

PENGENDALIAN HAMA TERPADU (PHT)

MODUL-10



Kompetensi Khusus: Setelah mengikuti kuliah dan mengerjakan tugas, mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, sasaran, strategi, dan taktik PHT; sistem dan prinsip penerapan organisasi PHT, prinsip penggunaan dan sifat pestisida yang sesuai dengan prinsip PHT, prinsip-prinsip manajemen yang mendasari PHT, dan beberapa hal penting dalam penerapan PHT

Yos. F. da Lopes, SP, M.Sc & Ir. Abdul Kadir Djadani, MP

Department of Dryland Agriculture Management, Kupang State Agriculture Polytechnic Jl. Prof. Herman Yohanes Penfui, PO Box 1152 Kupang East Nusa Tenggara Indonesia

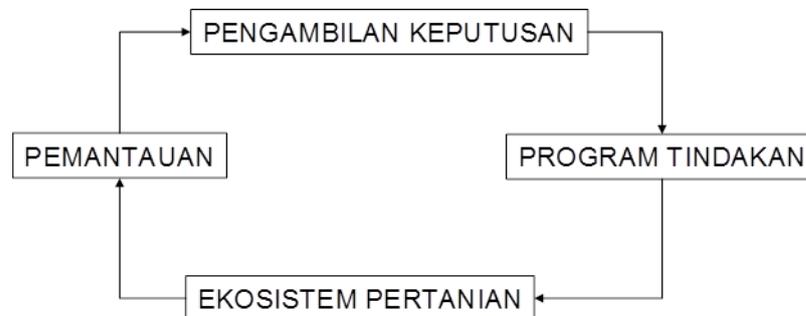
10.1. PENGERTIAN, SASARAN, STRATEGI, DAN TAKTIK PHT

PHT (Pengendalian Hama Terpadu) adalah suatu cara pendekatan/cara berfikir/falsafah Pengendalian Hama yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang bertanggungjawab (Untung, 1996). Sasaran PHT adalah produktivitas pertanian tinggi; kesejahteraan petani meningkat; populasi dan kerusakan hama tetap berada pada aras (tingkatan) yang secara ekonomis tidak merugikan; kualitas dan keseimbangan lingkungan terjamin dalam usaha mewujudkan pembangunan yang berkesinambungan. Strategi PHT, yaitu memadukan semua teknik atau metode Pengendalian Hama secara optimal (ekologis dan ekonomis). Sedangkan, taktik PHT adalah:

1. Pemanfaatan pengendalian alami setempat. Menciptakan keadaan lingkungan yang memungkinkan tetap berfungsinya berbagai agensia (organisme) pengendali alami secara maksimal, dan mengusahakan untuk mengurangi tindakan-tindakan yang dapat merugikan atau mematikan agensia pengendali alami.
2. Pengelolaan ekosistem dengan cara bercocok-tanam, yaitu
 - Varietas Tahan Hama
 - Pergiliran (rotasi) Tanaman Varietas
 - Sanitasi
 - Masa Tanam
 - Tanaman Perangkap
 - Tindakan Bercocok Tanam Lainnya
3. Penerapan pengendalian non-kimiawi lainnya.
4. Penggunaan pestisida secara bijaksana dan selektif (fisiologis dan ekologis) yang penggunaannya didasarkan pada hasil monitoring dan ketetapan tentang ambang ekonomi/ambang pengendalian (Untung, 1993)

10.2. SISTEM DAN PRINSIP PENERAPAN ORGANISASI PHT

Sistem PHT yang telah berfungsi terdiri dari 3 subsistem, yaitu pemantauan, pengambilan keputusan dan program tindakan dengan alur informasi seperti pada Bagan berikut ini (Untung, 1993):



Subsistem Pemantauan atau *Monitoring* berfungsi untuk selalu memantau keadaan agroekosistem yang dikelola melalui kegiatan pengamatan rutin, baik terhadap komponen biotik (keadaan tanaman, intensitas kerusakan, populasi hama dan penyakit, populasi musuh alami, keadaan gulma dan lain-lain) maupun komponen abiotik (curah hujan, suhu air, angin dan lain-lain). Pengamatan secara rutin (misal satu minggu sekali) dapat dilakukan oleh petugas pengamat khusus atau oleh petani yang sudah terlatih. Metode pengamatan harus dibuat yang praktis dan ekonomis tetapi tetap dengan ketelitian statistik yang dapat dipertanggungjawabkan.

Subsistem Pengambilan Keputusan atau *Decision Making* berfungsi untuk menentukan keputusan pengelolaan hama yang tepat yang didasarkan pada analisis data hasil pemantauan yang secara rutin diterima dari subsistem pemantauan. Pengambilan keputusan didasarkan pada model dan teknologi pengelolaan hama yang dikuasai oleh dan tersedia bagi si pengambil keputusan. Keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan merupakan berbagai tindakan yang perlu dilakukan pada agro-ekosistem agar sasaran PHT terpenuhi, termasuk keputusan kapan dan bagaimana pestisida digunakan.

Subsistem Program Tindakan atau *Action Program* mempunyai fungsi untuk segera melaksanakan keputusan dan rekomendasi yang dibuat oleh subsistem pengambilan keputusan dalam bentuk tindakan pengendalian atau pengelolaan hama pada unit lahan atau lingkungan pertanian yang dikelola. Tindakan tersebut dapat dilakukan oleh petani perseorangan atau secara berkelompok.

Prinsip Penerapan Organisasi PHT, yaitu:

1. Sistem PHT harus dapat mengusahakan agar arus informasi dan rekomendasi yang berjalan dari ekosistem pertanian kembali ke ekosistem dalam bentuk tindakan melalui 3 subsistem tersebut dapat berjalan secara cepat dan tepat. Berbagai bentuk penghambat kelancaran arus tersebut perlu dikurangi atau dihilangkan.
2. Masing-masing pelaksana subsistem pemantauan, pengambil Keputusan dan program tindakan harus dapat melaksanakan fungsinya secara profesional antara lain setelah memperoleh pendidikan dan pelatihan khusus.
3. Penentuan tentang lembaga atau siapa yang menjadi fungsionaris subsistem dalam sistem PHT adalah tergantung pada ukuran unit pengelolaan ekosistem. Apabila unit pengelolaan ditetapkan adalah lahan petani maka ketika subsistem tersebut dapat dirangkap dan dilakukan oleh petani penggarap sawah. Apabila WKBPP menjadi unit pengelolaan maka subsistem monitoring dilakukan oleh PHP, mengambil keputusan oleh PHP atau PPUP, dan program tindakan oleh RPH (Regu Pengendalian Hama) milik kelompok tani.

10.3. PRINSIP PENGGUNAAN DAN SIFAT PESTISIDA YANG SESUAI DENGAN PRINSIP PHT

Prinsip Penggunaan Pestisida sesuai PHT adalah:

1. Pestisida merupakan salah satu teknik atau komponen PHT yang termasuk dalam pengendalian kimiawi. PHT bukanlah pendekatan yang "anti pestisida", tetapi PHT ingin memanfaatkan pestisida sedemikian rupa sehingga prinsip dan sasaran PHT tetap dapat dipertahankan, dengan mengurangi sekecil mungkin dampak negatif yang ditimbulkan.
2. Pestisida digunakan pada saat dan tempat bila pengendali alami dan cara pengendalian lainnya tidak mampu menahan populasi hama yang pada kondisi lingkungan tertentu ternyata meningkat melebihi ambang pengendalian atau ambang ekonomi. Tujuan penggunaan pestisida adalah sekedar menurunkan populasi hama sampai pada aras populasi keseimbangan, yang pada aras tersebut agensia pengendali alami mampu mengendalikan hama secara mantap. Selama agensia pengendali alami keadaan lingkungan pertanian yang kita kembangkan melalui teknik budidaya pertanian telah mampu mempertahankan populasi hama dalam keadaan seimbang, perlakuan pestisida tidak diperlukan lagi.
3. Apabila hasil monitoring mengharuskan kita mempergunakan pestisida maka jenis pestisida yang dipergunakan harus memiliki sifat selektivitas sasaran yang tinggi atau spesifik dan tidak berspektrum lebar.

Sedangkan, sifat-Sifat Pestisida yang Sesuai Dengan Prinsip PHT adalah:

1. Efektif menurunkan populasi hama sasaran yang sedang meningkat di • atas ambang ekonomi
2. Sedapat mungkin tidak mempengaruhi populasi hama-hama lain
3. Tidak menurunkan fungsi populasi musuh alami (predator dan parasitoid) sebagai pengendali alami hama
4. Pestisida yang termasuk kelompok IGR (*Insect Growth Regulator*), dan pestisida biologis yang kerjanya lebih lunak dan spesifik sasaran sesuai dengan prinsip PHT dibandingkan dengan insektisida syaraf.

10.4. PRINSIP-PRINSIP MANAJEMEN YANG MENDASARI PHT

Pengendalian hama terpadu (PHT) diartikan sebagai suatu strategi pengendalian hama dengan jalan memadukan berbagai taktik pengendalian yang terpilih dan serasi dengan memperhatikan segi ekonomi, sosial, toksikologi, dan ekologi yang menitikberatkan faktor-faktor mortalitas alami sehingga populasi hama tetap berada pada tingkat yang secara ekonomi tidak merugikan.

Dengan demikian, terdapat empat prinsip manajemen yang mendasari PHT:

1. Budi Daya Tanaman Sehat

Menciptakan tanaman yang tumbuh sehat dan kuat merupakan bagian penting dalam program pengendalian hama terpadu. Tanaman yang sehat akan lebih tahan terhadap serangan hama, dan bila terjadi kerusakan, akan lebih mampu mengatasinya, misalnya dengan membentuk daun-daun baru, tunas baru, anakan baru, dan lain-lain, sehingga tanaman akan tetap tumbuh normal dengan produktivitas tinggi.

Tanaman sehat dengan produktivitas tinggi dapat diperoleh dengan jalan meningkatkan teknik budi daya yang baik, dengan cara-cara sebagai berikut.

- a. Pengolahan tanah yang baik

- b. Pemilihan bibit atau benih unggul
- c. Pengairan yang teratur
- d. Pemupukan berimbang sesuai kebutuhan tanaman
- e. Pengendalian gulma

2. Melestarikan dan Mendayagunakan Fungsi Musuh Alami

Musuh alami merupakan komponen ekosistem yang amat menentukan keseimbangan populasi hama. Pada kondisi lingkungan yang baik, musuh alami dapat berperan aktif dalam menekan perkembangan populasi hama. Di lain pihak, aktivitas musuh alami tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, konsep PHT lebih menitikberatkan pendayagunaan musuh alami. Untuk hal tersebut, perlu terus berupaya menemukan, mengenali, dan mengamati musuh-musuh alami yang ada di lahan pertanian serta berusaha memelihara keseimbangan lingkungan pertanaman agar populasi musuh alami dapat terus berkembang. Juga perlu dihindari penggunaan pestisida yang dapat membunuh musuh alami. Upaya mendayagunakan dan memperkuat musuh alami, berarti frekuensi penyemprotan bisa ditekan serendah mungkin, penggunaan pestisida lebih hemat, keuntungan ekonomi lebih tinggi, kelestarian lingkungan terjaga, dan kesehatan pengelola terjamin.

3. Pengamatan Mingguan

Hama yang ada pada pertanaman tidak timbul begitu saja, melainkan karena adanya perubahan-perubahan pada ekosistem pertanian (agroekosistem) yang terjadi akibat perubahan cuaca, perubahan populasi musuh alami, dan perubahan yang diakibatkan oleh kegiatan budi daya tanaman. Perubahan-perubahan tersebut harus terus dipantau melalui kegiatan pengamatan. Pengamatan perlu dilakukan seminggu sekali agar tidak terlambat mengambil keputusan pengendalian. Petani harus terampil memantau lahannya sendiri, menganalisis kondisi lingkungan yang ada, membuat keputusan yang bijaksana, mengambil tindakan pengendalian hama yang tepat, praktis, dan menguntungkan.

4. Petani Menjadi Ahli PHT

Petani adalah penanggung jawab, pengelola, dan penentu keputusan di lahan sawahnya sendiri, sedang petugas dan pihak lain berperan sebagai narasumber, pemberi informasi, dan pemandu petani bila diperlukan. Berdasarkan hal tersebut, petani harus mandiri, percaya diri, mampu untuk menerapkan prinsip-prinsip dan teknologi PHT di lahannya sendiri. Sebagai ahli PHT, petani harus mampu menjadi pengamat, penganalisis ekosistem, pengambil keputusan pengendalian, dan pelaksana teknologi pengendalian yang sesuai dengan prinsip PHT. Keahlian ini bisa diperoleh dari latihan di Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) dan pengalaman lanjutan dari hasil penerapan PHT di lapangan.

10.5. BEBERAPA HAL PENTING DALAM PENERAPAN PHT

Hal yang penting diperhatikan dalam penerapan PHT adalah mempelajari ekosistem pertanian, menetapkan Ambang Ekonomi (AE), waktu, dan cara PHT.

A. Ekosistem Pertanian (Agroekosistem)

Lingkungan lahan pertanian dapat dikelompokkan menjadi dua komponen besar, yaitu "komponen biotik" dan "komponen abiotik". Komponen biotik terdiri atas tanaman budi daya, gulma, musuh alami, organisme pengganggu tanaman, dan organisme lain yang hidup pada lingkungan tersebut. Adapun yang termasuk ke dalam komponen abiotik, di antaranya, adalah tanah, air, dan iklim. Suatu sistem yang terbentuk oleh interaksi dinamik antara komponen biotik dan komponen abiotik disebut "ekosistem".

Tanaman dapat tumbuh dengan baik bila keadaan unsur hara dalam tanah cukup dan seimbang, tidak ada saingan (bebas gulma, tidak ada organisme pengganggu (bebas hama dan penyakit), serta iklimnya mendukung. Populasi hama dapat berkembang pesat bila tanaman sebagai makanannya tersedia, iklimnya cocok, dan tidak ada musuh alami. Musuh alami bisa berkembang biak dengan baik bila ada hama tanaman sebagai mangsanya, dan iklimnya cocok. Agroekosistem seperti ini perlu dipelajari secara seksama agar dapat diketahui lebih jauh faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan timbulnya ledakan populasi hama, serta bagaimana sebaiknya mengelola lingkungan pertanian yang sesuai dengan prinsip-prinsip PHT.

B. Ambang Ekonomi (AE)

Ambang ekonomi ialah kepadatan populasi hama yang memerlukan tindakan pengendalian untuk mencegah peningkatan populasi mencapai tingkat yang merugikan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai ambang ekonomi suatu hama, di antaranya adalah jenis tanaman, jenis hama, agroekosistem, pandangan konsumen terhadap komoditas, waktu, dan lain-lain. Setiap hama memiliki perbedaan sifat, daya reproduksi, keinginan terhadap kondisi lingkungan yang optimal, juga kesenangannya terhadap jenis tanaman. Ada tanaman yang amat disukai, yang kurang disukai; ada pula jenis tanaman yang sama sekali tidak disenangi.

Perhitungan prakiraan kerugian amat dipengaruhi oleh pandangan konsumen terhadap komoditas tersebut. Bila minat konsumen terhadap komoditas tersebut rendah, kehilangan sedikit hasil saja sudah merupakan kerugian.

Usaha mengetahui nilai ambang ekonomi suatu hama dapat ditempuh atas beberapa dasar sebagai berikut:

- 1) Atas dasar pengalaman setempat yang diperoleh dalam jangka waktu lama sehingga pengalaman tersebut dapat diyakini kebenarannya bahwa tingkat kepadatan populasi tertentu, bila tidak dikendalikan, akan menimbulkan kerugian ekonomi;
- 2) Atas dasar ketetapan di daerah atau negara lain jika memang nilai ambang ekonomi untuk daerah tersebut belum ada;
- 3) Atas dasar penelitian: nilai ambang ekonomi hasil penelitian ini dianggap paling baik karena didasarkan atas analisis faktor-faktor penentu daerah tersebut, yang secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah-langkah penetapan nilai ambang ekonomi adalah sebagai berikut:

1. Menentukan hama utama
2. Menentukan kepadatan populasi hama
3. Menetapkan besarnya kerugian tanaman (bagian tanaman atau hasilnya)
4. Mencari hubungan antara kepadatan dan kerusakan
5. Memperkirakan kerusakan dalam nilai uang
6. Mencari hubungan antara populasi dengan nilai uang
7. Memperhitungkan biaya pengendalian per unit area (bahan, alat, tenaga)
8. Menetapkan kepadatan populasi hama (yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi) setara dengan biaya pengendalian: tingkat kepadatan yang diperoleh merupakan nilai ambang ekonomi (Sudarwohadi, 1985).

Nilai ambang ekonomi merupakan patokan kepadatan populasi dalam monitoring mingguan, untuk mewaspadaikan perkembangan hama. Hal ini merupakan taktik ampuh untuk menghindari kerugian ekonomi karena perkembangan kepadatan populasi hama dapat dideteksi seawal mungkin. Perkiraan nilai ambang ekonomi beberapa hama tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 1. Nilai Ambang Ekonomi Beberapa Hama Tanaman (sewaktu-waktu bisa berubah)

No.	Jenis Tanaman	Jenis Hama	Nilai Ambang Ekonomi
1	Padi	Penggerek batang	1 kelompok telur/m ² pada stadium vegetatif di petak sampel 5%-10% tunas mati (sundep) 2 ekor ngengat /m ² 5 massa telur/100 m ² pada pesemaian
		Wereng hijau	10 ekor serangga dewasa/ 4 kali ayunan jaring di petak sampel 2 ekor serangga dewasa/1 kali ayunan jaring di petak sampel
		Wereng coklat	1 ekor imago/tunas di petak sampel 10 ekor nimfa/rumpun 5 ekor imago/rumpun pada stadium vegetatif 10 ekor imago/rumpun pada stadium generatif
		Ulat grayak	2 ekor/m ² di petak sampel
		Tikus	5% tanaman sampel muda(sebelum bunting) terpotong
		2	Jagung
Penggerek batang	1 kelompok telur/30 tanaman		
Hama bubuk	3 ekor/kg biji		
3	Kedelai	Lalat kacang	1% intensitas serangan pada stadium vegetatif
		Penggerek polong	2% intensitas serangan
		Perusak daun	12,5% intensitas serangan pada stadium generatif
		Kepik hijau	3 ekor/5 tanaman sampel umur 45 hari
4	Kacang tanah	Perusak daun	12,5% intensitas serangan
5	Kentang	Kutu daun persik	10 ekor nimfa/35 daun sampel
		Penggerek umbi	2 ekor larva/tanaman sampel

Tabel 5. Lanjutan

No.	Jenis Tanaman	Jenis Hama	Nilai Ambang Ekonomi
6	Kubis	Ulat plutella	1 larva/10 tanaman sampel 40% intensitas serangan
		Ulat croci	1 larva/10 tanaman sampel 40% intensitas serangan
7	Kopi	Penggerek buah	5% atau 10 buah dari 200 butir buah sampel yang diamati, terserang
		Kutu dompolan	10 ekor kutu pada tangkai kuncup bunga, kuncup, dan cabang sampel
8	Tebu	Penggerek pucuk	5% intensitas serangan
9	Kapas	Wereng kapas	2 ekor/lembar daun muda
10	Cengkeh	Penggerek batang	1 lubang gerakan basah/pohon sampel
11	Kakao	Penggerek buah	1 buah terserang/5 pohon sampel
12	Kelapa	Ulat artona	5 ekor larva/pelepah/pohon sampel di daerah pengamatan
		Kumbang brontispa	20 ekor stadium larva atau pupa atau imago/pucuk pohon sampel
		Ulat Hidari irava	5 ekor larva/pohon sampel
		Kumbang oryctes	15-25% daun kelapa sampel terserang Lebih dari 1 ekor lundi di bawah pohon kelapa sampel
13	Kelapa sawit	Ulat api (<i>Darna trima</i>)	30 larva/pelepah daun tanaman muda 60 larva/pelepah daun tanaman dewasa
		Ulat api (<i>Setora nitens</i>)	5 larva/pelepah daun tanaman muda 10 larva/pelepah daun tanaman dewasa

C. Waktu dan Cara Pengendalian Hama Terpadu

Komponen teknik budi daya tanaman, sejak pemilihan benih atau bibit unggul, pengolahan tanah yang baik, pemberian air secara teratur, pemupukan seimbang sesuai dengan dosis, penyiangan, dan seterusnya sudah merupakan rangkaian kegiatan pengendalian hama terpadu, yang ditujukan untuk menciptakan kondisi tanaman budi daya yang sehat dan kuat. Sejalan dengan prinsip dasarnya, waktu pelaksanaan PHT harus dimulai dari awal persiapan tanam sampai hasil tanaman tersebut disimpan dalam gudang penyimpanan. Adapun keserasian komponen yang dipadukan tergantung pada jenis hama utama yang ada di lahan pertanaman.

Di bawah ini contoh perpaduan komponen taktik pengendalian pada beberapa hama tanaman:

1. Pengendalian hama tikus adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
 - Pelaksanaan teknik budi daya yang baik
 - Sanitasi lapangan
 - Tanam serempak (minimal dalam topografi yang sama);
 - Pemanfaatan predator;
 - Pemasangan umpan beracun;
 - Pengemposan.
2. Pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
 - Pelaksanaan teknik budi daya yang baik
 - Pemilihan varietas resisten
 - Tanam serempak
 - Pergiliran tanaman (rotasi tanaman)
 - Pengamatan kepadatan populasi
 - Penyemprotan dengan insektisida selektif
 - Eradikasi tanaman yang terserang berat
3. Pengendalian hama penggerek umbi kentang adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
 - Pelaksanaan teknik budi daya yang baik
 - Penanaman varietas resisten
 - Rotasi tanaman
 - Pembumbunan umbi menjelang panen
 - Sanitasi umbi yang terserang
 - Penggunaan insektisida, baik di lapangan dengan Curacron 500 EC atau Ekalux 25 EC, maupun di gudang dengan Karbarill.
4. Pengendalian ulat daun kubis adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
 - Pelaksanaan teknik budi daya yang baik

- Penentuan waktu tanam yang tepat (pada bulan Februari umumnya berhasil baik): hujan yang tinggi dapat menekan populasi ulat *plutella*
 - Tumpang sari dengan tanaman tomat, jagung, bawang
 - Rotasi dengan tanaman yang tidak sefamili
 - Pemanfaatan predator (burung gereja, prenjak, capung, dan lain-lain), *parasit Diode gma eucerophaga, D. Semiclausum dan Cotesia plutella*
 - Penggunaan insektisida mikrobial, seperti Dipel WP (bahan aktifnya adalah *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*).
5. Pengendalian hama *Artona catoxantha* pada tanaman kelapa adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
- Pelaksanaan teknik budi daya yang baik
 - Pemangkasan daun yang terserang (kecuali daun muda)
 - Sanitasi kebun
 - Pemanfaatan musuh alami seperti parasit *Apanteles Artonae, Pticnomya remota*
 - Penggunaan insektisida
6. Pengendalian kumbang kelapa adalah perpaduan komponen-komponen sebagai berikut:
- Pelaksanaan teknik budi daya yang baik
 - Pembongkaran timbunan kotoran, sampah, membinasakan larva dan kepompongnya
 - Membakar timbunan sampah atau sanitasi kebun
 - Pemanfaatan musuh alami
 - Penggunaan insektisida
 - Penebangan pohon yang terserang berat: pucuknya dibelah, lalu diberi Basudin 10 G sebagai perangkap (*traping*).

RANGKUMAN

Pengendalian hama terpadu (PHT) diartikan sebagai suatu strategi pengendalian hama dengan jalan memadukan berbagai taktik pengendalian yang terpilih dan serasi dengan memperhatikan segi ekonomi, sosial, toksikologi, dan ekologi yang menitikberatkan faktor-faktor mortalitas alami sehingga populasi hama tetap berada pada tingkat yang secara ekonomi tidak merugikan. Terdapat empat prinsip manajemen yang mendasari PHT, yaitu budi daya tanaman sehat, melestarikan dan mendayagunakan fungsi musuh alami, pengamatan mingguan, dan petani menjadi ahli PHT. Selain itu terdapat beberapa hal yang penting diperhatikan dalam penerapan PHT adalah mempelajari ekosistem pertanian, menetapkan Ambang Ekonomi (AE), waktu, dan cara PHT.

LATIHAN-12

Mengikuti praktikum dan mengerjakan laporan praktikum.

PUSTAKA ACUAN

- Untung, K. 1984. Pengantar Analisis Ekonomi Pengendalian Hama Terpadu. Andi Offset. Yogyakarta.
- Untung, K. 1993. Konsep Pengendalian Hama Terpadu. Andi Offset. Yogyakarta.
- Untung, K., 1996. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gajah Mada University Press, Yogyakarta