

# BUKU PEGANGAN PETANI PEMANDU SLPHT



PROGRAM NASIONAL  
PENGENDALIAN HAMA TERPADU  
DEPARTEMEN PERTANIAN

1997



# BUKU PEGANGAN PETANI PEMANDU SLPHT

PROGRAM NASIONAL  
PENGENDALIAN HAMA TERPADU  
DEPARTEMEN PERTANIAN

1997



## BAGAIMANA CARA MENGGUNAKAN BUKU INI?

Buku ini dimaksudkan sebagai rujukan bagi petani pemandu dalam melaksanakan SLPHT. Secara garis besar buku ini berisikan penjelasan tentang Pertemuan Persiapan dan Pelaksanaan SLPHT, yang disertai dengan petunjuk lapangan untuk melaksanakan kegiatan tersebut.

- Untuk menggunakan buku ini, pertama-tama periksalah DAFTAR ISI untuk menentukan bagian mana dari buku ini yang sesuai dengan kebutuhan Anda.
- Bila masalah yang dihadapi berkaitan dengan Persiapan SLPHT, maka bahan yang bisa membantu masalah Anda terdapat pada **BAGIAN: I**, yaitu bagian yang berisi uraian tentang Pertemuan Persiapan SLPHT, beserta petunjuk-petunjuk lapangannya. Bagian ini menjelaskan apa yang perlu dilakukan dalam persiapan SLPHT, lengkap dengan langkah-langkahnya.
- Bila masalahnya berkaitan dengan Pelaksanaan SLPHT, maka bahan-bahan yang terdapat pada **BAGIAN: II** bisa membantu Anda. Bagian ini menjelaskan *gambaran umum* pelaksanaan SLPHT (*bagian A*) dan *rincian* kegiatan-kegiatannya (*bagian B*).
- Pada *bagian B*, dijelaskan secara berturut-turut, yaitu:
  - Bagaimana melaksanakan proses komunikasi timbal-balik, yaitu proses komunikasi yang digunakan dalam kegiatan belajar SLPHT (**Proses "Apa Ini?"**)
  - Bagaimana cara mengetahui pengetahuan dan pengalaman peserta untuk menentukan materi-materi yang akan dipelajari dalam SLPHT (**Ballot Box**)
  - Bagaimana mengevaluasi kegiatan SLPHT demi penjaminan mutu (**Matrik Kualitas**)

Bagaimana cara memperkuat proses **Pengamatan dan Diskusi Analisis Agroekosistem** dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada keadaan lahan saat itu, yang dilengkapi dengan daftar pertanyaan Analisis Agroekosistem.

- Bagaimana menggunakan materi **Dinamika Kelompok** untuk meningkatkan peran aktif peserta, yang dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk lapangan berbagai materi Dinamika Kelompok.
- Bagaimana memanfaatkan materi **Topik Khusus** untuk menjawab masalah petani, khususnya peserta SLPHT, yang dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk lapangan berbagai materi Topik Khusus.
- Bagaimana memanfaatkan pengetahuan tentang ekologi yang terdapat pada **Pengantar Ekologi** untuk memperkaya wawasan sebagai acuan pengembangan materi SLPHT.

Selain itu, apabila ingin mengembangkan dan memperkaya kegiatan kelompok tani yang Anda pandu, bisa melengkapinya dengan buku-buku, seperti: *Buku Petunjuk Lapangan PHT Padi*, *Buku Percobaan Lapangan PHT Padi*, *Buku Petunjuk Lapangan PHT Tikus*, *Buku Petunjuk Lapangan Penggerak Batang Padi*, *Buku Ekologi Lapangan*, *Buku Materi Pelatihan Petani Pemandu*, dan lain-lain

Buku-buku tersebut bisa Anda peroleh dengan cara memintanya ke *Unit Koordinator Wilayah (UKW)*, *Bagian Proyek di Propinsi*, *Sekretariat PHT Pus. 1 di Jakarta*, atau *Unit Pendukung Lapangan (UPL-FAO) Jakarta/Yogyakarta/Malang*, melalui PHP, Pemandu Lapangan II atau Pemandu Lapang I.

Apabila Anda menemukan **kata-kata** atau **kalimat-kalimat** yang Anda sulit untuk memahaminya -- baik dalam buku ini maupun yang lain -- khusus buku ini bukanlah halaman terakhir pada bagian **Kosa Kata**. Atau Anda *bisa tanyakan kepada PHP atau Pemandu Lapangan* yang lain. Dan bila ada saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan buku ini, bisa dikirim kepada:

*Simon HT/Triyanto PA*

Unit Pendukung Lapangan Program Nasional PHT  
(UPL-FAO Yogyakarta)

Kompleks Sawitsari A/10, Jalan Kalurang Km. 6 Yogyakarta - 55281

# DAFTAR ISI:

---

**BAGAIMANA MENGGUNAKAN BUKU INI** *i - ii*

**DAFTAR ISI** *iii - viii*

**PENGANTAR** *1 - 2*

**PENDAHULUAN** *3 - 4*

**I. PERTEMUAN PERSIAPAN SLPHT** *(5 - 21)*

**A. Gambaran Umum** *7 - 12*

1. KUNJUNGAN PERSIAPAN KEPADA APARAT DI TINGKAT KECAMATAN DAN DESA *13 - 18*
  - a. Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Kecamatan *14 - 15*
  - b. Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Desa *16 - 17*
2. PERTEMUAN PERSIAPAN DI TINGKAT KELOMPOK TANI *19 - 21*

**B. Petunjuk-petunjuk Lapangan Pertemuan Persiapan** *(22 - 37)*

1. PEMETAAN HAMPARAN *24 - 27*

2. MATRIK PEMBAGIAN KERJA ANTARA WANITA DAN PRIA 28 - 33
3. PENDISKUSIAN GAGASAN PEMECAHAN MASALAH DAN KESEPAKATAN BELAJAR 34 - 37

## II. PELAKSANAAN SLPHT (38 - 231)

### A. Gambaran Umum 40 - 47

### B. Petunjuk-petunjuk Lapangan Pelaksanaan SLPHT:

1. PROSES BELAJAR "APA INI?" 50 - 52  
Teknik Bertanya dalam Latihan 53 - 59
2. BALLOT-BOX 60 - 63
3. MATRIK KUALITAS 64 - 69
4. PENGAMATAN DAN DISKUSI ANALISIS AGROEKOSISTEM: (70 - 89)
  - a. Ekosistem 70 - 73
  - b. Analisis Ekosistem 74 - 77
  - c. Petunjuk Lapangan: Penyusunan Pertanyaan untuk Pengamatan dan Diskusi Analisis Agroekosistem 78 - 79
  - d. Lampiran: Daftar Pertanyaan Analisis Agroekosistem 80 - 89

5. DINAMIKA KELOMPOK: (90 - 137)

- a. Petunjuk Lapangan: Pendayagunaan Dinamika Kelompok 91 - 92
- b. Lampiran: Bahan Pertimbangan Penentuan Materi 93 - 94
- c. Kumpulan Petunjuk Lapangan Dinamika Kelompok: 94

1) PERKENALAN DAN PENGAKRABAN: 94 - 95

- a) Rantai Nama 95 - 96
- b) Menggambar Wajah 96 - 97
- c) Buat Barisan 97 - 98
- d) Kapal Tenggelam 98 - 99
- e) Samson Delilah 100 - 101

2) PENYEGAR SUASANA: 101

- a) Tolong Tangkap 102 - 103
- b) Pecah Balon 103 - 104
- c) Ikuti Saya 104 - 105

3) KREATIFITAS: 106

- a) Sembilan Titik 106 - 107
- b) Potong Sebanyak Mungkin 108 - 109
- c) Berapa Bujursangkar 109 - 110
- d) Penjepit Kertas 110 - 112

- 4) KERJASAMA: *111*
  - a) Menggambar Rumah *111 - 112*
  - b) Bermain Tali *113 - 114*
  - c) Saling Percaya *114 - 115*
  - d) Membimbing Tuna Netra *115 - 118*Refleksi Kerjasama *118*
  
- 5) KOMUNIKASI: *119*
  - a) Menggambar Topeng *119 - 120*
  - b) Mari Menggambar *120 - 122*
  - c) Klinik Desas-desus *123 - 124*
  - d) Menggambar Bersama *125- 126*Syarat Pesan yang Mudah Dipahami *126 - 127*
  
- 6) PERENCANAAN: Membuat Sate *128 - 129*
  
- 7) BAHAN-BAHAN UNTUK EVALUASI PEMANDU DAN PENGAMATAN KELOMPOK: *129*
  - a) Perilaku Pemandu yang Menghambat Proses Belajar *129 - 130*
  - b) Peranan dalam Kelompok *130 - 132*
  - c) Suasana Kelompok *133 - 137*

6. TOPIK KHUSUS: (138 - 217)

- a. Petunjuk Lapangan: Pemilihan Topik Khusus 139 - 140
- b. Lampiran 1: Bahan Pertimbangan Penentuan Materi 140 - 141
- c. Lampiran 2: Kumpulan Petunjuk Lapangan Topik Khusus: 141
  - 1) SERANGGA DAN MUSUH ALAMI: (142 - 178)
    - a) Koleksi Serangga dan Penyakit 142 - 145
      - Koleksi Serangga 142 - 144
      - Koleksi Penyakit 145
    - b) Kebun Serangga (Bagian I) : Persiapan 145 - 148
    - c) Kebun Serangga (Bagian II) 148 - 154
    - d) Laba-laba 154 - 156
    - e) Mengenal Hama Tanaman Padi 156 - 157
    - f) Apa itu Predator? 158 - 159
    - g) Apa itu Parasit? 160 - 161
    - h) Mengenal Musuh Alami 162 - 163
    - i) Siklus Hidup dan Jaring-jaring Makanan (Bagian I) 163 - 166
    - j) Siklus Hidup dan Jaring-jaring Makanan (Bagian II) 166 - 169
    - k) Pencegahan Serangga 169 - 170
    - l) Pencegahan Tikus 171 - 172
    - m) Pertumbuhan Populasi Tikus 172 - 176
    - n) Pencegahan Penyakit 176 - 178

- 2) ANATOMI PADI: *178 - 179*
- a) Anatomi Bibit Tanaman Padi *180 - 182*
  - b) Kemampuan Beranak pada Fase Vegetatif *182 - 185*
  - c) Akar dan Jaringan Pengangkut Tanaman *185 - 187*
  - d) Daun: Sebelum dan Sesudah Fase Awal Primordia *188 - 189*
  - e) Anatomi Primordia *189 - 192*
  - f) Fase Bunting *192 - 194*
  - g) Perkembangan Malai dan Berbunga *194 - 197*
  - h) Fase Masak Susu *197 - 199*
  - i) Fase Masak Penuh *199 - 202*
  - j) Fase Masak Panen *202 - 205*
- 3) SAMPLING DAN PENDUGAAN LAHAN: *205 - 206*
- a) Apa itu Sampling? *207 - 210*
  - b) Perhitungan Metoda Sampling *210 - 212*
  - c) Mencari Nilai Rerata *213 - 217*

7. PENGANTAR EKOLOGI *218 - 231*

**PENUTUP** *232 - 233*

**KOSA KATA** *234 - 238*

## KATA PENGANTAR

**M**engulang edisi terdahulu, kali ini kami mencoba untuk menyajikan kembali Buku Pegangan Petani Pemandu sebagai upaya pemenuhan kebutuhan Petani Pemandu akan bahan-bahan yang dapat membantu mereka dalam mempersiapkan dan melaksanakan SLPHT di lapangan.

Sebagaimana edisi sebelumnya, buku inipun masih berisi berbagai Petunjuk Lapangan tentang kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dalam SLPHT yang disunting dari berbagai sumber. Adapun tujuan dari penggabungan berbagai bahan dalam satu buku ini dimaksudkan agar Petani Pemandu lebih mudah menemukan bahan yang mereka butuhkan dalam proses pelatihan di lapangan tanpa harus menjadikan buku ini sebagai patokan baku. Oleh karena itu, kami juga mengharapkan masukan dan saran dari berbagai pihak, demi penyempurnaan isi buku ini di masa-masa yang akan datang.

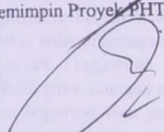
Terakhir, kami juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kami kepada Sdr. Sarjuli (PL I UKW Tulung Agung), para PL II, PHP, Petani Pemandu, Mary Ann Kingsley dan Handoko Widagdo dari



World Education (WE) Jakarta, serta pihak-pihak yang telah banyak membantu hingga diterbitkannya kembali buku ini.

Semoga kehadiran kembali buku ini dapat membawa manfaat.

Jakarta, September 1997  
Pemimpin Proyek PHT Pusat



Dr. Ir. Ayi Kusmayadi  
NIP. 080 038 453

# PENDAHULUAN

## *Apa Kabar, para Petani Pemandu!*

**T**ujuan jangka panjang Program Nasional PHT adalah untuk menunjang terjadinya "PHT OLEH PETANI" dimana petani mengambil inisiatif di dalam pengembangan, penyebarluasan, dan pelembagaan PHT. Agar segera terwujud, sudah waktunya petani mengambil peran sebagai Pemandu kegiatan SLPHT. Banyak kelebihanannya apabila kegiatan Sekolah Lapangan PHT dipandu oleh Anda, yaitu seperti:

- Anca bersama dengan petani peserta lebih paham terhadap permasalahan, kebutuhan, dan kekuatan yang ada di lapangan dan desa;
- Proses latihan SLPHT lebih hidup, karena Anca dan peserta lebih akrab;
- Petani peserta setiap saat dapat berhubungan dengan Anda sebagai pemandu SLPHT, karena Anda hidup berdampingan dengan mereka di desa;



**Terjun ke sawah paling dahulu  
adalah ciri pemandu SLPHT**

- Anda sendiri seorang petani yang kaya akan pengalaman dalam berolah tanam, yang dapat membantu membangkitkan kepercayaan diri para peserta;
- Anda bersama petani peserta lebih mudah dalam menentukan langkah selanjutnya dalam melaksanakan kegiatan PHT, setelah kegiatan SLPHT selesai;
- dan tentunya masih banyak lagi. Anda bisa menyebutkannya sendiri...

Seperti telah kita ketahui bersama bahwa, peran dan tugas pemandu SLPHT bukanlah 'mengajar' peserta, melainkan untuk mengajak peserta untuk melibatkan diri di dalam suatu proses belajar. Seperti apa yang sering Anda lakukan "masuk lumpur" duluan, membuktikan bahwa Anda adalah seorang penggerak. Dengan kata lain, "Andalah motor penggerak PHT di desa".

Maksud buku ini adalah untuk membantu perjuangan Anda dalam mewujudkan pengembangan, penyebarluasan, dan pelembagaan PHT di desa Anda.



*Selamat Berjuang!*

Suasana akrab antara pemandu dan para petani peserta, menjadikan kegiatan SLPHT lebih hidup

# PERTEMUAN PERSIAPAN SLPHT

## A. Gambaran Umum

---

# PERTEMUAN PERSIAPAN SLPHT

## A. Gambaran Umum

---

A. Gambaran Umum



**K**egiatan SLPHT, dari Minggu I sampai Minggu XII, sudah jelas keseluruhan prosesnya. Hanya pada bagian persiapan SLPHT yang masih menyimpan banyak kelemahan. Kelemahan ini bisa berdampak pada proses hasil SLPHT, seperti tingkat kehadiran peserta, minat mengikuti kegiatan, dan lain-lain. Apabila proses pemilihan peserta dilakukan secara asal tunjuk, maka sangat mungkin petani yang tidak berminat ditunjuk sebagai peserta, sehingga kemungkinan untuk *drop out* sangat tinggi. Apalagi bila dia bukanlah petani, bukan orang yang melakukan pekerjaan bertani, yang penghasilan utamanya adalah bertani. Disamping itu dalam rangka meningkatkan kualitas pelaksanaan SLPHT, kegiatan ini merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan dengan baik menjadi suatu rangkaian proses pelaksanaan SLPHT.

Dalam membahas siapa sebenarnya yang paling tepat untuk menjadi peserta SLPHT, juga termasuk di dalamnya adalah posisi wanita tani. Kendati tidak ada ketentuan yang menyatakan bahwa peserta SLPHT harus pria, kenyataan lapangan menunjukkan kecenderungan yang tinggi untuk memilih peserta SLPHT hanya dari petani pria. Tampaknya kesempatan wanita tani untuk terpilih sebagai calon peserta SLPHT, sejak awal telah terhambat, karena nama mereka tidak tercantum sebagai anggota kelompok tani. Daftar nama anggota kelompok tani hanya mencantumkan nama-nama kepala keluarga yang umumnya pria.

Tidak kalah pentingnya, masih dalam tahap persiapan ini, masalah ketentuan dasar mengenai pelaksanaan SLPHT, seperti jumlah peserta, waktu pelaksanaan kegiatan, dan seterusnya. Berbagai pertanyaan dari lapangan menyiratkan perlunya pembahasan mengenai berbagai ketentuan-ketentuan tersebut, agar mampu mengantisipasi perkembangan kebutuhan lapangan.

Berbagai persoalan seperti di atas, memunculkan kebutuhan akan adanya tambahan proses pada kegiatan persiapan SLPHT, untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap proses dan hasil SLPHT.

## Tujuan Pertemuan Persiapan SLPHT

1. Meningkatkan peranan wanita tani dalam pelaksanaan SLPHT.
2. Merencanakan proses pelaksanaan SLPHT yang akan dilaksanakan.

- Mengetahui gambaran permasalahan lokal yang ada di lahan petani, sehingga dapat menentukan dimana lahan pengamatan kegiatan SLPHT. Supaya dapat menentukan topik khusus SLPHT yang akan menjawab masalah tersebut. Dengan peta hampan juga bisa menentukan lokasi petak PHT yang tepat.

## Beberapa Batasan Pelaksanaan SLPHT

### • Kriteria Pemilihan Lokasi/Hampan SLPHT:

- Luas panen/luas sawah dengan irigasi teknis atau semi teknis
- Lokasi/hampan yang cukup strategis dan terjangkau oleh petani di desa
- Adanya kelompok-kelompok tani yang aktif
- Waktunya sesuai dengan musim tanam setempat

### • Kriteria Pemilihan Kelompok Tani dan Peserta:

- Memilih kelompok tani yang dinamis dan paling luas sawahnya di hampan terpilih, dengan irigasi teknis atau semi teknis
- Diutamakan petani penggarap/pemilik penggarap
- Mengikutsertakan petani wanita (*minimal 30%*)
- Adanya keaktifan dan kesanggupan peserta untuk mengikuti pertemuan mingguan sekolah lapangan sebanyak 12 kali berturut-turut (*1 musim*)
- Kriteria lain yang ditentukan sendiri oleh PHP/PPL

• **Pelaksanaan SLPHT:**

- Setiap SLPHT diikuti oleh 25 orang petani sebagai peserta. Jika terdapat lebih dari 25 orang, masih ada kemungkinan mengikutkan sampai kurang lebih 30 orang, karena jika lebih dari 30 orang akan tidak efektif dalam proses pelaksanaan latihan. Jika lebih banyak peserta yang berminat bisa dipecah menjadi dua sub kelompok SLPHT yang akan melaksanakan kegiatan secara terpisah.
- Pemilihan peserta SLPHT dilakukan secara musyawarah di antara petani pada pertemuan persiapan.
- Kegiatan SLPHT hanya dilakukan pada pagi hari dengan alasan kondisi ekosistem yang paling baik. Waktu dan hari pelaksanaan akan disesuaikan dengan hasil kesepakatan bersama antara petani dan petugas pada saat pertemuan persiapan.

Pertemuan Persiapan SLPHT ini dibagi dalam dua tahap, yakni: Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Kecamatan dan Desa, serta Pertemuan Persiapan di Tingkat Kelompok Tani. Berikut ini uraian masing-masing kegiatan.

\*\*\*

1. Tujuan: Untuk mempersiapkan...

2. Materi: ...

3. Waktu: ...

4. Tempat: ...

5. Peserta: ...

6. Pembicara: ...

7. Sasaran: ...

8. Maksud: ...

9. Tujuan: ...

10. Manfaat: ...

11. Kesimpulan: ...

12. Penutup: ...

# KUNJUNGAN PERSIAPAN KEPADA APARAT DI TINGKAT KECAMATAN DAN DESA

---

## Latar Belakang

Dukungan aparat, baik di tingkat kecamatan maupun di tingkat desa, akan sangat membantu kelancaran pelaksanaan pertemuan persiapan SLPHT. Dari berbagai pengalaman, tampak bahwa banyak aparat yang tidak atau kurang mendukung disebabkan kekurangjelasan mereka akan tujuan dari kegiatan tersebut.

Kekurangjelasan ini bahkan bisa pula mengurangi hasil kegiatan. Terutama bagi aparat yang dengan maksud baik turut menentukan calon peserta SLPHT dengan kriteria yang berbeda, bisa mengakibatkan hasil yang kurang memuaskan.

Demikian pula halnya dengan keterlibatan wanita dalam SLPHT. Akan menjadi lebih mudah melibatkan wanita tani, apabila aparat kecamatan dan desa memberikan dukungannya. Pertemuan dengan aparat kecamatan dan desa dilaksanakan setelah ditentukan dimana lokasi/hamparan petak pengamatan SLPHT.

Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Kecamatan dan Desa ini terbagi dalam dua kegiatan, yakni:

## a. Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Kecamatan

### Peserta yang diharapkan hadir

Camat, Mantri Tani (KCD), PHP dan PPL.

### Waktu

Lebih kurang 1 jam

### Bahan-bahan

- Contoh "Peta Hambaran"
- Contoh "Matrik Pembagian Kerja antara Wanita dan Pria dalam Kegiatan Pertanian dan Rumah Tangga"
- Kriteria Peserta SLPHT

### Langkah-langkah

1. Pemandu menjelaskan kepada Camat, Mantri Tani, dan PPL tujuan SLPHT dan tujuan pertemuan persiapan SLPHT, yakni melaporkan rencana Pertemuan Persiapan di tingkat Kelompok Tani sehubungan dengan akan dilaksanakannya SLPHT di wilayah tersebut.



"Bapak-bapak, adapun tujuan SLPHT adalah..."

2. Pemandu menjelaskan dan membahas tentang lokasi SLPHT (*lokasi ada di hamparan yang strategis baik dari segi permasalahan lokal yang ada maupun bagi lokasi domosili peserta SLPHT*).
3. Pemandu menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan pada Pertemuan Persiapan, yakni Peta Hamparan, Matrik Pembagian Kerja antara Wanita dan Pria dalam Kegiatan Pertanian dan Rumah Tangga dan Kesepakatan Belajar.
4. Pemandu menunjukkan contoh peta hamparan, serta menjelaskan proses pembuatan dan tujuannya.
5. Pemandu menunjukkan contoh Matrik Pembagian Kerja, serta menjelaskan proses pembuatan dan tujuannya.
6. Pemandu menguraikan secara ringkas, proses, isi dan tujuan Kesepakatan Belajar. Tunjukkan juga "Kriteria Peserta SLPHT".
7. Diskusi dan tanya jawab.
8. Saran-saran dari aparat kecamatan.
9. Akhiri pertemuan dengan meminta kesediaan aparat kecamatan untuk mendukung kegiatan tersebut. Semakin nyata, semakin baik. Contoh: Camat akan mengirim surat kepada Kepala Desa atau Camat akan menemui secara langsung Kepala Desa yang bersangkutan, dan lain-lain.

\*\*\*

## b. Kunjungan Persiapan kepada Aparat di Tingkat Desa

### Peserta yang Diharapkan Hadir:

- PHP, PPL,
- Kepala Desa,
- Wakil Kelompok Tani,
- Wakil Kelompok Tani Wanita/Tokoh Wanita Tani,
- Wakil Kelompok Tani Pengguna Air,
- SekDes/KaurBang/Ulu-Ulu.

### Waktu

Lebih kurang 2 jam

### Bahan-bahan

- Kertas koran
- Spidol merah dan hitam
- Lakban
- Contoh Peta Hambaran



"Wah, wah, wah, kalau begitu bakal seru kegiatan SLPHT nanti..."

- Matrik Pembagian Kerja Wanita dan Pria dalam Bidang Pertanian dan Rumah Tangga yang masih kosong.

## Langkah-langkah

1. Pemandu menjelaskan tujuan SLPHT dan tujuan pertemuan persiapan, yakni melaporkan rencana "*Pertemuan Persiapan di tingkat Kelompok Tani*" sehubungan dengan akan dilaksanakannya SLPHT di wilayah tersebut.
2. Pemandu menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilaksanakan pada Pertemuan Persiapan, yakni peta hamparan, Matrik Pembagian Kerja dan Kesepakatan Belajar.
3. Pemandu menunjukkan contoh peta hamparan serta menjelaskan proses pembuatan dan tujuannya
4. Pemandu menempelkan matrik yang masih kosong di dinding, lalu memproses pengisian matrik bersama-sama seluruh peserta pertemuan. Jika waktu terbatas, hanya digunakan matrik peranan wanita dalam kegiatan pertanian saja. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui keterlibatan wanita tani dalam kegiatan pertanian dan melihat kemungkinan adanya keterlibatan wanita dalam kegiatan SLPHT, sehingga dipandang perlu melibatkan wanita. Kalau wanita tani akan terlibat membahas dengan aparat bagaimana merencanakan pertemuan persiapan supaya ibu-ibu bersedia ikut. Misalnya, kalau pertemuan direncanakan pada malam hari, apakah ibu-ibu bersedia ikut atau tidak?
5. Setelah selesai, jelaskan secara ringkas apa itu Kesepakatan Belajar, proses, isi dan tujuannya. Jelaskan juga kriteria peserta SLPHT.
6. Tanya jawab dan saran-saran dari aparat.
7. Sepakati bersama dimana lokasi SLPHT (*hamparan atau dusun*).



## 2

## PERTEMUAN PERSIAPAN DI TINGKAT KELOMPOK TANI

---

### Latar Belakang

Proses pelaksanaan SLPHT di lapangan akan sangat dipengaruhi oleh proses persiapan kegiatan, karena kegiatan ini terkait dengan proses pemilihan calon peserta SLPHT. Pertemuan ini wajib dilaksanakan oleh setiap PHP, PPL, dan Petani Pemandu yang akan melaksanakan kegiatan SLPHT, karena kegiatan ini sangat menentukan kualitas kegiatan SLPHT itu sendiri.

Kegiatan pertemuan persiapan di tingkat kelompok tani akan membahas beberapa hal dan melakukan beberapa proses kegiatan mulai dari pembahasan permasalahan di hamparan sawah petani, bagaimana melibatkan petani wanita sebagai peserta SLPHT dan pembahasan Kesepakatan Belajar untuk menyusun beberapa kesepakatan-kesepakatan dalam rangka pelaksanaan kegiatan SLPHT.

### Waktu:

Kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih 3-4 jam efektif.

### Alat dan Bahan:

- Peta Hamparan

- Matrik Pembagian Kerja antara Pria dan Wanita
- Petunjuk lapangan Hampanan, Peranan Wanita di Pertanian dan Kesepakatan Belajar.

## Proses Kegiatan

Kegiatan Pertemuan Persiapan di tingkat petani ini merupakan kelanjutan dan menjadi satu rangkaian dengan Kunjungan Persiapan kepada aparat baik di tingkat desa maupun kecamatan.

Sebelum pelaksanaan pertemuan persiapan, Pemandu mengunjungi kelompok untuk mempersiapkan pembuatan peta hampanan yang akan digunakan sebagai bahan pertemuan.

Setelah Pemandu mengadakan pertemuan dengan aparat, Pemandu dan aparat (*kepala desa/kepala dusun*) menentukan siapa yang akan diundang pada pertemuan tersebut. **Untuk SLPHT oleh Petani proses ini akan dilaksanakan oleh Petani Pemandu bersama dengan PHP.**

Urutan penyampaian petunjuk lapangan pada Pertemuan Persiapan ini adalah sebagai berikut:

### 1. Petunjuk Lapangan Hampanan

Pada bagian ini petani diajak menggambarkan lokasi sawah calon peserta SLPHT masing-masing, kemudian membahas permasalahan utama yang terjadi di hampanan tersebut. Juga didiskusikan tentang seberapa jauh peranan wanita tani terlibat dalam proses usaha tani di hampanan tersebut. Tujuan penyampaian petunjuk lapangan ini adalah:

- a) Pemandu dapat mengetahui keadaan hampanan calon wilayah SLPHT dengan segala potensi dan permasalahannya. Disamping itu juga untuk menyesuaikan kurikulum SLPHT supaya masalah tersebut bisa diatasi melalui SLPHT.
- b) Peserta mempunyai kepercayaan diri sehingga bisa mengungkapkan potensi, permasalahan dari lahan dan hampanannya kepada orang luar.

## 2. Petunjuk Lapangan Peranan Wanita di Pertanian

Tujuan pelaksanaan petunjuk lapangan ini adalah untuk melihat sejauh mana keterlibatan wanita dalam kegiatan pertanian dan menentukan peserta berdasarkan siapa saja yang bekerja di lahan sebagai petani penggarap/pemilik penggarap, wanita maupun pria.

## 3. Penjelasan Tentang Kegiatan SLPHT

Setelah materi hamparan diselesaikan, kemudian dilanjutkan dengan penjelasan dari Pemandu tentang Apa Itu PHT?, Apa Itu SLPHT?, bagaimana proses pelaksanaan kegiatan SLPHT?. Berapa lama SLPHT?, apa saja yang akan dibahas?, bagaimana kegiatan pada setiap minggunya?, dan lain-lain.

## 4. Petunjuk Lapangan Kesepakatan Belajar

Setelah semua proses di atas berjalan, kegiatan yang terakhir dari pertemuan adalah penyampaian kontrak belajar. Pada saat ini diambil beberapa kesepakatan-kesepakatan tentang proses kegiatan SLPHT yang akan berjalan, misalnya siapa saja peserta yang berminat mengikuti kegiatan SLPHT, dimana petak percobaannya, dimana tempat pertemuannya, pukul berapa kegiatan akan dimulai, hari apa, topik khusus apa yang akan dipelajari (*dikaitkan dengan permasalahan yang dihadapi di hamparan tersebut*).

Dalam menentukan beberapa kesepakatan, ada beberapa hal yang perlu dipahami untuk pelaksanaan kegiatan SLPHT yang akan dilaksanakan, seperti:

- SLPHT dilaksanakan pada pagi hari dengan alasan keadaan ekosistem.
- Jika terdapat lebih dari 25 orang calon peserta SLPHT, masih ada kemungkinan mengikutkan sampai kurang lebih 30 orang. Jika lebih banyak peserta yang berminat, kelompok dapat dipecah menjadi dua sub kelompok SLPHT yang akan melaksanakan kegiatan secara terpisah.

\*\*\*

## B. Petunjuk-petunjuk Lapangan Pertemuan Persiapan:

---



# PEMETAAN HAMPARAN

## Latar Belakang

Teknik pemetaan adalah salah satu teknik dalam penggalan data pada persiapan sekolah lapangan. Dalam teknik ini digunakan peta hamparan sebagai alat diskusi dengan petani calon peserta sekolah lapangan. Pengenalan hamparan yang baik akan memudahkan anda dan petani guna merumuskan permasalahan dan membuat suatu perencanaan. Peta hamparan yang dibuat juga berguna nantinya dalam program SLPHT. Peta ini juga sangat bermanfaat dalam melibatkan masyarakat untuk melakukan evaluasi kelak di kemudian hari. Peta yang dibuat oleh petani sendiri akan menjadi media komunikasi yang baik antara petani dengan anda sebagai orang luar.

Melalui teknik pemetaan ini kita dapat mengetahui keadaan hamparan, kepemilikan dan penggarapnya, permasalahan dan potensi yang ada. Peta juga menjadi alat **bantu** yang efektif bagi petani untuk menjelaskan



*"Ini sawahku. Dimana sawahmu?"*

permasalahan tersebut, memberikan analisa dari potensi dan masalah di lahan hamparan mereka.

## Tujuan

1. Pemandu mengetahui keadaan hamparan calon wilayah SLPHT dengan segala potensi dan permasalahannya.
2. Peserta mempunyai kepercayaan diri sehingga bisa mengungkapkan potensi, permasalahan dari lahan dan hamparannya kepada orang luar.
3. Pemandu dapat menggunakan media (*peta*) untuk menggali informasi dan analisisnya bersama para petani.

## Alat dan Bahan

Kertas plano, spidol, kapur warna, lakban, biji-bijian atau apa saja yang bisa digunakan sebagai alat bantu (*sebagai simbol-simbol*).

## Langkah Kerja

1. Siapkan peta dasar dari hamparan yang akan dijadikan lokasi SLPHT, yaitu dengan meminta beberapa petani untuk menggambarkan batas-batas hamparan, bangunan-bangunan tertentu, pohon besar, saluran irigasi, dan lain-lain.
2. Jelaskan tujuan dan proses pembuatan peta hamparan kepada petani peserta. Usahakanlah sejal mungkin. Tanyakanlah apakah mereka sudah paham mengenai maksud kegiatan tersebut.
3. Mintalah petani untuk melengkapi gambar mereka, mintalah supaya gambarannya lengkap dan jelas, yaitu pematang-pematang yang ada di hamparan tersebut dengan perbandingan luas yang mendekati benar (*memurut petani*). Gambar lebih baik dibuat di atas kertas, karena bisa digunakan pada acara berikutnya. Atau jika dibuat di atas tanah, segeralah meminta kepada salah satu petani untuk memindahkannya ke atas kertas. Gunakanlah kertas yang lebar.
4. Mintalah kepada petani untuk memberi tanda pada sawah tersebut di mana dan siapa penggarapnya. **Penggarapnya!** Bukan pemiliknya.

5. Tanyakanlah secara jelas dari hamparan yang digambar seperti sumur, pohon besar, jalan dan lain-lain, yang ada di hamparan tersebut. Mintalah mereka menggambaranya di peta tersebut
6. Hal-hal yang perlu dibahas dalam diskusi pemetaan adalah:
  - Pemilihan lahan/status (*nama penggarap, luas lahan, jumlah penggarap dari luar, wanita penggarap*)
  - Permasalahan hama dan penyakit serta alternatif pemecahannya oleh petani
  - Pola pemakaian pestisida
  - Pola tanam dalam hamparan tersebut
  - Cara budidaya yang pada umumnya dilakukan oleh petani di hamparan tersebut.
  - Sistem irigasi dalam hamparan
  - Varietas tanaman
  - Pupuk (*jenis, waktu dan dosis*)
7. Mintalah kepada petani apa saja permasalahan hama pada tanaman padi yang dihadapi, dan bagaimana upaya mereka dalam mengatasinya. Mintalah mereka menunjukkan pada peta tersebut, dimana permasalahan muncul.



## 2

# Matrik Pembagian Kerja Antara Wanita dan Pria dalam Kegiatan Pertanian dan Rumah Tangga

---

## Latar Belakang

Untuk dapat menjamin partisipasi petani wanita dalam kegiatan SLPHT, perlu ada perhatian khusus oleh Pemandu untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya meningkatkan keterlibatan wanita dalam SLPHT.

Matrik pembagian kerja dalam kegiatan pertanian dan rumah tangga digunakan sebagai alat untuk menjelaskan kebutuhan keikutsertaan peserta wanita petani dalam SLPHT. Dalam matrik tersebut kita dapat melihat besarnya peranan wanita dalam kegiatan pertanian dan pengambilan keputusan di bidang pertanian. Dengan adanya keterlibatan wanita dalam kegiatan pertanian, maka dipandang perlu melibatkan wanita tani dalam kegiatan SLPHT. Kegiatan ini akan membantu memperbaiki proses pemilihan peserta supaya diperoleh petani peserta SLPHT yang tepat -- petani pria maupun petani wanita.

## Waktu

Matrik tersebut dapat dipakai dalam dua waktu:

## 1. Waktu bertemu dengan instansi dan aparat desa

Tujuan menerapkan matrik dalam konteks tersebut adalah untuk menunjukkan kepada instansi dan aparat desa pentingnya partisipasi wanita. Juga untuk mendapatkan dukungan aparat terhadap partisipasi petani wanita dalam pertemuan persiapan SLPHT.

## 2. Dalam pertemuan persiapan SLPHT dengan petani calon peserta SLPHT

Tujuan dalam waktu kedua adalah:

- Untuk membahas, mendiagram, dan mengambil kesimpulan tentang pembagian kerja laki-laki dan wanita dalam sejumlah kegiatan pertanian dan kegiatan dalam rumah tangga serta peranan masing-masing dalam pengambilan keputusan.
- Dengan adanya keterlibatan wanita dalam kegiatan pertanian, sehingga dipandang perlu melibatkan wanita tani dalam kegiatan SLPHT. Berdasarkan kesimpulan tersebut, untuk menentukan peserta SLPHT yang tepat, yaitu pria dan wanita yang benar-benar petani.
- Untuk membahas hambatan/kendala pokok terhadap partisipasi petani wanita dalam SLPHT berdasarkan hasil matrik pada waktu membahas Kesepakatan Belajar.
- Untuk menyusun dan menanggapi secara bersama gagasan dalam usaha untuk memecahkan hambatan pokok tersebut supaya calon peserta yang tepat (*pria maupun wanita*) dapat ikut SLPHT.

## Waktu

1 jam - 1,5 jam.

## Alat dan Bahan

Kertas plano, spidol (2 macam warna) dan lakban. Matrik disiapkan sebelumnya oleh fasilitator di atas dua lembar kertas plano. Contoh matrik yang belum diisi terlampir. Peserta dibagi dalam

kelompok kecil untuk mengisi matrik. Satu kelompok memerlukan satu matrik dan 2 spidol yang berlainan warna.

## Proses

1. Mari kita lihat, berdasarkan sistem pertanian padi dan kebudayaan di Desa ... apa peranan wanita dan pria dalam setiap kegiatan budidaya dalam budidaya tanaman padi. Kita sepakati dulu jenis kegiatan budidaya, kemudian kita membagi diri dalam kelompok kecil (*6-8 orang per kelompok*).
2. Setiap kelompok membahas dan mengisi matrik tentang pembagian kerja antar laki-laki dan wanita, lalu mengambil keputusan.

Dalam pengisian matrik, untuk setiap kegiatan jika kegiatan tersebut selalu dan seluruhnya dikerjakan oleh kaum wanita, peserta memberi warna biru pada seluruh batang matrik. Kalau seluruhnya dikerjakan oleh kaum laki-laki, diberi warna merah. Jika setengahnya dikerjakan oleh wanita dan setengahnya oleh laki-laki, batang matrik diberi warna 50% biru dan 50% merah. Dan seterusnya. (*Jika ada jenis kegiatan yang penting menurut peserta tapi belum dicantumkan di matrik, ditambahkan saja oleh peserta.*)

3. Hasil matrik masing-masing ditempel di dinding dan dibahas bersama dalam forum (*kelompok besar*).

Point-point yang akan dibahas:

- Kilas balik secara umum
- Melihat keterlibatan wanita dalam bidang pertanian dan pengambilan keputusan
- Membandingkan keterlibatan wanita dalam kegiatan pertanian dibandingkan dengan keterlibatan wanita pada saat pertemuan sosial tentang pertanian di desa? Apakah ada perbedaan? Kenapa?

4. Fasilitator menunjuk kembali matrik untuk mengecek kegiatan apa saja yang terkait dengan kegiatan SLPHT.
5. Kembali ke matrik kegiatan pertanian, terlihat dengan adanya peranan wanita tani, apakah wanita tani perlu mendapat pengetahuan dan ketrampilan tentang PHT melalui SLPHT ?
6. Apakah ada hambatan-hambatan? Dapatkah hambatan-hambatan ini diatasi mengingat pertemuan SLPHT ini hanya dilakukan 1 kali dalam satu minggu?
7. Petani wanita siapa saja yang ingin ikut SLPHT?"



"Aku juga harus ikut SLPHT, pak-ne..."





## 3

# PENDISKUSIAN GAGASAN PEMECAHAN MASALAH DAN KESEPAKATAN BELAJAR

---

## Latar Belakang

Semua data yang telah dikumpulkan kebanyakan masih terpecah-pecah dan tidak dapat dipahami secara utuh baik oleh tim maupun oleh petani. Melalui kegiatan ini, petani maupun tim dapat melakukan pemahaman bersama atas data dan analisis masalah pertanian yang telah dikumpulkan. Hubungan antara masalah dan potensi yang ada dapat diketahui dan didiskusikan bersama.

Gagasan pemecahan masalah oleh petani maupun usulan oleh tim dapat didiskusikan juga pada kesempatan ini. Pendiskusiian pada saat persiapan SLPHT ini sangat penting. Dengan pendiskusiian gagasan-gagasan ini selain terjadi penyaringan teknologi secara sangat awal, juga terjadi proses membangun kepercayaan diri petani atas pilihan teknologi.

Hasil dari kegiatan ini adalah sebuah rencana kerja yang dapat dilaksanakan. Artinya rencana ini benar-benar sederhana dan mempunyai panduan pelaksanaan yang jelas. Rencana ini dapat berupa disain ujicoba di lahan percobaan, hari dan waktu pertemuan mingguan, tempat belajar (*lahan belajar*), daftar petani peserta SLPHT, dan jadwal mingguan selama satu musim.

## Tujuan

1. Mendiskusikan gagasan-gagasan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan melalui SLPHT.

2. Menghasilkan rencana kerja SLPHT bersama dengan petani. Berupa disain percobaan, lokasi lahan belajar, waktu dan hari pertemuan mingguan, daftar petani peserta dan jadwal mingguan selama satu musim.

### Alat dan bahan

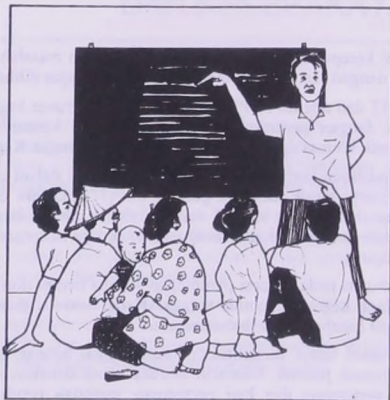
Peta hamparan dan data-data yang dikumpulkan melalui peta tersebut, matrik peranan wanita dan laki-laki dalam usaha tani padi sawah, spidol, kertas plano.

### Langkah Kerja

1. Bacakan ulang hasil kesepakatan dari pengumpulan data dan masalah yang telah dilakukan pada waktu sebelumnya dengan memasang peta di tempat yang dapat dilihat oleh semua peserta.
2. Jelaskan apa itu PHT dan apa itu SLPHT. Apa tujuannya. Proses kegiatan peserta, topik khusus yang dihubungkan dengan permasalahan hamparan. Beri kesempatan kepada petani untuk bertanya. Pilihan topik khusus dapat dilihat di Petunjuk Lapangan Kegiatan SLPHT Padi.
3. Pakailah matrik pembagian kerja antara wanita dan laki-laki dalam usaha tani padi sawah guna mengkondisikan peserta untuk memilih peserta SLPHT laki-laki dan perempuan. Kemudian mintalah mereka memilih peserta SLPHT dengan kriteria sebagai berikut: penggarap, pekerjaan sebagai petani (*bukan bertani sebagai sampingan*), hidupnya tergantung dari usaha tani padi, laki-laki atau perempuan.
4. Berilah perhatian khusus pada peserta perempuan supaya berani ikut dalam SLPHT, mengingat tugas-tugasnya dalam kegiatan rumah tangga. Kalau wanita dianggap perlu ikut SLPHT, bagaimana mengatasi hambatan-hambatan tersebut.
5. Mintalah kepada petani untuk menentukan lahan tempat belajar dengan mempertimbangkan kedekatan dengan rumah peserta. Mintalah mereka mendiskusikan waktu dan hari pertemuan. Dalam hal waktu pertemuan dan hari pertemuan, mintalah pendapat peserta wanita secara khusus. Tentukan juga jadwal tanam.

6. Mendiskusikan hak dan kewajiban peserta SLPHT serta hak dan kewajiban pemandu. (*Kewajiban peserta SLPHT adalah: datang setiap minggu untuk belajar, datang tepat waktu, bertanggungjawab atas ketidakhadiran kawannya; kewajiban pemandu: menyediakan materi belajar, menyediakan alat belajar, menyediakan snack, datang tepat waktu, dan lain-lain*).
7. Ulangi sekali lagi segala kesepakatan yang telah dicapai dalam kegiatan ini.

\*\*\*



II. WAKTU

PELAKSANAAN  
SLPHT

## BAGIAN: II

# PELAKSANAAN SLPHT

---

A. Gambaran Umum

---

# PELAKSANAAN SLPHT

## A. Gambaran Umum

---

Satu Minggu  
 21 Juli 1977  
 dalam minggu

Pedoman Umum Program Minggu SLPHY

07.30-08.30	Pengantar
08.30-09.45	Pengantar dan Pembacaan Alkitab
09.45-10.00	Pembacaan Hal. 12345
10.00-10.15	Istirahat
10.15-10.30	Doa dan Syukur
10.30-10.45	Yoga Jalan

Adapun tujuan dari pelaksanaan SLPHY adalah untuk meningkatkan iman, pengetahuan, dan keterampilan para jemaat dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini dilaksanakan secara rutin setiap minggu di gedung gereja.

Struktur SLPHY (Lampiran 1)

- \* Pengantar Program
- \* Balok Hal. 12345
- \* Doa dan Syukur
- \* Samping dan Yoga Jalan
- \* Proses Alkitab
- \* Ayo Berdoa

## Satu Musim

Kegiatan SLPHT berlangsung selama **satu musim** terdiri dari 12 kegiatan, yang dilakukan satu kali dalam seminggu.

### Pedoman Umum kegiatan Mingguan SLPHT:

- 07.30-08.30 : Pengamatan
- 08.30-09.45 : Menggambar dan Mendiskusikan Keadaan Ekosistem
- 09.45-10.00 : Presentasi Hasil Analisis Agroekosistem dan Pengambilan Keputusan
- 10.00-10.15 : Istirahat
- 10.15-10.30 : Dinamika Kelompok
- 10.30-12.00 : Topik Khusus

- **Catatan:** Waktu yang dibutuhkan untuk Pengamatan semakin lama semakin sedikit, dikarenakan peserta sudah semakin mahir melakukannya. Sebaiknya, "Dinamika Kelompok" semakin membutuhkan waktu yang banyak untuk pemecahan masalah, pengambilan keputusan, penyusunan rencana, dan sebagainya.

### Materi awal SLPHT (Jadwal Minggu ke-1):

- Penjelasan Pelatihan
- Ballot Box: Pre Test
- Dinamika Kelompok (*Pengakraban*)
- Sampling dan Pendugaan Lahan
- Proses Apa Ini?
- Agroekosistem

## Materi pada akhir SLPHT (Jadwal Minggu ke-XII):

- Pengamatan
- Menggambar dan Diskusi Keadaan Ekosistem
- Presentasi Hasil Analisa Ekosistem dan Pengambilan Keputusan
- Dinamika Kelompok
- Ballot Box: Post Test
- Ubinan
- Penutupan: Evaluasi dan Rencana Tindak Lanjut

### BALLOT-BOX:

- Test Ballot-box di adakan di sawah, dan merupakan usaha untuk mendapatkan gambaran mengenai pengetahuan peserta SLPHT tentang keadaan tanaman, hama, penyakit, dan musuh alami, dihubungi dengan prinsip-prinsip PHT.
- Setiap uji ballot-box umumnya terdiri atas 20 soal, dengan masing-masing soal mempunyai 3 atau 4 pilihan jawaban (*A, B, C atau D*).
- Setiap peserta akan diberikan semacam koin yang bertuliskan nomor urut masing-masing sebanyak soal yang diberikan. Secara berurutan, setiap peserta akan menghampiri papan soal yang dipancang di sekeliling sawah, dan menjawab pertanyaan dengan memasukkan koin tersebut ke dalam kotak yang bertuliskan A, B, C atau D, sesuai jawaban yang diberikan.
- Test ballot-box dilakukan 2 kali, yakni pada awal latihan (*Pre Test*) dan akhir latihan (*Post Test*)
- Melalui Pre Test, pelatih mendapatkan gambaran mengenai pengetahuan dan ketrampilan peserta tentang tanaman, hama, penyakit dan musuh alami. Dengan demikian, pemandu tahu pengetahuan dan ketrampilan apa yang perlu dikuasai oleh peserta, agar mereka dapat menjadi ahli PHT.

- Melalui Post Test, pemandu dan peserta dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan dan ketrampilan PHT telah mereka kuasai, setelah mengikuti SLPHT.

## PENGAMATAN:

- Pengamatan dilakukan di sawah garapan peserta SLPHT, yang terdiri dari:
  - **PETAK PHT** (*sesuai dengan prinsip-prinsip PHT, 500m<sup>2</sup>*) dan **PETAK LOKAL** (*sesuai dengan perlakuan yang dominan di wilayah tersebut, 500m<sup>2</sup>*)
  - Perlakuan terhadap kedua petak tersebut, dan ongkosnya perlu dicatat oleh wakil kelompok tani untuk perbandingan.
  - Untuk pengamatan, peserta dibagi dalam kelompok kecil (*beranggotakan 5 orang*)



### • Cara Pengamatan:

- Peserta (*dalam kelompok-kelompok kecil*) terjun ke sawah
- Berjalan secara diagonal/menyilang
- Mengamati tanaman secara acak sebanyak 10 sampai 20 rumpun, dari akar sampai daun.
- Mencatat jumlah anakan, jumlah hama dan musuh alami, jumlah tanaman yang terserang penyakit dan gigitan tikus, keadaan air dan cuaca.
- Mengambil contoh tanaman yang terserang penyakit, contoh serangga dan gulma

### • Kelompok-kelompok kecil mendiskusikan hasil pengamatan mereka. Hasil diskusi digambar di atas kertas koran, dengan ketentuan sebagai berikut:

- Di bagian tengah gambar tanaman, lengkap dengan jumlah anakan (*diambil rata-rata*).
- Di bagian kanan, gambar hama yang ditemukan dan populasinya.
- Di bagian kiri, gambar musuh alami dan populasinya. Bila cuaca terang, gambarlah matahari. Bila berawan, gambarlah matahari yang sebagian tertutup awan. Bila mendung, maka yang digambar awan saja.
- Penggunaan warna untuk memperjelas gambar (*tanaman sehat warna hijau, tanaman sakit warna kuning, dan seterusnya*).

### • Diskusi Analisis Agroekosistem dan Pengambilan Keputusan:

Dalam tahapan ini, seluruh peserta membahas hasil pengamatan mereka, melalui presentasi masing-masing kelompok (*dalam bentuk gambar*). Presentasi dilakukan oleh salah seorang anggota kelompok, di tunjuk secara bergantian setiap minggu. Setiap presentasi diikuti dengan dialog antar peserta. Dalam kesempatan ini, pemandu perlu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan keadaan ekosistem pada fase minggu itu.

Setelah seluruh kelompok presentasi, diskusi dilanjutkan dengan pengambilan keputusan mengenai tindakan yang perlu dilakukan dalam minggu itu, dengan mempertimbangkannya dengan hasil pengamatan minggu-minggu sebelumnya. Gambar ekosistem mingguan disimpan untuk dibandingkan dengan gambar pada minggu berikutnya.

### DINAMIKA KELOMPOK:

Kegiatan ini dimaksudkan agar Kelompok Tani SLPHT tumbuh menjadi kelompok yang kompak dan efektif serta mampu mengorganisir SLPHT bagi kelompok tani lainnya.

Beberapa contoh Dinamika Kelompok:

- Pecah Balon (*Penyegaran*)
- Kapal Tenggelam (*Pengakraban*)
- Permainan Tali (*kerjasama*)
- Menggambar Bersama (*komunikasi*)
- Klinik Desas-Desus (*komunikasi*)
- Bujur Sangkar Berantakan (*Pemecahan Masalah*)
- Mendarat di Bulan (*Skala Prioritas*)
- Menara Sedotan (*Kepemimpinan*)
- Membuat Sate (*Perencanaan*)

### TOPIK KHUSUS:

Pemilihan Topik Khusus dilakukan berdasarkan keadaan setempat. dapat jadi berdasarkan pertimbangan keadaan tanamannya, lahannya, atau pandangan petani (*peserta SLPHT*) yang dapat

merugikan usaha tani mereka, kesehatan dan lingkungan hidup secara umum (*Topik Khusus dapat dipetik dan dipilih dari buku Petunjuk Lapangan PHT Padi*).

Beberapa contoh Topik Khusus:

- Kebun Serangga
- Akar dan Jaringan Pengangkut
- Karbofuran dan Azodrin
- Perkembangan Populasi Tikus
- Apa itu Predator?
- Apa itu Parasit?
- Racun dalam Pertanian

### KEGIATAN TINDAK LANJUT KELOMPOK:

Pada akhir SLPHT, kelompok mendiskusikan rencana mereka dalam melanjutkan kegiatan yang berkaitan dengan PHT. Beberapa contoh Tindak Lanjut yang telah dilakukan oleh Kelompok Tani SLPHT:

- Pertemuan Rutin, untuk mendiskusikan berbagai masalah yang sedang dihadapi
- Arisan, sebagai usaha pengumpulan modal kelompok
- Mencari dana untuk kegiatan kelompok
- Melakukan percobaan-percobaan lapangan
- Memandu latihan kelompok tani lain

\*\*\*

## B. Petunjuk-petunjuk Lapangan Pelaksanaan SLPHT:

---



## PROSES BELAJAR "APA INI?"

---

### Latar Belakang

Topik kegiatan dengan "Proses Apa Ini?" dimaksudkan untuk mengkondisikan proses belajar menggunakan proses komunikasi secara horisontal.

Proses komunikasi ini akan dikembangkan pemandu dengan pertanyaan-pertanyaan pemancing yang dapat menggiring proses berfikir peserta ke arah jawaban yang ditanyakannya.

Dengan "Proses Apa Ini?" seorang pemandu akan terlatih untuk tidak langsung menjawab pertanyaan, sehingga pemandu tidak terjebak untuk berperan sebagai seorang guru yang serba tahu.



## Tujuan

1. Pemandu dapat melaksanakan SLPHT dengan proses komunikasi secara horisontal.
2. Pemandu dapat memandu topik "Proses Apa Ini?" dalam SLPHT.

## Bahan-bahan

Matrik Kualitas, kertas koran, spidol.

## Langkah-langkah

1. Proses latihan berlangsung di sawah, peserta dibagi menjadi kelompok kecil, secara bergiliran berperan menjadi penanya dan penjawab pertanyaan.
2. Penanya mengambil apa saja yang di temui di sawah (*serangga, parasit, daun, air, dan seterusnya*), lalu mengajukan pertanyaan "**Apa Ini?**" kepada anggota kelompok lainnya. Arahkan bahan pertanyaan agar tidak sekedar tanya tentang nama suatu jenis serangga sebab nama tidak penting dan umumnya petani sudah tahu nama lokalnya. Akan lebih baik jika pertanyaan mengarah pada suatu masalah, atau peran dari suatu serangga yang ditemukan.
3. Penjawab harus berusaha untuk 'menjawab' dengan pertanyaan-pertanyaan (*bukan nama!*). Sebagai contoh:

Dimana anda menemukannya? Jumlah berapa banyak? Apakah anda sering melihatnya? Apa yang sedang ia lakukan? Apakah anda menganggap ini hama atau musuh alami? Mengapa?" dan seterusnya agar tercermin peranannya di dalam ekosistem sawah.

Jika terpaksa menjawab tentang nama suatu benda, tanyakan kembali menurut petani setempat benda itu bernama apa, kemudian ajak diskusi dengan pertanyaan lain yang mencerminkan biologi, fungsi, dan peranannya di dalam ekosistem persawahan. Misalnya:

Tanya: *Hewan ini namanya apa?*

Jawab: *Kalau orang di sini menamakan hewan itu apa, pak?*

Tanya: *Kalau orang di sini menamakan 'renget'.*

Jawab: *Baik, itu namanya renget, renget itu bapak temukan di mana? Berapa jumlahnya? Sedang apa? Adakah serangga lain di sekitarnya? Renget itu makan apa? Kalau begitu renget termasuk hama atau musuh alami? Mari kita buktikan/lihat bersama apakah betul ini hama dan musuh alami? Coba lihat ini bentuk mulut/bentuk kaki dan seterusnya.*

Atau arahkan ke pertanyaan lain seperti: "**Mengapa tanaman padi ini kerdil?, Mengapa bulir padi ini dapat hampa?**" dan pertanyaan yang lain sehingga proses tanya jawab dan berkembang ke arah proses komunikasi yang menggiring ke arah proses berfikir kreatif, dan hubungan organisme satu dengan yang lain dalam ekosistem sawah.

4. Pertanyaan-pertanyaan untuk membantu para peserta menganalisa proses "**Apa Ini?**" dapat meliputi hal-hal sebagai berikut:
  - Sebagai pemandu SLPHT, apa kesan anda dengan kegiatan "Apa ini?"
  - Apa tujuan cara "Apa ini?"
  - Bagaimana sebaiknya cara memandu "Apa Ini?"
  - Pertanyaan-pertanyaan apa saja yang dapat digunakan untuk melanjutkan proses belajar?
  - Cara "Apa ini?" dapat digunakan dalam kegiatan SLPHT apa saja? Bagaimana caranya?
  
5. Gunakan matrik kualitas kegiatan SLPHT untuk membantu peserta mengingat point-point penting dalam cara "Apa Ini?".

---

## Teknik Bertanya dalam Latihan

---

Kemampuan seorang pemandu latihan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan dalam suatu kegiatan latihan, sepintas lalu nampaknya tidak penting. Padahal, sesungguhnya justru itulah ketrampilan yang paling pertama dan mutlak harus dikuasai oleh seorang pemandu. Nalarnya jelas, karena hakekat dari fungsi dan peran seorang pemandu latihan dalam konsep pelatihan partisipatif dan andragogi adalah sebagai "fasilitator" (*pelayan dan pelancar aktivitas belajar peserta atas dasar pengalaman sendiri*). Tidak jarang kita temukan, dan ini merupakan kelemahan umum yang ditemui dalam banyak kegiatan latihan. Proses belajar menjadi *berhenti* atau bahkan "salah arah" hanya karena pemandu mengajukan pertanyaan yang tidak tepat pada saat dan cara yang tidak tepat pula.

Di kalangan sebagian besar pemandu pemula, terlalu sering ditemukan mereka menjadi bingung dan gugup di depan kelas karena "kehadapatn perbendaharaan kata-kata untuk bertanya". Dan, dalam keadaan "panik dan bingung" seperti itu, biasanya mereka secara gampang saja langsung menyimpulkan pengalaman belajar para peserta, tentu saja menurut persepsinya sendiri. Walhasil, prinsip dasar latihan pun dilanggar lagi.

Teknik bertanya dalam suatu kegiatan atau proses latihan, sebenarnya sederhana saja. Yang terpenting adalah kesadaran untuk tetap taat-atas pada prinsip latihan partisipatif dan andragogi. Bahkan, tak ada salahnya bagi seorang pemandu untuk mengakui-saja tidak tahu (*atau pura-pura tidak tahu*), tentang suatu hal yang dipertanyakan oleh peserta dan melemparkan kembali pertanyaan tersebut untuk dijawab oleh peserta lainnya, demi memberi kesempatan kepada peserta untuk mengemukakan pendapat dan pengalaman mereka sendiri. **Ini yang prinsip!**

Adapun hal yang bersifat lebih teknik, antara lain:

1. Usahkan agar pertanyaan diajukan secara singkat dan jelas, jika perlu ulangi sekali lagi atau dua kali sampai jelas benar, terutama jika pertanyaan itu ditujukan pada seorang peserta tertentu.

2. Namun jangan sampai pertanyaan semacam ini justru menjadikan peserta "gelagapan" atau gugup menjawabnya, dan karenanya hindari pertanyaan *tendensius* (*mengharapkan jawaban tertentu*) dan gaya bertanya yang menghakimi (*pemandu itu bukan jaksa atau polisi yang memeriksa penjahat*).
3. Dalam meneruskan sebuah pertanyaan dari seorang peserta ke peserta lainnya, hindari jangan sampai terjadi antara peserta yang bersangkutan malah terjadi "perang tanding" (*berdebat langsung di luar kendali pemandu*).
4. Jika perlu, pertanyaan dari seorang peserta dikembalikan kepadanya lagi dengan pertanyaan balik seperti: "*Menurut anda sendiri bagaimana?*" (*Agar dia sendiri mau berpikir dan tidak menganggap pemandu sebagai orang yang tahu segalanya*).
5. Dan beberapa hal lainnya lagi yang hanya dapat dipahami setelah mengalami sendiri bagaimana memandu sebuah kegiatan latihan, sesuai kondisi dan situasi yang ada.

Tetapi sebagai pedoman yang lebih teknik lagi, bentuk-bentuk atau jenis-jenis pertanyaan dasar yang paling sering digunakan dalam kegiatan latihan selama ini, antara lain sebagai berikut:

### 1. Pertanyaan Ingatan:

"Di mana anda mengalami ...?"

"Kenapa hal itu terjadi ...?"

"Apakah hal semacam itu pernah terjadi pada anda?"

"Dengan mengalami ini, apakah dapat dikaitkan dengan pengalaman anda sebelumnya?"

### 2. Pertanyaan Pengamatan:

"Apa yang sedang terjadi?"

"Apakah anda telah melihatnya?"

**3. Pertanyaan Analitis (Urai sebab-akibat):**

*"Mengapa perbedaan pendapat itu terjadi?"*

*"Bagaimana akibat kegiatan ini terhadap perilaku kelompok?"*

**4. Pertanyaan Hipotetik (Memancing Praduga):**

*"Apa yang terjadi jika ...?"*

*"Coba ramalkan apa akibatnya andaikata ...?"*

**5. Pertanyaan Perbandingan:**

*"Siapakah dalam hal ini yang benar?"*

*"Mana yang anda anggap paling tepat antara ... dan ...?"*

**6. Pertanyaan Proyektif:**

*"Bayangkan jika anda menghadapi situasi seperti itu, apakah yang akan anda lakukan?"*

**7. Pertanyaan Tertutup:**

*"Kita sebagai pelatih harus selalu melemparkan pertanyaan yang tidak menjurus, ya 'kan?"*

Seperti terlihat pada contoh-contoh pertanyaan di atas, jelas sekali bahwa apapun bentuk atau jenis pertanyaannya, semuanya tetap bertolak dari "kata-kata kunci" pertanyaan yang paling pokok, yaitu:

*APA .....*

*SIAPA.....*

*DI MANA.....*

*KAPAN.....*

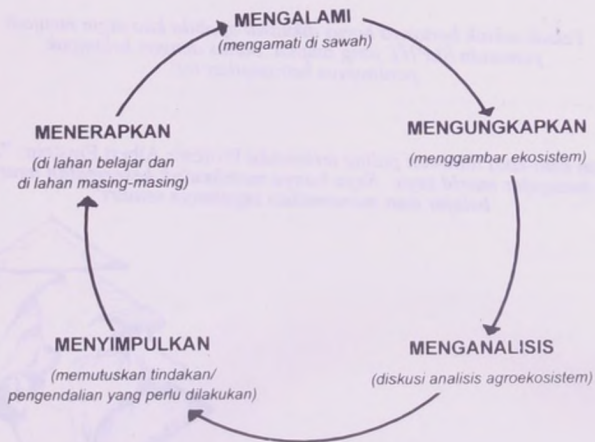
BAGAIMANA.....?

MENGAPA.....?

Kata-kata "apa", "siapa", "di mana", dan "kapan" adalah kata tanya untuk mengungkapkan fakta, sementara kata kunci "bagaimana" adalah kata tanya untuk mengungkapkan baik fakta maupun pendapat (*opini*), dan kata kunci "mengapa" adalah kata tanya untuk mengungkap pendapat. Atas dasar ini menjadi gampang jika ingin diterapkan dalam kegiatan latihan. Kata-kata kunci "apa", "siapa", "di mana", dan "kapan", lebih digunakan pada pertanyaan tahap mengungkapkan dalam proses diskusi analisis agroekosistem. Kata kunci "bagaimana" juga dapat digunakan dalam tahap mengungkapkan, menganalisis dan menyimpulkan. Tetapi kata kunci "mengapa" lebih digunakan dalam tahap menganalisis dan menyimpulkan saja, karena tahap ini memang dimaksudkan untuk meminta pendapat peserta.

Dikaitkan dengan bentuk atau jenis pertanyaan tadi, dapat dikatakan bahwa jenis pertanyaan "ingatan" dan "pengamatan" lebih digunakan pada tahap mengungkapkan. Jenis pertanyaan "analitis", "hipotesis", dan "perbandingan", lebih digunakan pada tahap menganalisis, sementara jenis pertanyaan "proyektif" lebih banyak digunakan pada tahap menyimpulkan. Adapun jenis pertanyaan "tertutup" lebih digunakan pada saat pemandu akan menegaskan kembali kesimpulan peserta di akhir kegiatan latihan.

Ini adalah sekedar beberapa petunjuk praktis tentang bertanya. Selengkapnya adalah **Terus berlatih dan mencoba sendiri.**



Ingat! Pertanyaan adalah Senjata Utama dalam  
Proses Belajar-Mengajar PHT!

*Teknik-teknik bertanya harus dikuasai apabila kita ingin menjadi  
pemandu SLPHT yang ampuh. Bahas dengan kelompok  
pentingnya ketrampilan ini!*

*Renungkan kata-kata ilmuwan paling terkemuka Profesor Albert Einstein: "Saya tidak  
pernah mengajar murid saya. Saya hanya membentuk kesempatan agar ia dapat  
belajar dan menemukan segalanya sendiri!"*





## 2

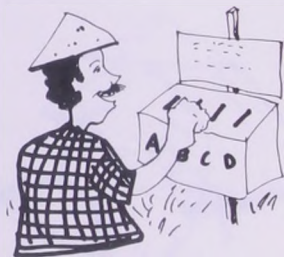
## BALLOT-BOX

### Latar Belakang

Dalam SLPHT ada dua kali penyelenggaraan ballot-box. Ballot-box tes awal dan ballot-box tes akhir pelaksanaan SLPHT.

Ballot-box tes awal berguna untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengetahuan petani yang perlu mendapat tekanan pada pelaksanaan SLPHT. Sedangkan ballot-box tes akhir untuk mengetahui sejauh mana materi SLPHT telah dikuasai peserta. Nilai hasil ballot-box ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pelaksanaan SLPHT.

Dalam SLPHT Petani Pemandu seluruh proses kegiatan ballot-box, mulai dari proses penyiapan, penggunaan, dan penghitungan hasil pengisian ballot-box oleh peserta SLPHT, dilakukan oleh Petani Pemandu.



## Tujuan

Calon Petani Pemandu mampu mempersiapkan, membuat, dan menilai hasil pelaksanaan ballot-box dalam SLPHT

## Waktu

120 menit.

## Bahan-bahan

Kertas plano, lem, plastik kecil, stapler, spidol, kertas koran untuk diskusi.

## Langkah-langkah

1. Bagi peserta dalam 5 kelompok kecil, masing-masing kelompok membuat 4 buah box, dan 100 koin kertas. Sehingga seluruhnya ada 20 buah box, dan 500 koin kertas atau cukup untuk sebanyak peserta dikalikan jumlah box yang akan diisi.
2. Tiap-tiap kelompok mempersiapkan 4 buah pertanyaan berikut 3 pilihan jawaban, yang ditulis pada selembar kertas. Pertanyaan yang dibuat masing-masing kelompok diklasifikasikan mengenai, hama dan penyakit, musuh alami, pemeliharaan tanaman, yang dihubungkan dengan prinsip-prinsip PHT.
3. Setelah seluruh box siap, masing-masing ditemplei dengan kertas yang ditulisi pertanyaan dan jawaban. Masing-masing koin ditulisi sesuai dengan nomor urut peserta saat pengisian ballotbox.
4. Peserta diminta satu persatu menjawab pertanyaan-pertanyaan pada ballot-box berurutan, dengan cara memasukkan koin kertas ke dalam nomor lubang *box* yang dianggap benar.
5. Salah satu peserta bertindak sebagai pengatur waktu pengisian ballot-box dengan membunyikan peluit sebagai tanda selesai pengisian, serta mencatat nama petani yang mengisi ballot-box sesuai dengan nomor koin.

6. Bagi masing-masing kelompok untuk menghitung hasil ballot-box mereka masing-masing, dan mencatat hasilnya.
7. Sesudah hasil penghitungan ballot-box selesai, pemandu pelatihan (*PHP*) membantu peserta calon Petani Pemandu untuk menganalisa proses Ballot-Box. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu proses analisa.
  - Sebagai petani pemandu anda semua nanti yang bakal mengerjakan penyiapan pembuatan ballot-box, apa komentar anda dengan proses pembuatan ballot-box yang telah anda kerjakan tadi?
  - Apa yang dapat kita dikerjakan untuk dapat mempermudah pembuatan ballot-box?
  - Sebaiknya pertanyaan yang bagaimana yang terdapat pada ballot-box?
  - Apa perbedaan antara tes awal dan tes akhir dalam ballot-box? Dalam hal bagaimanakah keduanya harus sama dan harus berbeda?
8. Gunakan matrik kualitas kegiatan SLPHT dalam membantu menjelaskan langkah-langkah yang serta point penting mengenai ballot-box.

\*\*\*

## Matrik Kualitas

Matrik Kualitas

## MATRIK KUALITAS

---

### Latar Belakang

Matrik kualitas dikembangkan sebagai alat untuk membantu seorang pemandu dalam mengidentifikasi serta mengingat faktor penting yang mendukung keberhasilan serta mengevaluasi kualitas inti SLPHT.

Jika seorang pemandu SLPHT mengingat faktor tersebut dan memasukkannya ke dalam aktifitas SLPHT yang diadakan, kegiatan tersebut boleh dikatakan mencapai potensi maksimal untuk membantu proses belajar peserta. Bilamana sebuah faktor atau tahap penting terlupakan, kualitas dari kegiatan yang diberikan akan merosot mutunya. matrik kualitas digunakan untuk evaluasi serta orientasi dari hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan SLPHT serta untuk membantu pemandu SLPHT menjaga kualitas kerjanya.

Matrik kualitas juga dapat membantu pemandu dalam menganalisis kegiatan SLPHT, serta dapat digunakan sebagai alat untuk membantu mengingat akan apa yang harus dilakukan sebagai persiapan untuk mengadakan kegiatan SLPHT.

### Tujuan

Pemandu mampu menggunakan "Matrik Kualitas" pada saat mengadakan SLPHT.

## Waktu

60 menit.

## Bahan-bahan:

Kertas koran, spidol dan petunjuk lapangan mengenai Matrik Kualitas.

## Langkah-langkah

1. Tuliskanlah langkah-langkah penting untuk mengadakan kegiatan analisa agroekosistem dengan lengkap, mulai dari pengamatan, menggambar, analisa, sampai presentasi. Hal yang harus dituliskan adalah langkah-langkah (*hal-hal yang mudah mereka amati selagi kegiatan dilakukan*) yang mereka anggap penting untuk memastikan bahwa kegiatan tersebut merupakan kegiatan pendidikan yang berkualitas tinggi.
2. Sediakan copy dari "matrik kualitas", lalu adakan perbandingan pada apa yang telah ditulis dengan apa yang telah ada pada "matrik kualitas" (*kolom paling kanan berisi hal-hal yang dapat diamati selama kegiatan berlangsung*). Langkah-langkah atau faktor-faktor yang telah diidentifikasi dengan benar harus diteliti kembali. Kemudian buatlah daftar kedua yang berisi hal-hal yang terlupakan, yang belum dimasukkan sesuai dengan matrik kualitas.
3. Kemudian, dengan menggunakan hasil tersebut di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:
  - Faktor-faktor atau langkah-langkah apa yang seringkali terlupakan? Seberapa pentingkah hal-hal yang terlupakan tersebut terhadap kualitas pendidikan dalam kegiatan analisa agroekosistem?
  - Bagaimana caranya agar seorang pemandu SLPHT dapat dengan mudah menggunakan "matrik kualitas" dalam melaksanakan SLPHT?
  - Pada bagian mana anda tidak setuju dengan "matrik kualitas"?

## Matrik Kualitas Untuk Kegiatan Latihan PHT

KEGIATAN	TAHAP	CATATAN	PETUNJUK KUALITAS
APA INI? Dialog yang memperhatikan fungsi	Proses pertanyaan	Pertanyaan dijawab dengan pertanyaan, jangan dijawab langsung, jawaban menolong peserta menemukan fungsi, Mendorong munculnya analisa kritis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan tidak dijawab, akan dibalas dengan pertanyaan-pertanyaan yang menyelidik lebih jauh</li> <li>- Pertanyaan-pertanyaan yang ditanya oleh pemandu mengarah pada hubungan fungsional (misalnya, antara hama dan musuh alami atau antara hama dan tanaman) yang ada dalam agroekosistem</li> </ul>
	Hasil	Pelajar menemukan sendiri atas pertanyaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para peserta mampu menyebutkan hubungan fungsional dalam agroekosistem</li> </ul>
<b>AGROEKOSISTEM</b> Merupakan kegiatan utama guna mengembangkan tindakan PHT yang baik dan benar, seperti misalnya : - Pengamatan mingguan - Analisa keadaan sawah - Pengambilan keputusan - "Petani menjadi ahli PHT"	Pengamatan dan penyajian agroekosistem dalam Gambar.	Peserta harus dijelaskan tentang proses pengamatan dan tujuannya Peserta dan pemandu terjun ke sawah Peserta mengamati keadaan lapangan, mencatat, dan mengambil specimen. Maksud penggambaran adalah untuk meringkas pengamatan keadaan di lapangan untuk analisa lapangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebelum kegiatan dimulai, para peserta diberitahu tentang tujuan kegiatan dan proses yang harus diikuti dalam kegiatan tersebut.</li> <li>- Selama pengamatan para peserta dan pemandu terjun ke sawah.</li> <li>- Selama pengamatan para peserta melihat atau mengamati semua bagian tanaman dari bawah hingga ke atas.</li> <li>- Para peserta mencatat apa yang mereka amati.</li> <li>- Para peserta mengumpulkan contoh hama, musuh alami, penyakit, kerusakan, dsb.</li> <li>- Pengamatan yang telah dilakukan diringkas atau disajikan dalam gambar agroekosistem</li> </ul>

KEGIATAN	TAHAP	CATATAN	PETUNJUK KUALITAS
AGROEKOSISTEM (lanjutan)	Analisa Gambaran Agroekosistem	<p>Pertanyaan, permasalahan, dan skenario-skenario diajukan oleh pemandu kepada para peserta. Maksudnya adalah untuk mendukung adanya diskusi dan analisa secara mendalam tentang keadaan lapangan dan memecahkan masalah. Tujuannya adalah untuk mengembangkan keterampilan pengambilan keputusan dan keterampilan pengamatan dan analisa. Pemandu membantu peserta mencapai tujuan tersebut (menganalisa, mendiskusikan agroekosistem, masalah yang muncul, dan pengambilan keputusan) dengan mengajukan pertanyaan. Untuk mencapai tujuan pemandu menggunakan pertanyaan-pertanyaan analisa yang berada di "Petlap".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemandu mengajukan masalah maupun pertanyaan yang relevan/berhubungan dengan gambar yang disajikan dan menggunakan daftar pertanyaan yang ada di Petlap untuk mendukung analisa gambar peserta.</li> <li>- Diskusi yang ada membahas dan memperhatikan keadaan lapangan dan hubungan-hubungan agroekosistem.</li> <li>- Skenario "misalnya/andaikata" diajukan oleh pemandu dan didiskusikan oleh para peserta.</li> <li>- Gambar-gambar agroekosistem minggu-minggu sebelumnya digunakan sebagai perbandingan dengan keadaan lahan sekarang.</li> <li>- Diadakan pengambilan keputusan pengelolaan lahan dan secara kritis diuji sebelum disetujui bersama.</li> <li>- Faktor-faktor lain juga dipertimbangkan sebagai tambahan "ambang ekonomi" dalam pengambilan keputusan (Petani/peserta mulai mengembangkan "Ambang Rasa" mereka sendiri).</li> <li>- Peserta aktif berpartisipasi dan bekerjasama dalam kelompok kecil (Keaktifan kelompok tidak didominasi oleh satu peserta ataupun pemandu).</li> <li>- Pemandu, dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, membantu para peserta dalam menganalisa kegiatan dan apa yang mereka dapatkan.</li> </ul>

KEGIATAN	TAHAP	CATATAN	PETUNJUK KUALITAS
	Hasil	Peserta memperbaiki keterampilan dalam observasi, analisa dan pengambilan keputusan. Peserta meningkatkan pengetahuannya mengenai agroekosistem di sawah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta dapat menyatakan perbedaan antara hama dan musuh alami dan perannya dalam agroekosistem.</li> <li>- Keputusan-keputusan yang diambil berdasarkan tingkat populasi serangga dan analisa hubungan fungsional yang ada di lahan.</li> </ul>
TOPIK KHUSUS untuk beberapa aspek: PHT (biologi, dan ekonomi)	Tujuannya	Para peserta jelas mengenai maksud dan tujuan kegiatan ini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebelum kegiatan berlangsung, pemandu menerangkan tujuan dan proses kegiatan topik khusus.</li> </ul>
	Proses	Para peserta jelas mengenai apa yang harus dilakukan, semua peserta aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selama kegiatan berlangsung para peserta terlibat dan berpartisipasi secara aktif. Kegiatan kelompok tidak didominasi oleh satu orang peserta maupun pemandu.</li> </ul>
	Hasil	Para peserta mencapai tujuan kegiatan. Peserta menganalisa kegiatan yang dilakukan dengan dibantu pertanyaan-pertanyaan pemandu sehingga peserta tahu apa yang telah dilakukan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para peserta dapat menyajikan hasil kegiatan dan meringkas apa yang sudah dilakukan dalam kegiatannya.</li> <li>- Peserta dapat menerangkan apa yang telah mereka pelajari dari kegiatan yang sudah dilakukan.</li> <li>- Pemandu mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membantu peserta memahami kegiatan yang sudah dilakukan, menerapkan apa yang sudah mereka pelajari ke dalam "kehidupan nyata".</li> </ul>

KEGIATAN	TAHAP	CATATAN	PETUNJUK KUALITAS
DINAMIKA KELOMPOK Untuk memperbaiki keterampilan bekerjasama dan pemecahan masalah	Proses	Pemandu menjelaskan maksud dan tujuan kegiatan sebelum kegiatan mulai. Sarana belajar tersedia sebelum kegiatan mulai. Waktu kegiatan cukup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebelum kegiatan berlangsung pemandu memberitahu peserta tentang tujuan dan proses kegiatan yang akan dilakukan.</li> <li>- Semua peserta terlibat aktif dalam kegiatan.</li> </ul>
	Analisa	Pemandu mengajukan per-tanyaan untuk membantu para peserta dalam menganalisa kegiatan. Diskusi mengenai apa dilakukan dalam kegiatan, poin-poin yang penting, dan apa yang dipelajari oleh peserta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemandu mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membantu peserta memahami kegiatan yang dilakukan menerapkan apa yang sudah mereka pelajari ke dalam "kehidupan nyata"</li> </ul>
	Hasil	Para peserta benar-benar memahami kerjasama maupun pengambilan keputusan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para peserta dapat menerangkan apa yang telah mereka pelajari dari kegiatan yang sudah dilakukan.</li> </ul>
BALLOT-BOX Proses evaluasi yang dapat digunakan sebagai "pre-test" dan "post-test" untuk menilai keterampilan di lapangan.	Persiapan	Pertanyaan berdasarkan keadaan lapangan setempat memperhatikan fungsi-fungsi yang ada di dalam ekologi sawah, bukan nama-nama serangga. Apabila digunakan secara "pre-test" dan "post-test", maka dua-duanya harus menilai tingkat keterampilan atau pengetahuan yang sama.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soal "Ballot-box" benar-benar berdasarkan pengetahuan dan keterampilan lapangan.</li> <li>- Nama-nama latin tidak digunakan dalam uji coba "ballot-box".</li> </ul>
	Hasil	Hasil "Ballot-box" dapat digunakan sebagai sarana pendorong dan evaluasi kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemandu menggunakan soal-soal "Ballot-box" sebagai sarana pendorong belajar dan memperhatikan serta mempertimbangkan isinya.</li> </ul>

# PENGAMATAN DAN DISKUSI ANALISIS AGROEKOSISTEM

---

## a. Ekosistem

### Latar Belakang

Pengendalian Hama Terpadu (*PHT*) dikelola berdasarkan interaksi antara tumbuhan-hama-musuh alami-dan lingkungan hidup di sekitarnya (*penyakit, serangga, dan tikus*) dan musuh alaminya (*laba-laba, parasit, ular dan lain-lain*). Tanaman yang sehat ditentukan oleh lingkungan hidup di sekitarnya (*cuaca, tanah, unsur hara*) dan makhluk-mahkluk hidup pengganggu. Mahkluk-mahkluk hidup pengganggu ini akan diimbangi dengan musuh alaminya.

Ekosistem tanaman padi di Indonesia telah berkembang selama lebih kurang 3.000 tahun. Di dalam ekosistem tanaman ada beberapa interaksi yang telah berkembang selama beberapa tahun, dan dapat dihilangkan dengan pengusahaan pertanian yang intensif, diantaranya membuat keadaan yang seimbang antar tanaman dengan tanah, dan keseimbangan antar pengganggu dengan musuh alami. Pemupukan mengakibatkan tanaman dapat menyerap unsur hara lebih besar, tetapi penggunaan pestisida dapat membunuh musuh alami.

Dalam memahami interaksi dan faktor-faktornya langkah pertama yang perlu kita ketahui adalah ekosistem terpenting tanaman padi yang dapat memberikan hasil yang maksimal dengan tanpa mengubah ekosistem tersebut. Pada latihan ini kita akan melihat interaksi ekosistem tanaman padi.

Beberapa hal penting yang perlu diingat:

1. Setiap ekosistem bersifat dinamis dalam arti jumlah, posisi, peranan, dan intensitas setiap bagian/unsur akan berubah/berkembang secara terus menerus dan berganti setiap saat sebagaimana lazimnya suatu sistem "hidup".
2. Setiap ekosistem ditandai oleh suatu struktur/jenjang hirarki. Sebagai contoh: tumbuhan adalah produsen makanan hama. Hama memakan tumbuhan dengan aneka pola penyerangan. Seterusnya hama menjadi mangsa dan makanan bagi musuh alami. Dengan demikian musuh alami menduduki tempat teratas dalam rantai makanan ekosistem padi. Tanpa musuh alami, tanaman akan dihabiskan oleh hama. Habisnya hama akan menyebabkan kematian musuh alami.
3. Ketiga unsur ini (*tumbuhan, hama, musuh alami*) dalam ekosistem padi merupakan suatu sistem yang saling terkait. Tugas kita dan petani adalah untuk menjaga keseimbangan antara ketiga unsur ekosistem ini agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

## Tujuan

Dapat menerangkan keseimbangan unsur-unsur ekosistem padi/sawah.

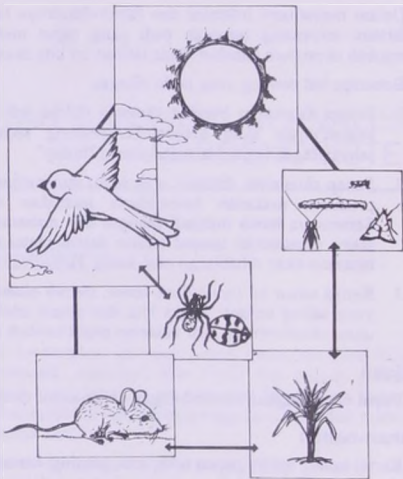
## Bahan-bahan

Kertas koran, spidol papan tulis, lem, gunting, kertas fotokopi, jaring.

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke sawah selama 30 menit dan catatlah jenis semua tumbuhan, serangga dan laba-laba yang terlihat di sawah. Gunakan jaring untuk menangkap serangga-serangga kecil yang bergerak dan melihat lebah-lebah kecil.

2. Kembalilah ke ruangan kelas dan tuliskan organisme-organisme yang terlihat di sawah pada potongan kertas fotokopi berukuran 2 cm x 5 cm.
3. Buatlah juga kertas-kertas bertuliskan "panas", "pemupukan tinggi" dan "pemupukan rendah".
4. Diskusikan dengan anggota kelompok bagaimana hubungan antara unsur-unsur tersebut. Tempelkanlah nama-nama unsur ekosistem tersebut di atas kertas koran, dan gambarkan garis-garis hubungan dari mangsa (*prey*) ke pemangsa (*predator*), atau dari tumbuhan ke hama.
5. Kemudian diskusikan akibat-akibat dari situasi/kondisi yang diberikan di bawah ini. Diskusikan apa yang terjadi pada tiap unsur selama satu musim.



- a. Penyemprotan pestisida yang digunakan ternyata membunuh semua serangga dan laba-laba. Kemudian hama bermigrasi ke dalam sawah.
- b. Tumbuhan resisten terhadap hama sehingga tidak terdapat hama di sawah. Apa yang terjadi?

- c. Tumbuhan diberi pemupukan tinggi dan kondisi cuaca panas (*matahari bersinar terik*).
- d. Tumbuhan diberi pemupukan rendah dan kondisi cuaca hujan.
- e. Tumbuhan diberi pemupukan tinggi dan kondisi cuaca mendung serta hujan.
- f. Tumbuhan mati.

6. Presentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain.

### Pertanyaan-pertanyaan

1. Apa pentingnya tanaman yang sehat?
2. Apa pentingnya pelestarian musuh alami?
3. Mengapa sawah sebaiknya dipantau secara mingguan?
4. Mengapa point nomer 1, 2, dan 3 menjadi 3 prinsip PHT? Mengapa bukan pengambilan contoh, penentuan keputusan untuk menyemprot pestisida atau tidak dan evaluasi yang menjadi 3 prinsip PHT?

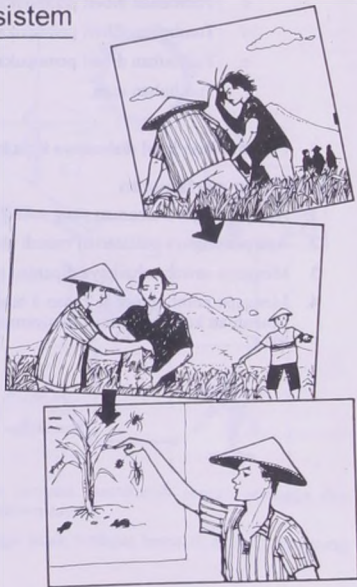
\*\*\*

## b. Analisis Ekosistem

### Latar Belakang

Pembuatan keputusan pada PHT memerlukan sebuah analisa ekosistem. Kita juga telah berdiskusi bagaimana beberapa unsur-unsur ekosistem berinteraksi. Sekarang kita akan mulai menggunakan suatu metode dari analisa ekosistem untuk menuntun kita berdiskusi dan membuat keputusan.

Analisa ekosistem akan dikerjakan setiap minggu, yang diikuti dengan kegiatan pengamatan dan mempelajari unsur-unsur ekosistem tanaman padi. Hasil dari pengamatan dilahan akan digambar pada kertas koran, gambar tersebut akan di gunakan untuk berdiskusi. Para anggota kelompok harus mengajukan beberapa pertanyaan selam diskusi (*pertanyaan di sesuaikan dengan fase yang sedang dianalisa*). Yang terpenting setelah diskusi adalah mendiskusikan hasil diskusi kepada kelompok lain. Setiap peserta akan mengikuti pengamatan, penggambaran, diskusi, dan presentasi. Bergilirlah setiap minggu orang yang memberikan presentasi, hal ini penting agar supaya setiap orang dapat mengerti kegiatan ini.



## Tujuan:

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui keadaan sawah dengan cara mengadakan pengamatan, penggambaran, dan diskusi. Pada kegiatan ini setiap kelompok harus membuat keputusan langkah yang akan diambil.

## Bahan-bahan:

Data dari sawah, 5 lembar kertas koran, pensil dan pensil berwarna (*atau papan kain jlanel*).

## Langkah-langkah:

1. Pergilah kesawah, dan berjalanlah secara diagonal menyilang serta ambil contoh tanaman secara acak sebanyak 20 rumpun. Setiap rumpun dikuti dengan proses latihan dan catat hasil pengamatan anda, ini akan dikerjakan pada setiap petak, cara pengamatan:
  - \* Serangga: perhatikan bagian bawah dari setiap rumpun untuk hama wereng coklat dan wereng punggung putih. Amati bagian bawah rumpun menuju ke atas untuk wereng hijau dan hama pengisap lainnya, telur penggerek, ulat penggulung daun, walang sangit, dan serangga lainnya. Jika beberapa daun diserang oleh pemakan daun bukalah rumpun dan daun, khususnya didasar rumpun tanaman. Perkirakan persentase kerusakan daun dari semua daun pada tanaman. Apakah ulat masih ada? Kumpulkan telur penggerek (*untuk disimpan dan dipelihara guna mengetahui jumlah telur yang terparasit*). Catatlah jumlah dari semua hasil pengamatan setiap rumpun.
  - \* Penyakit: Perhatikan pada daun dan batang. Apakah ada gejala kekurangan unsur hara ataupun penyakit? (*tanyakan pemandu untuk lebih pastinya*). Perkirakan persentase dari daun/batang yang diserang, catatlah semua hasil pengamatan.
  - \* Tikus: Hitung jumlah anakan yang terpotong setiap rumpun.
  - \* Musuh alami: Hitung jumlah setiap jenis predator, dan jumlah larva yang terparasit setiap rumpun.
  - \* Anakan: Hitung jumlah anakan setiap rumpun.

2. Carilah tempat yang teduh untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Setiap kelompok duduk bersama dengan membentuk lingkaran, dan membawa pensil, krayon, dan data dari setiap studi lapangan (*PHT, paket lokal, dan studi-studi yang lain*), dan gambar ekosistem dari minggu sebelumnya.
3. Sekarang buatlah gambar pada kertas yang besar (*kertas koran*), setiap peserta harus ikut terlibat dalam penggambaran ini, gambarlah setiap petak pengamatan (*PHT dibandingkan dengan paket lokal*). Ada beberapa aturan untuk menggambar, yaitu:
  - Gambarlah tanaman dengan jumlah rata-rata anakan yang didapat setiap rumpun. Tulislah jumlah dari anakan pada tanaman dimana saja, jika tanaman sehat tanaman akan berwarna hijau, dan jika tanaman sakit atau kekurangan nitrogen (*kurang pemupukan*) warna berwarna Kuning. Gambarlah daun yang mati dengan warna kuning.
  - Untuk gulma, gambarlah perkiraan populasinya dan ukuran gulma dalam hubungannya dengan tanaman padi, gambarlah jenis gulma yang terdapat di sawah (*berdaun lebar, atau jenis rumpun*).
  - Untuk intensitas populasi hama, gambarlah serangga seperti apa yang ditemukan di lahan di sebelah kanan dari gambar tanaman. Data juga dapat dicantumkan pada sebuah tabel di sebelah tabel disebelah kanan dari gambar tanaman.
  - Untuk intensitas populasi musuh alami gambarlah serangga dan laba-laba tersebut seperti apa yang ditemukan di lapangan di sebelah kiri dari gambar tanaman. Tulislah rata-rata jumlah musuh alami dan nama lokalnya di sebelah gambarnya.
  - Untuk tikus, perhatikan rata-rata jumlah anakan roboh ke bawah dengan bagian yang terpotong.
  - Jika pada minggu tersebut sebagian besar bersinar gambarlah matahari, jika bersinar dan disertai dengan awan gambarlah matahari tetapi setengahnya ditutupi oleh awan yang gelap, jika berawan sepanjang hari. Gambarlah awan yang gelap.

- Jika lahan telah dipupuk gambarlah tangan yang sedang menyebarkan pupuk N,P, atau K di lahan tergantung dari jenis pupuk yang digunakan.
  - Jika pestisida telah digunakan gambarlah semprotan dengan noselnya dan tuliskan pestisida yang telah digunakan, jika yang digunakan butiran gambarlah tangan yang sedang menyebarkan pestisida dan tuliskan jenis pestisida butiran yang disebarkan.
4. Sekarang diskusikan dan ikuti dengan pertanyaan-pertanyaan pada setiap fase dari tanaman yang diamati. Salah satu anggota ditunjuk sebagai penanya (*bergilirlah setiap minggu*), orang ini akan menanyakan pertanyaan-pertanyaan tentang lahan, tulislah jawaban anda dan buatlah suatu ringkasan.
  5. Setiap kelompok akan membuat presentasi hasil pengamatannya, gambarnya, diskusi, dan ringkasannya (*gilirlah setiap minggu orang yang mengadakan presentasi*).
  6. Simpanlah gambar tersebut untuk dibandingkan pada minggu berikutnya.
  7. Lakukan kegiatan ini setiap minggu dan diskusikan pertanyaan-pertanyaan ekosistem menurut minggu kegiatannya.

\*\*\*

## c. Petunjuk Lapangan: Penyusunan Pertanyaan untuk Pengamatan dan Diskusi Analisis Agroekosistem

### Latar Belakang

Pengamatan lahan adalah kegiatan awal dari setiap pertemuan mingguan SLPHT. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar peserta belajar dari kenyataan yang ada di lahan mereka. Keadaan lahan yang ingin diamati adalah seluruh aspek yang terkait dalam ekosistemnya. Karena keadaan ekosistem selalu berubah, maka dibutuhkan petunjuk pengamatan yang spesifik, yang sesuai dengan keadaan lahan dan tanaman, saat pengamatan dilakukan.



Dari pengalaman memandu diskusi analisis agroekosistem, beberapa pemandu menyampaikan hambatan-hambatan sehubungan dengan kegiatan ini. Salah satunya adalah menurunnya minat peserta dalam melakukan pengamatan dan diskusi analisis agroekosistem. Hal ini disebabkan karena peserta beranggapan bahwa kegiatan tersebut hanya pengulangan saja, tidak mendapatkan hal-hal baru.

Salah satu alasan mengapa pengamatan dan diskusi analisis agroekosistem itu penting adalah untuk melihat interaksi antar semua unsur yang terdapat dalam ekosistemnya. Interaksi ini dinamis, selalu berubah-ubah. Karenanya, dibutuhkan peran pemandu untuk memfokuskan perhatian peserta dalam melakukan pengamatan dan diskusi analisis agroekosistem. Hal ini dapat dilakukan dalam bentuk bertanya. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan dapat membantu petani untuk melihat perubahan ekosistem, dari minggu ke minggu.

## Tujuan

1. Untuk membantu pemandu SLPHT dalam menghadapi masalah-masalah dalam pelaksanaan pengamatan dan diskusi analisis agroekosistem.
2. Untuk meningkatkan ketrampilan pemandu SLPHT dalam menyusun dan mengajukan pertanyaan, dalam upaya untuk menjaga kualitas SLPHT.

## Langkah-langkah

1. Amati terlebih dahulu keadaan lahan dan tanaman (*agroekosistem*) sebelum memulai kegiatan SLPHT hari ini.
2. Kemudian, berdasarkan keadaan tersebut, susunlah daftar pertanyaan yang dapat membantu peserta agar lebih jeli dalam melakukan pengamatan, sesuai dengan keadaan agroekosistem minggu ini. Sampaikan pertanyaan ini kepada peserta sebelum mereka berangkat ke lahan untuk melakukan pengamatan. Jelaskan bahwa pertanyaan tersebut dapat membantu mereka dalam melakukan pengamatan, yakni sebagai pedoman untuk menentukan hal-hal yang perlu diamati.
3. Selanjutnya, susun juga pertanyaan untuk mempertajam analisis, dan ajukan pada saat diskusi analisis agroekosistem sebagai pemicu, pendorong atau pengarah di saat diskusi mengalami kemacetan, bertele-tele (*tidak fokus*), atau terlalu tergesa-gesa mengambil kesimpulan.
4. Apabila langkah-langkah ini telah dilakukan, tetapi peserta masih saja tidak bergairah, dan melaksanakan kegiatan secara asal-asalan, mungkin perlu untuk membahas hal ini dengan peserta, atau dengan PL II bila dianggap perlu.

\*\*\*

## d. Lampiran: Daftar Pertanyaan Analisis Agroekosistem

Berikut ini daftar yang diharapkan dapat membantu para pemandu untuk meningkatkan semangat dan minat peserta dalam melaksanakan pengamatan dan analisis agroekosistem, serta memperlancar proses agar tidak melebar dan membosankan. Daftar ini digolongkan berdasarkan fase tanaman, dan dikutip dari buku petunjuk lapangan SLPHT Padi.

Pemandu diharapkan dapat menambah sendiri daftar pertanyaan ini, baik dari pengalaman sendiri, pengalaman petani, maupun dari sumber lain.

### Fase Vegetatif Awal:

1. Apakah tanaman padi sudah pulih kembali dari kerusakan-kerusakan yang timbul pada saat persemaian dan apakah sudah mulai membentuk tunas?
2. Apakah tanaman membentuk daun-daun baru? *(Jika tanaman tidak membentuk tunas dan daun-daun baru tidak berkembang, tanyakanlah mengapa demikian. Menurut anda bagaimana?)*
3. Mengapa tanaman penting untuk membentuk tunas dan daun-daun baru?
4. Apakah ada gejala penyakit atau kekurangan unsur hara pada tanaman? Apakah tanaman berwarna kuning semua?

(Jika ada BLB, tanyakanlah pada waktu persemaian, kondisi iklim, kerusakan tanaman, intensitas BLB di sawah musim yang lalu, varietas yang digunakan pada musim yang lalu.

BLB = Bacterial Leaf Blight = penyakit hawar daun oleh bakteri. BRS = Bacterial Red Stripe = penyakit garis merah oleh bakteri.)

Jika tanaman daun-daun bawah berwarna kuning dan daun-daun baru berwarna hijau, kemudian daun-daun tua mati -- ini normal, atukah tanaman ini kurang cukup nitrogen. Tanyakanlah

bagaimana caranya tanaman itu tumbuh -- apakah daun-daun tersebut mati selamanya ataukah mereka muncul dan mati? Tanyakanlah tentang jumlah pupuk yang digunakan dan bagaimana menggunakannya. Pupuk nitrogen harus diberikan pada saat air sawah ada dan air itu tetap berada di sawah. Pupuk sebaiknya dibenam ke dalam tanah. Apakah nitrogen sebaiknya lebih banyak ditambahkan?)

5. Apakah pengaruh cuaca pada pertumbuhan tanaman? (*lebih banyak matahari, maka akan tumbuh lebih cepat*)
6. Jenis musuh alami apa saja yang terlihat di sawah? Berapa jumlah masing-masing musuh alami yang dapat dihitung? Darimana datangnya musuh-musuh alami itu? Apa yang mereka makan di daerah itu sebelum datang ke sawah? Apakah ada kelompok telur yang terkumpul dan dipelihara untuk mendeteksi parasit? Apakah insektisida yang digunakan mempunyai kemungkinan membunuh musuh-musuh alami? Bagaimanakah populasi musuh alami jika dibandingkan dengan minggu sebelumnya? Apakah arti penting banyaknya musuh alami pada fase ini?
7. Jenis hama apa dan berapakah rerata kepadatan populasi di sawah?
8. Hama serangga utama apakah yang terlihat? Adakah jalan untuk mencegah naiknya populasi serangga-serangga ini? (*Mengurangi air, menambah air, menambahkan pupuk, mengurangi pupuk, dan sebagainya*). Apa penyebab populasi serangga ini meningkat di sawah? Bagaimanakah keadaan sawah yang lain di daerah itu? Apakah sawah lain akan mempengaruhi sawah anda?
9. Sehubungan dengan kepadatan musuh alami dan hama serangga di sawah, apakah perlu digunakan insektisida?
10. Apakah terdapat tikus? Apakah terdapat kerusakan yang disebabkan oleh tikus? Apa yang dapat anda lakukan? Haruskah kita mengorganisir pengendalian tikus di desa? Haruskah kita memulai pengumpanan? Jenis umpan apakah dan berapa banyak tempat yang harus diberi umpan per hektar?

11. Bagaimanakah keadaan sawah dibandingkan dengan seminggu sebelumnya?
12. Apa yang anda harapkan terjadi di minggu mendatang? Adakah hama yang perlu diamati lebih teliti?
13. Apa rencana pengelolaan sawah untuk minggu yang akan datang?

## Fase Vegetatif Tengah:

### Minggu ke II - IV (2 - 4 Minggu Hari Setelah Tanam)

1. Apakah tanaman padi sudah pulih dari kerusakan-kerusakan yang timbul saat pesemaian dan mulai menghasilkan tunas?
2. Apakah daun-daun tua yang terdapat pada bagian bawah tanaman mati? *(Jika tanaman tidak beranak dan daun-daun baru tidak berkembang, tanyakanlah mengapa demikian. Menurut anda bagaimana).*
3. Mengapa tanaman penting untuk membentuk tunas dan daun-daun baru? Jika daun muda rusak karena ulat, atau tanaman terkena sundep, akankah daun dan tunas akan digantikan dengan cepat oleh daun dan tunas baru?
4. Apakah ada gejala penyakit atautkah kekurangan unsur hara pada tanaman. Apakah tanaman berwarna kuning semuanya? *(Jika ada BLB, tanyakanlah pada waktu pesemaian, kondisi iklim, kerusakan tanaman, intensitas BLB di sawah musim yang lalu, varietas yang digunakan pada musim yang lalu).*
5. Apakah pengaruh cuaca pada pertumbuhan tanaman? *(lebih banyak matahari, maka akan tumbuh lebih cepat).*
6. Jenis musuh alami apa saja yang terlihat di sawah? Berapa jumlah masing-masing musuh alami yang dapat dihitung? Darimana datangnya musuh-musuh alami itu? Apa yang mereka makan di daerah itu sebelum datang ke sawah? Apakah ada kelompok telur yang terkumpul dan dipelihara untuk mendeteksi parasit? Apakah insektisida yang digunakan mempunyai kemungkinan membunuh musuh-musuh alami? Bagaimanakah populasi musuh alami jika

dibandingkan dengan minggu sebelumnya? Apakah arti penting banyaknya musuh alami pada fase ini?

7. Jenis hama apa dan berapakah rerata kepadatan populasi di sawah?
8. Hama serangga utama apakah yang terlihat? Adakah jalan untuk mencegah naiknya populasi serangga-serangga ini? (*Mengurangi air, menambah air, menambahkan pupuk, mengurangi pupuk, dan sebagainya.*) Apa penyebab populasi serangga ini meningkat di sawah? Bagaimanakah keadaan sawah yang lain di daerah itu? Apakah sawah lain akan mempengaruhi sawah anda?
9. Sehubungan dengan kepadatan musuh alami dan hama serangga di sawah, apakah perlu digunakan insektisida?
10. Apakah terdapat tikus? Apakah terdapat kerusakan yang disebabkan oleh tikus? Apa yang dapat anda lakukan? Haruskah kita mengorganisir pengendalian tikus di desa? Haruskah kita memulai pengumpanan? Jenis umpan apakah dan berapa banyak tempat yang harus diberi umpan per hektar?
11. Bagaimanakah keadaan sawah dibandingkan dengan seminggu sebelumnya?
12. Apa yang anda harapkan terjadi di minggu mendatang? Adakah hama yang perlu diamati lebih teliti?
13. Apa rencana pengelolaan sawah untuk minggu yang akan datang?

## **Fase Vegetatif Akhir dan Anakan yang Maksimum:**

### **Minggu ke V-VII (5 - 7 minggu Hari Setelah Tanam)**

Lahan akan berada dalam fase tunas yang maksimum, daun-daun baru sudah jarang terbentuk, dan daun paling atas akan hidup sampai akhir musim. Hanya beberapa daun saja yang akan keluar, dan ini yang akan merupakan daun terpenting untuk dapat memberikan hasil yang baik. Tunas yang banyak dan sehat pada fase ini adalah merupakan tanda untuk mendapatkan hasil panen yang baik

Catatan : fase primordia pada sebagian varietas yang baru terjadi pada saat 40 HST.

1. Bagaimanakah keadaan airnya? Apakah keadaan tanah lembab atau kelebihan air? Pemupukan akan diberikan pada saat primordia dan harus ada air di sawah, mengapa? Apakah ada banyak gulma di sawah? Bagaimana ambang ekonomi untuk gulma menurut anda?
2. Berapa anakan yang terdapat pada tanaman? Bagaimana membandingkan jumlah tunas yang diharapkan untuk varietas? Apakah ada daun yang berwarna hijau tua? Jika ada serangan awal penggerek batang apakah ada perbedaan jumlah anakan yang sehat per rumpun antara yang terserang dengan yang tidak terserang? Apa yang terjadi jika salah satu tanaman dalam satu rumpun kurang aktif? Apakah tanaman lain dalam satu rumpun bersaing dengan tanaman yang lainnya?
3. Jika ada serangan hama di lahan, pada tingkat apa? Apakah ada jenis serangga lain di lahan yang dapat disebut "hama", apakah populasinya meningkat, menurun atau tetap? Apakah ada beberapa serangga yang termasuk hama tapi juga termasuk musuh alami? Apakah ada bahan makanan yang membusuk di dalam tanah? Apakah ada kelompok telur penggerek batang di lahan? Apakah ada telur yang terparasit? Peliharalah untuk mendapatkan jawaban.
4. Apa yang terjadi dengan populasi laba-laba? Apakah laba-laba pembuat jaring sudah biasa terdapat? Apakah mudah mendapatkan seekor larva yang kecil dan pupa di bagian atas pada tanaman fase ini? Apakah antara musuh alami dengan hama di lahan dalam keadaan seimbang? Berapa banyak serangga yang dapat dimakan laba-laba dalam satu hari? Apa yang dimaksud dengan "keseimbangan"? Jika semua lahan disemprot dengan pestisida semua musuh alami akan mati, dan jika ada perpindahan serangga, apa yang akan terjadi?
5. Apakah ada tanda-tanda adanya tikus di lahan atau di pematang? Tanaman akan diserang dalam beberapa hari ini, lebih baik gunakan umpan. Gerakan masyarakat adalah cara pengendalian yang baik. Apakah masyarakat anda mempunyai rencana yang baik untuk pengendalian tikus?
6. Apa yang anda harapkan akan terjadi pada minggu mendatang? Adakah hama yang perlu diamati lebih teliti?
7. Apa kesimpulan anda pada minggu ini?

## Fase Primordia:

Catatan : Fase primordia pada sebagian besar varietas baru lebih kurang 65 sebelum matang. Untuk varietas yang berumur 130 hari, fase primordia dimulai kira-kira 65 hari setelah perkecambahan.

1. dapatkah anda menemukan permulaan fase primordia di lahan? Ini adalah fase yang penting untuk perkembangan malai dan menentukan jumlah biji yang berpotensi.
2. Apakah pemupukan akan diberikan sekarang? Apakah ada air yang cukup untuk menggenangi sawah? Apakah gulma sudah hilang dari lahan? Apakah ada penyakit yang umum yang akan dapat ditanggulangi dengan pemberian pupuk?
3. Apakah ada masalah tikus? Apa yang dapat dikerjakan masyarakat untuk mengendalikan tikus?
4. Apakah ada serangga hama dalam keadaan populasi yang tinggi? Jika ada apakah tanaman akan dapat berkompensasi dengan kerusakan tersebut?. Apakah ada kelompok telur penggerek batang di lahan? Apakah ada telur yang terparasit? *(Ini adalah proses dimana kita akan selalu menggunakan Apakah ada masalah? Jika ada, bagaimana keadaan tanaman dan musuh alami? Kemudian apa?...dan seterusnya).*
5. Apakah serangga hama dan musuh alami dalam keadaan yang seimbang? Apa yang akan terjadi pada minggu berikutnya? Apa hasil kesimpulan yang penting pada minggu ini yang akan diambil?

## Fase Bunting (Perkembangan Malai):

Perkembangan malai akan terlihat di dalam tunas. Sebagian besar rumpun akan melalui fase primordia dan perkembangan malai. Air adalah sangat penting. Pengaturan air dalam petak-petak akan menjadi masalah bagi setiap orang, agar supaya mendapatkan hasil yang tinggi. Air diperlukan untuk perkembangan malai, menyediakan malai untuk mengembang dan pada akhirnya perkembangan bunga secara lengkap. Pengelolaan air akan dipikirkan setiap hari.

1. Apakah sekarang sudah mencapai fase dari perkembangan malai? Berapa panjang malai? Apakah semua rumpun sudah mencapai fase primordia? Mengapa beberapa malai lebih berkembang daripada yang lainnya dalam rumpun yang sama?

2. Apakah masih ada daun yang berkembang pada tanaman tersebut? Menurut anda berapa lama daun tersebut akan hidup? Apakah tinggi tanaman berubah? Apakah jarak antar ruas mulai memanjang dan rata-rata tinggi tanaman bertambah dengan cepat? Penggerek batang akan dengan sangat mudah menyerang batang tanaman.
3. Mengapa penting menjaga kerusakan daun pada fase ini?
4. Apakah ada gejala penyakit atau kekurangan unsur hara pada tanaman? Apakah ada tanaman yang kuning?
5. Penyakit apa saja yang ada? Apakah BLB, BRS atau penyakit jamur sudah menjadi perhatian? Bagaimana dengan pemupukan, air dan jenis varietas terhadap perkembangan penyakit?
6. Apakah pengaruh cuaca pada pertumbuhan tanaman? (*lebih banyak matahari, maka akan tumbuh lebih cepat*).
7. Jenis musuh alami apa saja yang terlihat di sawah? Berapa jumlah masing-masing musuh alami yang dapat dihitung?. Darimana datangnya musuh-musuh alami itu? Apa yang mereka makan di daerah itu sebelum datang ke sawah? Apakah ada kelompok telur yang terkumpul dan dipelihara untuk mendeteksi parasitoid? Apakah insektisida yang digunakan mempunyai kemungkinan membunuh musuh-musuh alami? Bagaimanakah populasi musuh alami jika dibandingkan dengan minggu sebelumnya? Apakah arti penting banyaknya musuh alami pada fase ini?
8. Jenis hama apa dan berapakah rerata kepadatan populasi di sawah?
9. Hama serangga utama apakah yang terlihat? Adakah jalan untuk mencegah naiknya populasi serangga-serangga ini? (*Mengurangi air, menambah air, menambahkan pupuk, mengurangi pupuk, dan sebagainya*). Apa penyebab populasi serangga ini meningkat di sawah? Bagaimanakah keadaan sawah yang lain di daerah itu? Apakah sawah lain akan mempengaruhi sawah anda?
10. Sehubungan dengan kepadatan musuh alami dan hama serangga di sawah, apakah perlu digunakan insektisida.

11. Apakah terdapat tikus? Apakah terdapat kerusakan yang disebabkan oleh tikus? Apa yang dapat anda lakukan? Haruskah kita mengorganisir pengendalian tikus di desa? Haruskah kita memulai pengumpanan? Jenis umpan apakah dan berapa banyak tempat yang harus diberi umpan per hektar?
12. Bagaimanakah keadaan sawah dibandingkan dengan seminggu sebelumnya?
13. Apa yang anda harapkan terjadi di minggu mendatang? Adakah hama yang perlu diamati lebih teliti?
14. Apa rencana pengelolaan sawah untuk minggu yang akan datang?
15. Apa rencana pengelolaan sawah untuk minggu yang akan datang?
16. Bagaimana air harus diatur pada saat sekarang?

### **Berbunga dan Masak Susu:**

Pada fase ini, tikus dan penyakit dapat merupakan persoalan yang besar. Tikus sangat sulit untuk dikendalikan dengan pengumpanan pada fase ini, maka tikus harus diorganisir. Penyakit akan mempunyai pengaruh yang penting apabila intensitas serangan tinggi. Dari dua hal tersebut mana yang penting di lahan anda pada saat sekarang? Hama putih palsu dapat sangat mudah ditemukan, tetapi serangan ini biasanya akan cepat berkurang oleh laba-laba atau terparasit. Air penting untuk penyerbukan dan perkecambahan yang sempurna.

1. Bagaimana keadaan air sekarang? Bagaimana bunga dibuahi? Mengapa air sangat penting untuk perkecambahan yang lengkap? Apa yang terjadi jika perkecambahan bunga tidak baik? Apa yang menjadi unsur penting bagi tanaman padi yang mengadakan penyerbukan sendiri dalam hubungannya dengan biji yang dihasilkan?
2. Bagaimana dengan tikus? Apakah tikus harus dikendalikan pada fase ini? Menemukan beberapa tikus berarti pengendalian harus lebih ditingkatkan. Apakah tikus sekarang sedang bunting?
3. Apakah ada masalah hama? Apakah ada cara untuk melindungi tanaman? Apakah musuh alami mampu untuk mengendalikan hama tersebut? Apakah kepik penghisap biji sudah ada di lahan?

- Mengapa anda berpendapat bahwa bau dari kepik (*walangsangit*) tersebut tidak enak? Bagaimana cara mereka memakan?
4. Bagaimanakah keadaan sawah dibandingkan dengan minggu sebelumnya? Apa kesimpulan anda untuk minggu ini?
  5. Coba berpikir sebagai petani peserta. Apakah anda gembira dengan hasil dari lahan yang anda capai selama ini? Apakah anda akan mengerjakan kegiatan yang berbeda untuk musim berikutnya? Apakah yang anda harapkan dari Pemandu di lahan anda selama ini? Apakah ada yang telah dapat dikerjakan oleh pemandu pada anda?

### Fase Masak Penuh:

1. Apakah sudah ada biji-biji dalam satu malai yang masih berbunga, beberapa masak susu, dan adakah beberapa yang sudah masak dalam satu rumpun? Berapa jumlah malai yang sudah mencapai masak penuh dibandingkan dengan malai yang masih berbunga atau malai yang masak susu? Apakah ada variasi dalam umur dari biji dan malai? Apakah artinya ini untuk hama seperti walang sangit yang makan pada bunga dan fase bunga?
2. Apakah ada biji yang kosong? Mengapa? Apakah perkecambahan harus diikuti dengan pengisian biji?
3. Bagaimanakah dengan tingkat serangan penyakit? Apakah anda menggunakan varietas yang sama pada musim berikutnya? Apakah anda menyiapkan tempat persemaian sekarang? Varietas apa dan benih apa yang akan anda gunakan?
4. Apakah ada areal yang terserang berat oleh tikus? Dimana lagi kerusakan tikus yang berat terjadi di desa ini? Jika tingkat kerusakan tinggi, mengapa tidak ada program gerakan masyarakat yang baik? Bagaimana program dapat dikembangkan atau paling tidak untuk musim berikutnya jika ada serangan yang berat? Tikus seharusnya dikendalikan secara terus menerus.
5. Apakah di lahan ada serangga hama yang tidak dapat di kendalikan oleh musuh alami? Jika ada mengapa? Apa yang harus dikerjakan untuk pengamatan yang lebih baik pada musim berikutnya untuk memperbaiki pengendalian penggerek batang?

6. Apa yang akan terjadi pada minggu depan? Bagaimana anda akan mengatur pengairan agar supaya pengisian biji lebih cepat? Dapatkah lahan dikeringkan? Mengapa pengeringan lahan memperbaiki hasil dan pengeringan biji?

### Fase Masak Panen dan Panen:

1. Berapa persen daun yang berwarna coklat? Berapa persen malai yang keras dan berwarna coklat? Apakah tanah kering?
2. Apakah ada serangga hama yang menjadi masalah di lahan? Apa masalah hama itu?
3. Sesudah panen apa yang akan terjadi pada musuh alami?
4. Apa yang akan dikerjakan dengan tikus pada musim berikutnya? Apakah ada rencana kerja (*program*) yang baik dan siap untuk dilakukan setelah panen?
5. Apakah anda dapat mengerjakan sesuatu yang lain untuk memperbaiki hasil pada musim berikutnya? Apa yang akan anda kerjakan untuk memperbaiki hasil pada musim berikutnya?
6. Dari hasil analisa ekosistem anda, dapatkah anda melakukan analisa ekonomi? Bagaimana pengaruh analisa lingkungan?
7. Bagaimana anda dapat mengajarkan kepada petani yang lain pada musim berikutnya?

\*\*\*

## 5

## DINAMIKA KELOMPOK

---

### Latar Belakang

Kegiatan Dinamika Kelompok diadakan agar peserta SLPHT mempelajari beberapa hal seperti kerjasama, komunikasi, dan pengorganisasian. Bagian terpenting dari kegiatan Dinamika Kelompok terletak pada waktu pemandu mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membantu para peserta menganalisa mengenai apa yang telah mereka pelajari.

Gunakan pertanyaan-pertanyaan berikut untuk membantu peserta dalam menganalisa kegiatan dinamika kelompok:

- Apa yang kita kerjakan selama kegiatan Dinamika Kelompok?
- Bagaimana caranya untuk mempermudah kegiatan Dinamika Kelompok tersebut?
- Apa tujuan kegiatan Dinamika Kelompok tersebut?
- Pertanyaan apa yang perlu diajukan pemandu untuk membantu menganalisa kegiatan Dinamika Kelompok tersebut? Mengapa ?

Gunakan Matrik Kualitas Kegiatan SLPHT untuk membantu peserta dalam memahami pentingnya bagian-bagian dari kegiatan "Dinamika Kelompok".

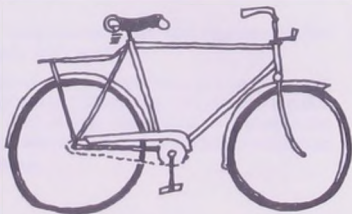
## a. Petunjuk Lapangan: Pendayagunaan Dinamika Kelompok

### Latar Belakang

Dalam Program Nasional PHT, salah satu tujuan yang tidak kalah pentingnya adalah tumbuhnya kelompok tani alumni SLPHT yang mandiri. Mandiri, terutama dalam arti mampu merumuskan masalah, mengambil keputusan, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan secara berkelompok.

Karena itu, dalam kurikulum SUPHT, materi Dinamika Kelompok sama pentingnya dengan materi-materi lainnya. Cukup banyak materi Dinamika Kelompok yang telah kenali. Akan tetapi, materi-materi tersebut akan menjadi mandul apabila dalam penggunaannya tidak memperhitungkan tujuan kegiatannya atau tidak mengkaitkannya dengan perkembangan kelompok.

Kegunaan materi Dinamika Kelompok cukup luas. Dari mulai yang paling sederhana, seperti menciptakan suasana belajar yang nyaman, sampai yang paling rumit, seperti halnya perencanaan. Bahkan, tidak sedikit yang mengandung dua atau lebih tujuan dalam satu kegiatan. Oleh karenanya, dibutuhkan kreativitas



pemandu untuk memaksimalkan manfaat materi Dinamika Kelompok dalam mendukung pertumbuhan kelompok.

## Tujuan

1. Membantu pemandu SLPHT untuk memaksimalkan peranannya sebagai pemandu dalam mendukung pertumbuhan kelompok SLPHT.
2. Meningkatkan ketrampilan pemandu SLPHT dalam menentukan dan melaksanakan materi Dinamika Kelompok, guna mendukung pertumbuhan kelompok SLPHT.

## Langkah-langkah

1. Lakukan analisis mengenai keadaan kelompok SLPHT yang sedang anda pandu, lalu tentukan masalah yang mereka hadapi sebagai kelompok.
2. Gunakan "Daftar Pertimbangan" untuk membantu anda menentukan materi apa yang perlu dibawakan pada pertemuan berikutnya.
3. Carilah petunjuk lapangannya pada sumber-sumber yang ada, atau coba susun sendiri.
4. Sebelum memulai kegiatan, jangan lupa untuk menjelaskan kepada peserta, tujuan dari kegiatan tersebut, dan lakukan evaluasi ringkas di akhir kegiatan.

\*\*\*

## b. Lampiran: Bahan Pertimbangan Penentuan Materi

Berikut ini, beberapa pertimbangan yang dapat digunakan pemandu lapangan dalam memilih dan mendayagunakan materi Dinamika Kelompok:

1. Materi Dinamika Kelompok dimaksudkan untuk membantu perkembangan kelompok agar menjadi kelompok yang mandiri. Karena itu, seorang pemandu lapangan dituntut untuk melakukan pengamatan dan analisis terhadap perkembangan kelompok dan anggotanya, sebelum menentukan materi yang akan disampaikan.
2. Pada kegiatan-kegiatan awal SLPHT, sebaiknya memilih materi dinamika kelompok dengan pokok bahasan: Pengakraban, Komunikasi, Kerjasama.
3. Pada kegiatan-kegiatan yang menuntut ketekunan dan kesabaran dalam diskusi, sebaiknya memilih materi dengan pokok bahasan: Kreatifitas, Komunikasi, Teknik Diskusi, Umpan-balik, Kepemimpinan, dan Pengambilan Keputusan.
4. Pada kegiatan menjelang dan saat akhir SLPHT, sebaiknya memilih materi dengan pokok bahasan: Evaluasi dan Perencanaan.
5. Setiap hendak memulai kegiatan, jangan lupa untuk menjelaskan tujuan dari kegiatan tersebut kepada peserta, dan bersama-sama melihat hasilnya pada akhir kegiatan.
6. Apabila kelompok mengalami hambatan dalam berdiskusi, ada baiknya mengajak peserta untuk mengevaluasi proses diskusi mereka, sehingga kelompok dapat belajar dari pengalaman mereka. Tapi usahakan agar tidak seorang pun dari peserta yang merasa dipersalahkan. Cukup kalau peserta dapat melihat penyebab terhambatnya proses diskusi. Masalahnya tidak terselesaikan dengan menunjuk kesalahan seorang atau beberapa peserta

7. Apabila peserta mulai mengalami kejenuhan, ajaklah mereka membahas keadaan tersebut, mintalah mereka mengungkapkan perasaan dan pendapat mereka mengenai kegiatan yang telah dilakukan. Setelah itu, cobalah bersama peserta mencari jalan keluarnya.

\*\*\*

---

## c. Kumpulan Petunjuk Lapangan Dinamika Kelompok:

---

### 1) PERKENALAN DAN PENGAKRABAN:

#### Latar Belakang

Pada awal pembentukan kelompok, tugas utama pemandu adalah menciptakan suasana yang mendukung para peserta untuk saling mengenal satu sama lain, termasuk pemandu sendiri. Perkenalan yang baik akan menumbuhkan rasa kebersamaan yang menjadi landasan bagi terciptanya suasana keterbukaan.

#### Tujuan:

1. Agar supaya peserta saling kenal nama, ciri-cirinya, sifat-sifatnya dan seterusnya, agar peserta menjadi akrab sehingga mudah untuk bekerjasama.
2. Terjadinya interaksi antar individu dalam kelompok secara lebih mendalam.
3. Peserta saling mengenal dan memahami baik secara fisik, psikis dan sosilogis.
4. Terbentuknya sikap kesetiakawanan, keterbukaan, dan kebersamaan antara seluruh peserta.

Ada beberapa permainan yang dapat digunakan untuk tujuan ini, antara lain:

### a) Rantai Nama

#### Tujuan

Permainan ini dimaksudkan bagi kelompok yang belum saling kenal nama masing-masing, agar lebih akrab, serta memberi pengalaman tampil di depan forum.

#### Langkah-langkah

- Peserta bersama pemandu berdiri dalam lingkaran.
- Pemandu menjelaskan aturan permainan, sebagai berikut:

Salah seorang menyebutkan namanya dengan suara keras agar terdengar oleh setiap peserta, kemudian peserta yang berdiri di sebelahnya (*kiri atau kanan*) menyebutkan nama peserta pertama tadi ditambah dengan namanya sendiri. peserta ketiga menyebutkan nama peserta pertama dan kedua ditambah dengan namanya sendiri, begitu seterusnya sampai selesai.



Proses ini diulangi lagi dengan arah berlawanan, dimulai dari peserta yang terakhir menyebutkan rantai nama tersebut.

### Variasi:

Buat lingkaran, setiap peserta secara bergiliran menyebutkan nama panggilan, umur, tempat asal, pekerjaan, lalu peserta yang lain menirukan, begitu seterusnya sampai selesai satu putaran. Putaran kedua, semua peserta mengulangi lagi secara bersama-sama data pribadi tersebut, dengan urutan seperti semula.

\*\*\*

## b) Menggambar Wajah

### Tujuan

- Membantu peserta untuk memandang langsung ke dalam mata pasangannya, saling mengenal ciri-ciri wajahnya, dengan harapan hal ini dapat membantu peserta untuk saling terbuka dan tidak lagi kikuk satu dengan lainnya
- Melatih peserta satu cara sederhana tentang menggambar dan menghilangkan perasaan peserta bahwa mereka tidak mampu menggambar.



"Sst, tenang, jangan banyak bergerak..."

## Langkah-langkah

- Dengan sehelai kertas setiap pasangan saling berhadapan dan mulai menggambar wajah pasangannya. dapat mulai dari mana saja tetapi tidak boleh melihat kertas sama sekali
- Gerakkan tangan mengikuti arah gerak pandangan yang menelusuri garis wajah pasangannya

## Bahan

Kertas, krayon atau alat tulis lainnya

\*\*\*

## c) Buat Barisan

## Tujuan

Agar seluruh peserta dapat berkenalan lebih jauh, fisik maupun sifat-sifat mereka, sekaligus melatih mereka bekerjasama dalam kelompok.

## Langkah-langkah

- Peserta dibagi dalam dua kelompok yang sama banyak (*bila jumlah peserta ganjil, seorang pemandu dapat masuk ke dalam salah satu kelompok*)
- Pemandu menjelaskan aturan permainan, sebagai berikut:
  - Kedua kelompok akan berlomba menyusun barisan. Barisan disusun berdasarkan aba-aba pemandu: tinggi badan, panjang rambut, usia dan seterusnya.
  - Pemandu akan menghitung sampai 10, kemudian kedua kelompok, selesai atau belum, harus jongkok.

- Setiap kelompok secara bergantian memeriksa apakah kelompok lawan telah melaksanakan tugasnya dengan benar.
- Kelompok yang menang adalah kelompok yang melaksanakan tugasnya dengan benar dan cepat (*bila kelompok dapat menyelesaikan tugasnya sebelum hitungan ke sepuluh mereka boleh langsung jongkok untuk menunjukkan bahwa mereka telah selesai melakukan tugas*)



"Jongkoooooooook!!!"

- c. Sebelum pertandingan di mulai dapat dicoba terlebih dahulu untuk memastikan apakah aturan mainnya sudah dipahami dengan benar.

\*\*\*

#### d) Kapal Tenggelam

##### Tujuan

Memberikan kegiatan untuk mengurangi kekakuan peserta dalam berintegrasi dengan peserta lainnya dan menambah keterlibatan peserta dalam proses belajar.

## Langkah-langkah

1. Mintalah peserta berdiri dalam lingkaran.
2. Jelaskan bahwa kegiatan berikut adalah permainan yang diberi nama Kapal Tenggelam.
3. Minta peserta membayangkan bahwa mereka sedang naik kapal. Tiba-tiba kapal mau tenggelam. Nakhoda memerintahkan seluruh penumpang untuk naik ke sekoci (*perahu penyelamat*).
4. Nakhoda adalah anda (*pemandu*). Sekoci adalah anggota badan peserta yang saling dipertautkan (*saling bersentuhan*).
5. Bila pemandu mengatakan: "**Jempol, lima!**", artinya, lima peserta harus saling mentautkan jempol mereka.
6. Peserta yang kena hukuman adalah mereka yang tidak mendapatkan pasangan/kelompok atau kelompok yang anggotanya lebih dari lima.
7. Pemandu dapat melanjutkan permainan dengan memberikan perintah lainnya, seperti: sikut, tiga!, artinya, tiga peserta harus saling mentautkan sikut mereka. Atau: pipi, dua!
8. Teruskan permainan sampai dirasakan cukup.



"S - L - P - H - T, Oke!!!"

\*\*\*

## e) Samson-Delilah

### Tujuan

Agar peserta dapat lebih akrab, berlatih bekerjasama dan mengambil keputusan dalam kelompok, dengan santai dan gembira.

### Langkah-langkah

- Peserta dibagi dalam dua kelompok.
- Pemandu menjelaskan aturan main, sebagai berikut:

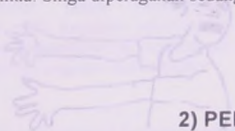
- Kedua kelompok akan bertanding lewat permainan peragaan. Ada tiga tokoh yang dapat diperagakan. Samson, Delilah dan Singa. Kelompok memilih salah satu tokoh untuk diperagakan.



"Oalah paj-ne, pakne, itu lho sapinya lepas..."

- Kelompok yang memperagakan Samson akan menang bila kelompok lawannya memilih Singa, tapi kalah bila lawannya memilih Delilah.
- Kelompok yang memperagakan Singa akan menang bila lawannya memperagakan Delilah, tapi kalah bila lawannya memperagakan Samson.
- Kelompok yang memperagakan Delilah akan menang bila lawannya memperagakan Samson dan kalah bila lawannya memperagakan Delilah.
- Bila kedua kelompok memperagakan tokoh yang sama, hasilnya seri.

- c. Masing-masing kelompok berdiri berjejer dalam satu barisan berhadapan dengan lawannya.
- d. Bila pemandu memberikan aba-aba: **siap!**, maka kedua kelompok balik kanan dan mulai menyepakati tokoh apa yang akan diperagakan.
- e. Bila pemandu memberikan aba-aba: **mulai!**, kelompok segera berbalik dan memperagakan tokoh yang telah dipilih.
- f. Kelompok harus tetap dalam barisan yang lurus, peserta tidak diperkenankan keluar dari barisan, baik sewaktu menyepakati pilihan maupun sewaktu peragaan.
- g. Tokoh Samson lambang orang kuat diperagakan seperti binaragawan yang sedang memamerkan otot lengannya. Delilah lambang kelembutan diperagakan sebagai perempuan yang malu-malu tapi mau. Singa diperagakan sedang siap menerkam.



\*\*\*

## 2) PENYEGAR SUASANA:

### Apa itu Penyegar Suasana?

Penyegar Suasana adalah kegiatan yang dilakukan untuk memulihkan suasana belajar dari situasi yang kurang mendukung proses belajar menjadi suasana yang membantu anggota belajar untuk mengikuti proses dengan lebih aktif.

### Kapan kita membutuhkan Penyegar Suasana?

Penyegar Suasana umumnya dibutuhkan pada saat proses belajar sedang berlangsung, di saat-saat seperti: peserta mulai jenuh, peserta terlalu tegang, dan sebagainya. Akan tetapi, kadang perlu juga melakukan Penyegar Suasana di awal kegiatan apabila kegiatan sebelumnya telah banyak menguras pikiran. Berikut ini beberapa contoh Penyegar Suasana:

## a) Tolong Tangkap!

### Latar Belakang

Pada saat pemandu membutuhkan perhatian seluruh peserta, seringkali beberapa peserta asyik dengan kegiatannya sendiri. Bahkan ada pula yang sampai mengganggu konsentrasi peserta lainnya. Diperlukan suatu Pemecah Suasana agar perhatian peserta tidak pecah.

### Tujuan

Agar peserta yang sedang asyik sendiri dapat mengembalikan perhatiannya pada proses yang sedang berlangsung, tanpa harus menegurnya.

### Langkah-langkah

1. Lemparlah dengan spidol, atau apa saja yang kebetulan anda pegang, peserta yang anda anggap sedang tidak mencurahkan perhatiannya pada proses belajar yang tengah berlangsung. Katakan padanya: **Tolong tangkap!**
2. Beri komentar: **Oh, tidak dapat!** Sekarang coba dengan peserta lainnya. Tapi kali ini pastikan kesiapan dia menangkap spidol itu, katakan: **Tolong tangkap!**, anda sudah siap? Baru spidol anda lempar, usahakan tepat ke arah tangannya. Beri komentar: **Berhasil!**
3. Ajaklah peserta membahas kenapa yang pertama gagal dan yang kedua berhasil. Lalu kembali ke topik semula.



"Tolong tangkaaaap..."

## Bahan-bahan

Spidol atau sesuatu yang mudah digenggam dan mudah diperoleh di tempat latihan.

\*\*\*

## b) Pecah Balon

### Latar Belakang

Bila peserta terlalu banyak menguras pikiran atau berdebat tanpa penyelesaian yang memuaskan pada kegiatan sebelumnya, hal ini akan sangat mempengaruhi konsentrasi mereka untuk mengikuti kegiatan berikutnya.

### Tujuan

Memberikan kesegaran kepada peserta dengan melampiaskan emosinya.

### Langkah-langkah

1. Bagikan kepada setiap peserta sebuah balon dan seutas tali rafia (kira-kira sepanjang dua jengkal).
2. Mintalah mereka meniup balon masing-masing.
3. Mintalah mereka mengikatkan balon tersebut di kaki kirinya.



"Ini balonku, mana balonmu..."

4. Mintalah seluruh peserta berdiri di tengah ruang belajar.
5. Jelaskan kepada peserta bahwa tujuan kegiatan ini adalah memecahkan balon orang lain sebanyak mungkin dengan cara menginjak balon-balon tersebut.
6. Beri aba-aba untuk mulai.
7. Bahas bersama peserta apa saja yang mereka rasakan, lihat dan dengar selama kegiatan tadi. Kenapa begitu? Apa kesimpulan yang dapat ditarik?
8. Sekarang topik yang direncanakan sudah dapat dimulai.

## Bahan-bahan

Balon dan tali rafia sebanyak jumlah peserta.

\*\*\*

## c) Ikuti Saya!

### Latar Belakang

Bila kebanyakan peserta mengantuk, hampir dapat dipastikan bahwa kegiatan tersebut tidak banyak bermanfaat. Dibutuhkan penyegaran sebelum melanjutkan kegiatan tersebut, terutama agar peserta dapat kembali mencurahkan perhatiannya pada topik yang sedang dibahas.

### Tujuan

Untuk menyegarkan tubuh peserta dengan sedikit gerak dan humor.

### Langkah-langkah

1. Mintalah seluruh peserta berdiri di tempat masing-masing.

2. Julurkan kedua tangan anda lurus kedepan dengan kedua telapaknya mengatup. Mintalah peserta menirukannya.
3. Mintalah peserta mengikuti setiap gerakan anda. Mulailah bertepuk tangan dengan tangan yang tetap lurus ke depan. Usahakan membuka tangan selebar mungkin. Mulai dengan pelan, kemudian tingkatkan kecepatannya. Sampai kira-kira peserta mulai mekanis. Lalu buatlah tepuk tangan anda meleset. Biasanya sebagian peserta, kalau tidak seluruhnya, masih tetap bertepuk.



*"Jangan mentang-mentang bawa cangkul, ya!!!"*

4. Buatlah reaksi heran, lalu tanyakan kenapa mereka tidak mengikuti gerakan anda? Apakah gerakan yang anda lakukan sulit untuk ditirukan? Kalau tidak, kenapa tidak dapat diikuti? Apa yang dapat disimpulkan?
5. Sekarang anda dapat kembali ke topik semula.

\*\*\*

### 3) KREATIFITAS:

#### Latar Belakang

Sebagian besar masyarakat masih hidup terkurung dalam tradisi yang kuat. Akibatnya, dalam memecahkan permasalahan, mereka sangat dipengaruhi oleh adat istiadat dan kebiasaan yang ada. Mereka kurang kreatif dan kurang berani keluar dari kebiasaan-kebiasaan yang kurang menguntungkan.

#### Tujuan

1. Peserta menyadari bahwa untuk memecahkan suatu masalah, seringkali orang harus keluar dari lingkungan adat dan kebiasaan yang ada, dan harus mempertimbangkannya dari berbagai segi.
2. Peserta memahami prinsip-prinsip dasar kreativitas dan sikap kreatif, serta menyadari faktor penghambatnya.

#### a) Sembilan Titik

#### Tujuan

1. Peserta memahami prinsip dasar kreativitas dan sikap kreatif
2. Peserta menyadari faktor penghambat kreatifitas

#### Waktu

30 menit

#### Peralatan

Papan tulis, spidol, alat tulis untuk peserta

## Proses

1. Gambarkan "sembilan titik" di papan tulis.
2. Mintalah peserta untuk menghubungkan kesembilan titik tersebut dengan 4 buah garis lurus, tanpa mengangkat pulpen/pensil (*sekali tarik garis, tarik terus dan tak boleh putus lagi*).
3. Beri waktu 5 - 10 menit bagi peserta untuk mengerjakannya. Setelah itu, beri kesempatan kepada para peserta yang merasa mampu menyelesaikannya untuk mengerjakannya di papan tulis. Peserta lain diminta memperhatikan apakah benar atau salah.
4. Jika tak ada peserta yang mampu mengerjakannya, beri contoh jawabannya langsung dan amati apa reaksi setelah mengetahui jawaban tersebut.
5. Tanyakan: mengapa tak dapat?
6. Diskusikan dan analisis bersama jawaban tersebut sampai pada prinsip dasar dan hambatan kreativitas:
  - Hambatan kreativitas: takut salah, tak berani keluar dari kebiasaan, membatasi diri sendiri.
  - Prinsip kreativitas: jangan menghakimi, jangan takut salah, jangan membatasi diri.



"Nantang gaple, euy?"

\*\*\*

## b) Potong Sebanyak Mungkin

### Latar Belakang

Seringkali peserta berhenti pada kesimpulan yang tergesa-gesa, merasa sudah cukup dan enggan mencoba kemungkinan lain.

### Tujuan

Agar peserta menyadari bahwa kecenderungan untuk lekas puas seringkali tidak memberikan hasil yang memuaskan.

### Langkah-langkah

1. Buatlah gambar lingkaran di atas kertas koran, di depan kelas. Potonglah lingkaran tersebut dengan empat garis lurus sehingga diperoleh 8 potongan.
2. Tanyakan kepada peserta: *"Siapa yang dapat memotong lingkaran tersebut dengan empat garis lurus dan menghasilkan lebih dari 8 potongan?"*
3. Bila jawaban yang diberikan menghasilkan 9 potongan, tanyakan lagi: *"Siapa yang dapat lebih dari 9 potongan!"*
4. Bila jawaban yang diberikan menghasilkan 10 potongan, tanyakan lagi: *"Siapa yang dapat lebih dari 10!"*



- Sebelum memulai permainan ini, terlebih dahulu pemandu mencoba sendiri. Jawaban terakhir adalah **11 potongan**.
- Diskusikan apa hikmah dari permainan ini.

\*\*\*

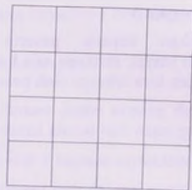
### c) Berapa Bujursangkar

#### Pengantar

Sering masalah-masalah dalam hidup dapat ditinjau dari beberapa segi. Oleh karena itu, patut kita pertimbangkan pandangan orang lain yang berbeda dengan pandangan kita, walaupun kita yakin pandangan kita benar.

#### Langkah-langkah

- Buatlah gambar sebuah bujursangkar yang dibagi menjadi 16 bujursangkar kecil.
- Mintalah peserta menyebutkan jumlah bujursangkar yang ada
- Peserta akan memberikan berbagai jawaban, misalnya: 16, 17, 22, 32, dan sebagainya.
- Bahaslah bersama kelompok: kenapa ada beberapa jawaban terhadap masalah yang sama.



## Kesimpulan

Dalam kehidupan sehari-hari, kita harus selalu berusaha untuk mengerti pandangan dan pemikiran orang lain serta pertimbangan-pertimbangan yang mendasarinya.

\*\*\*

## d) Penjepit Kertas

### Tujuan

Merangsangkan kreatifitas dan keberanian peserta untuk berpendapat

### Langkah-langkah

1. Tunjukkan kepada peserta sebuah penjepit kertas, atau apa saja benda kecil yang kira-kira dikenal oleh peserta
2. Mintalah peserta untuk menuliskan apa saja kegunaan dari benda tersebut
3. Batasi waktunya sampai 2 menit saja
4. Catat semua jumlah dari masing-masing peserta, ajak mereka membahas mengapa ada yang banyak dan ada yang sedikit?



"Gue jepit, diem lu..."

\*\*\*

## 4) KERJASAMA:

### Latar Belakang

Dalam suatu latihan, semua peserta diharapkan menjadi satu kelompok yang kompak. Karena dengan kelompok yang kompak akan terjalin kerjasama yang mantap. Tetapi dapat juga sebaliknya, kerjasama yang baik di antara anggota kelompok, dapat menghasilkan kelompok yang kompak.

Untuk itu, diperlukan pokok bahasan khusus tentang kerjasama. Sebaiknya pokok bahasan ini disajikan segera setelah pengenalan, bersamaan dengan pokok bahasan komunikasi

Selanjutnya, hendaknya kebutuhan dan peningkatan kerjasama di antara peserta dengan peserta dan dengan pelatih diusahakan terus selama proses latihan.

### Tujuan

1. Peserta memahami prinsip-prinsip dasar kerjasama dalam suatu kelompok.
2. Peserta memahami faktor-faktor penghambat dan penunjang terjadinya kerjasama dalam suatu kelompok.
3. Peserta memahami dasar-dasar pembentukan suatu kerjasama yang baik.

### a) Menggambar Rumah

### Pengantar

Latihan ini dapat digunakan untuk mendiskusikan kerjasama dan pengawasan di dalam kelompok. Kadang kita mengira bekerjasama dengan orang lain, padahal dalam kenyataan kita hanya mengawasi seluruh proses, tanpa kita sadari.

## Langkah-langkah :

1. Mintalah peserta untuk berpasangan
2. Peganglah ballpoint/pensil bersama-sama sedemikian rupa sehingga keduanya dapat menulis dan menggambar
3. Di atas kertas yang dibagikan, keduanya menggambar secara bersama-sama dan menuliskan judulnya
4. Selama menggambar dan menulis tidak boleh berbicara

## Bahan diskusi

1. Bagaimana perasaan dan reaksi anda selama menggambar tadi?
2. Faktor apa yang membantu dan menghambat anda selama menggambar tadi? Kemudian, mintalah peserta membentuk kelompok 4 (*dua pasangan bergabung*) untuk mendiskusikan apakah ada hubungan antara pengalaman tadi dengan kenyataan sehari-hari dan masalah kerjasama. Waktunya cukup 15 menit saja, lalu setiap kelompok kecil mempresentasikannya di hadapan kelompok besar.



"Joglo saja.... Rumah gadang saja..."

\*\*\*

## b) Bermain Tali

### Latar Belakang

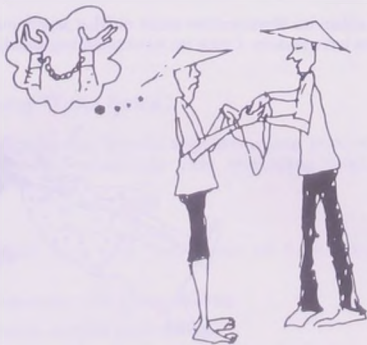
Dalam segala hal, selalu akan kita hadapi berbagai masalah, dan kita tidak akan dapat terhindar dari masalah itu. Melalui kegiatan ini kita akan dihadapkan dengan suatu masalah dan bagaimana kita dapat keluar dari masalah itu.

### Bahan-bahan

Tali rapia

### Langkah-langkah:

1. Potong tali rapia dengan ukuran 1.5 m dan bagikan kepada setiap peserta.
2. Minta mereka berpasang-pasangan, lalu masing-masing ujung tali yang satu diikatkan ke tangan sebelah kiri. Sebelum mengikat tali yang satu lagi ke tangan kanan, silangkan tali tersebut ke tali pasangannya, kemudian ikatlah ke tangan kanan masing-masing; ingat, ikatan sebaiknya tidak terlalu kencang.
3. Setelah itu minta mereka untuk dapat melepaskan diri dari ikatan tadi tanpa melepas ikatan tali.
4. Jika ada pasangan yang telah berhasil melepaskan diri dari ikatan tersebut,



"Oalah, cak, cak. Apa se salahku?"

mintalah mereka menunjukkan bagaimana cara mereka untuk melepaskan diri, kepada teman-teman yang lain.

5. Tanyakan kepada mereka apa hikmah dari permainan tersebut

\*\*\*

### c) Saling Percaya

Latihan ini dimaksudkan untuk melihat sejauh mana sebetulnya kita dapat mempercayai partner kita dalam bekerjasama. Untuk itu lakukanlah kegiatan berikut ini:



"Duh, Akaang..."

1. Peserta diminta untuk mencari pasangannya masing-masing, yang secara fisik seimbang dan sama jenis kelamin.
2. Secara bergantian mereka memijat pasangannya.
3. Secara bergantian mereka mengendong pasangannya dengan posisi adu punggung.
4. Secara bergantian mereka menampung tubuh pasangan yang menjatuhkan dirinya ke belakang dalam posisi berdiri tegak dan kaku. Begitu bergantian.
5. Diskusikan bagaimana perasaan anda ketika harus menjatuhkan diri ke belakang, apakah anda merasa aman, khawatir? Kenapa?

\*\*\*

#### **d) Membimbing "Tuna Netra"**

Dalam bekerja di masyarakat tentu kita pada saat-saat tertentu akan memegang peran sebagai pembimbing. Untuk itu diharapkan peserta memiliki sikap-sikap yang menunjang pelaksanaan tugasnya.

#### **Tujuan**

1. Peserta dapat memahami bagaimana perasaan orang yang "buta" dalam arti tidak mempunyai pengetahuan dan pengertian.
2. Peserta lebih peka terhadap perasaan dan kebutuhan orang yang ditolong.
3. Peserta dapat memahami beberapa syarat untuk menjadi pembimbing.

#### **Tempat**

Di ruangan latihan dan sekitarnya.

## Bahan

Kain/sapu tangan besar berwarna gelap secukupnya.

## Langkah-langkah

1. Peserta dibagi dalam 2 kelompok, A dan B. Mata dari masing-masing anggota kelompok A ditutup dengan kain atau saputangan besar berwarna gelap, sehingga tidak dapat melihat.
2. Setiap orang di kelompok B (*yang tidak tertutup matanya*) masing-masing memilih salah satu orang dari kelompok A, sebagai pasangannya dan membimbing pasangannya kemana saja dan untuk apa saja supaya orang tersebut dapat merasakan sesuatu dengan memakai panca indera lain, selama 10-15 menit.
3. Kain yang menutupi mata anggota kelompok A dibuka dan semua kembali ke tempat masing-masing untuk pembahasan.



## Pembahasan

Pelatih mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

### • Kepada kelompok A (*yang dibimbing*):

1. Bagaimana perasaan saudara selama matanya ditutup?
2. Pengalaman apa yang paling mengesankan selama matanya ditutup?
3. Bagaimanakah perasaan saudara terhadap pembimbing saudara? Apakah ada kecurigaan kepadanya, apa alasannya? Apakah saudara merasa mendapat perhatian darinya? Buktinya? Apakah saudara merasa dipermainkan, misalnya?

### • Kepada kelompok B (*yang membimbing*):

1. Bagaimana perasaan saudara selama membimbing orang?
2. Usaha apa yang sengaja anda lakukan selama membimbing:
  - Mencari hal-hal yang mudah bagi yang dibimbing? Mencari hal-hal yang menyulitkan? Memberi perhatian sepenuhnya? Kadang-kadang membiarkan agar dia bebas bergerak? Apakah saudara menceriterakan keadaan yang sedang dihadapi?
  - Dari jawaban dan komentar para pemain, kita simpulkan beberapa hal yang penting tentang bimbingan. Bagaimana sebaiknya seorang pembimbing dalam bersikap, bertindak dan berbuat.

## Pembimbing yang Baik

1. Tidak membiarkan yang dibimbing bebas mengambil kegiatan sekehendaknya sendiri.
2. Tetapi juga tidak selalu mengikat yang dibimbing dan hanya bebas bertindak sesuai dengan kehendaknya.

3. Selalu memberikan uraian yang wajar, tidak menakut-nakuti, tidak mengecilkan hambatan yang sedang dihadapi.
4. Bertindak berdasarkan perasaan dan kemampuan yang dibimbing
5. Menyerahkan tugas yang mampu dikerjakan oleh yang dibimbing.
6. Tut wuri handayani.

\*\*\*

## Refleksi Kerjasama

Latihan ini sebaiknya diakhiri dengan mengajak peserta melakukan curah pendapat mengenai hal-hal yang perlu dan yang tabu dalam kerjasama. Salinlah semua ungkapan peserta tanpa kritik. Setelah itu, mintalah mereka untuk membahasnya, sampai akhirnya kelompok menghasilkan satu daftar tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam bekerjasama.

\*\*\*



"Bu, inilah yang namanya 'repleksi' dari kerjasama kita selama ini."

## 5) KOMUNIKASI:

### Latar Belakang

Kebersamaan dan keterbukaan di antara para peserta harus dapat diungkapkan baik lewat tindakan maupun ucapan. Oleh karenanya, ketrampilan berkomunikasi sangat diperlukan, dan harus menjadi pokok bahasan yang penting dalam pengembangan kelompok.

### Tujuan

1. Peserta menyadari pentingnya komunikasi dalam suatu kelompok, bahwa kelompok baru dapat berfungsi dengan baik apabila terjadi komunikasi antar orang-orang yang terlibat di dalamnya.
2. Peserta mengetahui prinsip-prinsip dasar sebuah proses komunikasi antar manusia dalam sebuah kelompok.
3. Peserta mengetahui dan mengalami sendiri beberapa jenis hambatan utama dalam proses komunikasi dalam kelompok.

### a) Menggambar Topeng

#### Prosedur

1. Buatlah gambar topeng (*secara sederhana*) di atas kertas koran
2. Perlihatkanlah gambar tersebut kepada peserta, dan bila seluruh peserta telah melihat, ambillah gambar tersebut
3. Ulangi secara singkat proses komunikasi
4. Kemudian minta setiap peserta menggambar topeng seperti yang diperlihatkan tadi, di atas sehelai kertas

5. Kembali perlihatkan gambar yang asli, lalu setiap peserta memeriksa gambar yang dibuat teman di sebelahnya (*saling tukar*)
6. Ajaklah peserta untuk membahas kenapa dapat terjadi penyimpangan dari bentuk aslinya? Apakah disengaja? Bagaimana kalau yang ingin disampaikan itu pesan dalam bentuk kata-kata, lebih sulit atau mudah menirukannya?
7. Buatlah bersama peserta semacam daftar hal-hal yang menghambat dan menunjang komunikasi, kemudian syarat-syarat komunikasi yang baik

\*\*\*



## b) Mari Menggambar

### Komunikasi Satu dan Dua-Arah

#### Tujuan

1. Peserta memahami dan menyadari bahwa komunikasi dua-arah lebih efektif dibanding komunikasi satu-arah.
2. Peserta memahami prinsip-prinsip dasar komunikasi antar manusia.

#### Pokok Bahasan

1. Asas komunikasi antar manusia

2. Efektifitas & Media Komunikasi
3. Komunikasi Satu dan Dua-Arah

### Waktu

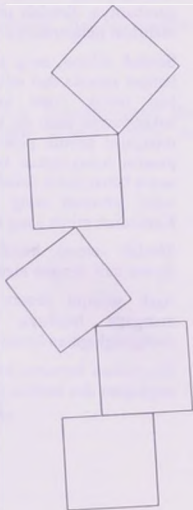
90 menit efektif

### Peralatan

1. Gambar bentuk
2. Lembar Pencatatan

### Proses

1. Penjelasan singkat tentang tentang tujuan dan materi pokok acara ini.
2. Minta seorang peserta sebagai sukarelawan untuk tampil ke depan kelas. Peserta lain diminta menyiapkan kertas kosong dan pensil/pen.
3. Jelaskan bahwa sukarelawan tadi adalah penyiar TV untuk acara "Mari Menggambar", dan para peserta adalah pirsawan yang belajar menggambar. Mereka harus menggambar sesuai dengan keterangan sang penyiar. Karena ini acara TV, maka tentu saja peserta tidak boleh bertanya sementara sang penyiar tidak boleh memperlihatkan gambarnya. Setelah jelas, minta sang penyiar mulai melaksanakan acaranya.
4. Setelah selesai, sang penyiar TV kembali ke tempat dan minta seorang peserta lain maju sebagai sukarelawan, peserta lain menyiapkan kertas kosong baru. Jelaskan bahwa sekarang adalah acara "Pelajaran Menggambar" di kelas



dengan sukarelawan tadi sebagai gurunya. Caranya sama dengan acara TV tadi, hanya kali ini boleh bertanya, tapi tetap tak boleh memperlihatkan gambarnya. Setelah jelas, minta sang guru segera memulai pelajarannya.

5. Setelah selesai, sang guru boleh kembali duduk ke tempat semula dan minta seorang sukarelawan baru lagi untuk maju ke depan. Jelaskan bahwa sukarelawan baru ini adalah "entah siapa" yg akan mengajar semua peserta menggambar, dan minta peserta menyiapkan kertas kosong baru. Kali ini, acara bebas sama sekali (*boleh tanya dan boleh apa saja, terserah sang sukarelawan dan peserta*). Kemudian minta sang sukarelawan mulai acaranya.
6. Setelah selesai, bandingkan hasil gambar ketiga proses tadi dengan mencatatnya di papan tulis.
7. Ajak seluruh peserta kemudian mendiskusikan: mengapa hasilnya demikian. Minta mereka mengungkapkan kesan dan pengalaman mereka.
8. Simpulkan bersama hasil diskusi ini sesuai dengan ungkapan dan analisa peserta.

\*\*\*



"Bagus, ini gambar kawanmu..."

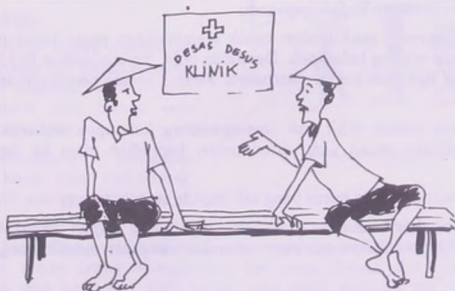
### c) Klinik Desas-Desus

#### Latar Belakang

Dalam penyampaian informasi seringkali timbul masalah dalam penafsiran. Hal ini disebabkan putusnya atau tidak sampainya informasi secara utuh.

#### Tujuan

Peserta dapat menyampaikan dan menggambarkan proses terjadinya penyimpangan dalam berkomunikasi, dan menyadari pentingnya menghindari penyimpangan tersebut serta dapat berkomunikasi dengan baik.



*"Pssst, desas-desusnya si anu itu sas sus ses sfs ssv zsf czs, duorr!!!"*

## Langkah-langkah

1. Pemandu menyiapkan teks pesan yang ingin disampaikan, tuliskan di atas secarik kertas. Hendaknya pesan tersebut tidak lebih dari lima kalimat dan menyangkut kejadian-kejadian yang berarti bagi peserta. Usahakan urutan penyajiannya tidak teratur dan ada beberapa angka, kata-kata sulit, dan sebagainya.
2. Bagi peserta dalam 3 kelompok, pisahkan tempat mereka dengan jarak kira-kira 4-5 meter
3. Setiap kelompok diminta untuk berhitung, sehingga setiap anggota mempunyai nomor urut
4. Semua peserta yang bernomor satu diminta untuk menemui pemandu di tempat yang agak terpisah (*di luar kelas*)
5. Pemandu membacakan pesan kepada semua peserta yang bernomor satu sebanyak dua kali. Peserta tidak diijinkan bertanya kepada pemandu
6. Kemudian, peserta bernomor satu diminta untuk membisikkan pesan tersebut kepada peserta nomor dua dari masing-masing kelompok. Demikian pula, peserta nomor dua membisikkannya kepada peserta nomor tiga, dan begitu seterusnya. Selama proses penyampaian, tidak diijinkan bertanya.
7. Setelah semua anggota nomor akhir dari masing-masing kelompok menerima pesan, peserta tersebut harus menuliskan pesan yang diterimanya, kemudian maju ke depan kelas untuk membacakannya
8. Kemudian pemandu membacakan pesan yang asli kepada semua peserta
9. Ajaklah peserta untuk bersama-sama membahas apa yang terjadi. Apakah pesan sampai sebagaimana aslinya? Kenapa? Apa saja yang menyebabkan pesan menyimpang dari aslinya?

\*\*\*

## d) Menggambar Bersama

### Latar Belakang

Sebuah kelompok baru dapat berfungsi sebagaimana mestinya apabila terjadi komunikasi antar orang-orang yang terlibat di dalamnya

### Tujuan

Peserta menyadari arti pentingnya komunikasi dalam satu kelompok

### Langkah-langkah

1. Peserta dibagi dalam kelompok kecil (5 orang) dan setiap anggota kelompok memiliki nomor urut sendiri-sendiri dari nomor satu sampai nomor lima
2. Tiap kelompok mendapat selembar kertas plano dan sebuah spidol untuk menggambar
3. Secara berurutan setiap menit, setiap orang dalam kelompok masing-masing diminta menggambar pada kertas plano yang ada, dengan syarat: tidak boleh bertanya atau bicara satu sama lain, setiap orang menggambar apa yang dimau dan dipikirkan sendiri, kemudian dilanjutkan oleh yang lain pada kertas yang sama menurut apa yang dimau dan dipikirkan sendiri pula, dan seterusnya sampai seluruh anggota kelompok memperoleh bagian waktunya masing-masing untuk menggambar



"Aku mau menggambar istriku saja, ah."

## Bahan Diskusi

1. Berapa kelompok yang mampu menghasilkan gambar yang utuh dan jelas?
2. Apa kesan dan perasaan setiap orang terhadap hasil gambar kelompoknya?
3. Bagaimana seharusnya proses yang ditempuh agar hasil kerja bersama itu memuaskan semua orang dalam kelompok yang bersangkutan?

\*\*\*

## Syarat Pesan yang Mudah Dipahami

### A. Persiapan:

1. Topiknya dipahami dengan jelas.
2. Berkaitan dengan pengalaman penerima.

### B. Susunan Pesan:

3. Runtut, kata kunci dan konsep kunci diberi tekanan.
4. Ringkas, padat, tidak bertele-tele.
5. Penyampaian yang menarik, pesan harus memikat perhatian.

### C. Teknik Penyampaian:

6. Suara cukup keras dan jelas, tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat.
7. Ada hubungan baik dengan penerima, dapat dipercaya.

### D. Tambahan (*untuk pesan-pesan tertentu*):

8. dapat dipergakan, realistik, fakta dan bukan opini.

## Ingat! Pesan yang:

DIUCAPKAN *belum tentu* **DIDENGAR**

DIDENGAR *belum tentu* **DIPAHAMI**

DIPAHAMI *belum tentu* **DISETUJUI**

DISETUJUI *belum tentu* **DILAKSANAKAN**

DILAKSANAKAN *belum tentu* **DITERUSKAN**

DITERUSKAN *belum tentu* **MEMUASKAN**



*"Makanya, teliti dulu sebelum membeli..."*

## 6) PERENCANAAN: Membuat Sate

### Latar Belakang

Perencanaan adalah satu hal yang penting sekali pada seorang pemandu. Seharusnya dia dapat menganalisa tujuan yang ingin dicapai dia dan menyusun rencana yang akan membantu mencapai tujuan tersebut.

### Tujuan

1. Peserta mengenal unsur-unsur perencanaan.
2. Peserta mampu menyusun suatu rencana kerja kelompok.

### Waktu

120 menit

### Bahan-bahan

Potongan-potongan kertas HVS ukuran kartu pos sebanyak mungkin.

### Langkah-langkah

1. Jelaskan dengan singkat tujuan dan materi pokok kegiatan.
2. Ajak peserta untuk berbincang-bincang sejenak tentang masakan sate, lalu bayangkan cara membuat makanan tersebut. Tanyakan: *Apa saja yang harus dilakukan untuk membuat sate?*



*"Yang satu porsi setengah matang. Sedangkan dua porsi lainnya matang, tapi satu tidak memakai bawang merah dan satunya lagi tanpa kobis. Wah, rumit juga!"*

3. Minta tiap peserta menulis langkah-langkah kegiatan cara membuat sate.
4. Setelah selesai, bagi peserta menjadi beberapa kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5-6 orang. Minta tiap kelompok mencocokkan hasil isian tiap anggotanya dan menyusun suatu daftar kegiatan membuat sate yang lengkap dari kelompok tersebut.
5. Mintalah setiap kelompok menyajikan hasilnya, diskusikan dengan seluruh peserta.
6. Buatlah analogi merencanakan suatu program dengan membuat sate. Sepakati dengan peserta langkah-langkah menyusun rencana kerja kelompok. Apa saja yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun suatu rencana.

\*\*\*

## **7) BAHAN-BAHAN UNTUK EVALUASI PEMANDU DAN PENGAMATAN KELOMPOK:**

### **a) Perilaku Pemandu yang Menghambat Proses Belajar**

1. Perhatian terpecah
2. Menunjukkan sikap tidak berminat dan tak tak bergairah
3. Menjelaskan sebagian-sebagian, memberikan penjelasan yang kabur, memberikan tugas secara tidak jelas
4. Menggunakan metoda yang tidak tepat, dan tidak cukup peragaan
5. Bingung dan ragu-ragu terhadap prosedur yang ditempuh
6. Menampakkan sikap tidak simpati terhadap peserta

7. Memojokkan peserta
8. Pengaturan waktu belajar kacau
9. Tidak dipersiapkan secara baik
10. Tampak tidak menguasai topik pembahasan dan penjelasan yang diberikan kacau-balau
11. Kurang atau tidak percaya diri
12. Metoda yang digunakan tidak sistematis (*dari yang belum diketahui menuju ke yang sudah diketahui, dari yang sederhana ke yang lebih rumit*)
13. Mempunyai sikap jelek (*tidak sabaran, linglung*)
14. Tidak menguasai persoalan yang dibahas, dan tidak paham lambang-lambang
15. Tidak melalui tahap demi tahap
16. Memberikan informasi yang salah
17. Menunjukkan kecemasan.



\*\*\*

## b) Peranan dalam Kelompok

1. **PERAN MENGISI:** usaha-usaha untuk mencapai kelengkapan proses dalam kelompok.
  - a. **MEMPRAKARSAI:** mengusulkan tugas, tujuan dan aksi, merumuskan masalah kelompok, dan menyarankan prosedur.

- b. **MENGINFORMASIKAN:** mengemukakan fakta, menunjukkan ekspresi perasaan, memberikan pendapat tentang masalah yang sedang dibahas.
  - c. **MEMPERJELAS:** memperjelas ide atau saran, mendefenisikan istilah-istilah, menguraikan dengan jelas satu masalah di depan kelompok.
  - d. **MENYIMPULKAN:** mengelompokkan ide-ide yang berkaitan, mengulangi lagi usul-usul, menyarankan keputusan atau kesimpulan untuk dibahas dalam kelompok.
  - e. **MENGUJI DENGAN REALITAS:** membuat analisis kritis terhadap sebuah ide, menguji sebuah ide atau kesimpulan dengan menghadapkannya pada data-data, mencoba melihat apakah penyelesaian atau keadaan dapat berjalan.
2. **PERAN MENJAGA:** usaha-usaha untuk menjaga agar proses dalam kelompok dapat berjalan lancar dan efektif.
- a. **KERUKUNAN:** berusaha menyatukan perbedaan pendapat, mengurangi ketegangan yang timbul, mendorong peserta untuk menyelidiki perbedaan-perbedaan mereka.
  - b. **PENJAGA PINTU:** membantu agar pintu-pintu komunikasi tetap terbuka, mendorong keterlibatan peserta lainnya, menyarankan prosedur yang memberi kemungkinan bagi peserta untuk menyumbangkan idenya.
  - c. **MEMANCING KESEPAKATAN:** melontarkan pertanyaan untuk melihat apakah kelompok telah siap untuk mengambil satu keputusan, melemparkan usulan kesimpulan untuk mencoba satu kesimpulan yang mungkin bisa disepakati oleh kelompok.
  - d. **MENIMBULKAN KEBERANIAN:** bersikap bersahabat, hangat, tanggap pada yang lain, menampakkan tanda-tanda melalui ekspresi wajah atau pujian terhadap penerimaan seseorang akan sumbangan anggota lain.

- e. **MENCARI JALAN TENGAH:** menyodorkan jalan tengah apabila ide atau posisi seseorang dipertaruhkan dalam situasi bertentangan, mengakui kesalahan, mengubah pendirian berdasarkan kepentingan pertumbuhan dan kekompakan kelompok.
3. **PERAN MEMENTINGKAN DIRI SENDIRI:** usaha penyalahgunaan kelompok untuk keuntungan orang itu sendiri.
- a. **AGRESIF:** menyudutkan posisi orang lain dalam kelompok, menyerang kelompok atau kegunaannya, bercanda dengan cara yang menyakitkan hati atau menyindir.
- b. **MENGHAMBAT:** tidak setuju atau menentang dengan alasan yang tidak masuk akal, menentang dengan keras keinginan kelompok dengan alasan yang sangat pribadi, menggunakan cara tersembunyi untuk menghambat gerak kelompok.
- c. **MENGUASAI:** menekan kelompok atau sebagian anggota dengan kewibawaan atau keunggulannya agar kelompok mengikuti kemauannya, memotong pembicaraan orang lain, menguasai orang dengan pujian yang berlebih-lebihan atau cara-cara "ngeboss" lainnya.
- d. **BERPERILAKU YANG TIDAK-TIDAK:** menuding dengan menyolok ketidakterlibatan seseorang dalam kelompok, meninggalkan kelompok sementara secara fisik nongkrong di tengah kelompok, mencari pengakuan di luar kerangka kerja kelompok.
- e. **PEMENUHAN KEPENTINGAN KHUSUS:** menggunakan kelompok sebagai alat untuk memenuhi keinginannya di luar kepentingan kelompok, mengacaukan pandangan seseorang yang keliru tentang pendapat yang umum diterima bahwa keberhasilan dirinya sendiri yang diinginkan saat ini dan bukan keberhasilan kelompok.

\*\*\*

## c) Suasana Kelompok.

### 1. BERMANFAAT:

Bila anggota kelompok bekerjasama dengan baik dan mampu menyelesaikan serangkaian tugas, bagi mereka bisa dikatakan memiliki suasana yang bermanfaat.



*"Selesai lah tugas kita hari ini..."*

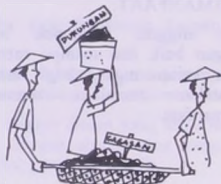
### 2. MELEMPEM:

Seringkali sebuah kelompok "sekedar ada daripada bubar".



### 3. KERJASAMA:

Kebalikan dari suasana bersaing, anggota kelihatan saling berbagi gagasan dan dukungan dalam rangka mencapai tujuan kelompok. Suasana tersebut bisa digambarkan sebagai kerjasama.



### 4. BERSAING:

Bila sebagian anggota tampak ingin memenangkan pendapatnya sendiri, dengan kesimpulan bahwa kegiatan kelompok hanya bisa dicapai melalui dasar menang-kalah, sesi ini bisa digambarkan sebagai bersaing.



...saya! ...saya!! ...saya!!!

## 5. MAIN-MAIN:

Bertolak belakang dengan orientasi kerja dan tanggung jawab adalah main-main. Keadaan ini timbul apabila kelompok menghindari tanggung jawabnya dan kelihatannya tidak bisa melepaskan sikap periang yang tidak serius, terlalu lama untuk menyelesaikan apa saja. Debat kusir ini bisa dikatakan sebagai main-main.



"Santai saja, lah"

## 6. KERJA:

Apabila kelompok tekun melaksanakan tugasnya dalam tujuan yang bermanfaat, maka suasana kelompok tersebut merupakan salah satu dari yang berorientasi pada tanggungjawab. Hal ini bisa saja terjadi kendati ada juga kesan-kesan yang lain, seperti: mungkin saja bertengkar tapi tetap kerja keras.



"Sudahlah, pokoknya kita angkat saja..."

## 7. BERTENGGAR:

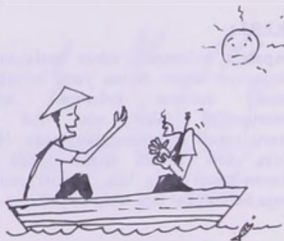
Seringkali anggota kelompok akan menghadapi keadaan di mana mereka saling tidak setuju berkenaan dengan topik yang sedang dibahas, keputusan yang akan diambil, atau tindakan yang akan dilakukan, atau anggota kelompok saling bertentangan satu sama lain.



"Kurang ajar, idemu sungguh tidak bermutu!!"

## 8. MENGAMBANG:

Apabila kelompok menggarap topik yang berbeda dengan topik yang mendesak atau penting, mempengaruhi kelompok atau menyibukkan diri dengan kelakar yang *vulgar* atau debat kusir sebagai cara untuk menghindari tugas yang sebenarnya, yang seharusnya dilakukan (*yang mungkin mengancam atau kurang menyenangkan*), suasana kelompok mungkin salah satu dari jenis yang mengambang. Mengambang berarti menghindar dari masalah yang sesungguhnya.



"Ini yang namanya "ngambang"..."

## 9. TEGANG/KECEWA:

Apabila tekanan masih tersisa sampai waktu habis, pertentangan di antara anggota, topik yang mengancam keselamatan, penolakan atau hambatan dari sebagian anggota, dan lain-lain, suasana bisa tegang. Ketidakmampuan untuk bergerak atau menyelesaikan tugas yang diterima bisa membuat frustrasi.

\*\*\*



"Kalau belum puas, kita selesaikan di luar..."

## 6

# TOPIK KHUSUS

---

## Latar Belakang

Topik Khusus biasanya akan membantu petani dalam mempelajari hal-hal khusus yang akan membantu mereka untuk lebih memahami prinsip dasar PHT. Pemilihan kegiatan "Topik Khusus" untuk Pelatihan Petani Pemandu harus berdasarkan pada "Topik Khusus" yang oleh para calon pemandu petani dianggap perlu untuk diadakan pada SLPHT mereka.

Beberapa kegiatan "topik khusus" yang dapat dimasukkan dalam Pelatihan Petani Pemandu bagi calon petani pemandu adalah sebagai berikut:

- Kebun Serangga
- Akar dan jaringan pengangkut
- Apa itu predator?
- Karbofuran dan Azodrin
- Apa itu parasit?
- Perkembangan populasi tikus
- Racun dalam pertanian
- Atau topik khusus dari Studi Habitat, dan Studi Kesehatan.

Pertanyaan-pertanyaan untuk membantu para peserta menganalisa proses "topik khusus" sebagai berikut:

- Apa tujuan kegiatan topik khusus?
- Bagaimana caranya untuk memudahkan pelaksanaan "topik khusus"?
- Pertanyaan apa yang perlu diajukan pada kesimpulan kegiatan dan apa sebabnya?
- Masalah apa yang sering muncul dalam kegiatan "topik khusus"? dan bagaimana mengatasinya?

---

## a. Petunjuk Lapangan: Pemilihan Topik Khusus

---

### Latar Belakang

Topik Khusus adalah kegiatan SLPHT yang sangat berguna bagi pendalaman dan pengkayaan materi PHT. Pendalaman dalam arti merupakan lanjutan dari hasil pengamatan di lahan. Pengkayaan dalam arti bisa dipilih sesuai dengan kebutuhan peserta, di luar hasil pengamatan lapangan hari itu.

Oleh sebab itu, pemilihan Topik Khusus perlu mendapat perhatian dari pemandu. Pemilihan yang sembarangan akan mengurangi manfaat kegiatan serta minat peserta.

### Tujuan

1. Membantu pemandu SLPHT untuk memaksimalkan manfaat Topik Khusus.
2. Meningkatkan keterampilan pemandu SLPHT dalam menentukan materi Topik Khusus.

## Langkah-langkah

1. Pelajari masalah yang terdapat pada lahan belajar SLPHT minggu ini, gabungkan dengan hasil diskusi peserta sewaktu melakukan analisis agroekosistem, lalu tentukan apa saja masalah yang mereka hadapi dan apa saja jalan keluar yang mereka butuhkan.
2. Tentukan apa materi Topik Khusus yang akan anda bawa pada pertemuan berikutnya. Kenapa?
3. Sebelum memulai kegiatan ini, jangan lupa menjelaskan tujuan dilakukannya kegiatan ini, dan evaluasi secara singkat sebelum mengakhiri kegiatan.

\*\*\*

---

### b. Lampiran 1: Bahan Pertimbangan Penentuan Materi

Berikut ini, beberapa bahan pertimbangan yang bisa dipakai untuk melakukan pemilihan materi Topik Khusus. Topik Khusus sebaiknya dipilih sesuai dengan:

1. Fase Pertumbuhan Tanaman: dengan demikian, petani akan mudah menghubungkan materi Topik Khusus tersebut dengan keadaan tanaman.
2. Siklus Hidup serangga, hama dan musuh alami: dengan demikian, peserta akan lebih mudah untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan pengendalian.

3. Masa Serangan Penyakit: pada fase apa tanaman mengalami saat-saat yang kritis terhadap serangan penyakit. Dengan begitu, petani akan lebih siap untuk melakukan tindakan pencegahan.
4. Perlakuan Petani: apa saja perlakuan petani terhadap tanaman dan lahannya, pada fase tertentu dari pertumbuhan tanaman.
5. Topik Khusus bisa juga ditentukan berdasarkan hasil Pre-test Ballot Box. Hasil Pre-test memberi gambaran pada pemandu mengenai pengetahuan petani peserta. Pilihlah Topik Khusus yang bisa meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta.

\*\*\*

---

### c. Lampiran 2:

## Kumpulan Petunjuk Lapangan Topik Khusus

Kumpulan petunjuk lapangan Topik Khusus ini dikutip dari buku petunjuk lapangan SLPHT Padi. Setiap petunjuk lapangan Topik Khusus, biasanya disertai penjelasan kapan sebaiknya materi tersebut disampaikan. Bahan-bahan lain bisa diperoleh dari beberapa sumber, antara lain Studi Habitat, Studi Penggerak Batang, dan beberapa studi yang dilaksanakan oleh Universitas, maupun lembaga-lembaga penelitian, yang bekerja sama dengan Program Nasional PHT.

Semakin banyak petunjuk lapangan Topik Khusus yang dimiliki, semakin mudah bagi pemandu untuk memilih materi Topik Khusus, yang sesuai dengan kebutuhan peserta, keadaan lahan dan tanaman.

## 1) SERANGGA DAN MUSUH ALAMI:

### Latar Belakang

Mempelajari tentang serangga dan musuh alami di lahan sawah memerlukan waktu, pengamatan, dan keinginan belajar sendiri (*membaca buku*). Kegiatan pada bagian ini dirancang untuk memberikan anda pengalaman koleksi serangga, pengamatan dan menirukan tingkah laku serangga dan musuh alami.

Belajar tentang interaksi antara serangga dan musuh alami adalah sangat penting untuk memahami mengapa suatu ketika serangga menjadi hama (*berkembang dalam populasi yang tinggi*). Yang penting diselidiki pada musuh alami adalah setiap fase perkembangannya dalam siklus hidup serangga hama.

Apa yang anda pelajari tentang serangga dan musuh alami akan tergantung pada usaha anda untuk mempelajarinya.

### a) Koleksi Serangga dan Penyakit

#### • Koleksi Serangga:

### Latar Belakang

Serangga dan laba-laba dapat dikoleksi dengan berbagai cara. Cara yang terbaik adalah duduk disawah memperhatikan tingkah laku serangga dan laba-laba serta aktivitasnya. Catatlah jenis-jenis serangga apa yang ada di sawah tersebut.

Pengumpulan dapat dilakukan dengan tangan, jaring serangga atau aspirator. Matikanlah serangga dengan meletakkannya ke dalam kantong yang sebelumnya sudah diberi kapas yang sudah dicelup ke dalam alkohol atau meletakkan kantong tersebut kedalam freezer selama satu jam. Serangga,

khususnya parasit dan ngengat dewasa juga dapat dikoleksi melalui pengumpulan larva, telur atau pemeliharaan serangga hingga parasit menjadi dewasa.

Serangga dan laba-laba yang akan dikoleksikan dapat dikelompokkan kedalam dua kelompok. Pertama serangga bertubuh keras, pada umumnya serangga dewasa. Kedua adalah serangga bertubuh lunak, yang pada umumnya nimfa atau larva, serta laba-laba bertubuh lunak. Koleksi serangga bertubuh keras ditata dengan cara menusukkan jarum, sedang serangga dan laba-laba bertubuh lunak dikoleksi dengan cara menyimpannya dalam alkohol 70%.

Semua spesimen (*jenis*) harus diberi label kecil dengan benar yang berisi keterangan-keterangan di bawah ini:

#### Label pertama:

- Nama umum (*nama Indonesia dan kalau ada nama lokal*)
- Inang (*tanaman atau serangga*)
- Fungsi ekologisnya (*sebagai pemakan tanaman, predator, parasit, pemakan sisa-sisa*)

#### Label kedua:

- Nama Kolektor
- Tanggal koleksi
- Tempat koleksi
- Nama latin dengan genus, spesies dan ordo.



**Contoh:**

Walang sangit

Inang: Tanaman padi

Menghisap bulir pada fase bulir

Bambang

3 April 1989

BLPP Wonocatur

Leptocorisa oratorius (Hemiptera)

Untuk koleksi dengan menggunakan jarum, digunakan label yang terbuat dari kertas gambar dengan tulisan tinta hitam. Sedangkan untuk koleksi dalam botol yang berisi alkohol, digunakan label dari kertas gambar dengan tulisan pensil.

Penusukan serangga berukuran besar dengan jarum dapat dilakukan seperti berikut ini: Untuk serangga berukuran kecil, dapat ditempelkan dengan lem di atas selembar kertas berbentuk segitiga (*lihat di bawah ini*). Hampir semua jenis lem dapat digunakan. Cat kuku yang tidak berwarna juga sering digunakan sebagai lem untuk cara penempelan ini.

Simpanlah koleksi anda di tempat yang aman, jauh dari semut dan serangga lainnya. Keringkan serangga dengan baik, menggunakan lampu meja. Jika perlu, perlakukan dengan insektisida untuk menghindari kerusakan karena serangga. Memberi kapur barus pada koleksi anda (*paradiklorobenzena*) akan mengurangi kemungkinan kerusakan karena serangga.

Perlu diperhatikan bahwa koleksi hanyalah satu proses untuk mempelajari fungsi, struktur dan nama serangga. Hasil akhirnya indah untuk dilihat dan sangat menarik, tetapi tujuan utama kegiatan koleksi ini adalah proses koleksi itu sendiri. Mengkoleksi dan menyusun koleksi adalah cara yang baik untuk mengenal komunitas serangga dan laba-laba di daerah anda. Juga untuk mengerti hubungan ekologis antara organisme-organisme dalam satu ekosistem.

## • Koleksi Penyakit:

Penyakit dapat dikoleksi dengan cara mengumpulkan bagian tanaman yang menunjukkan serangan penyakit. Sebagai contoh, untuk penyakit Bacterial Leaf Blight (*BLB*), yang di koleksi adalah daun yang terinfeksi pada berbagai tahap infeksi. Pada saat mengkoleksi bagian tanaman, kumpulkanlah juga keseluruhan anakan dan jagalah pangkal anakan supaya tetap basah. Setelah kembali kedalam kamar kerja, letakkanlah bagian yang terinfeksi ini di antara lembaran-lembaran koran. Tindihlah dengan benda yang cukup berat (*misalnya buku, atau diletakkan di bawah kasur*) sehingga bagian tanaman tersebut menjadi rata sesudah mengering.

Bagian tanaman yang sudah kering dan rata ini kemudian dilem di atas potongan besar kertas putih yang tebal. Jika terlalu sulit untuk mengelem bagian tanaman tersebut, gunakanlah selotip atau secarik kertas yang dilem ujung-ujungnya untuk merekatkan bagian tanaman tersebut di atas kertas.

Label yang digunakan juga sama dengan yang sudah diuraikan di atas untuk serangga. Label ditulis di sudut kanan bawah halaman kertas yang ditemplei dengan bagian tanaman.

Setelah penempelan, jagalah semua lembar kertas tersebut supaya tetap rata dan jauhkan dari sinar matahari. Koleksi ini dapat disimpan dalam kantong plastik besar untuk menghindari serangan serangga atau rayap. Perlakukan koleksi ini dengan pestisida jika memang diperlukan. Koleksi yang dikeringkan dengan baik akan mengurangi kerusakan akibat serangan hama.

\*\*\*

## b) Kebun Serangga (Bagian I): Persiapan

### Latar Belakang

Tujuan adanya kebun serangga adalah membantu anda mempelajari serangga dan musuh alami dengan cara pengamatan langsung. Serangga dan laba-laba lebih menarik ketika masih hidup dan aktif.

Perkiraan kita seekor laba-laba mengisap cairan dari larva instar satu penggerek batang atau penggulung daun, melihat organisme hidup lebih menarik dari pada melihat di dalam larutan alkohol.

Aktifitas dan tingkah laku serangga dan musuh alami hanya dapat dilihat pada spesimen yang hidup. Dari kebun serangga anda akan melihat beberapa jenis specimen yang hidup, yang dapat berguna untuk mendemonstrasikan kepada petani dan yang lainnya secara lebih mendetail, seperti kita dapat memperhatikan laba-laba betina makan lawan kawinnya, dan memberi pengertian kepada mereka bahwa predator dan parasit dilahan adalah teman.

Kebun serangga juga akan membantu anda mempelajari biologi binatang, siklus hidup, peletakan telur, kawin, pertumbuhan dan tingkah laku dapat dipelajari secara langsung dari proses pemeliharaan serangga dan musuh alami.

Ada beberapa cara untuk memelihara serangga dan musuh alami, beberapa parasit dapat dihasilkan langsung dari inangnya dengan mengumpulkan telur, larva tua, dan pupa dari lahan dan di tempatkan di beberapa botol. Beberapa plastik, gelas, atau kertas akan digunakan. Jika specimen telah diparasit, tabuhan kecil akan keluar dari specimen tersebut. Telur penggerek batang, ulat besar, dan telur pengisap sangat mudah terparasit dan sering kali specimen yang terparasit diambil untuk dipelihara.



Untuk serangga yang lain dan laba-laba, jalan yang baik adalah mengkoleksi nimfa pengisap, ngengat dewasa atau laba-laba, untuk nimfa dan ngengat dewasa anda harus sudah menyiapkan tanaman sebelumnya, untuk laba-laba yang terbaik adalah mempunyai banyak serangga sasaran di dalam kandang pemeliharaan sebelum memulai memelihara.

Kadang-kadang Parasit tidak dikumpulkan dari inangnya, hal ini kadang-kadang memungkinkan untuk meletakkan tanaman bunga karang (*sponge plant*) di dalam lahan, ini berarti dari pemeliharaan serangga anda harus mempunyai tanaman di dalam pot dengan telur atau larva. Tanaman dengan inangnya ditempatkan di dalam lahan untuk paling tidak empat hari, untuk menarik parasit. Parasit akan meletakkan telurnya di dalam atau di atas inangnya, tanaman perangkap kemudian dibawa kembali ke pot dan masukkan kedalam kandang.

## Tujuan

Mendemonstrasikan secara nyata hirarki dan bentuk hubungan timbal-balik antara tanaman, hama, dan musuh alami.

## Langkah-langkah

### a. Kebun serangga di lapangan

1. Kebun 5 buah sungkup dari kain kasa yang besarnya cukup untuk satu rumpun padi. Kerangka sungkup dapat dibuat dari bambu.
2. Carilah rumpun padi yang ada serangganya. Kemudian sungkuplah dengan sungkup yang telah tersedia. Atau carilah serangga yang akan dipelihara. Masukkan ke dalam rumpun padi yang telah disungkup dengan sungkup kain nilon.
3. Amati apa yang terjadi antara serangga dan tanaman padi, serangga dengan serangga yang lain, serangga dan laba-laba, perilaku serangga, dan lain-lain.

## b. Kebun serangga dengan tanaman di pot

Untuk kebun serangga di pot, tanaman bisa ditanam langsung di pot, atau bisa diambil rumpun yang terserang dari lapangan (*misalnya dari sawah petani waktu kunjungan lapangan*). Ditutup dengan sungkup dari kain kassa dan bambu, atau dari kain kassa dan botol aqua. Setiap hari kasih air. Hati-hati terhadap semut yang masuk dalam pot.

\*\*\*

## c) Kebun Serangga (Bagian II)

### Latar Belakang

Bagian pertama dari kegiatan kebun serangga yang lalu adalah untuk menghasilkan tanaman. Mungkin ini adalah aspek yang paling sulit dari kebun serangga karena memerlukan waktu yang cukup banyak maupun kemampuan menanam dalam pot.

Bagian kedua ini berhubungan dengan perkembangan serangga dan musuh alami. Di bawah ini nantinya anda akan melihat sebuah daftar serangga dan laba-laba yang penting untuk dipelihara. Ingatlah bahwa tujuan pemeliharaan adalah untuk mendemonstrasikan aspek-aspek biologis tertentu menggunakan spesimen hidup. Adalah untuk mendemonstrasikan parasit (*pemarasitan*) kelompok telur menggunakan spesimen yang sudah mati. Tetapi proses dari parasit (*pemarasitan*) adalah aspek yang paling penting dari parasit. Parasit yang sesungguhnya itu sendiri memang menarik tetapi kurang penting apabila dibandingkan dengan aksi mereka dalam membasmi serangga hama. Para petani haruslah tahu tentang aksi/tindakan agar tahu keuntungan yang bisa diperoleh dari parasit tersebut. Melihat secara langsung aktivitas parasit-parasit itu adalah cara yang terbaik untuk sungguh-sungguh mengetahui aktivitas mereka.

## Tujuan

1. Setelah kegiatan ini, anda harus dapat memeliharaserangga-serangga maupun laba-laba tersebut di bawah ini, pada fase-fase kehidupan yang ditunjukkan:
  - Wereng: kumpulkan wereng dalam fase dewasa dan peliharalah hingga fase dewasa.
  - Penggerek batang: ngengat dewasa hingga instar dewasa.
  - Hama putih palsu: ngengat dewasa hingga instar pertama.



- Walang sangit: peliharalah nimfanya dan dewasanya selama satu minggu.
  - Berbagai jenis larva: larva hingga dewasa.
  - Laba-laba pemburu: pelihara selama satu minggu.
  - Laba-laba pembuat jaring: pelihara hingga membuat jaring.
  - Larva kumbang coccinellidae (*kumbang macam*) dan kumbang coccinellidae dewasa: peliharalah selama satu minggu.
  - Predator-predator lainnya: peliharalah selama satu minggu.
  - Parasit kelompok telur penggerek batang: peliharalah kelompok telur hingga parasit dewasa muncul.
  - Parasit larva hama putih palsu: peliharalah larva hingga parasit dewasa muncul.
  - Parasit ulat yang lainnya: peliharalah larva atau pupa parasit (*terutama Apanteles*) hingga parasit dewasa muncul.
2. Setelah kegiatan ini, anda harus dapat mendemonstrasikan proses berikut menggunakan serangga dan laba-laba di kebun serangga anda ini adalah proses-proses yang paling penting dalam ekosistem padi yang mempengaruhi dinamika tanaman budi daya dan hama.
- Mendemonstrasikan wereng yang sedang makan pada tanaman
  - Mendemonstrasikan perkembangan wereng dari nimfa hingga dewasa (*ganti kulit*)
  - Mendemonstrasikan perkawinan wereng
  - Mendemonstrasikan peletakan telur dan kelompok telur dari ngengat penggerek batang dewasa yang dikoleksi
  - Mendemonstrasikan kemunculan instar pertama penggerek batang
  - Mendemonstrasikan telur dan larva hama putih palsu

- Mendemonstrasikan walang sangit yang sedang makan malai
- Mendemonstrasikan dewasa dari larva yang dikumpulkan dari sawah.
- Mendemonstrasikan aksi memangsa laba-laba pemburu (*jumlah yang dimakan per harinya*) menggunakan wereng sebagai makanannya.
- Mendemonstrasikan pembuatan jaring laba-laba jaring laba-laba pembuat jaring
- Mendemonstrasikan laba-laba pembuat jaring memangsa ngengat
- Mendemonstrasikan kumbang kubah, larva dan dewasa, memangsa wereng (*jumlah yang dimakan per harinya*)
- Mendemonstrasikan parasit telur penggerek batang
- Mendemonstrasikan parasit larva hama putih palsu
- Mendemonstrasikan parasit larva lainnya
- Mendemonstrasikan parasit yang sedang muncul dari pupa parasit terutama Apantles

## Bahan-bahan

Tanaman padi, sungkup/kurungan, botol plastik kecil, tas plastik.

## Langkah-langkah Pemeliharaan

Ada beberapa jalan untuk memelihara serangga dan laba-laba. Di bawah ini beberapa cara yang umum dan beberapa cara yang digunakan untuk serangga yang khas:

### Pemeliharaan secara umum:

1. Botol dan kantong plastik, alat yang sangat berguna untuk pemeliharaan. Jika kelompok telur, larva atau nimfa ditemukan di lahan, kumpulkanlah dan masukkan dalam botol atau kantong plastik. Pada mulut botol di beri sepotong kain kassa. Berilah bagian dari tanaman untuk kelompok pemakan tanaman, pindahkanlah ke sungkup apabila diperlukan. Cobalah untuk

mengumpulkan larva yang tua sehingga segera didapatkan pupa. Parasit akan keluar dari kelompok telur, larva dan pupa.

2. Sarang yang sederhana, dapat dibuat dengan memanfaatkan barang bekas seperti gelas transparan atau botol plastik. Letakkan daun beserta batangnya didalam botol dengan serangga hamanya dan tutuplah dengan kain kassa. Untuk botol bekas minuman kaleng, letakkanlah satu karangan daun dan batang kedalam botol kemudian tutuplah dengan kantong plastik yang lebur.
3. Sungkup di lahan, adanya sungkup berguna untuk mencegah serangan dari larva, pengisap, dan serangga yang lainnya. Gunakan bambu untuk mendirikan sungkup di antara tanaman.
4. Tanaman pada pot dalam sungkup, berguna untuk didemonstrasikan dan pameran. Tanamlah tanaman anda pada pot, atau dengan memindahkan tanaman yang sudah tumbuh di lahan. Untuk sungkup gunakanlah kain kassa, atau dengan menggunakan kantong plastik yang kedua sisinya terbuka, salah satu sisi (*atas ditutup dengan kain kassa*).
5. Lebih kreatiflah! Sangat mengembirakan apabila berhasil memelihara serangga. Gunakanlah kaleng-kaleng bekas untuk pot, botol plastik transparan untuk sungkup.

### Pemeliharaan Untuk Serangga yang Khusus

1. Wereng: Letakkan sedikitnya 3 pasang jantan dan betina dalam sungkup pada tanaman yang masih muda (*30-40 HSS*). Biarkan mereka kawin dan bertelur. Setelah nimfa muncul (*8 hari setelah bertelur*) pindahkan kelebihan nimfa ketanaman lain pada saat nimfa menjalani instar kedua. Jika tanaman menjadi coklat, pindahkan ke tanaman hijau yang baru dan yang sehat. Metoda lain adalah meletakkan wereng dalam sungkup pada tanaman di sawah. Yakinkan diri anda bahwa musuh alami telah anda pindahkan terlebih dahulu.
2. Penggerek batang padi: kumpulkan ngengat dewasa yang ada di sawah menggunakan tangan atau jaring. Cara yang terbaik untuk mengumpulkan adalah dengan botol sehingga ngengat tersebut tidak rusak. Letakkan ngengat yang sama dalam sungkup pada tanaman, amatilah

peristiwa peletakan telurnya. Tunggulah hingga anda melihat munculnya instar pertama dari telur tersebut.

3. Hama putih palsu: Kumpulkan ngengat dewasa di sawah menggunakan tangan atau jaring. Cara yang terbaik untuk mengumpulkan ngengat adalah dengan sebuah botol sehingga ngengat tersebut tidak terluka. Letakkan ngengat penggerek batang yang banyak tersebut ke dalam sungkup pada tanaman yang masih muda. Amatilah peletakan telurnya dan tunggulah munculnya instar pertama dari telur tersebut.
4. Walangsangit: Kumpulkan nimfa dan dewasa dari sawah. Letakkan serangga pada tanaman yang lebih tua di dalam fase masak susu. Amatilah aksi makannya dan peletakan telurnya.
5. Larva yang lain: Kumpulkan larva di sawah. Larva yang sudah tua lebih mudah di pelihara hingga menjadi dewasa. Letakkan larva dalam sungkup pada tanaman yang sama umurnya dengan yang ada di sawah. Jika tanaman dimakan dengan cepat, pindahkan larva ke tanaman yang baru. Amatilah pembentukan pupa dan munculnya dewasa.
6. Laba-laba pemburu: Kumpulkan laba-laba pemburu di sawah. Letakkan dalam sungkup dengan atau tanpa tanaman. Untuk mendemonstrasikan peristiwa makannya, serangga tersebut jangan diberi makan selama satu hari sebelum melakukan demonstrasi. Pada saat demonstrasi nanti, letakkan beberapa jenis serangga dari sawah dalam sungkup. Untuk menunjukkan wereng yang dimakan per harinya, letakkan wereng yang cukup banyak dalam sungkup tersebut, hitung jumlah wereng tersebut terlebih dahulu, kemudian biarkan selama satu hari. Hitunglah wereng yang masih sisa di hari berikutnya.
7. Laba-laba pembuat jaring: Kumpulkan laba-laba pembuat jaring disawah dan letakkan dalam sungkup pada tanaman yang lebih tua sehingga laba-laba tersebut dapat membuat jaring. Amatilah pembuat jaringnya, setelah jaring dibuat letakkan seekor ngengat dalam sungkup untuk mengamati keluarnya parasit atau instar pertama.
8. Larva dan kumbang kubah dewasa: Kumpulkan larva dan kumbang kubah dewasa kemudian letakkan ke dalam sungkup dengan atau tanpa tanaman. Letakkan wereng muda ke dalam sungkup untuk mengamati proses makannya.

9. Parasit kelompok telur penggerek batang: Kumpulkan kelompok telur dari sawah. Letakkan dalam botol plastik kecil, tunggu dan amatilah keluarnya parasit atau instar pertama.
10. Parasit hama putih palsu: Kumpulkan hama putih palsu tua yang diserang parasit dan letakkan kedalam pot plastik. Tunggulah munculnya parasit.
11. Parasit ulat: Kumpulkan larva tua yang diserang parasit dan letakkan di dalam pot plastik. Tunggulah munculnya parasit.
12. Pupa parasit: Kumpulkan pupa parasit (*terutama Apantles*) dan letakkan ke dalam pot plastik. Tunggu hingga munculnya parasit.

\*\*\*

## d) Laba-laba

### Latar Belakang

Pada tanaman padi, pematang sawah dan saluran irigasi, kita dapat menemukan banyak sekali serangga dan laba-laba. Kebanyakan serangga dan laba-laba tersebut bukanlah serangga hama. Bahkan pada kenyataannya, serangga dan laba-laba tersebut sering bersifat menguntungkan para petani karena merupakan musuh alami (*misalnya laba-laba*) dan serangga bukan hama yang memangsa serangga hama. Dengan demikian, laba-laba dapat bertahan hidup bahkan pada saat populasi hama yang menjadi makanannya hanya sedikit.

### Tujuan

Dapat mendiskripsikan jenis-jenis serangga dan laba-laba yang terdapat di sekitar lahan.

### Bahan-bahan

Kantong plastik, botol plastik (*kecil*), alkohol, pensil dan kertas.

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke sawah dan mati sekelilingnya, catatlah hal-hal yang penting, jenis serangga, laba-laba dan binatang lain yang dapat anda temui.
2. Kumpulkan serangga dan laba-laba di dalam botol plastik.
3. Pisahkan serangga hama dari musuh alaminya. Berikanlah nama-nama umum (*nama biasa/nama lokal*) untuk masing-masing serangga dan musuh alami.
4. Buatlah suatu gambar yang mencakup suatu petak sawah dan sekelilingnya. Buatlah gambar dalam bentuk penampangnya (*cross section*) dan isilah dengan semua binatang hidup yang dapat anda temui.



## Diskusi

1. Apa yang anda temukan di pematang sawah dan sekitarnya?
2. Adakah anda melihat kumbang dan nimfa capung di dalam air?
3. Jelaskan apa yang dimakan dan bagaimana dalam gambar anda?
4. Jelaskan apa yang akan terjadi jika wereng coklat bermigrasi ke dalam sawah dan menyerang tanaman padi, padahal di sekitar sawah tersebut tidak terdapat serangga atau laba-laba?

5. Apakah "Hama" itu? Jika populasi "hama" masih rendah, dan laba-laba memangsa serangga lain, apakah berarti serangga tersebut juga hama? Apakah sebutan "hama" menunjuk pada jenis serangga, pada kerusakan yang ditimbulkannya atau pada kepadatan populasi serangga tersebut?
6. Definisikanlah "hama" dalam pengertian dan hubungan dengan ekosistem (*tanaman - serangga - musuh alami*).

\*\*\*

## e) Mengenal Hama Tanaman Padi

### Latar Belakang

Hama adalah salah satu faktor penyebab turunnya hasil tanaman padi, pada fase vegetatif tanaman padi.

### Tujuan

Agar dapat mengenal berbagai hama tanaman padi yang ada di sawah pada fase vegetatif.

### Bahan-bahan

Jaring (*membuat sendiri*), kantong plastik, aspirator, kapas, alkohol, kertas, lem, gunting kecil, kertas label, botol kecil, buku gambar, pensil, botol koleksi, kotak koleksi.

### Langkah-langkah

1. Perhatikanlah keadaan atau aktifitas hama di lapangan selama lebih kurang 30 menit.
2. Tangkap dan masukkan semua hama ke dalam kantong plastik yang berisi kapas yang telah dibasahi alkohol.
3. Letakkan hama di atas kertas dan pisah-pisahkan tiap-tiap jenis.

4. Kumpulkan semua hama ke dalam kotak koleksi dan untuk stadia larva ke dalam botol koleksi, berilah label.
5. Gambarlah masing-masing hama di atas kertas gambar dan laporkan.

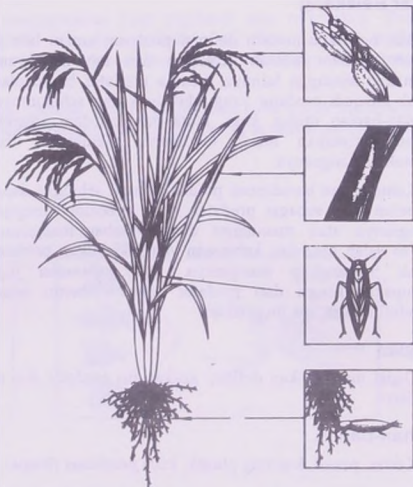
### Pengamatan

1. Diskusikan apakah ada hama baru yang anda temukan?
2. Hama apakah yang paling dominan di lapangan?
3. Apa manfaat dari kegiatan ini?

### Pertanyaan

Berapa jenis dan jumlah masing-masing serangga hama yang anda temukan di lapangan?

\*\*\*

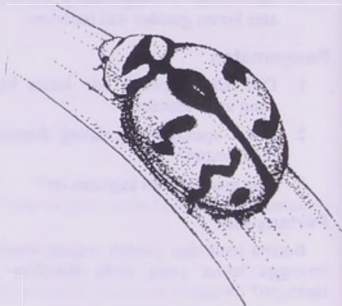


## f) Apa Itu Predator?

### Latar Belakang

Ada beberapa macam definisi predator, antara lain di sawah predator adalah serangga dan laba-laba yang memakan serangga lainnya. Semua predator beradaptasi untuk menjadi predator yang lebih baik dari sebelumnya. Bagian-bagian mulut, kaki, mata dan lain-lain anggota badan diciptakan untuk memburu, membunuh dan memakan mangsanya.

Kemampuan beradaptasi predator tinggi sehingga dapat berperan baik sebagai predator. Cara predator mengejar mangsanya atau menunggu dengan sabar mangsanya adalah salah satu dari kebiasaan yang dilakukan predator untuk menangkap mangsanya. Jadi kebiasaan juga merupakan fungsi dari predator dan membantu untuk mendefinisikan apa itu predator.



### Tujuan

Dapat memberikan definisi apakah itu predator dan menggambar bagian yang khas dari beberapa predator.

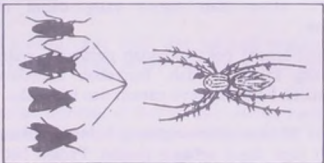
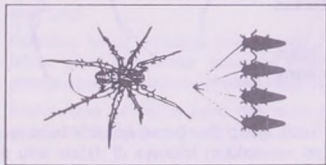
### Bahan-bahan

Kertas, pensil, kantong plastik, kaca pembesar (*loupe*), botol plastik (*kecil*)

### Langkah-langkah

1. Bawalah kertas, pensil, kantong plastik, botol plastik dan kaca pembesar setiap orang sebelum pergi ke lapangan.

2. Pergilah kesawah dan sekitarnya amati beberapa predator. Buatlah daftar dari predator dan kebiasaannya di sawah, lakukan pengamatan selama 30-60 menit, kumpulkan predator setelah di amati.
3. Amati dan gambar predator dengan menggunakan kaca pembesar atau mikroskop. Berilah catatan pada gambar untuk menerangkan sifat atau perilaku yang dipunyai oleh predator, termasuk perilaku untuk mengamati, mencium, memindahkan, memegang dan memakan mangsanya.
4. Gunakan contoh-contoh, kaca pembesar, gambar dan gerakan tubuh anda untuk menerangkan kepada anggota kelompok anda bahwa serangga dan laba-laba yang anda peroleh adalah predator yang baik.



\*\*\*

## g) Apa Itu Parasit?

### Latar Belakang

Parasit berbeda dengan predator, salah satu perbedaan yang penting adalah predator makan beberapa inang dalam perkembangannya untuk melewati siklus hidupnya, sedang parasit dalam siklus hidupnya hanya berkembang dalam satu inangnya. Kadang-kadang dalam satu inang dihasilkan lebih dari satu parasit. Telur parasit diletakkan dalam ulat dan akan keluar setelah dewasa sebelum ulat menjadi imago.

Parasit adalah musuh alami yang penting sebab dapat meletakkan beberapa telur, satu parasit wereng coklat dapat meletakkan telurnya dalam 3.000 telur wereng coklat. Telur parasit dengan cepat mengurangi populasi serangga sebelum menjadi larva atau nimfa yang dapat menimbulkan kerusakan.

Parasit sangat peka terhadap pestisida, walaupun dalam dosis yang sangat rendah. Penyebab meledaknya wereng coklat adalah berkurangnya parasit dan laba-laba.

Parasit tabuhan (*Himenoptera*) biasanya ukurannya kecil, gelap dan bersayap. Ada beberapa lalat (*diptera*) juga dapat sebagai parasit. Parasit betina dapat meletakkan telurnya di dalam atau di atas inangnya dengan menggunakan ovipositornya, telurnya melewati tabung yang panjang masuk ke dalam telur inang atau larva.

Beberapa spesies parasit tidak terdapat jantannya, spesies yang lain hanya satu atau dua jantan muncul dengan 200 betina. Pada spesies yang lain jumlah jantan dan betina adalah sama. Sering kali jantan muncul sebelum betina, dan kawin dengan betina ketika betina muncul dari pupanya. Jantan akan segera mati setelah tugasnya selesai.



## Tujuan

Dapat memberikan definisi fungsional dan mendeskripsikan struktur yang khas dari beberapa parasit.

## Bahan-bahan

Kertas, pensil, kaca pembesar, aspirator, kantong plastik, botol plastik

## Langkah-langkah

Kegiatan ini paling baik dikerjakan pada saat tanaman mencapai anakan maksimum.

1. Setiap orang harus mempunyai kertas, pensil, kantong plastik, botol plastik dan kaca pembesar sebelum pergi ke sawah.
2. Pergilah ke sawah dan areal sawah lahan di sekitar lahan praktek. Carilah larva yang telah terparasit, juga kelompok telur di atas daun. Jika ada wereng coklat di lahan, carilah tanaman dengan telur didalam batangnya. Kumpulkan bahan-bahan tersebut di dalam kantong plastik atau botol.
3. Gunakan jaring serangga (*sweep net*) dengan lubang yang kecil dan lakukan penjarangan di lahan, akan didapatkan beberapa tabuhan kecil di dalam jaring. Gunakan aspirator untuk mengumpulkan tabuhan-tabuhan yang kecil.
4. Kembalikan ke dalam kelas dan memotong bahan tersebut di bawah mikroskop, carilah telur yang berwarna hitam (*gelap*), atau untuk larva perhatikan di dalam larva tersebut.

## Diskusi

Apakah anda menemukan parasit di dalam kumpulan bahan anda? Bagaimana rupanya? Apakah ada satu inang yang terdapat lebih dari satu parasit? Apakah itu ovipositor? Diskripsikan bagaimana bentuknya (*ovipositor*).

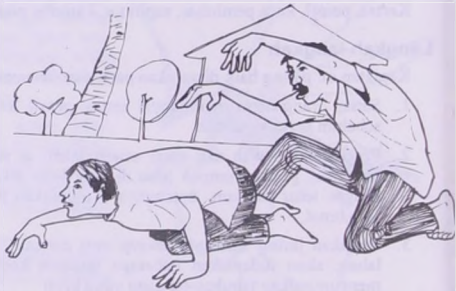
\*\*\*

## h) Mengetahui Musuh Alami

### Latar Belakang

Musuh alami termasuk predator dan parasit yang memberi mangsanya. Laba-laba merobek dan memakan dagingnya atau mengisap cairannya. Parasit menusuk pada dari larva dan telur untuk memasukkan telurnya lewat ovipositorinya. Laba-laba betina makan pasangannya malas dan tidak lari cepat setelah kawin.

Pada kegiatan ini anda akan membawa anda ke dunia yang mempesona dan drama kehidupan. anda akan menjadi aktor yang baik dalam kisah ini dari teman anda, anda akan selalu berpikir bahwa mereka adalah sangat kecil.



### Tujuan

Dapat mendeskripsikan tingkah laku dari predator dan parasit.

### Langkah-langkah

1. Bentuklah grup dengan dua atau tiga orang.
2. Setiap grup memilih salah satu musuh alami yang dikenal. Ingatlah semua macam dari laba-laba pemburu, laba-laba pembuat jaring, kepik mirip, parasit telur dan larva, semut, capung, dan lain-lain.

3. Buatlah daftar tingkah laku yang penting dan anatomi yang penting yang anda pilih. Sekarang tunjukkan salah satu di antara anda yang akan menjadi musuh alami, dan yang lain dalam inangnya.
4. Setiap kelompok akan mempresentasikan apa yang diperkannya.

\*\*\*

## i) Siklus Hidup dan Jaring-jaring Makanan (Bagian I)

### Latar Belakang

Sebagai seorang pelatih yang bekerja dengan para petani, anda haruslah dapat menyatukan banyak hal di dalam benah anda. anda haruslah telah mengetahui tentang siklus hidup tanaman, serangga dan musuh alami (*Lihat Buku teks PHT anda*)

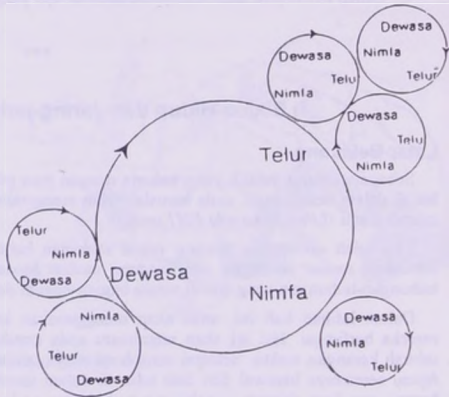
Kita telah membahas tentang rantai makanan beberapa waktu yang lalu (*seekor musuh alami memakan seekor serangga yang sedang makan tanaman*) sehingga anda mungkin telah mengerti hubungan-hubungan yang ada di antara bagian-bagian dari ekosistem.

Dalam latihan kali ini, anda akan menggunakan kedua sistem tersebut bersama-sama sehingga mereka berfungsi. Hal ini akan membantu anda untuk mengerti bahwa suatu interaksi mempunyai sebuah kerangka waktu. Sebagai contoh misalnya: siklus hidup wereng (*coklat, punggung putih, dan hijau*) semuanya berawal dari fase telur di dalam tanaman. Dalam fase berikutnya, nimfa memakan batang atau daun dengan menghisapnya. Akhirnya pada fase dewasa mereka melakukan perkawinannya dan meletakkan telur-telurnya pada tanaman yang sama atau pindah ke sawah lain. Dalam setiap fase, musuh alami yang berlainan menyerang wereng tersebut. Dalam fase telur, parasit menjalani masa telur/larva/pupa/dewasa mereka sendiri di dalam telur-telur wereng dan membunuh telur-telur tersebut, dan kepinding buas menghisap telur-telur tersebut. Selama fase nimfa dan dewasa, laba-laba pemburu, anggang-anggang, kumbang kubah, dan predator-predator yang lain memangsa wereng Parasit hidup

dari nimfa hingga nimfa tersebut menjadi dewasa. Laba-laba pembuat jaring memangsa wereng yang terbang.

Kombinasi dari siklus hidup tanaman, wereng, dan musuh alami yang saling berinteraksi ini adalah sebuah wawasan yang baik tentang sistem dinamis dari sawah. Hal ini juga menunjukkan bahwa keseimbangan diperlukan dalam sistem untuk membuat suatu siklus hidup: sebagai contoh misalnya, siklus hidup laba-laba tergantung pada wereng. Jika tak ada wereng maka tak akan ada laba-laba untuk melindungi makanan. Dalam sistem ini, serangga seperti wereng pada tingkat populasi yang rendah sebenarnya sangat menguntungkan bagi petani, karena wereng tersebut merupakan makanan laba-laba, dan laba-laba adalah yang melindungi sawah dari perubahan-perubahan populasi yang besar. Pernahkah anda berpikir bahwa wereng mungkin juga merupakan serangga yang menguntungkan bagi petani? Ini semua tergantung pada berapa jumlah wereng tersebut di sawah. Hal ini dapat dijelaskan sekarang dengan melihat bagaimana sistem tersebut berinteraksi.

Juga untuk latihan ini anda juga harus memikirkan sebuah istilah yaitu "guilds". *Guilds* adalah satu kelompok organisme yang mempunyai jenis siklus hidup yang serupa dan saling berbagi sumber



makanan dan biasanya juga diserang oleh musuh alami yang sama pula. Salah satu contohnya adalah wereng. Ada banyak spesies penggerek batang padi yang merupakan "guilds" lain. Laba-laba pemburu memasukkan banyak spesies yang berburu dengan cara yang sama dan mempunyai mangsa yang sama. Cobalah gunakan guilds yang utama untuk latihan ini (*dari pada anda menggunakan spesies yang individual*).

## Tujuan

Dapat menjelaskan interaksi faktor-faktor ekosistem yang digunakan sebagai siklus hidup dan rantai makanan, paling tidak satu *guild* serangga hama.

## Bahan-bahan

Kertas, pena, pensil warna (*pastel*), Buku Teks PHT

## Langkah-langkah

1. Setiap kelompok akan memilih satu guild untuk dianalisa. *Guilds* bagi setiap kelompok:
  - Kelompok 1 : wereng
  - Kelompok 2 : Penggerek batang padi
  - Kelompok 3 : hama putih palsu
  - Kelompok 4 : pemakan daun - ulat grayak, dll.
  - Kelompok 5 : hama putih
  - Kelompok 6 : Kepinding
  - Kelompok 7 : walangsangit
  - Kelompok 8 : Lalat ganjur
  - Kelompok 9 : tikus
  - Kelompok 10: penggerek batang padi

2. Gambarlah sebuah lingkaran yang besar dan tuliskanlah fase-fase serangga dari guild di sekitar lingkaran (*lihat contoh*)
3. Pada satu bagian buatlah daftar fase-fase serangga dalam satu kolom. Pada kolom berikutnya, buatlah daftar musuh alami (*dengan guild-nya*) yang menyerang setiap fase.
4. Pada gambar tersebut, gambarlah sebuah lingkaran untuk setiap musuh alami yang menyerang pada fase tertentu dari serangga tersebut. Pada lingkaran musuh alami, tuliskan fase dari siklus hidup musuh alami tersebut. Jika ada musuh alami dari musuh alami lain (misalnya, seekor laba-laba yang memangsa laba-laba lain) maka buatlah lingkaran yang ketiga untuk musuh alami ini. (*gunakan buku teks anda untuk mendapatkan informasi*)

\*\*\*

## j) Siklus Hidup dan Jaring-jaring Makanan (Bagian II)

### Latar Belakang

Kita akan kembali membahas tentang rantai makanan dan siklus hidup tanaman, serangga dan musuh alami untuk memperkuat pengertian kita bahwa interaksi dalam sistem tersebut mempunyai kerangka waktu.

Kegiatan yang kita lakukan sama dengan kegiatan minggu lalu, hanya terdapat penggantian "guilds" bagi masing-masing kelompok dan salah anggota kelompok harus bertindak seperti seorang pelatih di lapangan.

Gunakanlah buku teks anda untuk membantu anda. Belajarlah untuk menemukan informasi baru dari buku-buku anda.

## Tujuan

Dapat menjelaskan interaksi faktor-faktor ekosistem yang digunakan sebagai siklus hidup dan rantai makanan, paling tidak satu guild serangga hama.

## Bahan-bahan

Kertas, pena, pensil warna (*pastel*), Buku Teks PHT

## Langkah-langkah

1. Setiap kelompok akan memilih satu guild untuk dianalisa. Guilds bagi setiap kelompok:
  - Kelompok 1 : Penggerek batang padi.
  - Kelompok 2 : Pemakan daun - ulat grayak, dll.
  - Kelompok 3 : Wereng
  - Kelompok 4 : Penggerek batang padi
  - Kelompok 5 : Lalat ganjur
  - Kelompok 6 : Tikus
  - Kelompok 7 : Walangsangit
  - Kelompok 8 : Hama putih
  - Kelompok 9 : Kepinding
  - Kelompok 10: Hama putih palsu
2. Gambarlah sebuah lingkaran yang besar dan tuliskanlah fase-fase serangga dari guild di sekitar lingkaran (lihat contoh)
3. Untuk setiap langkah, gambarlah daur hidup serangga, predator dan parasit serangga tersebut.

4. Pergilah ke sawah, masuklah ke dalamnya dan berikanlah penjelasan kepada kelompok lain. Seorang anggota kelompok berlaku sebagai pelatih, sedangkan kelompok-kelompok lain adalah para petani. Berpura-puralah menjadi petani yang dulunya adalah Kepala Dinas Pertanian (pensiunan) yang mengajukan banyak sekali pertanyaan.
5. Bertukarlah peran (*untuk setiap kelompok*) dan ulangi kegiatan ini.
6. Ajukanlah pertanyaan-pertanyaan berikut:
  - a. Apa yang akan terjadi terhadap musuh alami apabila tak ada serangga hama?
  - b. Apakah menurut anda serangga hama dapat menguntungkan jika berada pada tingkat populasi yang rendah? Mengapa mereka penting?
  - c. Dalam sistem, apa yang akan terjadi jika anda menyemprotkan pestisida broad-spektrum?
7. Setelah diagram tersebut selesai, lakukanlah drama peragaan (*role play*) yang singkat dengan kelompok lain. Kelompok ahli PHT adalah orang-orang yang pandai dan tahu bahwa mengajukan pertanyaan dan membuat suatu diskusi adalah lebih baik daripada memberikan jawaban singkat. Maka para ahli PHT memulai sebuah proses diskusi dengan para petani tentang siklus hidup hama serangga. (*Kebanyakan petani tahu akan hal ini, tetapi petani suka berbicara. Biarkan mereka berbicara dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan*)  
Kemudian kelompok Ahli PHT mulai menanyakan tentang musuh alami dari setiap fase, tetapi para Ahli PHT haruslah membantu mereka dengan memberi petunjuk/gambaran. (*Contoh: Apakah parasit?...*) lakukan role play ini sampai satu siklus hidup.
8. Bergantilah peran (*untuk setiap kelompok*) dan ulangi kegiatan ini.
9. Ajukanlah pertanyaan-pertanyaan berikut:
  - a. Apa yang akan terjadi terhadap musuh alami apabila tak ada serangga hama?

- b. Apakah menurut anda serangga hama dapat menguntungkan jika berada pada tingkat populasi yang rendah? Mengapa mereka penting?
- c. Dalam sistem, apa yang akan terjadi jika anda menyemprotkan pestisida broad-spektrum?

\*\*\*

## k) Pencegahan Serangga

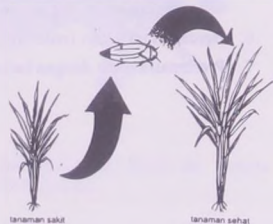
### Pencegahan kerusakan tanaman yang disebabkan Serangga

#### Latar Belakang

Pencegahan adalah suatu upaya yang dapat dimulai kapanpun selama satu musim tanam, karena bagi petani dan penyuluhan setiap musim tanam akan disusul oleh musim tanam berikutnya. Latihan tentang pencegahan sebaiknya diberikan pada saat pertengahan musim, karena penyakit-penyakit serius (*tungro*, *blast*, *BLB*), serangan tikus, atau ledakan serangga akan benar-benar terjadi di sawah. "*Pencegahan untuk musim berikutnya lebih baik dimulai pada saat ini*"

#### Tujuan

Dapat mendaftar dan menjelaskan metoda-metoda pencegahan serangan serangga. Selain itu, peserta akan dapat memimpin suatu diskusi mengenai hal-hal pokok tentang pencegahan.



## Bahan-bahan

Kertas koran dan spidol hitam

## Langkah-langkah

1. Mencatat semua faktor-faktor yang dapat menghambat pertumbuhan: fisik, populasi serangga termasuk semua faktor yang terdapat di dalam ekosistem sawah dan faktor-faktor yang menyangkut manajemen lahan. Contoh panas matahari, pemilihan varietas, dan lain-lain.
2. Mencatat semua faktor ekosistem yang dapat dikendalikan, dan menjelaskan: daftar ini, keputusan-keputusan manajemen yang dapat diambil.
3. Menjelaskan dampak-dampak positif maupun negatif yang akan timbul akibat dari setiap keputusan manajemen.
4. Menentukan kapan sebaiknya keputusan-keputusan manajemen tersebut dilakukan.
5. Selanjutnya menyebutkan waktu yang terbaik untuk memulai kegiatan-kegiatan penyuluhan menyangkut setiap keputusan yang telah dicatat.
6. Berdasarkan daftar (*catatan*) yang telah disusun, buatlah sebuah definisi dari pencegahan.
7. Presentasikanlah dengan kelompok lain.

\*\*\*

## I) Pencegahan Tikus

### Pencegahan kerusakan tanaman yang disebabkan oleh Tikus

#### Latar Belakang

Proses pencegahan biasanya mulai dengan adanya masalah yang tampak pada musim itu. Manajemen pencegahan direncanakan sebelum permulaan musim yang akan datang dan rencana-rencana tersebut dilaksanakan pada musim yang akan datang. Sebagai pekerja lapangan, kita haruslah selalu berpikir dalam banyak kerangka kerja: keadaan tanaman yang lalu terhadap tanaman sekarang, keadaan yang ada sekarang hingga masa panen yang sekarang, dan keadaan yang sekarang hingga masa panen musim yang akan datang. Hal ini memerlukan latihan di sawah dan mengakui bahwa sekarang tidak ada yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan masa panen, tetapi rencana-rencana tadi haruslah dibuat untuk melindungi yang akan datang, "Ini adalah masalah yang sering kita jumpai dengan masalah tikus"



#### Tujuan

Dapat mendaftar dan menjelaskan metoda-metoda pencegahan serangan tikus. Selain itu, peserta akan dapat memimpin suatu diskusi mengenai hal-hal pokok tentang pencegahan.

#### Bahan-bahan

Kertas koran dan spidol hitam

## Langkah-langkah

1. Mencatat semua faktor-faktor yang dapat menghambat pertumbuhan: fisik, populasi tikus, faktor-faktor di dalam ekosistem sawah dan faktor-faktor yang pengelolaan lahan, misalnya panas matahari, pemilihan varietas, dan lain-lain.
2. Mencatat semua faktor ekosistem yang dapat dikendalikan, dan menjelaskan keputusan-keputusan manajemen yang dapat diambil.
3. Menjelaskan dampak positif maupun negatif yang akan timbul dari setiap keputusan pengelolaan.
4. Menentukan kapan sebaiknya keputusan pengelolaan tersebut dilakukan.
5. Selanjutnya menyebutkan waktu yang terbaik untuk memulai kegiatan-kegiatan penyuluhan menyangkut setiap keputusan yang telah dicatat.
6. Berdasarkan daftar (*catatan*) yang telah disusun, buatlah sebuah definisi dari pencegahan.
7. Presentasikan kepada kelompok lain.

\*\*\*

## m) Pertumbuhan Populasi Tikus

### Latar Belakang

Populasi tikus dapat meningkat dengan cepat, karena tikus beranak banyak dan berkembang biak dengan cepat. Masa hidup tikus adalah 1 tahun atau lebih, tikus betina dapat melahirkan rata-rata menghasilkan 6 ekor anak. Jadi, tiap 3 bulan sekali satu betina dapat melahirkan 6 ekor anak.

Percobaan ini dirancang untuk melihat pertumbuhan populasi tikus secara sederhana selama satu tahun.

## Tujuan

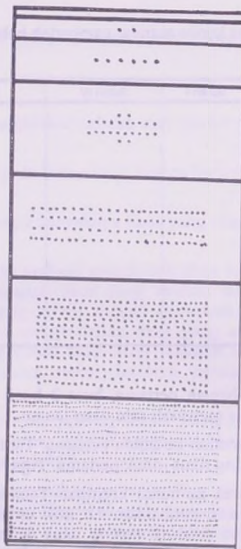
- Dapat menunjukkan pertumbuhan populasi tikus selama beberapa bulan dengan menggunakan paku dan kayu (*atau bahan lain*) sebagai model.
- Dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan penting tentang populasi tikus terutama mengenai dua hal penting berikut:
  1. Tidaklah terlalu penting untuk mengetahui berapa banyak tikus yang sudah terbunuh, yang paling penting adalah berapa banyak tikus yang masih hidup di sawah, dan
  2. Tindakan pengendalian tikus harus terus menerus dilakukan karena sangat penting untuk menjaga agar populasi tikus tetap rendah.

## Bahan-bahan

Kertas manila, spidol dan kedelai.

## Langkah-langkah

1. Pemandu menanyakan kepada peserta mengenai pengetahuan dan pengalaman mereka tentang daya berkembang biak tikus, kemudian peserta diajak untuk membuktikannya dengan kegiatan ini (*harap pemandu tidak memberikan jawaban*).



2. Di atas kertas manila, gambarlah beberapa garis seperti di bawah ini.

1 Pasang	Bulan I	Bulan IV	Bulan VII	Bulan X	Bulan XII

- Pada bagian pertama, buat 2 buah titik. Satu titik mewakili satu tikus betina dan satu titik lainnya mewakili satu tikus jantan.
- Bergeraklah ke bulan pertama. Tambahkan 6 buah titik sebagai 6 ekor anak yang berasal dari sepasang tikus induk pertama. Tiga ekor tikus betina dan tiga ekor tikus jantan.
- Bergerak ke bulan keempat. Tambahkan 6 titik sebagai 6 anak dari sepasang tikus pertama, kemudian tambahkan 18 titik untuk menunjukkan 18 anak dari 3 tikus betina pada bulan pertama (*masing-masing tikus beranak 6 ekor*). Tambahkan 72 titik (*berasal dari 12 betina dengan anak masing-masing 6 ekor*) untuk menunjukkan banyaknya anak tikus betina di bulan keempat. Separuh dari titik-titik tersebut adalah betina.
- Teruskan cara ini untuk bulan ke 10 dan ke 13.

7. Tuliskanlah di atas kertas tersebut jumlah tikus untuk setiap bulan, dan jumlah total dari seluruh bulan!

## Bahan Diskusi

1. Berapa banyak tikus yang dihasilkan dari perkembangbiakan selama satu tahun? (*satu bagian dari kertas manila di atas adalah 3 bulan*).
2. Jika separuh dari tikus-tikus tersebut dapat dibunuh pada bulan ke 7, berapa banyak tikus yang akan diproduksi pada akhir bulan ke 12?
3. Jika terdapat 10 tikus betina pada bulan pertama, berapa banyaknya tikus yang akan diproduksi pada bulan ke 13?
4. Jika anda menggalang gerakan pengendalian tikus dan berhasil membunuh tikus banyak sekali, apakah anda akan bergembira dan menilai pengendalian tikus yang saudara lakukan sudah berhasil? Cobalah hitung berapa banyak tikus yang masih tinggal di sawah pada bulan berikutnya? Apakah anda tetap menganggap bahwa pengendalian tikus yang anda lakukan memang berhasil? (*Camkanlah bahwa perkembangbiakan tikus akan semakin besar setelah banyak tikus terbunuh. Hal ini disebabkan karena makin kecilnya persaingan untuk mendapatkan makanan dan tempat hidup*).
5. Apakah arti kalimat yang mengatakan: "*Tidaklah terlalu penting untuk mengetahui berapa banyak tikus yang sudah dibunuh, yang paling penting adalah berapa banyak tikus yang masih hidup dan tinggal di sawah untuk berkembang biak!*"
6. Banyak petani yang beranggapan bahwa jika kita membunuh tikus, maka tikus akan membawa banyak temannya dan merusakkan sawah habis-habisan. Dapatkah anda menjelaskan mengapa sawah dirusak habis-habisan oleh tikus setelah satu tikus dibunuh? (*Ingatlah mengenai perkembangbiakan tikus dan bahwa perkembangbiakan menjadi cepat jika populasi tikus rendah!*).
7. Mengapa penting sekali untuk mulai membunuh tikus di sawah sejak awal musim? Apa pentingnya membunuh tikus terus-menerus di sepanjang musim? Seperti apa populasi yang akan

terbentuk setelah 6 bulan jika hanya 1 betina yang hidup dari 6 ekor keturunan yang diproduksi oleh sepasang tikus?

\*\*\*

## n) Pencegahan Penyakit

### Pencegahan kerusakan tanaman yang disebabkan penyakit padi

#### Latar Belakang

Penyakit sulit untuk dikendalikan dalam satu musim, sekali tanaman padi di tanam kemungkinan kecil untuk dapat dilakukan pengendalian penyakit. Fungisida dapat digunakan tetapi tidak ekonomis atau tidak praktis serta jarang dijual di kota kecil, tidak ada bahan kimia yang dapat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh bakteri virus Pengairan dan pemupukan adalah parameter penting bagi penyakit, tetapi siapa yang mau untuk tidak melakukan pemupukan di lahannya?

Varietas tanaman adalah salah satu hal yang penting untuk mengendalikan penyakit. Jika pada musim ini varietas mudah diserang, penggantian varietas adalah sangat penting untuk musim berikutnya. Dimana dapat mendapatkan informasi varietas yang resisten? Di tempat tersebut mana yang resisten dan mana yang peka?

Apa yang dihasilkan dari studi varietas tentang resistensi penyakit?



Pada waktu tanam dan faktor musim adalah sangat penting untuk beberapa penyakit. Pengalaman anda akan mengatakan mana varietas yang lebih peka dalam sesuatu musim?

Dalam kegiatan ini anda akan mengetahui pengaruh dari cara pencegahan perkembangan penyakit dan pentingnya cara mengatur waktu.

Perkembangan penyakit di dalam tanaman ditentukan oleh banyak faktor. Faktor-faktor ini dapat digambarkan bersama-sama dalam suatu hubungan yang dinamakan "segitiga penyakit" oleh ahli penyakit tumbuhan.

Hal tersebut sudah jelas bagi kita karena kita sudah mengetahui bahwa sawah adalah satu ekosistem yang terdiri dari unsur-unsur yang saling berhubungan satu dengan lainnya.

## Tujuan

Dapat mendapatkan faktor-faktor menjelaskan metode-metode pencegahan penyakit padi. Selain itu, peserta akan dapat memimpin suatu diskusi mengenai hal-hal pokok tentang pencegahan penyakit.

## Bahan-bahan

Kertas koran dan spidol hitam

## Langkah-langkah

1. Setiap kelompok memilih penyakit utama dari padi (*BLS, BLB, BRS, Balst, dan lain-lain*).
2. Pada kertas koran bagian atas tuliskan nama dari penyakit yang dipilih. Kemudian buat tiga kolom pada kertas tersebut, dan untuk masing-masing kolom berilah judul dengan "Aspek Pengendalian", "Pengaruh dari Penyakit", "Waktu Pengendalian"
3. Pada kolom "Aspek Pengendalian" tuliskan beberapa aspek antara lain: Varietas yang dipilih, sumber benih, pengolahan tanah, waktu penanaman, pengairan, pemupukan, gulma, vektor penyakit, tikus dan kerusakan akibat serangga.

4. Kemudian isi kolom yang lain dengan menggunakan buku-buku referensi dan pengalaman anda. Pada kolom "Waktu Pengendalian" akan dilakukan sebelumnya, selama, atau sesudah infeksi atau pada saat tanam.
5. Mengapa "Waktu Pengendalian" sangat penting, khususnya pada varietas yang dipilih?
6. Presentasikan hasilnya pada kelompok yang lain.
7. Apakah ada perbedaan terdapat diantara pengendalian dari berbagai penyakit selama pengendalian? Contoh pengendalian penyakit dengan melakukan pemupukan dan yang lain dengan pengurangan.

\*\*\*

## 2) ANATOMI TANAMAN PADI:

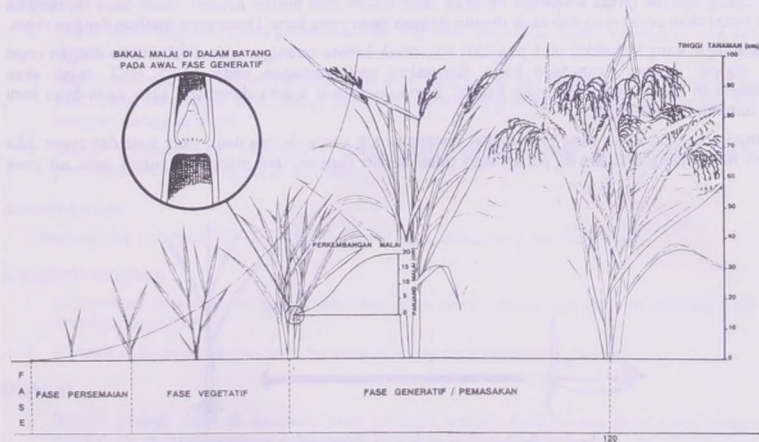
### Pendahuluan

Anatomi dan fungsi mempunyai hubungan yang sangat dekat, sebagai contoh hidung mancung (*anatomi*) maka udara dapat masuk ke dalam tubuh (*fungsi*). Anatomi tanaman padi adalah penting untuk dipelajari agar tahu fungsinya. Berkas pengangkutan di dalam daun (*anatomi*) adalah penting untuk pengangkutan air, unsur hara dan pestisida sistematis (*fungsi*).

Setiap minggu selama pertumbuhan tanamari, anda akan mengumpulkan, mengamati dan menggambar tanaman, gunakanlah mikroskop untuk pengamatan yang lebih baik. Melihat bagian yang lebih kecil dari permukaan daun adalah sangat indah dari pada bagian lainnya. Menggambar adalah alat bantu dalam pengamatan, mengingat dan mencatat apa yang pernah dilihat, memberilah waktu yang cukup untuk menggambar secara lebih rinci dan memberi keterangan yang lebih lengkap.

Anda akan mendapatkan pengertian yang lebih mendalam dari tanaman padi adalah langkah pertama untuk memahami pengaruh dari penyakit dan hama serangga pada tanaman padi. anda juga

akan mengerti mengapa semua kerusakan tidak disebabkan oleh penyakit, hama. Kompensasi tanaman adalah salah satu faktor penting untuk mengurangi pengaruh dari kerusakan yang disebabkan oleh organisme (termasuk ketika kita jalan di dalam sawah).



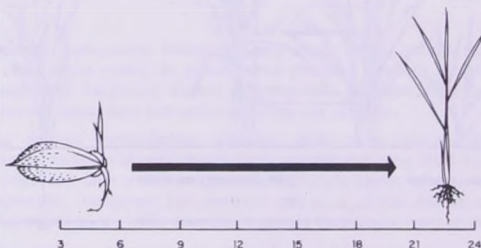
## a) Anatomi Bibit Tanaman Padi

### Latar Belakang

Pada awal pertumbuhan tanaman padi memiliki sifat-sifat khusus yang bermanfaat untuk mengurangi akibat yang ditimbulkan oleh kerusakan daun. Tiap anakan padi memiliki jumlah daun yang cukup banyak (*pada umumnya 16 helai daun dalam satu musim tanam*). Daun-daun itu tumbuh cepat tetapi akan cepat mati dan akan diganti dengan daun yang baru. Daun yang tumbuh dengan cepat.

Daun-daun yang terinfeksi oleh penyakit atau rusak karena serangga pada awal musim dengan cepat akan diganti dengan daun-daun baru. Kerusakan pada tanaman pada 14-25 HST, tidak akan menimbulkan kehilangan hasil yang berarti. Kerusakan daun segera diperbaiki oleh daun-daun baru yang tumbuh dengan cepat.

Pengusahaan tanaman yang baik sangat penting untuk pertumbuhan daun yang kuat dan cepat. Jika jumlah benih yang ditanam di persemaian tidak terlalu banyak, dan mendapat pupuk serta air yang



cukup, maka bibit yang tumbuh akan memiliki batang yang kuat. Setelah tanaman dipindahkan, sangat diperlukan unsur hara dan pengairan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan yang sedang berlangsung. Tanaman yang sehat mengurangi akibat kerusakan yang di timbulkan oleh serangan penyakit atau serangga hama.

## Tujuan

1. Dapat menerangkan bahwa pada awal fase vegetatif, daun padi tumbuh dengan cepat dan mati dengan cepat pula.
2. Dapat menerangkan bahwa pertumbuhan daun yang cepat dan penggantian daun yang tua oleh daun yang baru dapat mengurangi akibat kerusakan yang di timbulkan oleh serangan penyakit maupun serangga hama.
3. Dapat menerangkan pentingnya pengelolaan budidaya yang baik untuk mendukung pertumbuhan awal yang cepat dan kuat.

## Bahan-bahan

Tanaman padi berumur 5 HST, 20 HST, dan 30 HST, mikroskop, pensil, kertas.

## Langkah-langkah

1. Kumpulkan tanaman dari persemaian dan lahan sawah, amati dan gambar tanaman padi pada berbagai tingkat umur.
2. Perhatikan daun muda dan daun tua yang terdapat pada tanaman!

## Diskusi

1. Berapa jumlah daun di tanaman pada berbagai umur? Apakah ada daun yang mengering? Apakah itu merupakan daun yang mati? Apa keuntungan daun yang mati dan sebuah daun baru yang baru muncul?
2. Apa yang harus dilakukan jika daun-daun tanaman padi rusak di awal musim tanam?

3. Mengapa pemeliharaan persemaian dan tanaman muda yang baik merupakan hal yang paling penting dalam pengendalian hama?
4. Apa yang disebut dengan pembibitan yang baik?
5. Mengapa tanaman yang sehat dan kuat dapat membantu mengurangi akibat kerusakan yang mungkin ditimbulkan oleh serangan penyakit dan hama?

\*\*\*

## b) Kemampuan Beranak pada Fase Vegetatif

### Latar Belakang

Selama fase vegetatif, tanaman padi tumbuh sangat cepat. Dua atau tiga tanaman padi pertama yang ditanam adalah tanaman sederhana yang terdiri dari satu batang, sepasang daun dan sedikit akar. Selama dengan pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif, akan terjadi perubahan pada tanaman. Varietas unggul baru yang mempunyai kemampuan beranak banyak, perubahan akan sangat nyata dan mempunyai peran yang penting dalam pengendalian hama.

Perubahan yang pertama yaitu bahwa anakan baru akan muncul dari anakan yang sudah ada. Setiap anakan merupakan tanaman yang sempurna. Anakan baru mempunyai batang, daun-daun (*yang tumbuh dan mati dengan cepat*), akar dan anakan baru lainnya. Anakan baru dapat di klasifikasikan sebagai batang utama, anakan primer, anakan skunder dan anakan tersier (*lihat gambar 1*). Pada umumnya hanya batang utama, anakan primer dan anakan sekunder yang akan menghasilkan malai.

Tanaman padi dapat menyembuhkan dirinya sendiri dari kerusakan anakan selama fase vegetatif karena tanaman terus menerus membentuk anakan selama fase vegetatif. Ketika beberapa anakan mati karena penggerek batang, anakan lain dapat menggantikan kehilangan anakan tersebut. Percobaan-percobaan yang dilakukan di IRRI menunjukkan bahwa kerusakan anakan lebih dari 30% oleh serangan penggerek batang atau pemangkasan selama fase vegetatif tidak akan menyebabkan

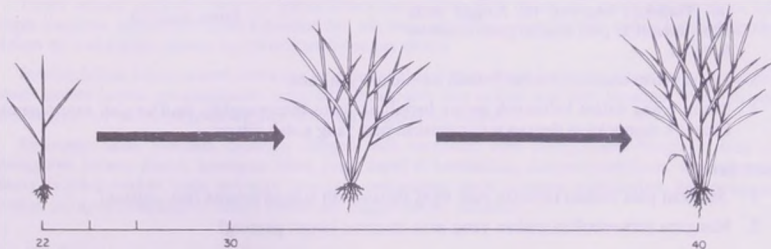
kehilangan hasil. Ini disebabkan karena anakan yang tidak rusak atau tidak dipangkas dapat membentuk anakan-anakan baru dan juga dapat membentuk lebih banyak anakan per individu.

Perubahan yang kedua adalah terbentuknya daun-daun baru secara kontinyu. Pada setiap anakan selama fase vegetatif, daun-daun baru muncul dan daun-daun lama mati secara kontinyu. Pada awal fase vegetatif, daun-daun pada satu anakan berganti sangat cepat. Setiap kerusakan daun tidak begitu penting karena daun tersebut akan segera diganti dengan daun baru. Ini berarti bahwa kerusakan oleh serangga atau penyakit yang terjadi pada awal pertumbuhan tidak begitu penting.

Pertumbuhan anakan dan daun-daun baru di tentukan oleh jarak tanam air, sinar matahari dan unsur-unsur hara (*pupuk*) yang tersedia untuk tanaman. Faktor-faktor ini diperlukan dalam aktifitas fotosintesis.

## Tujuan

Dapat mendiskripsi pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif, serta kemampuan beranak dan pembentukan daun.



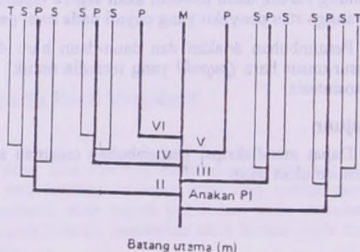
## Bahan-bahan

Tanaman padi berumur (20 HST, 15 HST, 30 HST), pisau, pensil, kertas.

## Langkah-langkah

(Lakukanlah langkah-langkah yang sama untuk setiap umur tanaman)

1. Kumpulkan tanaman padi dari sawah. Cucilah dan bersihkan dari lumpur yang menempel pada tanaman.
2. Amatilah tanaman mulai dari pangkalnya. Carilah anakan primer dan pisahkan dari batang utamanya. Pada anakan primer ini, carilah anakan sekunder yang pertama dan pisahkanlah. Jika anakan sekunder memiliki anakan, pisahkan juga anakan ini. Teruskan kegiatan ini hingga anda dapat memiliki peta anakan pada tanaman tersebut.
3. Untuk setiap anakan, petakan jumlah daun-daun yang ada.
4. Setiap orang dalam kelompok secara bergiliran harus menerangkan struktur dari satu tanaman kepada kelompoknya dengan menggunakan peta yang sudah dibuat.



## Diskusi

1. Jelaskan pola anakan tanaman padi sejak penanaman sampai selama fase vegetatif.
2. Mengapa pertumbuhan anakan yang terus menerus sangat penting?

3. Apa yang akan terjadi jika beberapa anakan dipisahkan dari tanaman?
4. Apakah akibat yang ditimbulkan oleh penggerek batang pada tanaman selama awal fase vegetatif?
5. Bagaimana kemampuan beranak pada varietas lokal? Bagaimana masalah penggerek batang untuk varietas lokal? Apakah sama dengan varietas baru?

\*\*\*

## c) Akar dan Jaringan Pengangkut Tanaman

### Latar Belakang

Pupuk dan pestisida sistemik seperti karbofuran sering kali diberikan pada tanaman padi. Bagaimana unsur hara dan pestisida ini dapat masuk ke dalam tanaman dan kemudian bergerak di dalam tanaman?

Untuk masuk ke dalam tanaman bahan kimia harus dilarutkan dalam air, tanpa air, senyawa tidak dapat bergerak dari dalam tanah ke permukaan air, atau dari dalam akar. Setelah bahan kimia dilarutkan dalam air maka akan diserap ke dalam tanah dengan airnya.

Setelah bahan kimia masuk ke dalam tanaman, bahan kimia dapat bergerak dalam tanaman melalui suatu sistem berkas pengangkutan yang ada antara akar dan bagian atas dari tanaman. Pada jaringan pengangkut air akan bergerak ke atas dan gula bergerak ke bawah.

Serangga hama merusak tanaman dengan cara mengisap atau mengunyah. Pengisap daun dan penggerek batang adalah serangan hama yang dapat di kendalikan dengan insektisida sistemik sebab hama tersebut makan pada jaringan tanaman, pengisapan pada jaringan pengangkut, dan penggerek makan jaringan pengangkut ketika memakan bagian dalam tanaman.

Setelah insektisida sistemik bergerak ke dalam daun tanaman padi, air yang keluar dari jaringan setiap sore (*air yang keluar merupakan air gutasi/tetesan*) jatuh dari ujung daun yang dapat ditemukan pada pagi hari, akan mengandung pestisida sistemik. Air gutasi ini akan jatuh kedalam air atau akan menguap setiap harinya, jika musuh alami masuk ke dalamnya atau kontak dengan air tersebut maka musuh alami akan mati oleh pestisida sistemik tersebut, air gutasi tersebut sering jatuh pada musuh alami atau musuh alami minum air gutasi.



## Tujuan

1. Dapat menerangkan bagaimana pestisida sistemik bergerak melewati tanaman.
2. Dapat menerangkan mengapa pengendalian secara sistemik pada hama pengisap atau pengunyah pada jaring pengangkut dikendalikan dengan pestisida sistemik.

## Bahan-bahan

Air, pewarna roti (*merah*), 2 buah gelas per kelompok, tanaman dan 2 buah sedotan (*pipet*)

## Langkah-langkah

1. Pergilah keluar dan cari beberapa macam tanaman termasuk bibit tanaman padi, kangkung, seledri, rumput, dan tanaman yang lain.
2. Masukkan air pada dua (2) gelas dan tambahkan beberapa tetes bahan pewarna roti.
3. Letakkan tanaman ke dalam gelas dengan batangnya, juga letakkan pipet ke dalamnya. Letakkan gelas yang berisi tanaman tersebut ke dalam tempat yang terang.
4. Tunggulah 90 menit dan amati tanaman tersebut, apa yang terjadi pada warna dari daun? Bagaimana warna merah dapat bergerak ke dalam tanaman?
5. Apa yang anda pikirkan pada tanaman padi di sawah ketika insektisida sistemik digunakan? Di mana insektisida di dalam tanaman? Jenis hama pengunyah apa yang makan jaringan tanaman? Bagaimana tentang hama pemakan bagian tepi daun? Hama tersebut apakah juga makan pada jaringan pengangkut utama? Jenis hama pengisap apa yang mengisap cairan tanaman?
6. Apa yang akan terjadi setelah larutan mencapai bagian ujung daun? Apakah anda memperhatikan air dibagian tepi daun pada sore dan pagi hari? Bagaimana jika larutan berpengaruh pada musuh alami di lahan? Bagaimana tentang petani yang berjalan di lahan pada pagi hari?

\*\*\*

## d) Daun: Sebelum dan Sesudah Fase Awal Primordia

### Latar Belakang

Sesudah awal primordia tanaman akan mulai berubah bentuk pertumbuhannya. Selama fase vegetatif tanaman akan membentuk anakan baru dan akar, batang, dan daun. Pada awal primordia tanaman akan mulai mengambil dan unsur hara untuk perkembangan malai.

Perubahan yang besar terjadi pada pertumbuhan daun, daun pada tanaman akan memberikan energinya untuk hampir selama dua bulan, ketika tanaman menghasilkan bunga dan pengisian biji. Sekarang daun baru akan dapat menggantikan daun yang rusak. Daun bagian atas dan daun kedua dari atas adalah yang sangat penting bagi tanaman. Daun-daun ini akan menghasilkan sebagian besar energi yang diperlukan untuk mengisi biji. Daun paling bawah kurang penting sebab tidak dapat menerima sinar matahari yang banyak.

Menjaga daun selama pembentukan biji adalah penting untuk menjaga, ini kenapa ambang ekonomi lebih rendah selama dan sesudah pembentukan primordia.

### Tujuan

Menandai daun atas dari tanaman selama pengamatan mingguan.

### Bahan-bahan

Pensil, kertas. Tipp-Ex, garisan

### Langkah-langkah

1. Pergilah ke sawah dengan membawa kertas, Tipp-Ex, dan garisan
2. Setiap kelompok memiliki lima rumpun yang sehat, pilihlah rumpun yang dekat dengan tanggul, buatlah peta lokasi untuk tanaman ini dengan menghitung jumlah rumpun dari salah satu sudut pada lahan rumpun tersebut, amatilah setiap minggu pada rumpun yang sama.

3. Pada bagian bawah permukaan daun paling atas setiap anakan dalam satu rumpun, berilah satu tanda dengan Tipp-Ex. Pada bagian bawah daun kedua dari daun paling atas setiap anakan akan dalam satu rumpun berilah dua tanda dengan Tipp-Ex. Ukurlah tinggi maksimum dari rumpun.
4. Amatilah lima rumpun tiap minggu selam empat minggu, catatlah daun yang telah ditandai, rasakan dan catat rasa manis dan tekstur dari batang setiap minggu.

## Dikusi dan Presentasi

1. Bagaimana keadaan terakhir dari daun yang diberi tanda? Jika da daun baru yang keluar bagaimana daunnya?
2. Bagaimana perubahan tinggi tanaman?
3. Apakah ada perubahan dalam rasa dan tekstur dari batang? Kapan penggerek batang akan menyerang yang dapat menyebabkan beluk masuk kedalam tanaman?

\*\*\*

## e) Anatomi Primordia

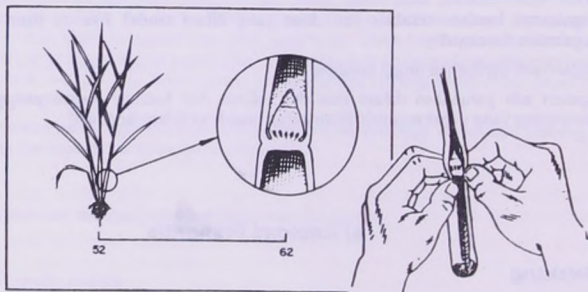
### Latar Belakang

Fase primordia dimulai pada umur tanaman 65 hari sebelum biji masak. Jadi, jika IR 64 masak dalam waktu 110 hari, maka fase primordia akan dimulai pada 45 HST

Fase primordia adalah fase yang paling penting pada tanaman padi, karena malai padi terbentuk selama fase primordia. Jumlah bulir dan kualitas bunga yang sedang berkembang menentukan hasil akhir, jumlah bulir dan kualitas bunga akan baik jika malai berkembang dengan baik sejak awal fase.

Selama fase ini, terjadi perubahan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selama fase vegetatif, akar, batang dan daun mengadakan pertumbuhan, hampir semua energi tanaman digunakan untuk

pertumbuhan bagian-bagian ini. Pada masa primordia, tanaman berubah secara drastis, hampir semua energi tanaman digunakan untuk pertumbuhan malai padi, perubahan ini sama dengan perubahan pada tubuh manusia. Kita tumbuh dengan cepat hingga umur sekitar 16 tahun, kemudian tubuh ini akan berubah selama beberapa tahun menjadi dewasa. Tubuh tanaman menjadi dewasa sehingga kita dapat memetik bunga maupun buahnya (*bulir padi*).



Daun tanaman pada masa primordia akan menjadi penghasil energi utama bagi tanaman tersebut. Daun-daun ini akan hidup selama lebih kurang dua bulan sementara tanaman menghasilkan bunga dan mengisi bulirnya, daun-daun ini tidak akan digantikan oleh daun baru dan sangat menentukan hasil tanaman. Jadi daun-daun di sawah penting sebagai pelindung selama pembentukan bulir padi.

Kegiatan ini di titik beratkan pada penemuan primordia di sawah, dan menandai daun-daun dengan Tipp-Ex untuk memudahkan pengamatan berikutnya selama musim tersebut.

## Tujuan

1. Untuk mengetahui letak primordia baru di sawah dan mengamati keadaan tanaman.
2. Untuk menandai daun-daun bagian atas tanaman untuk pengamatan setelah satu bulan.

## Bahan-bahan

Pensil, mikroskop, rautan pensil, kertas, Tipp-Ex.

## Langkah-langkah

### • Untuk perorangan

1. Untuk setiap plot sawah anda, hitunglah perkiraan waktu primordia. Ingatlah tanggal penanaman setiap varietas yang di tanam. Mulailah dengan menghitung jumlah hari panen kemudian kurangilah dengan 65 hari.
2. Pergilah kesawah dan pilihlah rumpun yang paling tinggi dan paling baik.
3. Pada rumpun terbaik ini, carilah anakan paling tua dengan cara mencari anakan yang memiliki daun yang paling tinggi.
4. Pisahkan anakan ini, dengan hati-hati, sibakkanlah anakan ini untuk mencari batang yang paling tinggi. Primordia mungkin baru saja terbentuk dan masih kecil, primordia ini mungkin terlihat seperti bulu yang sangat kecil.
5. Pisahkan dan bawalah beberapa anakan yang tertinggi dan kembalilah ke laboratorium. Amatilah primordia pada anakan ini dan gambarkan apa yang anda lihat pada mikroskop.

### • Untuk kelompok

1. Pergilah ke sawah dengan membawa kertas dan Tipp-Ex.

2. Pilihlah 20 rumpun yang sehat untuk masing-masing kelompok. Pilihlah rumpun yang dekat dengan pematang sawah. Buatlah peta tanaman dengan cara menghitung jumlah rumpun dari salah satu sudut sawah ke rumpun tersebut.
3. Di bagian sawah daun, buatlah satu lingkaran dengan Tipp-Ex pada daun yang paling tinggi dalam rumpun tersebut, buatlah dua lingkaran di bagian bawah daun.
4. Kita akan mengamati kembali tanaman tersebut pada bulan berikutnya.

## Diskusi

(Mohon jawaban anda ditulis di bagian diskusi ini sehingga anda dapat membandingkannya dengan pengamatan yang dilakukan satu bulan mendatang.)

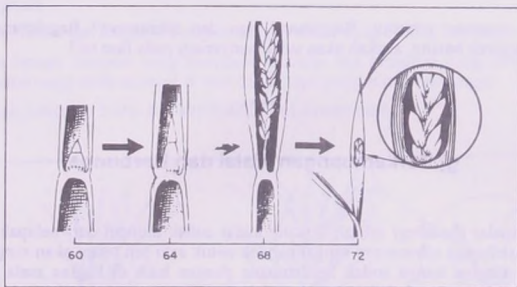
1. Tanggal berapa perkembangan primordia di setiap plot sawah?
2. Apakah anda mengharapkan semua anakan dalam rumpun akan mencapai fase primordia pada waktu yang sama? Mengapa tidak semua anakan memiliki umur yang sama?
3. Kondisi lingkungan atau masalah pengelolaan yang bagaimana yang dapat menyebabkan terlambat fase primordia?
4. Menurut anda, apa yang akan terjadi dengan daun yang sudah anda tandai satu bulan mendatang?

\*\*\*

## f) Fase Bunting

Fase bunting adalah ketika malai tumbuh di dalam pelapah daun tetapi belum muncul keluar. Anakan akan terlihat bunting, bunga di dalam anakan masih muda dan lunak tetapi belum mengadakan penyerbukan.

Fase bunting adalah rawan terhadap penyakit dan serangga pada daun bendera. Kualitas bagian bunga dan produksi serbuk sari akan selalu di buat selama fase ini. Pengairan akan selalu di jaga tetap ada di lahan. Penggerek batang mungkin akan aktif selama fase bunting karena tanaman masih sangat mudah diserang.



## Tujuan

Dapat mendiskripsikan malai selama fase bunting.

## Bahan-bahan

Kertas, pensil, mikroskop.

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke lahan dan temukan anakan yang dalam fase bunting. Hilangkan semua anakan dan kembalilah ke laboratorium.
2. Bedahlah dan gambar anakan dengan perkembangan malai di dalamnya.
3. Bedahlah biji, hitunglah berapa biji yang di hasilkan dan berapa yang sudah berkembang bunganya.
4. Rasakanlah tanaman tersebut. Bagaimana rasa dan teksturnya? Bagaimana pendapat anda tentang penggerek batang, apakah akan suka menyerang pada fase ini?

\*\*\*

## g) Perkembangan Malai dan Berbunga

### Latar Belakang

Perkembangan malai (*heading*) adalah dimana malai sudah muncul dari pelapah daun dan bunga menjadi masak. Fase bunga sebenarnya sangat pendek untuk satu biji tetapi akan sangat panjang untuk seluruh tanaman. Bagian bunga sudah berkembang dengan baik di bagian malai. Tanaman padi biasanya bunga membuka untuk beberapa jam pada pagi hari. 98 % dari biji-biji yang ada akan mengadakan penyerbukan sendiri sebelum bunga membuka (*mekar*). Tipe perkecambahan menunjukkan bahwa varietas tanaman padi akan dapat bertahan sampai beberapa generasi dan memungkinkan petani untuk dapat menggunakan benihnya sendiri pada penanaman berikutnya. Perkecambahan yang terbaik apabila tersedia cukup air, sehingga tepung sari akan berkembang dengan baik.

Bunga tanaman padi adalah sederhana, bagian bunga sangatlah mudah untuk dikenal dan hampir sama dengan bunga lainnya.

## Tujuan

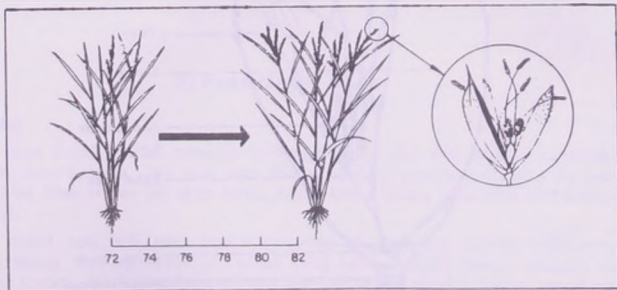
Dapat mengidentifikasi bagian bunga tanaman padi.

## Bahan-bahan

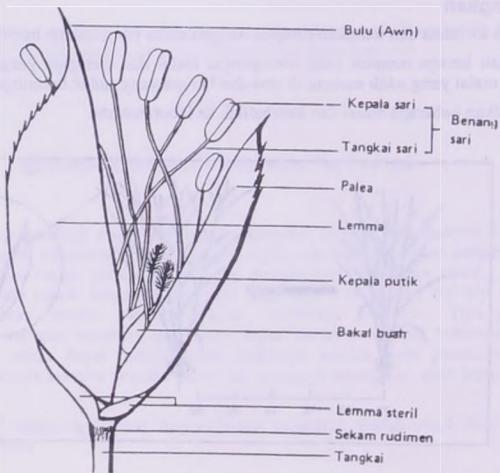
Kertas, pensil, mikroskop

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke lahan dan temukan rumpun dengan malai yang sedang berbunga.
2. Hitunglah berapa rumpun yang mempunyai malai dan mengapa yang lain tidak mempunyai? Berapa malai yang telah muncul di atas dan berapa yang sudah berbunga?
3. Kumpulkan beberapa malai dan kembalilah ke laboratorium.



- Gambarlah malai dan catatlah biji yang sedang berbunga, dan mana yang belum berbunga dan yang sudah berbunga. Apakah berbunga mulai dari atas atau dari bawah?
- Sekarang bedahlah dan gambar bagian dari bunga tanaman padi. Kumpulkan bunga yang lainnya dari sekitar bangunan tempat anda latihan atau lahan sawah, dan gambarlah bunga-bunga itu. Apakah ada persamaan dalam susunannya? Berilah keterangan setiap bagian dari bunga.



## Diskusi dan Presentasikan

1. Apakah lahan-lahan anda malainya muncul dan berbunga pada waktu yang sama? Apakah semua tanaman di lahan berbunga pada waktu yang sama? Mengapa ada pengamatan yang bervariasi? Dapatkah anda mengusut kembali penyebab timbulnya variasi beberapa masalah manajemen? Dapatkah semua masalah (*tikus, penyakit, serangga hama*) ditelusuri kembali untuk mengetahui masalah manajemen yang sebenarnya? Cobalah untuk menganalisa
2. Apa saja kesamaan dari bunga-bunga tersebut? Apa fungsi dari setiap bagian? Bagian mana yang menjadi biji?

Malai padi mulai berkembang di dalam pelepah daun sekitar 30 hari sebelum muncul. Proses ini dimulai dengan perkembangan primordia dan diakhiri dengan perkembangan serbuk sari selama fase munculnya malai.

\*\*\*

## h) Fase Masak Susu

### Latar Belakang

Fase masak susu terjadi setelah tanaman berbunga. Biji mulai diisi dengan karbohidrat yang diproduksi dalam daun bendera. Biji akan terus diisi sampai biji mencapai ukuran yang maksimum, meskipun demikian tidak semua biji akan berisi penuh, hanya bunga yang telah berkecambah yang akan menjadi biji.

Selama fase masak susu, ada suatu bentuk pengisian biji, beberapa varietas kelihatannya akan mengisi bijinya semua, tapi ada beberapa varietas yang hanya mengisi bijinya sebagian dan yang lainnya dibiarkan kosong. Kadang-kadang biji diisi dari bagian atas malai ke bagian bawah malai, dan

beberapa dari malai bagian bawah ke bagian atas. Pengisian biji tergantung dari varietas, matahari, air, dan lain-lain.

Biji masak susu biasanya peka terhadap serangan kepik, selama fase ini hama pengisap akan mengisap isi biji. Setelah biji masak penuh kepik tidak dapat menyerang.

Malai juga peka terhadap larva penggerek batang, jika bagian dasar malai dipotong, malai akan terserang beluk dan biji tidak diisi. Beberapa anakan dapat ditemukan larva penggerek batang tetapi bukan beluk. Ini disebabkan bagian dasar malai tidak dipotong. Tikus juga dapat merupakan masalah yang besar sebab tikus lebih suka menyerang pada fase ini.

## Tujuan

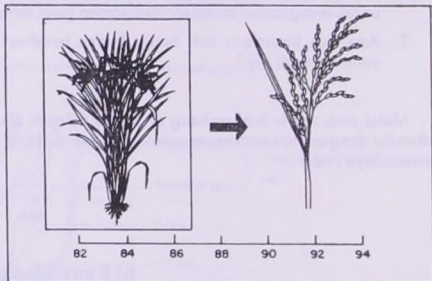
Dapat menjelaskan perkembangan tanaman selama fase masak susu

## Bahan-bahan

Kertas, pensil, mikroskop

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke sawah dan kumpulkan 5 malai pada fase masak susu.
2. Kembalilah ke laboratorium, dan gambarkan malai tersebut. Catatlah biji yang berbunga dan yang sudah dalam fase masak susu, hitung juga prosentasenya.



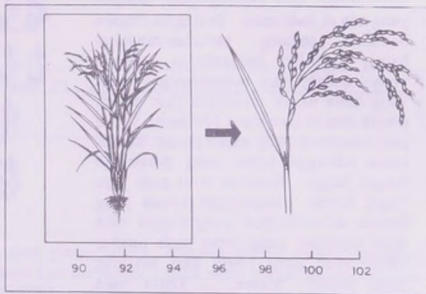
3. Bedahlah dan gambar 5 biji pada fase pengisian biji yang berbeda. Bagaimana biji dapat beris mengisi penuh?
4. Rasakan rasa biji tersebut, bagaimana rasanya? Apakah anda berpendapat kepik pengisap olong akan menyerang pada fase ini?
5. Mengapa walang sangit berbau tidak enak?

\*\*\*

### i) Fase Masak Penuh

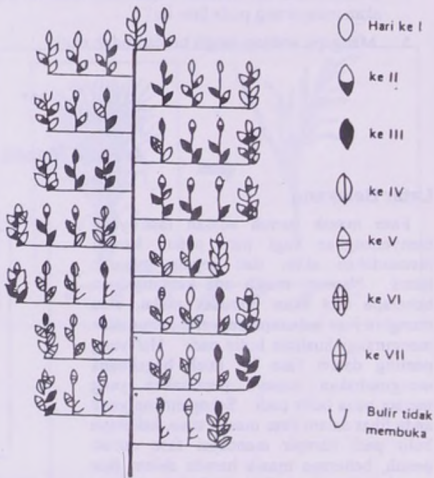
#### Latar Belakang

Fase masak penuh adalah fase yang menyenangkan bagi para petani karena menandakan akhir dari segala masalah hama. Namun, masih ada kemungkinan beberapa ulat akan merusak malai, atau mungkin juga beberapa penyakit jamur akan mengurangi kualitas bulir padi. Hal yang penting dalam fase ini ialah bagaimana mengusahakan supaya pemasakan yang merata pada bulir padi. Sebagaimana yang anda lihat dalam fase masak susu, beberapa bulir padi hampir mencapai fase masak penuh, beberapa masih berada dalam fase masak susu, dan ada juga beberapa yang masih berada pada fase berbunga. Pada



masa panen nanti, kita berkeinginan agar sawah berada pada satu fase saja.

Hasil gabah kering (*kg/ha*) adalah hasil timbangan gabah panen yang telah dikeringkan. Jika panen dilakukan pada saat tanaman padi pada umur yang tepat dan masak sempurna, maka akan didapatkan hasil penggilingan yang tinggi (*lebih baik*). Jika kematangan (*kemasakan*) di sawah sangat bervariasi, maka hasilnya pun akan menjadi rendah. Ini adalah salah satu sebab mengapa hasil-hasil produksi sawah di luar negeri lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang ada di Indonesia. Di negara-negara beriklim sedang, tanaman-tanaman hanya memiliki kemampuan beranak yang rendah, dan memerlukan waktu yang lama untuk mencapai fase masak penuh (*dapat mencapai 150 hari*). Malai pada tanaman pada masa panen hampir sama sehingga beras yang dihasilkan sangat tinggi. Kualitas bulir padi juga tinggi karena pengeringan sawah yang lambat dibandingkan pengeringan oleh sinar matahari yang cepat pada tingkat kelembaban yang tinggi dari tanaman yang belum masak. Tentu saja negara-negara yang bertemperatur sedang hanya memiliki satu tanaman



padi sehingga negara-negara tersebut dapat menanam varietas-varietas jenis ini. "Hasil per hari" mereka jauh lebih rendah daripada tanaman iklim tropis.

Apa arti semua ini? Hal yang penting pada saat sekarang hingga fase masak adalah berusaha mendapatkan pemasakan yang merata, dengan pengairan yang tepat dan juga berusaha menghindari kerusakan yang di sebabkan oleh tikus. Pengerinan sawah 10 hari sebelum masa panen adalah hal praktis yang biasa, dan harus diikuti oleh pengerinan pada beberapa daerah yang lebih rendah dengan membuat saluran-saluran kecil. Bagaimanapun, pengerinan sawah juga meningkatkan kemungkinan kerusakan yang disebabkan oleh tikus, kedua aspek tersebut sangatlah penting untuk diperhatikan.

## Tujuan

Dapat menjelaskan keadaan malai selama fase masak penuh.

## Bahan-bahan

Mikroskop, pensil dan kertas, denah

	% berbunga	% masak susu	% masak penuh	% menguning
per malai				
per rumpun				

## Langkah-langkah

1. Pergilah ke sawah dan pilihlah lima rumpun berkelompok. Buatlah sensus rumpun tersebut dengan menghitung malai yang sedang dalam fase berbunga, masak susu, masak penuh, ataupun yang berada pada fase menguning. Tuliskanlah prosentasi malai pada setiap rumpun dengan menghitung malai banding total rumpun yang ada.

2. Ambillah malai untuk diamati (*dibelah*) di laboratorium. Rasakanlah bulir padi tersebut. Bagaimanakah tekstur dan rasanya? Rasakanlah pangkal malai. Bagaimanakah tekstur dan rasanya dibandingkan dengan tanaman yang berada pada fase berbunga pada saat kita rasakan tadi?
3. Gambarlah malai yang memperlihatkan biji-bijinya dalam fase berbunga, fase masak susu, fase masak penuh dan keras. Bedahlah beberapa biji masak penuh dan gambarlah bagian dalam yang anda lihat. Sudah berapa besar ukuran biji?
4. Mengapa hanya terdapat sedikit serangga pada fase ini? Apa yang telah terjadi pada tanaman? Apakah ada masukan-masukan yang diperlukan dalam mengendalikan hama? Berapakah biaya yang telah dikeluarkan oleh petani hingga akhir musim ini?

\*\*\*

## j) Fase Masak Panen

### Latar Belakang

Tanaman pada fase ini, seharusnya sudah menguning, atau berwarna kecoklatan. Daun-daun berwarna kuning karena khlorofil sudah tidak aktif lagi dan tidak ada karbohidrat yang dihasilkan oleh proses fotosintesis. Tepung telah berpindah dari daun, batang dan akar ke kulit padi (*gabah*). Pada fase ini tidak ada lagi penambahan bahan bagi gabah.

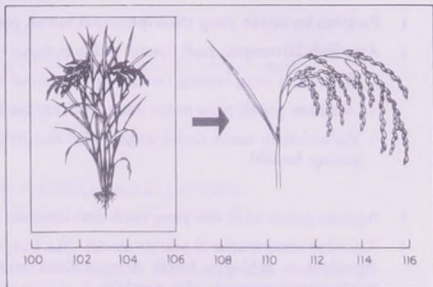
Berat gabah akan turun setiap hari karena terjadi pengeringan tanaman. anda akan kehilangan hasil dalam arti kilogram per hektar setiap menit sebagaimana tanaman mengering di sawah. Lalu bagaimana hasil distandarkan sehingga hasil dari satu tanaman dan hasil tanaman lain dapat dibandingkan

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{berat semula} - \text{berat setelah kering}}{\text{Berat semula}} \times 100\%$$

$$\text{Berat biji dengan kandungan air 14\%} = \frac{(100 - A)}{86} \times B$$

walaupun tanaman yang satu kering dan yang lain masih basah? Jawabannya dapat kita lihat pada kandungan air dari biji. Kandungan air adalah jumlah air yang ada dalam gabah. Salah satu cara untuk mengukur kandungan tersebut adalah dengan menimbang gabah sebelum mengeringkan dan meletakkannya dalam oven atau tempat yang panas selama beberapa jam atau beberapa hari (*tergantung dari panasnya*). Setelah gabah benar-benar kering, gabah tersebut ditimbang lagi. Perbedaan berat timbangan sama dengan jumlah air yang hilang. Kandungan air dihitung dengan cara sebagai berikut: Standar kandungan air hasil panen adalah 14%. Untuk dapat menghitung hasil panen dengan kandungan air 14%, dapat digunakan rumus di bawah ini: Pada tingkat kandungan air yang rendah padi dapat tahan disimpan selama beberapa bulan. Kandungan air penyimpanan yang ideal kurang lebih 10%, karena serangga tidak begitu suka menyerang padi. Kandungan air 10% agak sulit dicapai pada iklim yang lembab.

Panen harus segera dilaksanakan setelah tanaman kering, sebab serangga, burung dan tikus sangat suka tanah yang kering dan bulir-bulir (*gabah*) tanaman yang baru, juga pada fase ini anda dapat menemukan serangga yang sedang meletakkan telurnya. Panen dapat segera dimulai apabila sebagian besar padi telah menguning dan



gabah yang paling rendah pada malai telah keras. Pada saat panen gabah akan mempunyai kandungan air sekitar 20-30%

## Tujuan

Dapat menentukan apakah padi sudah siap dipanen, dan dapat mengukur kandungan air gabah, dengan menggunakan alat pengukur kandungan air (*moistur meter*) dan menghitung ke dalam kandungan air standar (14%)

## Bahan-bahan

Kertas, pensil, pisau, alat pengukur kandungan air (*moistur meter*), timbangan.

## Langkah-langkah

### • Observasi sawah

1. Pergilah ke sawah yang telah mencapai masak panen.
2. Amatilah 20 rumpun padi. Untuk setiap rumpun tersebut amatilah sebagai berikut:
  - % anakan yang kuning (*seharusnya minimal 80% untuk panen*).
  - Stadium gabah pada malai yang lebih rendah (*seharusnya sudah mengeras*).
  - Kelembaban tanah (*seharusnya telah mengering untuk pemanenan yang paling, rendah dan paling bersih*)
3. Apakah gabah telah ada yang jatuh dari tanaman padi? (*Ini berarti terlalu matang*)
4. Amatilah rerumputan di sekitar sawah. Jika banyak rumput yang berbiji, malai rerumputan harus dipindahkan sehingga benih rumput tidak tercampur dengan padi (*benih rumput membuat kualitas padi menjadi lebih rendah*)

5. Apakah sawah sudah siap di panen? Apakah anakan dan gabah sudah cukup dewasa? Apakah tanah telah mengering? Apakah sudah tak ada lagi rerumputan di sawah?

- **Alat pengukur kandungan air (moister meter)**

1. Ambillah 10 malai yang telah kering dan bawalah ke laboratorium.
2. Ambillah gabah dari batang malai, pisahkan gabah yang berisi dan yang masih kosong. Bagilah sampel gabah tersebut menjadi 5 bagian subsampel yang berjumlah genap.
3. Ukurlah berat dari kelima subsampel tersebut dengan menggunakan timbangan. Tulislah berat masing-masing subsampel.
4. Letakkanlah gabah dalam jumlah yang cukup dalam alat pengukur kandungan air agar memenuhi dasar alat pengukur tersebut. Kencangkan (*putar*) penekannya hingga gabah tersebut pecah.
5. Bacalah persen kandungan air.
6. Menghitung berat sampel pada kandungan air 14% (*gunakanlah rumus di atas*)

\*\*\*

### 3) SAMPLING DAN PENDUGAAN LAHAN

#### Latar Belakang

Tujuan dari kegiatan metode sampling di lahan adalah untuk memperkirakan tindakan apa yang harus dilakukan untuk mendapatkan keuntungan yang besar bagi petani. Metode sampling tidak dilakukan dengan perhitungan, tetapi dengan cara pendugaan. Dalam kegiatan ini, para peserta harus

bekerja untuk dapat melakukan pendugaan yang tepat terhadap kepadatan serangga hama, laba-laba, tikus dan kerusakan tikus di lahan.

Pengambilan sampel yang terbaik adalah:

- Pengamatan yang baik
- Tetap, dan
- Pengalaman

Hasil dari sampling akan digunakan dengan menggabungkan informasi lai yang didapatkan, seperti kemampuan musuh alami, tanaman yang sehat, anggaran pertanian, dan cuaca untuk membuat sebuah analisa lahan, guna membuat keputusan yang harus diambil.

Tujuan terakhir dari PHT adalah agar supaya dapat membuat keputusan sendiri untuk mendapatkan hasil dan keuntungan yang lebih baik. Sampling adalah langkah yang pertama dalam metode pengelolaan.



REVISI DAN PERUBAHAN

## a) Apa Itu Sampling?

### Latar Belakang

Apakah sampling itu? Sampling adalah cara untuk melihat bagian kecil dari bagian yang besar. Sampling lahan untuk PHT adalah untuk melihat beberapa tanaman di lahan dan memperhitungkan apa yang terjadi di seluruh lahan tersebut. Pengambilan contoh tanaman sebanyak 20 rumpun di dalam lahan seluas 1.000 m<sup>2</sup> adalah hanya 0,08% ( $20/25000$ ) dari rumpun yang ada di lahan. Pengambilan contoh tanaman sebanyak 10 rumpun pada lahan yang sama adalah hanya 0,04% dari rumpun yang ada. Ini sangat menarik. Beberapa pengalaman di PHT Padi membuktikan bahwa petani bisa membuat analisa yang baik dari lahan walaupun hanya dalam contoh yang kecil.

Sampling mempunyai beberapa tujuan tergantung dari orang yang mengambil sampel. Untuk seorang peneliti biasanya harus sangat teliti, dan memerlukan banyak waktu pengamatan. Untuk pengamatan serangga, sampling harus cukup sebagai bahan untuk perhitungan tingkat populasi di lahan. Untuk petani, dengan sampling akan mengetahui apakah populasi di atas tingkat yang berbahaya, dan populasi meningkat atau menurun. Tidaklah penting bagi petani untuk mengetahui tingkat populasi yang sebenarnya di lahan.

Sampling biasanya dikerjakan untuk memperhitungkan kepadatan, contohnya dari data kepadatan adalah sebagai berikut:

- pengisap per rumpun
- beluk atau sundep per rumpun



- penggulung daun per rumpun
- laba-laba per meter persegi
- rumpun yang terpotong oleh tikus per rumpun
- tungro yang diinfeksi dalam rumpun per meter persegi
- rumpun yang terserang blast (*lebih dari 50% luas daun*) per meter persegi.

Semua kepadatan di atas dapat dikonversikan ke populasi per meter persegi atau per ha dengan mengetahui jarak tanam dan rata-rata anakan per rumpun.

Mengapa kepadatan penting? Kehilangan hasil biasanya didasarkan pada luas areal (*ton/ha atau kg/m<sup>2</sup>*). Interaksi dari kompensasi tanaman di dalam barisan, antara tanaman dalam satu rumpun, dan antar rumpun kehilangan hasilnya akan dihubungkan ke luas. Penyebab dari hilangnya hasil juga akan dihubungkan ke luas yang sama. Faktor hilangnya hasil juga akan dikaitkan dengan areal yang sama maka faktor penyebab hilangnya hasil dapat di analisa. Sebagai contoh kita dapat berkata dengan kepadatan populasi dari pengisap per rumpun akan menyebabkan hilangnya hasil sebesar 200kg/ha (*dengan pemupukan yang optimal, benih yang baik, cuaca yang baik*), ini tidak berguna apabila menggunakan persentase sebab sulit untuk dimengerti.

Dalam kegiatan ini kita akan memulai beberapa masalah sampling. Dalam latihan yang lain kita akan belajar masalah sampling dengan estimasi, ini adalah tujuan pokok dari sampling PHT.

## Tujuan

Dapat memperagakan konsep kepadatan dan perbedaan tujuan antar peneliti dengan petani.

## Bahan-bahan

Kertas koran, pensil, benih (*100 per kelompok*)

## Langkah-langkah

1. Di atas selembar kertas buatlah garis-garis kemudian buatlah kotak-kotak dengan ukuran panjang 5 cm lebar 5 cm, hitunglah total kotak yang ada (*setiap kotak ukurannya 25 cm<sup>2</sup>*)
2. Sekarang kita akan melakukan seperti seorang peneliti. Kita akan menemukan berapa jumlah benih yang sebenarnya di atas kertas. Ini adalah persoalan yang sama seperti jumlah serangga di lahan. Seorang pemain akan menebarkan 100 benih di atas kertas, kemudian setiap pemain akan mulai untuk menghitung benih, tetapi akan berbeda waktunya saat penghitungan (*seperti yang tercantum di bawah ini*), pemain akan memainkan satu kali waktu. Buatlah perhitungan dari benih per kotak untuk setiap orang.
  - Pemain 1 : kepadatan benih yang sebenarnya (*100 benih/total cm<sup>2</sup>*)
  - Pemain 2 : sampel 10 detik, jumlah kepadatan =...
  - Pemain 3 : sampel 30 detik, jumlah kepadatan =...
  - Pemain 4 : sampel 90 detik, jumlah kepadatan =...
  - Pemain 5 : sampel 3 menit, jumlah kepadatan =...
3. Ulangi proses tersebut sampai 5 kali, bergilirlah setiap waktu pemain.
4. Apakah kepadatan itu? Sampling yang mana yang paling mendekati jumlah kepadatan dengan jumlah kepadatan yang sesungguhnya? Apakah ada perbedaan yang berhubungan dengan waktu (*tenaga dan uang*)? Dengan menghitung kepadatan apakah cukup untuk seorang peneliti? Apakah ada pemain yang bagus mengambil sampel? Di lahan, jika ada dua orang mengambil sampel pada lahan yang sama, apakah mereka juga akan menemukan kepadatan populasi yang sama? Apa artinya sampling dilahan bagi seorang peneliti?
5. Sekarang kita akan bermain sebagai petani PHT yang baik dengan estimasi (*pendugaan*). Seorang pemain akan menghitung benih secara diam-diam kemudian menyebarkannya di atas kertas, pemain yang lain akan mencoba untuk memperkirakan kepadatan dari benih, semua

pemain hanya mempunyai 15 detik untuk membuat perkiraan. Ulangilah permainan ini sebanyak 10 kali bergantianlah setiap waktu dalam satu kali permainan.

6. Apakah anda mendapatkan perkiraan yang lebih baik setiap kali anda bermain? Apakah ada orang yang dapat melakukan perkiraan yang paling baik? Bagaimana pengalaman dapat membantu dalam membuat perkiraan? Apa gunanya perkiraan jika dibandingkan dengan metode di atas.

\*\*\*

## **b) Perhitungan Metode Sampling**

### **Latar Belakang**

Sampling memberikan petani suatu informasi tentang keadaan lahannya, termasuk "hama" dan "musuh alaminya". Sampling pada hama serangga, tikus, dan musuh alami merupakan komponen penting pada analisa dilahan. Faktor yang lain yang perlu di ketahui untuk membuat keputusan adalah; tanaman yang sehat, cuaca, ekonomi, keadaan lahan sebelumnya lahan dan keadaan sekitar lahan.

Dalam kegiatan ini, kita akan belajar mengerjakan sampling tanaman padi secara kuantitatif. Ini berarti mengambil sejumlah tanaman dan menghitung macam dan jumlah komponen yang ada. Keputusan pengelolaan tergantung pada jumlah yang sebenarnya dari serangga hama, penyakit, dan tikus yang dihubungkan dengan faktor yang lain. Bagaimanapun cara menghitung adalah penting bagi petani, ini adalah langkah pertama untuk belajar menduga dengan cepat. Kita berpendapat bahwa belajar "menduga dengan tepat" harus dimulai dengan belajar menghitung sampel secara benar.

### **Tujuan**

Dapat menghitung komponen-komponen yang ada sampel yang diambil dari lahan.

## Bahan-bahan

Kertas, pensil.

## Langkah-langkah

1. Setiap kelompok akan dibagi ke dalam beberapa bagian kecil lagi. Setiap bagian harus mempunyai kertas dan pensil untuk mencatat data. Pada kertas bagian paling atas, tulislah tanggal dan nama lahan, kemudian buatlah kolom dan setiap kolom diberi judul, organisme, rumpun 1, rumpun 2, rumpun 3, dan seterusnya sampai rumpun ke 20. Pada kolom terakhir adalah rata-rata. Pada kolom yang pertama tulislah nama dari serangga hama, musuh alami, penyakit, tikus dan kerusakan tikus, yang dilihat di lahan.
2. Sekarang pergilah ke lahan, berjalanlah secara diagonal di dalam lahan, dan pilihlah 20 rumpun tanaman secara acak setiap diagonal. Untuk setiap rumpun ikutilah proses latihan ini:
  - Serangga: Periksalah bagian bawah rumpun untuk wereng coklat dan wereng punggung putih. Kemudian periksalah rumpun dari bawah menuju ke atas untuk wereng hijau dan wereng lainnya, kelompok telur penggerek batang, hama putih palsu, kepik, serangga hama lainnya. Jika beberapa daun dirusak oleh pemakan daun, bukalah rumpun setiap bagian dan carilah ulat diantara rumpun dan daun, khususnya bagian bawah rumpun. Perkirakan persen kerusakan daun dari semua daun yang ada pada tanaman tersebut. Apakah masih ada larva? Hitunglah jumlah sundep atau beluk per rumpun. Catatlah persen daun dan batang pada lahan tersebut yang terserang.
  - Penyakit: Perhatikan daun dan batang. Apakah ada klorosis atau karena penyakit? (*Tanyakan pada pemandu untuk lebih yakin*). Dugalah persentase daun dan batang yang terserang pada lahan tersebut. Catatlah semua pengamatan!
  - Tikus: Hitung jumlah anakan yang terpotong tiap rumpun.
  - Musuh alami: Hitung jumlah setiap jenis predator, jumlah larva yang terparasit per rumpun.
  - Anakan: Hitung jumlah anakan yang terbentuk.

3. Ulangi langkah (1) sekali lagi di lahan.
4. Jelaskan dan peragakan langkah pertama kepada orang lain dalam satu kelompok.
5. Metode ini biasanya digunakan untuk melatih petani. Setelah anda melakukan berulang-ulang, apakah anda tetap akan mengerjakan perhitungan atau anda dapat menduga populasi hanya dengan melihat keadaan lahan tanpa menghitung?
6. Jika tingkat serangga hama di atas ambang ekonomi, apakah larva masih ada di lahan? Berapa banyak kepik yang dapat anda hitung? Mengapa keputusan tergantung pada musuh alami, keadaan lahan, dan pengalaman anda?

\*\*\*



## c) Mencari Nilai Rerata

### Latar Belakang

Pengamatan kepadatan populasi hama di lapangan sangat penting untuk menentukan keputusan tindakan pengendalian hama perlu dilakukan atau tidak.

Pada umumnya, kepadatan populasi hama dinyatakan dengan angka rata-rata jumlah individu hama yang terdapat dalam satu tanaman, tunas, rumpun atau satu luasan tertentu.

Dengan demikian, sangatlah penting seorang Pemandu dapat menghitung mencari nilai rata-rata yang benar dari data yang didapat di lapangan.

### Tujuan

Dapat menghitung rata-rata data-data yang didapatkan di lahan



### Bahan-bahan

Data yang mempunyai jumlah: hama, tunas dan rumpun padi.

### Langkah-langkah

1. Jumlahkanlah banyaknya hama yang ditemukan pada setiap rumpun padi yang diamati. Hitung pula banyaknya rumpun padi yang diamati

Contoh:

rumpun padi ke	jumlah hama
1	20
2	3
3	0
4	7
5	0
5	30

2. Bagilah jumlah dengan banyaknya rumpun padi yang diamati.

$$\text{Jumlah hama / rumpun padi yang diamati} = 30 / 5 = 6$$

3. Angka yang didapat dari pembagian tersebut adalah nilai rerata banyaknya hama per rumpun padi. Pada contoh di atas, nilai reratanya adalah 6 ekor hama per rumpun padi.

### Pertanyaan

1. Misalnya ketentuan penyemprotan pestisida baru boleh dilakukan apabila ditemui rerata populasi lebih dari 10 ekor hama per rumpun padi. Jika pada pemantauan terakhir diperoleh data seperti di bawah ini, apakah penyemprotan pestisida perlu dilakukan?

rumpun padi ke	jumlah hama
1	0
2	30
3	5
4	8
5	3
6	10

2. Apa pentingnya menghitung nilai rerata dengan benar dalam hubungannya dengan Pengendalian Hama Terpadu? Jelaskan?

### Soal-soal Mencari Nilai Rerata

1. Jika penyemprotan pestisida boleh dilakukan apabila terdapat lebih dari 5 ekor hama per tanaman, maka di antara lahan-lahan berikut, lahan mana saja yang boleh disemprot?

rumpun ke	JUMLAH HAMA								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0	2	1	8	10	3	6	2	8
2	6	3	8	8	8	1	0	0	0
3	0	9	4	11	0	4	6	3	2
4	12	8	3	2	1	5	3	1	7
5	1	1	2	1	1	0	0	0	0
6	0	2	2	9	7	1	8	0	2
7	4	8	0	3	4	5	1	1	5
8	2	3	8	3	10	3	11	4	2
9	3	9	0	4	9	5	20	2	4
10	6	19	3	9	2	10	3	6	9

2. Di lahan Pak Atmo, pada luasan 2 m persegi yang berisi 50 rumpun padi, ditemukan 30 ekor hama wereng coklat. Sementara itu, di lahan Pak Supri, pada luasan yang sama yang berisi 45 rumpun padi ditemukan 25 ekor hama wereng coklat. Di lahan siapakah terdapat hama wereng coklat per rumpun padi yang lebih banyak?
3. Pada lahan K, dari 60 rumpun padi ditemukan 70 ekor wereng coklat. Di lahan L, ditemukan 40 ekor wereng dari 50 rumpun padi. Sedangkan di lahan M, dari 50 rumpun padi ditemukan 25 ekor wereng coklat.

- Berapa ekor wereng coklat yang terdapat disatu rumpun padi di lahan K,L dan M?
  - Jika penyemprotan pestisida baru diijinkan apabila terdapat lebih dari 1 ekor wereng coklat per rumpun padi, lahan mana yang boleh disemprot?
4. Di satu lahan seluas 1 ha, dari 3 tempat yang berbeda-beda masing-masing diambil 20 rumpun padi. Setelah dihitung jumlah hama yang ada, didapat data sebagai berikut:
- 20 rumpun pertama, terdapat 2 ekor hama
  - 20 rumpun kedua, terdapat 10 ekor hama
  - 20 rumpun ketiga, terdapat 48 ekor hama
  - Berapa ekor hama rata-rata per rumpun padi di lahan tersebut?
5. Apabila dari 14 ekor tikus betina dapat dihasilkan anak sebanyak 56 ekor, berapa ekor anak rerata dihasilkan oleh satu ekor tikus betina?

\*\*\*

## PENGANTAR EKOLOGI

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan antara sesama organisme. Secara umum, ekologi membahas tentang bagaimana organisme memperoleh energi dan materi dari lingkungannya, bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya, dan bagaimana organisme berinteraksi dengan sesama organisme. Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan antara sesama organisme. Secara umum, ekologi membahas tentang bagaimana organisme memperoleh energi dan materi dari lingkungannya, bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya, dan bagaimana organisme berinteraksi dengan sesama organisme.

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan antara sesama organisme. Secara umum, ekologi membahas tentang bagaimana organisme memperoleh energi dan materi dari lingkungannya, bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya, dan bagaimana organisme berinteraksi dengan sesama organisme.

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan antara sesama organisme. Secara umum, ekologi membahas tentang bagaimana organisme memperoleh energi dan materi dari lingkungannya, bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya, dan bagaimana organisme berinteraksi dengan sesama organisme.

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme dengan lingkungannya dan antara sesama organisme. Secara umum, ekologi membahas tentang bagaimana organisme memperoleh energi dan materi dari lingkungannya, bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya, dan bagaimana organisme berinteraksi dengan sesama organisme.

## 7

## PENGANTAR EKOLOGI

Sebelum mengikuti SLPHT, para petani hanya mengenal **HAMA** dan **TANAMAN PADI**. Semua serangga yang ditemui di sawah, dianggap sebagai musuh petani yang membahayakan. Setelah para petani mengikuti SLPHT selama satu musim, mereka tahu dengan membuktikannya sendiri bahwa, pada **TANAMAN PADI** selain ada **HAMA** juga terdapat **MUSUH ALAMI**. Mereka juga tahu hubungan fungsional hama dan musuh alami di sawah. Bahkan lebih jauh lagi bisa mengetahui ciri-ciri maupun siklus hidup serangga dan laba-laba.

Tetapi di sisi lain, masih sering muncul pernyataan dan pertanyaan yang berkaitan dengan serangga dan musuh alami dari petani sendiri, misalnya:

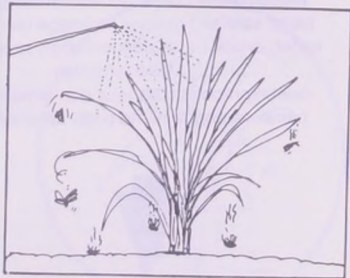
***"... Dari hasil pengamatan yang dilakukan, kami sepakat untuk menyemprot. Karena jumlah hama lebih banyak dari musuh alami."***

Banyak pengalaman membuktikan bahwa tindakan menyemprot tidak membuahkan hasil seperti yang kita harapkan. Justru malahan sebaliknya. Hama bukannya musnah, melainkan bertambah banyak, yang pada akhirnya tanaman padi rusak semua. Apa sebenarnya yang sedang terjadi setelah kita melakukan penyemprotan? Berikut ini gambaran bagaimana ledakan hama terjadi yang disebabkan oleh karena pemakaian insektisida.

1. **SECARA ALAMI**, serangga-serangga pemakan tanaman tetap terkendali oleh laba-laba dan musuh-musuh alami yang lain.



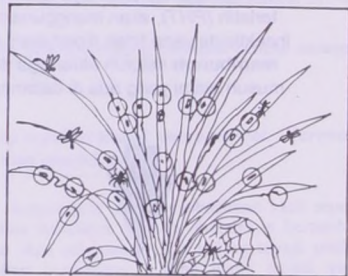
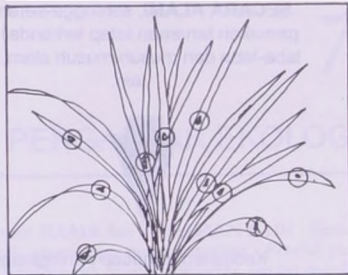
2. Kebijakan terhadap peningkatan produksi pangan dikhawatirkan mengakibatkan petani yang belum terlatih (*PHT*), akan menggunakan insektisida yang tidak diperlukan, dan **membunuh** seluruh serangga dan musuh alami yang ada di dalamnya.



3. Kemudian setelah itu, serangga-serangga hama yang berbahaya kembali muncul pada tanaman yang **belum** terdapat musuh alami baru. Maka mulailah terjadi peningkatan jumlah serangga hama yang besar.

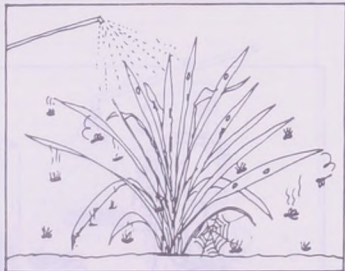


4. Musuh alami pun mulai berkembang, tetapi setelah populasi serangga hama sudah di luar batas pengendalian secara alami. Maka terjadilah peletakan-peletakan telur dan ledakan hama serangga hama pada tanaman



5.

Penggunaan insektisida untuk mengendalikan ledakan serangga hama akan membunuh semua hama dan musuh alami yang baru datang. Sementara itu telur-telur yang tidak terbunuh, akan menyebabkan ledakan yang lebih besar lagi bila menetas.

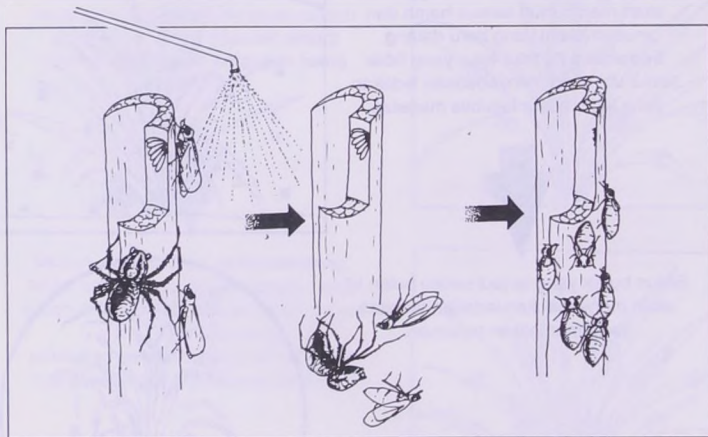


6.

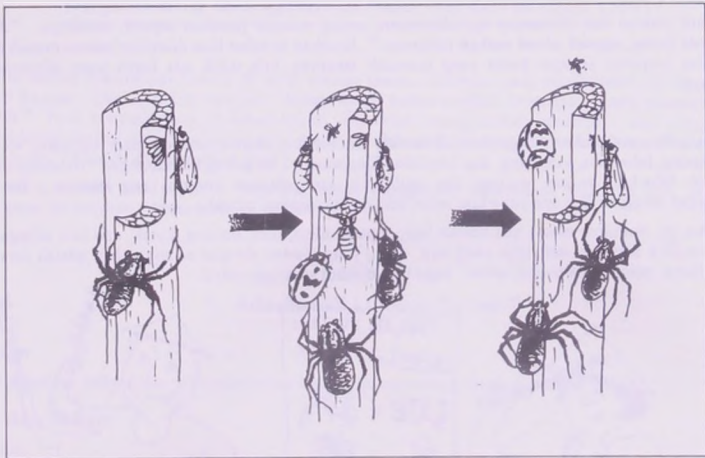
Siklus buruk yang terjadi setiap bulan ini akan menyebabkan ledakan-ledakan yang mematikan tanaman.



## INSEKTISIDA: Kunci Penyebab Ledakan Wereng Coklat



(a) Insektisida membunuh serangga dewasa, baik hama maupun musuh alami. Tetapi tidak membunuh telur wereng coklat yang terdapat dalam jaringan tanaman. Kemudian wereng coklat "muda" keluar dan hidup bebas dari pengaruh racun.



(b) Tanpa insektisida, lebih sedikit jumlah wereng coklat yang menghasilkan telur. Dan nimfa muda yang keluar menjadi sasaran /mangsa bagi musuh alami dan parasit.

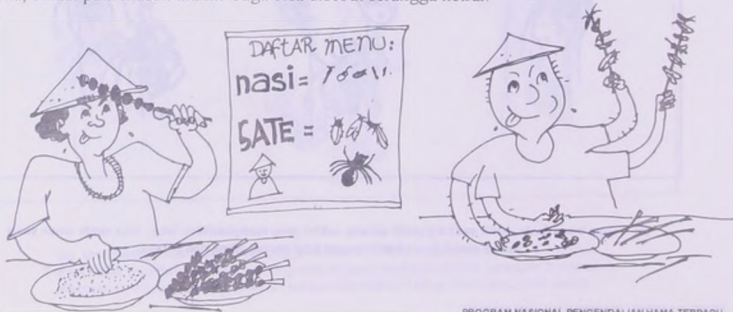
## "Kalau tidak ada hama, musuh alami makan apa?"

Dalam diskusi dan presentasi agroekosistem, sering muncul jawaban seperti, misalnya: *"Kalau tidak ada hama, musuh alami makan tanaman."* Jawaban tersebut bisa diartikan bahwa musuh alami juga bisa berperan sebagai hama yang merusak tanaman, bila tidak ada hama yang dimakannya. Benarkah?

\*\*\*

Pada waktu melakukan pengamatan di sawah, kita melihat adanya tanaman padi, belalang, wereng, ulat, capung, laba-laba, kumbang, dan lain-lain. Kesemuanya itu saling berhubungan. Belalang makan tanaman, laba-laba makan wereng, dan anda bisa menyebutkan contoh yang lainnya. Itu baru merupakan sebagian dari apa yang kita sebut dengan "ekosistem" sawah.

Selain itu, tentunya masih ada hewan lain, seperti: tikus, ular, burung, katak, dan lain sebagainya, juga termasuk serangga-serangga yang lain. Nah, yang disebut dengan serangga lain adalah serangga bukan hama, bukan pula musuh alami. Juga bisa disebut serangga netral.



## Bagaimana Mengetahui Adanya Serangga Lain?

Kita sering menjumpai bahwa di awal musim tanam, tanaman padi masih kecil sehingga hama belum banyak. Dari situ kita berpikir "*Kalau hama hanya sedikit, tentunya musuh alaminya juga sedikit.*" Pada kenyataannya, di lokasi-lokasi yang tidak menggunakan pestisida -- atau penggunaan pestisidanya sangat sedikit -- pada awal musim sudah terdapat banyak musuh alami. Lalu timbul pertanyaan, "*Musuh alami makan apa?*"

Berikut ini ada dua petunjuk lapangan untuk mengetahui keberadaan serangga lain, sekaligus menjawab pertanyaan "*Musuh alami makan apa?*".

### 1. Ada Apa di Lumpur Sawah?

#### Tujuan

Mengetahui keberadaan serangga bukan hama - bukan musuh alami di lumpur sawah.

#### Alat dan Bahan

##### Alat:

- Stoples plastik jernih (*isi sekitar 5 liter*)
- Kain kasa (*untuk menutup stoples*)
- Gayung
- Karet gelang

**Bahan:**

- Lumpur sawah
- Air sawah
- Tanaman padi
- Predator (*misalnya: laba-laba*)

**Langkah-langkah****a. Penyiapan:**

1. Dengan gayung, ambillah lumpur di sawah sedalam lebih kurang 2 cm.
2. Masukkanlah lumpur tersebut ke dalam stoples hingga 1/4 bagian stoples terisi lumpur.
3. Tambahkan air sawah sebanyak 1/4 stoples.
4. Tanamkan satu rumpun padi dalam stoples.
5. Tutuplah stoples dengan kain kasa, dan ikat dengan karet gelang.
6. Letakkan stoples di tempat yang mendapat cukup sinar matahari langsung agar mudah diamati.

**b. Pengamatan:**

1. Tunggulah stoples tersebut hingga air di dalamnya menjadi jernih.
2. Amati permukaan lumpur sampai anda menjumpai mahluk-mahluk seperti cacing berwarna merah yang bergerak-gerak dalam tabung terbuat dari lumpur. Cacing merah tersebut disebut *Chiro*.
3. Amati terus hingga beberapa hari kemudian.

4. Setelah muncul serangga terbang (*yang berbentuk seperti nyamuk*), dengan hati-hati masukkan predator (*laba-laba*) ke dalam stoples.

### Pertanyaan dan Diskusi

1. Menurut anda, "cacing merah" tersebut:
  - Apa makanannya?
  - Apakah memakan tanaman?
  - Apakah memakan hama?
  - Banyakkah jumlahnya?
2. Setelah beberapa hari, apakah cacing merah tersebut mengalami perubahan bentuk?
  - Menjadi apa?
  - Ada di mana?
  - Makan apa? Makan hama? Makan tanaman?
3. Apakah yang terjadi setelah anda memasukkan laba-laba ke dalam stoples? Makan apakah laba-laba tersebut?
4. Berdasarkan pengamatan anda, apakah fungsi "cacing merah" tersebut dalam ekosistem padi?

\*\*\*

## 2. Ada Apa di Tunggul?

### Tujuan

Mengetahui keberadaan serangga bukan hama - bukan musuh alami di tunggul.

### Bahan dan Alat

#### Bahan:

Tunggul kering dan Predator (*laba-laba*)

#### Alat:

Kantong plastik

### Langkah-langkah

1. Pergilah ke lahan dimana banyak terdapat tunggul.
2. Sibaklah dan amati tunggul tersebut hingga sampai ke pangkalnya.
3. Jika anda menjumpai serangga kecil berwarna abu-abu atau hitam, dan meloncat-loncat jika terganggu, masukkanlah serangga tersebut ke dalam kantong plastik. Serangga kecil tersebut disebut ekor pegas atau *Collembola*.
4. Setelah terkumpul beberapa ekor, masukkanlah laba-laba ke dalam kantong plastik.
5. Amatillah apa yang terjadi.

### Pertanyaan dan Diskusi

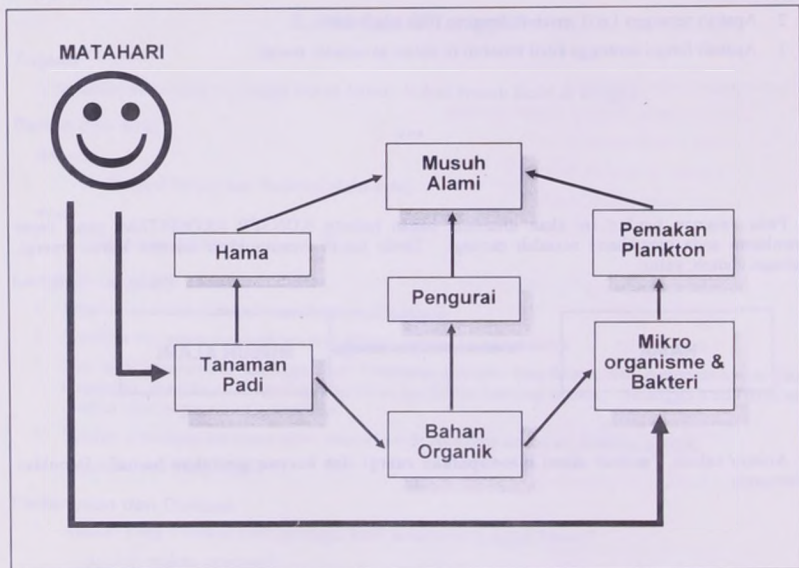
1. Apakah yang dimakan oleh serangga kecil tersebut di tunggul kering?
  - Apakah makan tanaman?
  - Apakah makan hama? Jika tidak, makan apa?

2. Apakah serangga kecil tersebut dimakan oleh laba-laba?
3. Apakah fungsi serangga kecil tersebut di dalam ekosistem sawah?

Pada halaman berikut ini akan disajikan bagan tentang KONSEP EKOSISTEM, yang dapat membantu anda memahami masalah ekologi. Tanda panah menunjukkan adanya aliran energi. Sebagai contoh, yaitu:



Artinya bahwa, "musuh alami mendapatkan energi oleh karena memakan hama". Demikian seterusnya



Konsep PHT paling baru yang telah diperluas dengan memasukkan lebih banyak faktor.

## PENUTUP



Penutupan ini adalah sebagai tanda bahwa kegiatan ini telah berakhir. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang banyak bagi kita semua.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang banyak bagi kita semua.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 10 Mei 2019

## PENUTUP

Pemanfaatan bahan-bahan yang terdapat dalam buku ini sangat tergantung pada kebutuhan lapangan. Apabila dianggap perlu, pemandu bisa menyempurnakannya, sesuai dengan kebutuhan masing-masing lapangan yang dihadapi.

Tak akan pernah ada buku yang bisa menjawab semua kebutuhan seorang pemandu. Buku ini sekedar mengisi kebutuhan yang umum dihadapi oleh pemandu sekolah lapangan. Selibuhnya, seorang pemandu selalu dituntut untuk tetap KREATIF dan tidak mudah PUTUS ASA.

Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat dan...

*We Can't Lose!*





**acak:** melakukan sesuatu dengan tidak secara teratur

**aktif:** giat (*bekerja, berusaha*)

**aktivitas:** kegiatan, kesibukan

**alternatif:** pilihan yang merupakan keharusan

**analisa, analisis:** menyelidikan sesuatu peristiwa untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya

**analitis:** bersifat analisis

**anatomi:** pengetahuan tentang bagian-bagian tumbuhan, manusia, binatang, dan lain-lain

**aspirator:** alat pengisap udara

## D

**definisi:** batasan (*arti*), ketentuan (*keterangan*) singkat jelas

**deteksi:** mencari untuk menemukan

**demonstrasi:** pertunjukan mengenai cara-cara bagaimana melakukan sesuatu

**diagonal:** garis lurus dari titik sudut (*sawah*) ke titik sudut

**diagram:** gambaran untuk memperlihatkan atau menerangkan sesuatu

**disain:** bentuk, model, pola, konstruksi, mode

**diskripsi:** gambaran

**dominan:** berkuasa, berpengaruh, terkemuka, kuat, menonjol

**dosis:** satuan takaran

**drop out:** keluar mengikuti SLPHT sebelum lulus

## E

**efektif:** berhasil guna

**ekologi:** ilmu tentang hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya

**ekologis:** berkaitan dengan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya

**ekosistem:** hubungan dari semua yang hidup di alam

**estimasi:** perkiraan

**evaluasi:** penilaian akhir

**evolusi:** perkembangan atau pertumbuhan yang berangsur-angsur (*biasanya memakan waktu yang lama*)

## F

**fakta:** peristiwa atau sesuatu hal yang sungguh-sungguh terjadi

**faktor:** sesuatu hal yang ikut menyebabkan terjadinya sesuatu

**fase:** tahapan, tingkatan waktu (*perubahan, perkembangan*)

**fasilitator:** pemandu yang sedang melaksanakan kepemimpinan

**fisik:** jasmani, badan

**fokus:** titik pusat

**forum:** pertemuan, musyawarah

**freezer:** alat pembeku

**frustasi, frustrasi:** rasa kecewa karena kegagalan, kekecewaan

**fungsi:** guna, kegunaan

**fungsional:** mempunyai fungsi, mempunyai guna, ada kegunaannya

## G

**generasi:** angkatan, keturunan

**gutasi:** tetesan air dari daun

## H

**hipotetik:** rekaan

**hirarki:** urutan fungsi

**identifikasi:** pencirian  
**imago:** dewasa (*serangga*)  
**individu:** perorangan (*serangga*)  
**infeksi:** ketularan hama atau penyakit  
**informasi:** penerangan, keterangan, kabar, berita  
**inisiatif:** usaha, tindakan yang mula-mula  
**integrasi:** penyatuan, penggabungan  
**intensif:** sungguh-sungguh  
**intensitas:** kekerapan  
**interaksi:** saling tindak, saling mempengaruhi  
**irigasi:** pengairan

## K

**kolektor:** pengoleksi  
**kompensasi:** ganti rugi  
**komponen:** bagian dari satu kesatuan  
**komunikasi:** perhubungan, hubungan  
**komunitas:** himpunan, sekumpulan orang atau serangga  
**konteks:** kaitan  
**kreatif:** mempunyai kemampuan untuk mencipta  
**kriteria:** persyaratan  
**kualitas:** mutu  
**kuantitas, kuantitatif:** jumlah, penjumlahan  
**kurikulum:** mata ajaran

## L

**lazim:** biasa, umumnya  
**logika:** masuk akal  
**lokalisir:** ditempatkan dalam satu tempat

## M

**materi:** bahan  
**media:** sarana, alat perantara  
**metode:** cara  
**minimal:** paling sedikit

## O

**observasi:** pengamatan  
**opini:** pendapat  
**optimal:** paling baik  
**organisme:** makhluk hidup  
**orientasi:** pengenalan  
**ovipositor:** alat untuk meletakkan telur serangga

## P

**partisipasi:** ikut serta  
**partisipatif:** mengajak peserta untuk ikut serta  
**partner:** pasangan kerja  
**persepsi:** anggapan  
**point:** titik, tekanan, hal penting  
**potensi:** kekuatan  
**pre test, post test:** tes awal, tes akhir  
**predator:** pemangsa (*musuh alami*)  
**presentasi:** penyajian  
**primordia:** calon tunas  
**proyektif:** penarikan ke belakang, ke selanjutnya, ke yang akan datang  
**psikis:** kejiwaan

**R**

**realistik:** kenyataan, bersifat nyata

**referensi:** acuan

**refleksi:** pantulan, melihat (*ke dalam*) diri sendiri

**resisten:** tahan

**resurjensi:** bertambahnya jumlah hama karena pemakaian insektisida

**role-play:** bermain peran

**S**

**sampling:** pengambilan contoh

**semi teknis:** setengah teknis

**sesi, sesi:** acara

**sistem:** rangkaian yang saling terkait

**sistematik:** dengan cara tertentu

**sosiologis:** secara sosial

**spesifik:** khas, lebih khusus

**spot:** tidak merata, hanya di tempat-tempat tertentu dan tidak luas

**standar:** patokan

**strategis:** tempat-tempat yang baik

**sub kelompok:** bagian dari kelompok besar

**T**

**tekstur:** penampakan suatu permukaan

**V**

**variasi:** beragam, beraneka ragam, bermacam-macam

**vulgar:** terang-terangan

**Catatan:**

**Catatan:**

## Catatan:

1. *Indikator: kemampuan mendeskripsikan*

2. *Indikator: konsep*

3. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

4. *Indikator: konsep*

5. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

6. *Indikator: kemampuan menganalisis*

1. *Indikator: kemampuan mendeskripsikan*

2. *Indikator: kemampuan menganalisis*

3. *Indikator: konsep*

4. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

5. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

6. *Indikator: konsep*

7. *Indikator: konsep*

8. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

9. *Indikator: konsep*

10. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

11. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

1. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

1. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

2. *Indikator: kemampuan menganalisis dan memahami*

kegiatan:

**Catatan:**

Catatan:

Catatan:

Catatan:

**Catatan:**





**PROGRAM NASIONAL PENGENDALIAN HAMA TERPADU  
DEPARTEMEN PERTANIAN**



**SEKRETARIAT PHT PUSAT**

Jl. AUP, Pasar Minggu, PO. Box 7253/JKSPM  
Jakarta Selatan, 12520  
Telp./Fax. : (021) 7820013

**SEKRETARIAT FAO - PHT**

Jl. Marga Satwa No. 61  
Ragunan - Pasar Minggu,  
Telp. : (021) 7890288, Fax. : ((021) 7800265  
Jakarta Selatan