

TEKNIK PENGELOLAAN HAMA



OLEH
SUHARA
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOI
FPMIPA UPI



- Teknik/cara pengendalian yang dapat digunakan dalam pengelolaan banyak ragamnya. Ada beberapa cara yang dipadukan dalam suatu koordinasi untuk mendapatkan kompatabilitas yang baik dalam pengelolaan hama.



1. CARA BERCOCOK TANAM

- Penggunaan varietas resisten.
- Pergiliran tanaman
- Sanitasi bekas tanaman/ memusnahkan bekas tanaman
- Pengerjaan tanah (tillage)
- Mengubah waktu tanam dan waktu panen.
- Pemangkasan dan penjarangan
- Pemupukan berimbang
- Kebersihan lingkungan atau sanitasi
- Pengelolaan air
- Menanam tanaman perangkap (trap crop)



2. Cara Mekanik:

- Pemusnahan dengan tangan.
- Eksklusi dengan tabir atau penghalang lain.
- Perangkat/ alat penghisap/ alat pengoleksi.
- Meremuk dan melumatkan.

3. Cara Fisik:

- $T \uparrow$ (panas)
- $T \downarrow$ (dingin)
- Pengaturan kelembaban, pengaturan cahaya.
- Pemanfaatan energi perangkat cahaya.
- Suara



4. Hayati/ Biologis:

- Melindungi dan mendorong kehidupan musuh.
- Introduksi meliputi peninggian secara buatan / artificial kolinisasi parasitir serta predator yang spesifik.
- Membiarkan dan menyebarkan potogen hama yang spesifik.



5. KIMIAWI

Zat pemikat (attractant)

Zat penolak (repellents)

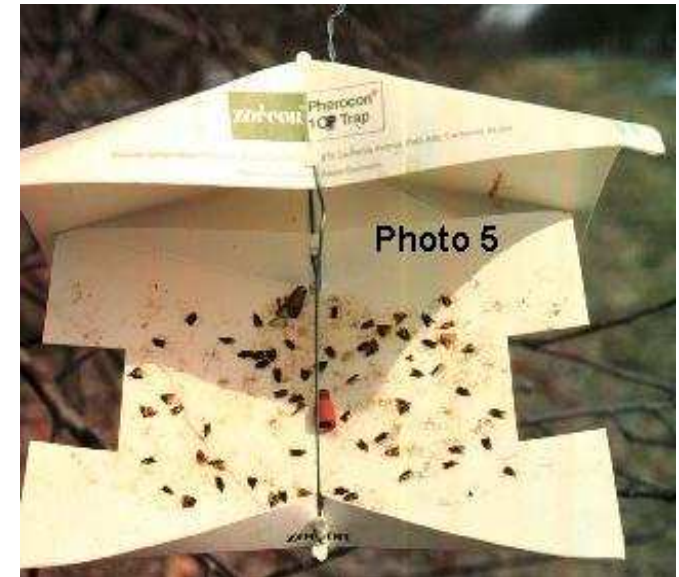
Insektisida

Zat pemandul

Zat penghambat pertumbuhan

(insect growth regulator
menghambat kitin)

- Methyl eugenol lalat buah
- Pheromon kelamin sintetis



Langkah-langkah pengembangan PHT (Smith dan Apple 1978)

1. Mengidentifikasi dan menganalisis status hama yang akan kita kendalikan.
 - **Hama utama** (main pests): adalah hama-hama yang selalu menyerang pada suatu daerah dengan intensitas serangan yang berat sehingga selalu memerlukan usaha pengendalian.



• **Hama kedua** (secondary pests) atau **Cercasional pests**: Jenis-jenis hama yang relatif kurang penting tetapi kadang-kadang populasinya pada suatu waktu dapat meningkatkan melampaui tingkat toleransi ekonominya. Contoh: saat penggerek putih pada batang terkendali timbul eksplosi wereng coklat.



Serangan hama Mormon Cricket



Hama-hama potensial : pada keadaan normal tidak membahayakan, jika terjadi perubahan pada ekosistemnya maka hama potensial akan meningkat populasinya sehingga membahayakan.

Hama-hama migrant : hama yang bukan berasal dari agroekosistem setempat tetapi datang dari luar secara periodik yang mungkin dapat menimbulkan kerusakan secara ekonomi.



Bactrocera dorsalis



2. Mempelajari faktor dan saling ketergantungan di ekosistem.

- Mempelajari faktor fisis, biotis, mekanis yang berpengaruh terhadap dinamika populasi hama di ekosistem tersebut.



Perbedaan ekosistem akan memiliki faktor fisik dan biotik yang berbeda



3. Penetapan dan pengembangan Ambang Ekonomi

A.E/ Ambang pengendalian/ ambang toleransi ekonomi merupakan satu ketetapan untuk pengambilan keputusan pengendalian hama.

Populasi yang ada di lapangan dikoreksi dulu dengan potensi musuh alami yang ada contoh : parasit.

Ambang Kendali ; $(1 - p) \times 100\%$

Jika A.K adalah 5 larva/ 10 tanaman dan dalam tanaman yang kita tanam terdapat 8 hama larva/ 10 tanaman. Tingkat potensi parasit (musuh alami di lapangan) 60%.

Perlu tidaknya pemakaian insektisida bisa dilihat dari koreksi:

Potensi parasit :
$$\frac{60}{100} \times 8 \text{ larva} = 5 \text{ larva}$$

Larva yang diperkirakan dapat diparasit sekitar 5 berarti sisa larva $8 - 5 = 3$ larva \rightarrow berada di bawah ambang kendali berarti pemakaian insektisida tidak diperlukan sebab parasit cukup efektif.

Apabila sisa larva \geq ambang kendali insektisida perlu digunakan.

Pengeluaran biaya pengendalian $<$ dari tingkat kerusakan.



4. Pengembangan sistem pengamatan dan monitoring hama

Contoh: wereng coklat 20 ekor/ rumpun

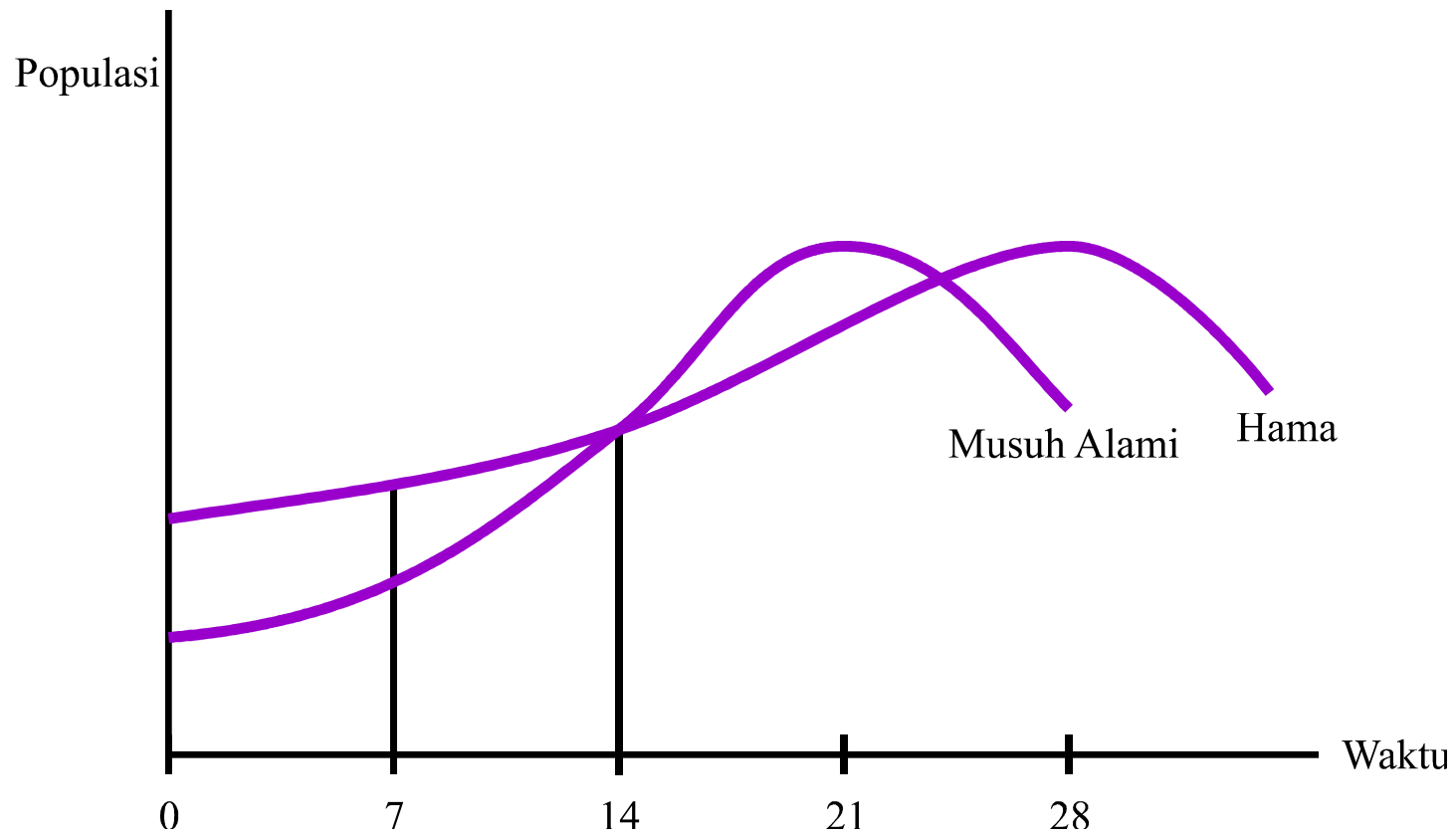
- Diperlukan teknik sampling untuk mengetahui sebaran populasi.



Wereng Coklat



3. Pengembangan model deskriptif dan peramalan hama.



PENGELOLAAN HAMA

Pengembangan strategi pengelolaan hama yaitu memadukan semua teknik/metode pengelolaan hama secara optimal

Pengelolaan hama yang diterapkan harus mengikuti beberapa prinsip dan sebagai prioritas adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan pengendalian alami setempat dengan menciptakan lingkungan yang memungkinkan semakin berfungsinya agensia pengendalian alami: **paraitoid, predator, pathogen hama.**



2. Pengelolaan ekosistem dengan cara bercocok tanam antara lain penggunaan :

- a. varietas tahan lama
- b. perkirakan atau rotasi tanaman,
- c. sanitasi/ kebersihan lingkungan,
- d. pemupukan dan pengairan,
- e. penentuan masa tanam dan masa panen,
- f. tanaman-tanaman rangkap,
- g. penerapan sistem tumpang sari dan teknik budidaya lainnya.



3. Peningkatan pengendalian non kimiawi lainnya secara mekanik, fisik, genetik.
4. Penggunaan pestisida secara selektif secara fisiologi dan ekologi.

Prinsip (1 sampai dengan 4) oleh program Nasional PHT disingkat jadi 4 prinsip:

- Membudidayakan tanaman sehat.
- Membudidayakan musuh alami.
- Pengamatan lahan mingguan.
- Petani sebagai ahli PHT.



Pengembangan Teknologi PHT

Teknologi PHT merupakan berbagai teknik yang diterapkan untuk mengelola agroekosistem agar sasaran PHT tercapai dengan memperhatikan prinsip PHT.

- Teknik yang digunakan merupakan teknologi lunak yang sedikit mendatangkan dampak negatif terhadap lingkungan kesejahteraan masyarakat dan timbulnya reaksi seleksi dari hama.
- Lebih memanfaatkan dan mendorong berfungsinya proses pengendalian alami.
- Merupakan perpaduan optimal berbagai teknologi pengendalian.
- Mudah dimengerti dan mampu dilaksanakan oleh petani yang memiliki teknologi terbatas.
- Fleksibel dalam menentang inovasi dan variasi yang sesuai dengan keadaan ekosistem yang dikelola oleh masyarakat setempat.





Macam-macam agen hayati
(Trichoderma, Gliocladium, , Metarhizium, Beauveria,
Spicaria, Verticilium)



Untuk menerapkan program PHT disuatu daerah menurut Flint dan Van Den Bosch (1981) ada 10 langkah:

1. Perlu dipelajari terlebih dahulu sifat-sifat biologi tanaman dan per tanaman di sekitarnya termasuk pertumbuhan dan fenologinya terutama dalam kaitannya dengan lingkungan fisik dan biotiknya.
2. Mengelompokkan jenis-jenis hama dan mengidentifikasi jenis-jenis hama-hama utama mempelajari, mengidentifikasikan besarnya kerusakan yang diakibatkan oleh hama dan mulai mempelajari kedudukan ekonominya bagi petani dan masyarakat pada umumnya.



3. Mempelajari dan menetapkan secepat mungkin faktor-faktor lingkungan fisik/ biotic sebagai faktor fungsi yang berpengaruh (+) dan (-) pada kehidupan perkembangbiakan hama utama dan hama potensial dalam ekosistem.
4. Mempelajari dan mempertimbangkan konsep, metode dan bahan yang secara tunggal maupun gabungan dapat secara permanent merekam hama utama dan hama potensial agar populasinya tetap berada di bawah A.E.
5. Menyusun program pengendalian sedemikian rupa sehingga mempelajari fleksibilitas yang memungkinkan untuk diadakan penyesuaian terhadap suatu perubahan.



6. Mengantisipasi perkembangan yang tidak terduga sebelumnya.
7. Mencari titik-titik/ bagian lemah dari siklus hama utama untuk mengarahkan secara langsung dari tindakan pengendalian yang kita lakukan.
8. Apabila memungkinkan pertimbangan dan kembangkan metode/ teknologi pengendalian yang dapat mempertahankan, melengkapi dan memperkuat faktor-faktor mortalitas biotik/ fisik yang merupakan ciri ekosistem.



9. Apabila layak berusaha menganeekaragamkan ekosistem sehingga diharapkan stabilitas ekosistem yang dapat mempertahankan ekosistem dari adanya populasi-populasi baru.
10. Untuk keberhasilan penerapan PHT mutlak diperlukan sistem monitoring dan program sesuai hama yang efektif.

