

PEDOMAN DAN LAPORAN TETAP PRAKTIKUM

ORGANISME TANAH



DISUSUN OLEH :

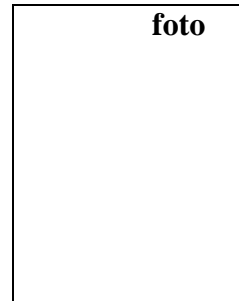
ERISE ANGGRAINI, S.P., M.Si.

WERI HERLIN, S.P., M.Si.

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2014**

BIODATA PRAKTIKAN



Nama Lengkap

:.....

NIM

:.....

Tempat/tanggal lahir

:.....

Alamat

:.....

.....

Pembimbing Akademik:

.....

Kelas (A, B, C, Plb)

:.....

Asal Sekolah

:.....

No tlpn/HP

:.....

Email

:.....

Tuliskan kelebihanmu dalam max 10 kata:

.....
.....

Tuliskan kelemahanmu dalam mak 10 kata:

.....
.....

DAFTAR KEHADIRAN PRAKTIKAN

| Praktikum ke | Tanggal | Materi | Paraf | |
|--------------|---------|--------|-----------|---------|
| | | | Praktikan | Asisten |
| | | | | |

DAFTAR NAMA ASISTEN

| Nama | NIM | Paraf |
|-------------|------------|--------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

DAFTAR NAMA DOSEN KELAS ...

| Nama | NIP | Paraf |
|-------------|------------|--------------|
| | | |
| | | |

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Praktikan diwajibkan datang untuk melaksanakan praktikum sesuai dengan jadwal yang ditetapkan
2. Praktikan wajib membawa buku penuntun praktikum saat kegiatan praktikum
3. Praktikan wajib menghadiri kegiatan praktikum sebanyak 100 %
4. Apabila praktikan berhalangan hadir karena suatu alasan maka wajib meminta izin pada asisten dengan ketentuan sbb:
 - a. Membawa surat keterangan dari ketua jurusan yang menyatakan bahwa praktikan berhalangan hadir
 - b. Membawa surat keterangan dari dokter jika praktikan sakit
5. Praktikan harus sudah siap 5 menit sebelum praktikum dimulai. Bagi yang terlambat diberi toleransi 15 menit dan jika lebih dari itu maka praktikan tidak diperkenankan untuk mengikuti praktikum
6. Praktikan diwajibkan membawa jas laboratorium jika praktikum diadakan di laboratorium
7. Praktikan wajib membawa alat dan bahan yang telah diumumkan sebelumnya, jika tidak dibawa maka praktikan /kelompok tersebut tidak diperkenankan ikut praktikum
8. Pada saat kegiatan praktikum berlangsung, praktikan wajib menjaga ketertiban dan ketenangan dalam ruangan praktikum
9. Praktikan dilarang keluar masuk ruangan tanpa izin terlebih dahulu dengan asisten
10. Selesai praktikum bersihkan alat-alat, meja, kursi dan ruangan
11. Tugas dan laporan harus diserahkan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya
12. Setelah selesai praktikum, praktikan boleh keluar ruangan setelah diizinkan asisten
13. Peraturan yang belum diatur diatas akan ditetapkan di kemudian hari.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran ALLAH SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya jualah penyusun dapat menyelesaikan Penuntun dan Laporan Tetap Praktikum Organisme tanah ini.

Pedoman dan Laporan Praktikum ini disusun untuk mempermudah praktikan memahami materi praktikum dan menyusun laporan praktikum secara benar dan tepat waktu sehingga buku ini diharapkan dapat digunakan sebaik-baiknya sebagaimana mestinya. Penyusun menyadari bahwa di dalam pedoman ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan ini dimasa yang akan datang.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. selaku Koordinator Mata Kuliah Organisme Tanah yang telah membimbing dan membantu memberikan arahan dalam menulis pedoman dan laporan praktikum ini.

Inderalaya, Agustus 2015

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| Halaman Depan | i |
| Biodata Praktikan | ii |
| Daftar Kehadiran Praktikan | iii |
| Daftar Nama Asisten | iv |
| Peraturan Praktikum | v |
| Kata Pengantar | vi |
| Daftar Isi | vii |
| Materi Praktikum | |
| 1. Keragaman Organisme di dalam Tanah | 1 |
| 2. Penanaman Bakteri dan Jamur | 14 |
| 3. Cacing Tanah..... | 30 |
| 4. Respirasi Tanah | 43 |
| 5. Pengenalan Nematoda Parasit Tanaman..... | 48 |
| 6. Pengenalan Serangga Tanah..... | 61 |

PRAKTIKUM I

KERAGAMAN ORGANISME DI DALAM TANAH

Tujuan:

Untuk mempelajari keragaman organisme di dalam tanah yang ditumbuhi berbagai vegetasi.

Bahan dan Alat:

- Cangkul, parang, pisau lapang, plastik ukuran 50x50cm, tali rafia
- Formalin 4% untuk mengawetkan organisme yang dijumpai
- Timbangan
- Alat-alat tulis

Cara Kerja:

Tentukan lahan yang akan dijadikan lokasi pengambilan sampel, ukur petakan tanah seluas 25cm x 25cm. Bersihkan sekeliling petakan. Pengambilan contoh biota tanah dilakukan dengan metode hand sortir yang bertujuan untuk mempelajari makroorganisme aktif di dalam tanah. Tanah seluas 25 x 25 cm digali sampai kedalaman 25 cm, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik berukuran 50x50 cm dan dibawa ke laboratorium untuk pengambilan, penghitungan, dan penimbangan bobot basah makroorganisme yang dijumpai. Makroorganisme yang dijumpai tersebut kemudian diawetkan dengan formalin 4% untuk diidentifikasi.

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM MATERI I

JUDUL :

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Tujuan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

II. TINJAUAN PUSTAKA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III.PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Tempat dan Waktu

.....

.....

.....
.....
.....

B. Alat dan Bahan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Cara Kerja

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

| no | Vegetasi | Nama organisme | Jumlah (ekor) | Biomassa basah (g) |
|----|----------|----------------|---------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

B. Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Saran

.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN FOTO DI LAPANGAN

PRAKTIKUM II

PENANAMAN BAKTERI DAN JAMUR

Tujuan :

Untuk menumbuhkan dan membedakan koloni bakteri dan jamur pada media agar padat.

Bahan dan Alat:

1. Suspensi tanah pengenceran 10^{-5}
2. Medium tumbuh bakteri (NA) dan jamur (PDA)
3. Jarum ose dan lampu spiritus.

Cara Kerja :

Semua prosedur pekerjaan harus dilakukan secara aseptis, artinya kondisi, alat dan bahan yang digunakan harus terhindar/bebas dari kontaminan dengan cara selalu bekerja dengan menggunakan lampu spiritus atau Bunsen agar udara sekitar area bekerja dalam keadaan steril atau di dalam laminar flow.

1. Tuangkan media NA atau PDA steril yang telah dipanaskan (media mencair) sebanyak 10 ml, ke dalam cawan petri steril.
2. Biarkan biakan media menjadi padat dan dingin.
3. Ambil Ose, lalu ujung ose terlebih dahulu dibakar sampai memijar, kemudian ambil satu ose suspensi tanah dari tabung reaksi yang telah disediakan, segera goreskan ose yang telah mengandung suspensi bakteri pada permukaan agar.
4. Simpan cawan petri dengan tutup di sebelah bawah untuk menjaga supaya air kondensasi tidak jatuh pada permukaan media yang akan mengganggu pertumbuhan koloni.

5. Inkubasikan selama dua hari untuk memberikan kesempatan pada bakteri dan jamur membentuk koloni.
6. Amati koloni-koloni yang terbentuk, catat dan bedakan berdasarkan sifat-sifat koloni yaitu warna, bentuk, margin/tepi dan elevasi.

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM MATERI II

JUDUL :

I.PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Tujuan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

II. PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Tempat dan Waktu

.....
.....

.....
.....
.....
.....

B. Alat dan Bahan

.....
.....
.....
.....
.....

C. Cara Kerja

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil pengamatan bakteri

| No cawan | warna | bentuk | margin | elevasi |
|----------|-------|--------|--------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

B. Hasil pengamatan jamur

| No cawan | warna | bentuk | margin | elevasi |
|----------|-------|--------|--------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

C. Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Foto hasil pengamatan bakteri dan fungi

PRAKTIKUM III CACING TANAH

Tujuan

Untuk mempelajari respon cacing tanah terhadap media tumbuhnya.

Alat dan Bahan

- a. Akuarium kaca ukuran 40 cmx5cmx30cm
- b. 5 ekor cacing tanah untuk setiap perlakuan
- c. Contoh tanah
- d. Bahan organik segar

Cara kerja

- a. Siapkan akuarium kaca
- b. Preparasi contoh tanah sampai kondisi kapasitas lapang
- c. Letakkan plastik tipis di tengah-tengah akuarium.
- d. Masukkan tanah mineral secara perlahan di salah satu sisi akuarium, kemudian di sisi yang lain diisi tanah dicampur bahan organik (volume 1:1). Tarik plastik penyekat batas tengah akuarium dan beri tanda untuk masing-masing perlakuan.
- e. Letakkan cacing tanah di tengah akuarium dan simpan di tempat yang sejuk.
- f. Setelah 3 jam, amati disisi mana cacing tersebut berada.

- g. Siapkan akuarium yang lain.
- h. Masukkan tanah mineral setebal 10 cm (dalam kondisi kapasitas lapang), lalu tambahkan bahan organik setebal 5 cm. Masukkan 5 ekor cacing tanah ke dalam aquarium.
- i. Setelah 3 x 24 jam, amati :
 - lorong yang dibuat cacing tanah
 - timbang kotoran cacing tanah yang ada dipermukaan tanah (akuarium)

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIKUM III

JUDUL :

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Tujuan

.....
.....

III. PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Tempat dan Waktu

.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Alat dan Bahan

.....
.....
.....
.....
.....

C. Cara Kerja

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

- Pada percobaan a-f, cacing berada pada posisi
.....karena
.....
.....
.....

- Foto lorong yang dibuat cacing tanah pada percobaan g-i

- Biomassa kotoran cacing tanah pada percobaan g-i

B. Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

V. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

PRAKTIKUM IV

RESPIRASI TANAH

Tujuan:

Mempelajari aktivitas mikroba dalam tanah berdasarkan CO₂ yang dilepaskan oleh mikroba tanah. Metode yang digunakan dalam praktikum ini adalah metode sederhana yang dikemukakan oleh Verstraete (1981).

Bahan:

1. Contoh tanah lembab 100 g
2. KOH 0,2 N
3. Indikator phenolptalin
4. HCl 0,1 N

Cara Kerja:

1. Masukkan 100 g tanah lembab berasal dari rhizosfer beberapa vegetasi dalam stoples kapasitas 1 l
2. Tempatkan 2 beaker kecil berisi masing-masing 10 ml akuades dan 10 ml KOH 0,2 N. Tutup stoples hingga kedap udara, inkubasi selama 3 hari dan 7 hari. Cara yang sama dilakukan untuk kontrol, yaitu toples yang tidak diisi dengan tanah
3. Pada akhir masa inkubasi, tentukan jumlah CO₂ yang ditangkap oleh larutan KOH dengan metode titrasi,
4. ambil botol plastik yang berisi KOH dan CO₂ yang sudah terikat, lalu tambahkan 2 tetes indikator fenoptalin dan titrasi dengan 0,2 N HCl sampai warna larutan berubah dari merah muda (*pink*) menjadi bening.
5. Selanjutnya tetesi KOH dengan 2 tetes metil orange sehingga larutan berubah menjadi kuning.

6. Titrasi kembali dengan HCl 0,2 N sampai warna kuning berubah menjadi oranye.
7. Kadar CO₂ pada masing-masing perlakuan diperoleh setelah dikurangi kadar CO₂ pada stoples tanpa tanah (blanko). Kadar air tanah ditentukan setelah pengukuran CO₂ dan hasil dinyatakan dalam berat kering oven 105⁰ C.

Perhitungan:

$$r = \frac{(a - b) \times t \times 2,4 \times 100}{n}$$

Keterangan:

| | | |
|-----|---|--|
| r | = | jumlah CO ₂ yang dihasilkan |
| a | = | ml HCl untuk stoples dengan contoh tanah |
| b | = | ml HCl untuk stoples tanpa contoh tanah (blanko) |
| t | = | normalitas HCl (lihat perhitungan t di bawah) |
| n | = | jumlah hari inkubasi |
| 100 | = | 100 g contoh tanah |
| 2,4 | = | dari perhitungan sbb : |

$$1 \text{ ml HCl } 0,2 \text{ N} = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ me HCl}$$

$$0,2 \text{ me HCl setara } 0,2 \text{ me CO}_2$$

$$0,2 \times 44 \text{ mg CO}_2 = 8,8 \text{ mg CO}_2 \text{ (berat molekul CO}_2 = 44)$$

$$C / \text{CO}_2 = (12 / 44) \times 8,8 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg CO}_2\text{-C}$$

III. PELAKSANAAN PRAKTIKUM

A. Tempat dan Waktu

.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Alat dan Bahan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Cara Kerja

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

| No | Vegetasi sumber tanah | Titrasi HCl pertama (ml) | | Titrasi HCl kedua (ml) | | CO ₂ dihasilkan |
|----|-----------------------|--------------------------|-------|------------------------|-------|----------------------------|
| | | blanko | tanah | blanko | tanah | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

B. Pembahasan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Saran

.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

PRAKTIKUM V

PENGENALAN NEMATODA PARASIT TANAMAN

Tujuan

untuk mengetahui ciri morfologi, gejala serangan, tehnik ekstrasi nematode parasit tanaman.

Bahan

1. Tanaman pacar air *Impatiens balsamina* L. dan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) yang terserang nematoda dan tanah disekitar daerah perakaran.
2. Akuadest
3. Tissue

Cara Kerja

1. Akar tanaman pacar air dan tanaman tomat yang terserang nematoda dicuci hingga bersih,
2. Akar tanaman yang terserang nematode dipotong menggunakan cutter sepanjang 1 cm,
3. Masukkan akar tanaman yang telah dipotong-potong ke dalam baskom plastik dan tuangkan akuades ke dalamnya,
4. Lalu diamkan selama 2 x 24 jam untuk diinkubasikan,
5. Selanjutnya, tiriskan akar dan tanah tersebut dengan menggunakan saringan,
6. Semprot sisa saringan dengan sprayer lalu tuangkan ke dalam cawan petri,
7. Amati air yang ada di dalam cawan petri menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x,
8. Foto nematode yang terlihat pada mikroskop dengan menggunakan kamera digital,
9. Gambarkan nematoda yang terlihat pada mikroskop lalu berikan keterangan bagian-bagian nematoda tersebut.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Ciri-ciri tanaman yang terserang nematoda

.....
.....
.....
.....
.....

Gambar Tanaman yang terserang nematoda

Gambar dan Keterangan Morfologi Nematoda

- Foto Morfologi Nematoda

B. Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....

V. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Saran

.....

.....
.....
.....
.....
.....

DAFTAR PUSTAKA

PRAKTIKUM VI

PENGENALAN SERANGGA TANAH

Tujuan

Untuk mengetahui spesies dan peranan serangga tanah bagi tanah dan tanaman.

Bahan

1. Bekas kemasan air mineral (gelas)
2. Air
3. Formalin 4%
4. Deterjen

Cara Kerja

1. Berangkat ke lokasi pertanaman yang telah ditentukan oleh dosen pembimbing praktikum,
2. Tentukan lokasi pengamatan berdasarkan kelompok,
3. Gali lubang tanah dengan kedalaman 15 cm dan lebar sekitar 7 cm,
4. Masukkan gelas bekas kemasan air mineral ke dalam lubang tersebut,
5. Masukkan formalin 4% sebanyak 20ml dan air deterjen,
6. Setelah 1 x 24 jam, Ambil serangga yang tertangkap dalam perangkap pit fall trap tersebut,
7. Identifikasi spesies dan peranan serangga tersebut bagi tanah dan tanaman,
8. Foto dan gambar serangga tersebut.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Tujuan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Gambar spesies serangga yang terperangkap

- Foto Pit Fall Trap dan Serangga yang terperangkap

V. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

