rata-rata Air Perkolasi; Waktu Pegerakan Air

Bahan Organik	Jenis Tanah	Ulangan	Volume total	V1 (ml)	V2 (ml)	t' (mnt)
Daun Kacang Tanah Halus	<i>T. Hapludult</i>	1	335.1	4.77	7.79	21'
	Gajrug	2	325.4	4.65	7.23	10'
	<i>T. Hapludult</i>	1	282.1	4.03	8.55	11'
	Jasinga	2	303.6	4.34	6.75	19'
	<i>Oxic</i>	1	344.4	4.92	8.61	11'
	<i>Dystropept</i>	2	372.4	5.32	8.66	16'
	Pasir	1	307.9	4.40	7.70	5'
	Laut	2	392.5	5.61	8.18	13'
Daun Kacang Tanah Kasar	<i>T. Hapludult</i>	1	333.0	4.76	7.93	15'
	Gajrug	2	365.6	5.23	8.92	10'
	<i>T. Hapludult</i>	1	358.4	5.12	7.79	12'
	Jasinga	2	235.0	3.36	6.35	15'
	<i>Oxic</i>	1	403.7	5.77	9.61	21'
	<i>Dystropept</i>	2	462.4	6.61	9.25	17'
	Pasir	1	384.0	5.49	7.38	7'
	Laut	2	473.6	6.76	9.27	4'
Kotoran Sapi Kasar	<i>T. Hapludult</i>	1	493.8	7.05	11.48	12'
	Gajrug	2	477.1	6.82	9.67	12'
	<i>T. Hapludult</i>	1	471.9	6.74	8.43	10'
	Jasinga	2	432.7	6.18	8.01	16'
	<i>Oxic</i>	1	530.1	7.57	9.82	25'
	<i>Dystropept</i>	2	511.6	7.31	9.47	20'
	Pasir	1	441.9	6.31	7.34	5'
	laut	2	468.1	6.69	8.21	5'
Kotoran Sapi Halus	<i>T. Hapludult</i>	1	450.1	6.43	8.66	8'
	Gajrug	2	491.5	7.02	8.19	11'
	<i>T. Hapludult</i>	1	519.6	7.42	8.66	7'
	Jasinga	2	450.5	6.44	7.77	11'
	<i>Oxic</i>	1	500.4	7.15	8.20	13'
	<i>Dystropept</i>	2	418.8	5.98	7.35	11'
	Pasir	1	535.7	7.65	8.78	5'
	laut	2	499.2	7.13	8.18	7'

Keterangan: V1 = volume total dibagi 70 hari
V2 = volume total dibagi jumlah hari dimana air perkolasi keluar
t' = waktu pergerakan air dari puncak kolom sampai dasar kolom

Halo, saya mahasiswa IPB yang sedang melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Saya ingin bertanya apakah ada dosen yang bersedia menjadi pembimbing saya? Terima kasih.

Tabel Lampiran 5. Warna Air Perkolasi Kolom Tanah

Bahan Organik	Jenis Tanah	Ulangan	Warna
Daun Kacang Tanah Halus	<i>T. Hapludult</i>	1	kuning muda
	Gajrug	2	kuning tua
	<i>T. Hapludult</i>	1	kuning tua
	Jasinga	2	kuning muda
	<i>Oxic</i>	1	tidak berwarna
	<i>Dystropept</i>	2	tidak berwarna
	Pasir	1	tidak berwarna
	Laut	2	tidak berwarna
Daun Kacang Tanah Kasar	<i>T. Hapludult</i>	1	kuning tua
	Gajrug	2	kuning muda
	<i>T. Hapludult</i>	1	kuning muda
	Jasinga	2	kuning muda
	<i>Oxic</i>	1	tidak berwarna
	<i>Dystropept</i>	2	tidak berwarna
	Pasir	1	tidak berwarna
	Laut	2	tidak berwarna
Kotoran Sapi Kasar	<i>T. Hapludult</i>	1	tidak berwarna
	Gajrug	2	tidak berwarna
	<i>T. Hapludult</i>	1	kuning
	Jasinga	2	kuning
	<i>Oxic</i>	1	tidak berwarna
	<i>Dystropept</i>	2	kuning
	Pasir	1	tidak berwarna
	laut	2	tidak berwarna
Kotoran Sapi Halus	<i>T. Hapludult</i>	1	tidak berwarna
	Gajrug	2	tidak berwarna
	<i>T. Hapludult</i>	1	tidak berwarna
	Jasinga	2	tidak berwarna
	<i>Oxic</i>	1	tidak berwarna
	<i>Dystropept</i>	2	tidak berwarna
	Pasir	1	tidak berwarna
	laut	2	tidak berwarna

Keterangan: Pengamatan warna berdasarkan pengamatan visual

Halo Gue, mahasiswa Unswagati...
 1. Diambil sebagai bagian dari...
 2. Pengamatan...
 3. Pengamatan...
 4. Pengamatan...
 5. Pengamatan...

Tabel Lampiran 6. Perubahan Kadar C-organik pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman (cm) (%)			
		Kth	Ktk	Ksh	Ksk
<i>T. Hapludult</i> Bajrug	0-10	-0.04	0.00	-0.37	-1.37
	10-20	+0.17	+0.66	+0.56	+0.31
	20-30	+0.03	+0.62	-0.05	+0.33
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+0.09	-0.60	-0.52	-0.40
	10-20	+0.21	-0.26	-0.36	-0.18
	20-30	+0.04	+0.44	-0.18	+0.28
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	+0.59	-0.02	+0.25	+0.24
	10-20	+0.26	+0.50	+0.57	-0.32
	20-30	+0.71	+1.06	-0.16	+0.42
Pasir Laut	0-10	+0.41	+0.06	0.10	+0.17
	10-20	+0.27	0.00	+0.04	0.00
	20-30	+0.19	0.00	0.00	+0.17

Tabel Lampiran 7. Perubahan Bahan Organik pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman (cm) (%)			
		Kth	Ktk	Ksh	Ksk
<i>T. Hapludult</i> Bajrug	0-10	-0.08	0.00	-0.65	-2.37
	10-20	+0.29	+1.14	+0.97	+0.53
	20-30	+0.05	+1.06	-0.10	+0.57
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+0.16	-1.04	-0.91	-0.69
	10-20	+0.35	-0.45	-0.82	-0.32
	20-30	+0.11	+0.80	-0.50	+0.52
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	+1.02	-0.03	+0.43	+0.41
	10-20	+0.45	+0.87	+0.99	-0.55
	20-30	+1.24	+1.83	-0.28	+0.73
Pasir Laut	0-10	+0.71	+0.06	+0.17	+0.29
	10-20	+0.47	0.00	+0.14	0.00
	20-30	+0.19	0.00	0.00	+0.29

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus;
Ktk = Daun kacang tanah kasar

Ksh = Kotoran sapi halus
Ksk = Kotoran sapi kasar

Tabel Lampiran 8. Perubahan N total pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
	(cm)(cm).....			
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	+0.02	+0.02	-0.09	-0.05
	10-20	+0.02	+0.13	-0.02	0.00
	20-30	+0.03	+0.06	+0.01	-0.01
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+0.01	-0.11	-0.15	-0.16
	10-20	+0.10	+0.02	+0.03	0.00
	20-30	+0.05	+0.02	-0.01	0.00
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	+0.09	0.00	-0.01	-0.03
	10-20	+0.06	+0.02	0.00	-0.01
	20-30	+0.02	-0.01	-0.01	-0.04
Pasir Laut	0-10	+0.07	+0.04	+0.02	+0.06
	10-20	+0.07	0.00	+0.02	+0.05
	20-30	+0.01	0.00	+0.04	+0.03

Tabel Lampiran 9. Perubahan Nisbah C/N pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	-1.28	-1.07	+6.63	-5.68
	10-20	+0.30	-0.58	+6.22	+2.39
	20-30	-0.94	+1.55	-0.82	+3.51
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+0.02	+2.54	+8.32	+11.91
	10-20	-5.85	-5.13	-6.72	-3.41
	20-30	-3.13	-0.38	-0.63	+3.11
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	-1.84	-0.12	+2.18	+4.01
	10-20	-1.89	+1.53	+3.56	-1.38
	20-30	+3.01	+6.55	-0.63	+4.54
Pasir Laut	0-10	+4.56	+1.00	+2.50	+2.13
	10-20	+3.00	0.00	+1.00	0.00
	20-30	+6.33	0.00	0.00	+3.40

Keterangan:
 Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; Ksk = Kotoran sapi kasar

Tabel Lampiran 10. Perubahan KTK pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
..... (me/100 g).....					
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	-6.34	-2.40	-15.03	-2.14
	10-20	-5.06	-1.38	- 9.44	+2.80
	20-30	-2.08	-3.89	-11.97	-4.37
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	-9.42	-4.96	- 8.80	-3.76
	10-20	-2.70	-5.24	-13.94	-6.58
	20-30	+0.38	-5.21	-14.89	-4.43
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	+2.36	+3.83	- 2.71	-5.57
	10-20	-1.74	+8.11	- 4.75	-7.27
	20-30	-1.84	-0.07	- 1.32	-6.16
Pasir Laut	0-10	+0.80	+1.54	+ 1.09	-3.65
	10-20	+1.75	+0.65	+ 0.66	-2.39
	20-30	+1.18	-0.02	+ 0.78	-2.42

Tabel Lampiran 11. Perubahan pH H₂O pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm.

Jenis Tanah	Kedalaman (cm)	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	+0.30	+0.26	+0.69	+0.50
	10-20	+0.38	+0.04	+0.52	+0.61
	20-30	+0.33	-0.10	+0.60	+0.47
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+0.46	+0.05	+0.45	+0.36
	10-20	-0.53	-0.12	+0.45	+0.41
	20-30	-0.52	-0.47	+0.05	-0.17
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	+0.35	-0.27	-0.01	+0.25
	10-20	-0.62	-0.67	-0.40	-0.27
	20-30	-0.19	-0.24	0.00	+0.44
Pasir Laut	0-10	-0.09	+0.39	+1.43	+1.17
	10-20	-0.01	+0.31	+1.55	+1.52
	20-30	+1.05	+0.68	+1.47	+1.46

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus; Ksh = Kotoran sapi halus
 Ktk = Daun kacang tanah kasar; Ksk = Kotoran sapi kasar

Tabel Lampiran 12. Perubahan Al-dd pada kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
	(cm) (mg/100 g)			
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	-9.13	-5.92	-2.17	-1.28
	10-20	-3.30	-0.34	-0.03	-1.42
	20-30	-2.89	-0.03	-3.01	-2.48
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	-8.30	-4.02	-4.19	-0.51
	10-20	-7.63	-5.70	-3.54	-4.09
	20-30	-3.01	-0.53	-0.80	-2.33
<i>Oxic</i> <i>Dystropept</i>	0-10	-0.71	-0.31	-0.02	-0.42
	10-20	-0.12	+0.69	0.23	0.60
	20-30	+0.77	+0.61	+0.11	+0.43
Pasir Laut	0-10	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42
	10-20	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42
	20-30	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42

Tabel Lampiran 13. Perubahan H-dd pada Kedalaman 0-10, 10-20, dan 20-30 cm

Jenis Tanah	Kedalaman	Kth	Ktk	Ksh	Ksk
	(cm) (mg/100 g)			
<i>T. Hapludult</i> Gajrug	0-10	+4.66	+7.12	+1.81	+8.12
	10-20	+3.10	-1.66	-1.53	+0.90
	20-30	+2.00	-3.13	+0.43	-2.22
<i>T. Hapludult</i> Jasinga	0-10	+7.05	-5.97	-5.70	-7.02
	10-20	-1.27	+1.65	-0.57	+2.19
	20-30	-0.52	-5.49	-2.95	+3.37
<i>Oxic</i> <i>Dy-tropept</i>	0-10	-1.21	+0.54	+1.19	+8.08
	10-20	+1.97	+1.46	-1.08	+6.28
	20-30	+0.60	-1.07	-4.97	-0.54
Pasir Laut	0-10	+1.16	-0.27	+0.57	-1.53
	10-20	-1.92	+1.78	+0.78	-0.70
	20-30	-0.48	+0.75	-0.89	-0.17

Keterangan:

Kth = Daun kacang tanah halus;
Ktk = Daun kacang tanah kasar;

Ksh = Kotoran sapi halus
Ksk = Kotoran sapi kasar

Lampiran 1.

Klasifikasi : *Typic Hapludult* *)
 Fisiografi : lipatan
 Vegetasi : Alang-alang, Kirinyuh
 Lereng : 12%
 Bahan Induk : Batu liat
 Drainase : Sedang
 Lokasi : Desa Gajrug, Kec. Cipanas, Kab. Lebak

Simbol MOLSON	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0-3	Coklat gelap (7.5 YR 4/6); liat; granular lemah halus; agak plastis, agak lekat, gembur, agak keras; perakaran halus, banyak; baur, rata
E/B	3-10	Coklat gelap (7.5 YR 4/4); liat; prisma kuat halus; lekat, agak plas- tis, teguh, keras; perakaran halus, banyak; baur, rata.
Bt1	10-24	Kuning kemerahan (7.5 YR 6/3); liat; prisma kuat halus; lekat, agak plas- tis, teguh, keras; perakaran halus, sedikit; baur, rata
Bt2	24-49	Coklat kuat (7.5 YR 5/6); liat; sudut kuat halus, lekat, agak plas- tis, teguh, keras; perakaran halus, sedikit; baur, rata
BC1	49-70	Coklat kuat (7.5 YR 5/6); liat; prisma kuat halus, sangat lekat, agak plastis, teguh, sangat keras; perakaran halus, sedikit; baur, rata
BC2	70-120	Coklat kekuningan (10 YR 5/5); liat; kubus kuat sedang; agak lekat, agak plastis, teguh, keras, baur, berombak

*) disesuaikan dengan Keys to Soil Taxonomy (1970)

Lampiran 2.

Klasifikasi : *Typic Hapludult* *)
 Fisografi : Lipatan
 Vegetasi : Rumput, paku-pakuan
 Lereng : 15%
 Bahan induk : Batu liat
 Drainase : Sedang
 Lokasi : Desa Jasinga, Kec. Jasinga, Kab. Bogor

Simbol Horison	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0-22	Coklat gelap (7.5 YR 4/4); lempung berliat; gumpal kuat halus; agak lekat; agak plastis, teguh; perakaran halus; baur, berombak
E	22-39	Kuning kemerahan (7.5 YR 6/6); lempung berliat; gumpal kuat halus; lekat, agak plastis, teguh; perakaran halus; baur, berombak
B	39-60	Coklat kuat (7.5 YR 5/6); liat; gumpal kuat halus; lekat, agak plastis, teguh; perakaran halus; baur, berombak
Pt	60-120	Kuning kemerahan (7.5 YR 6/8); liat; gumpal kuat halus; lekat, plastis, teguh; perakaran halus; baur, berombak

*) Disesuaikan dengan Keys to Soil Taxonomy (1990)

1. Diambil dari buku-buku sebagai acuan dalam penyusunan laporan dan diperbaiki sesuai dengan kebutuhan.
 2. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 3. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 4. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 5. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 6. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 7. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 8. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 9. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.
 10. Diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dan disesuaikan dengan acuan yang berlaku.

Lampiran 3.

Klasifikasi	: <i>Oxic Dystropept</i> *)
Fisiografi	: Lipatan
Vegetasi	: Semak belukar, rumput
Lereng	: 6%
Bahan induk	: Tuff volkan
Drainase	: Baik
Lokasi	: Kebun percobaan Darmaga, Kab. Bogor

Simbol Horison	Kedalaman (cm)	Uraian
A	0-29	Coklat kemerahan gelap (5 YR 3/3); liat; gumpal remah halus; sangat gembur, non plastis, lunak, agak lekat; perakaran halus, banyak; baur, rata
E/B	29-71	Coklat kemerahan gelap (5 YR 3/4); liat; gumpal, cukup; agak lekat; agak plastis, gembur, teguh; perakaran halus, sedang; baur, rata
B	71-100	Coklat kemerahan gelap (5 YR 4/4); liat; gumpal halus cukup; lekat, agak plastis, gembur, teguh; baur, rata
Bo	100-120	Coklat kemerahan (5 YR 4/3); liat; gumpal halus cukup; lekat, plastis, gembur, keras; baur, rata

*) Bersumber dari Suparto (1982)

Tabel Lampiran 14. Beberapa Sifat Kimia Profil

Profil	Simbol	Tekstur			pH	KTK	Al-dd	KB	C.org.
		Pasir	Debu	Liat					
	(%).....			(me/100).....		(%)	
PI.I	A	7.57	19.61	72.82	3.77	22.60	24.4	3.70	
PI.II	E/B	8.67	20.67	70.66	3.27	24.96		2.04	
PI.III	Bt1	5.88	9.76	84.36	3.52	26.40		1.38	
PI.IV	Bt2	7.26	8.89	83.86	3.51	19.87		1.38	
PI.V	BC1	4.40	24.18	71.42	3.52	16.68		0.97	
PI.VI	BC2	10.23	23.67	66.10	3.27	26.08		0.92	
PII.I	A	39.57	25.62	34.81	4.93	18.47	10.26	28.65	2.55
PII.II	E	29.11	40.75	30.14	4.88	19.49	13.04	27.08	1.29
PII.III	B	33.45	16.33	49.74	4.93	18.11		13.95	1.17
PII.IV	Bt	29.84	25.78	45.37	4.86	20.06		13.67	1.05
PIII.I	A	8.91	10.23	80.86	4.81	21.61	2.30	28.70	0.98
PIII.II	E/B	8.88	15.78	75.34	4.55	21.37	2.57	25.18	0.50
PIII.III	B	7.00	7.49	85.51	5.01	18.03	2.57	35.81	0.31
PIII.IV	Bo	7.16	6.61	86.23	5.10	14.84	2.97	36.94	0.31

Tabel Lampiran 15. Analisis Pendahuluan Suspensi Bahan Organik

Jenis Bahan Organik	C-organik	N-total	C/N
(% vol).....		
Damir Kandang Tanah	8.71	0.78	11.17
Kotoran sapi	7.84	0.51	15.37

Hal ini merupakan dokumen resmi dari IPB University yang diterbitkan oleh IPB University. Dokumen ini adalah hak milik IPB University dan tidak boleh disebarluaskan atau digunakan untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari IPB University.