

**MODUL PRAKTIKUM
MATA KULIAH ILMU TANAH HUTAN**



**LABORATORIUM HIDROLOGI HUTAN DAN DAS
PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

LEMBAR PENGESAHAN MODUL PRAKTIKUM SEMESTER GENAP

No.	IDENTITAS MATA KULIAH	
1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Ilmu Tanah Hutan
2.	Kode Mata Kuliah	: KHU 1220
3.	SKS/Semester	: 1 sks / II
4.	Status/Prasarat	: Mata Kuliah Wajib/-
5.	Fakultas	: Kehutanan
6.	Jurusan	: Kehutanan
7.	Program Studi	: Kehutanan
8.	Koordinator Mata Kuliah	: Ir. Ratna Herawatiningsih, M.Si

Menyetujui
Ketua Jurusan Kehutanan

Dr. Slamet Rifanjani, SHut., MP
NIP. 197412072002121004

Koordinator Mata Kuliah

Ir. Ratna Herawatiningsih, M.Si
NIP. 196807111993032003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura



Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 197011161996012001

Modul : 1

PENGAMBILAN CONTOH TANAH DI LAPANGAN

A. Identitas Praktikum

1.	Nama Mata Kuliah	: Ilmu Tanah Hutan
2.	CPMK Matakuliah	:
3.	Nama Laboratorium Akademik	: Laboratorium Hidrologi Hutan dan DAS
4.	Nama Laboratorium Fisik	: Laboratorium Hidrologi Hutan dan DAS
5.	Penanggung Jawab Laboratorium	: Dra. Tri Widiastuti, M.Si
6.	Nama Laboran	: Ariani Septa Putri, S.Hut
7.	Nama Asisten Praktikum	:

B. Persiapan Praktikum

1. Alat yang dibutuhkan
 - a. Tabung/ring bertutup nisbah luas 0.1
 - b. Sekop
 - c. Cangkul
 - d. Pisau/gergaji triplek
 - e. Peti penyimpanan ring berisi tanah
2. Bahan yang dibutuhkan
 - a. Sampel tanah utuh
 - b. Sampel tanah agregat utuh
 - c. Sampel tanah terganggu
 - d. Sampel tanah komposit
3. Strategi Kegiatan Praktikum
 - a. Kemampuan awal mahasiswa sebelum praktikum dalam bentuk *pre test*
Pre test bertujuan mengukur kemampuan mahasiswa dalam memahami materi terkait ilmu tanah di hutan, alat dan bahan yang akan digunakan, serta aspek

keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di laboratorium sebelum praktikum dimulai.

b. Keberhasilan pelaksanaan praktikum

Keberhasilan praktikum ditinjau dari tingkat pemahaman mahasiswa dalam mengetahui kondisi tanah di lapangan dan menganalisis tanah tersebut di laboratorium.

c. Tutorial pelaksanaan praktikum terutama penggunaan peralatan

Tutorial pelaksanaan praktikum diberikan melalui penjelasan tatap muka langsung mengenai prosedur kerja, alat dan bahan, serta keselamatan, dan Kesehatan kerja.

4. Keselamatan Kerja

a. Penjelasan keselamatan kerja dalam penggunaan alat

Keselamatan kerja dalam penggunaan alat praktikum di lapangan dan laboratorium. Mahasiswa dapat memahami fungsi dan cara penggunaan alat sesuai SOP, pemeriksaan kondisi alat sebelum digunakan, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

b. Penjelasan keselamatan kerja dalam penggunaan bahan

Keselamatan kerja dalam penggunaan bahan praktikum di lapangan dan laboratorium. Mahasiswa dapat memahami fungsi bahan tersebut dan prosedur penggunaan bahan untuk praktikum sesuai SOP, pemeriksaan kondisi bahan, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

c. Penjelasan keselamatan kerja terkait dengan fasilitas lainnya

Keselamatan kerja terkait penggunaan alat dan bahan yang memfasilitasi kegiatan praktikum seperti wastafel untuk mencuci tangan dan alat, kotak P3K, APAR, serta kepatuhan terhadap tata tertib laboratorium untuk mencegah kecelakaan kerja

5. Prosedur Kerja

a. Penjelasan alur kerja dalam pelaksanaan praktikum

Alur kerja dalam kegiatan praktikum disampaikan dengan penjelasan tatap muka langsung. Materi yang disampaikan meliputi tujuan kegiatan, prosedur pengerjaan praktikum, pengenalan nama alat dan bahan beserta fungsi dan cara penggunaannya.

b. Simulasi pelaksanaan praktikum

Simulasi pengenalan alat dilakukan dengan menunjukkan langsung alat kepada mahasiswa agar dapat langsung mengenali nama alat dan fungsinya, cara menggunakan alat dan bahan.

c. Prosedur kerja dalam kegiatan praktikum

Mahasiswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, mahasiswa mengambil sampel tanah, melakukan pengukuran sesuai praktikum, dan mencatat hasil pengamatan.

C. Pelaksanaan Praktikum

a. Tujuan Praktikum

Tujuan dilaksanakannya praktikum ini agar mahasiswa mendapat ilmu dasar untuk interpretasi data, baik dalam bidang klasifikasi dan pemetaan, kimia dan kesuburan serta bidang fisika dan konservasi tanah. Hasil analisis di laboratorium tidak akan lebih baik dari keadaan di lapangan. Oleh karena itu, mahasiswa dapat menguasai syarat, metode dan cara, serta pengaruh yang akan timbul di lapangan

b. Penjelasan tugas mahasiswa di praktikum

Pada kegiatan praktikum ini mahasiswa bertugas melaksanakan pengambilan sampel tanah secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode dan prosedur yang sesuai standar pengambilan sampel tanah. Mahasiswa diharapkan mampu menentukan lokasi pengambilan sampel tanah untuk pengamatan, menggunakan alat untuk mengambil sampel tanah, mengambil sampel tanah di lapangan, dan mencatat data serta hasil pengamatan lapangan secara sistematis dalam log kerja praktikum.

c. Prosedur yang akan dilakukan dalam proses pelaksanaan praktikum

Prosedur yang akan dilakukan dalam pelaksanaan praktikum adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan contoh tanah utuh

- a) Ratakan dan bersihkan lapisan atas tanah yang akan diambil kemudian letakkan tabung tegak lurus pada lapisan tanah tersebut , jangan sampai berbalik.
- b) Gali tanah disekeliling Tabung dengan pisau atau sekop.
- c) Iris tanah dengan pisau sampai hampir mendekati tabung.
- d) Tekan tabung sampai tiga perempat bagiannya masuk kedalam tanah ± 1 cm.
- e) Letakkan tabung lain tepat diatas tabung pertama, kemudian tekan lagi sampai bagian bawah tabung kedua masuk kedalam tanah kira-kira 1 cm.
- f) Tabung beserta tanah didalamnya digali dengan sekop/cangkul. Pisahkan tabung pertama dan tabung kedua dengan hati-hati, kemudian potonglah tanah kelebihannya dengan pisau yang tajam sampai rata sekali dengan hati-hati.

- g) Tutuplah tabung dengan tutup plastik dan simpan kedalam peti khusus yang tersedia.
- 2. Pengambilan contoh tanah agregat utuh
 - a) Gali tanah dengan cangkul atau seko hingga kedalaman yang diinginkan
 - b) Ambil gumpalan – gumpalan tanah yang dibatasi oleh belahan alami (agregat utuh) lalu dimasukan ke dalam kotak yang telah disiapkan
 - c) Jaga dalam proses pengangkutan agar agregat tetap utuh sampai di laboratorium
 - d) Contoh agregat utuh ini untuk penetapan kemantapan agregat dan nilai COLE (*Coefficient of Linear Extensibility*)
- d. Penilaian pelaksanaan praktikum

Penilaian pelaksanaan praktikum dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman, keterampilan, dan sikap mahasiswa selama mengikuti kegiatan praktikum di lapangan. Aspek penilaian mencakup kehadiran dan kedisiplinan, persiapan praktikum, pelaksanaan pengambilan contoh tanah, kerja sama dan sikap di lapangan, pencatatan dan dokumentasi data, serta laporan praktikum
- e. Membuat kesimpulan hasil praktikum

Dalam kegiatan praktikum pengambilan contoh tanah yang tepat sangat penting dilakukan untuk memperoleh sampel tnaah yang representatif. Kegiatan ini membantu mahasiswa memahami teknik pengambilan sampel tanah, penggunaan alat, dan kerja sama dalam praktikum.

D. Format Tugas Praktikum

Mahasiswa melaporkan tahapan pengambilan sampel tanah di lapangan. Dengan memuat prosedur kerja, alat dan bahan yang digunakan, keselamatan kerja, dan hasil dari kegiatan praktikum.

E. Format Laporan Hasil Praktikum

Laporan memuat halaman judul, pendahuluan, bahan dan alat, prosedur dan hasil, pembahasan, Kesimpulan dan alat, serta daftar pustaka

F. Penutup

Modul ini disusun agar mahasiswa mendapat keterampilan dalam mengambil sampel tanah di lapangan dan melakukan pengujian terhadap sampel tanah yang diambil.

Modul 2

PENETAPAN KADAR AIR TANAH

A. Identitas Praktikum

1.	Nama Mata Kuliah	: Ilmu Tanah Hutan
2.	CPMK Matakuliah	:
3.	Nama Laboratorium Akademik	: Laboratorium Hidrologi Hutan dan DAS
4.	Nama Laboratorium Fisik	: Laboratorium Hidrologi Hutan dan DAS
5.	Penanggung Jawab Laboratorium	: Dra. Tri Widiastuti, M.Si
6.	Nama Laboran	: Ariani Septa Putri, S.Hut
7.	Nama Asisten Praktikum	:

B. Persiapan Praktikum

1. Alat yang dibutuhkan

- a. Timbangan analitik
- b. Cawan alumunium
- c. Oven
- d. Eksikator

2. Bahan yang dibutuhkan

Bahan yang dibutuhkan dalam praktikum ini hanya sampel tanah

3. Strategi Kegiatan Praktikum

- a. Kemampuan awal mahasiswa sebelum praktikum dalam bentuk pre test

Kemampuan awal mahasiswa sebelum praktikum dalam bentuk *pre test*

Pre test bertujuan mengukur kemampuan mahasiswa dalam memahami materi terkait ilmu tanah di hutan untuk penetapan kadar air tanah, alat dan bahan yang akan digunakan, serta aspek keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di laboratorium sebelum praktikum dimulai.

- b. Keberhasilan pelaksanaan praktikum

Keberhasilan praktikum ditinjau dari tingkat pemahaman mahasiswa dalam mengetahui kondisi tanah di lapangan dan menganalisis tanah tersebut di laboratorium.

- c. Tutorial pelaksanaan praktikum terutama penggunaan peralatan

Tutorial pelaksanaan praktikum diberikan melalui penjelasan tatap muka langsung mengenai prosedur kerja, alat dan bahan, serta keselamatan, dan Kesehatan kerja.

4. Keselamatan Kerja

- a. Penjelasan keselamatan kerja dalam penggunaan alat
- b. Penjelasan keselamatan kerja dalam penggunaan bahan
- c. Penjelasan keselamatan kerja terkait dengan fasilitas lainnya

5. Prosedur Kerja

- a. Penjelasan alur kerja dalam pelaksanaan praktikum

Alur kerja dalam kegiatan praktikum disampaikan dengan penjelasan tatap muka langsung. Materi yang disampaikan meliputi tujuan kegiatan, prosedur pengerjaan praktikum, pengenalan nama alat dan bahan beserta fungsi dan cara penggunaannya.

- b. Simulasi pelaksanaan praktikum

Simulasi pengenalan alat dilakukan dengan menunjukkan langsung alat kepada mahasiswa agar dapat langsung mengenali nama alat dan fungsinya, cara menggunakan alat dan bahan.

- c. Prosedur kerja dalam kegiatan praktikum

Mahasiswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, mahasiswa mengambil sampel tanah, melakukan pengukuran sesuai praktikum, dan mencatat hasil pengamatan.

6. Pelaksanaan Praktikum

- a. Tujuan Praktikum

Tujuan dilaksanakan praktikum ini adalah untuk mengetahui tingkat kelembapan tanah sebagai salah satu sifat fisik tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan kondisi tanah hutan

- b. Penjelasan tugas mahasiswa di praktikum

Mahasiswa mengambil dan menyiapkan sampel tanah. Sampel yang telah diambil ditimbang sebelum dan sesudah pengeringan. Proses pengeringan dicatat sesuai prosedur. Kadar air tanah dihitung dan dicatat, menjaga ketelitian serta keselamatan kerja, dan Menyusun laporan hasil praktikum sesuai ketentuan.

- c. Prosedur yang akan dilakukan dalam proses pelaksanaan praktikum

1. Panaskan piring aluminium kira-kira 30 menit, masukkan eksikator dan timbang = **a gram**
2. Letakkan piring aluminium pada timbangan dan naikan atau zero kemudian, masukkan contoh tanah kering udara / atau basah kira-kira ± 25 gram = **b gram** (tanah yang telah dikeluarkan dari dalam ring).
3. Masukkan kedalam oven pengering dengan suhu 105°C selama ± 24 jam (sampai beratnya tetap).
4. Keluarkan dari oven dan masukkan kedalam eksikator selama 30 menit.
5. Timbang contoh tanah kering oven beserta piring aluminium = **c gram**

PERHITUNGAN :

$$\text{KADAR AIR (KA) \%} = \frac{b - (c - a)}{c - a} \times 100 \% \quad \text{atau}$$

$$\text{KADAR AIR (KA) \%} = \frac{\text{Berat Tanah Basah} - \text{Berat Tanah Kering Oven}}{100 \%} \times \frac{\text{Berat Tanah Kering Oven}}{\text{Berat Tanah Kering Oven}}$$

Lembar Data :

Berat Piring	Berat Tanah	Berat Piring & Tanah setelah di Oven
a (gr)	b (gr)	c (gr)

d. Penilaian pelaksanaan praktikum

Penilaian didasarkan pada kehadiran dan kedisiplinan mahasiswa, ketetapan dalam mengikuti prosedur praktikum, ketelitian dalam penggunaan alat dan pencatatan data, serta ketepatan waktu dalam penyusunan laporan praktikum

e. Membuat kesimpulan hasil praktikum

Hasil praktikum adalah kadar air dapat ditentukan melalui perbandingan berat tanah sebelum dan sesudah pengeringan. Nilai kadar air tanah menunjukkan tingkat kelembaban tanah yang berperan penting dalam menentukan kondisi fisik tanah untuk mendukung pertumbuhan tumbuhan pada hutan

7. Format Tugas Praktikum

Mahasiswa melaporkan tahapan pengambilan sampel tanah di lapangan. Dengan memuat prosedur kerja, alat dan bahan yang digunakan, keselamatan kerja, dan hasil dari kegiatan praktikum.

8. Format Laporan Hasil Praktikum

Laporan memuat halaman judul, pendahuluan, bahan dan alat, prosedur dan hasil, pembahasan, Kesimpulan dan alat, serta daftar pustaka

9. Penutup

Dilaksanakan praktikum ini diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan tentang pengukuran kadar air tanah dan pentingnya kadar air sebagai salah satu sifat fisik tanah. Praktikum ini diharapkan dapat menunjang pemahaman mahasiswa dalam mengkaji sifat fisik tanah.