

**PENGENDALIAN TERPADU HAMA TANAMAN JARAK PAGAR**  
**(*Jatropha curcas* Linn.)**

Dr. Ir. Dadang, MSc.

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB  
Jl. Kamper, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

**Latar Belakang Munculnya Konsep PHT**

Ada beberapa hal yang melatarbelakangi munculnya konsep PHT diantaranya adanya pengaruh samping dari penggunaan pestisida yang tidak bijaksana yaitu terjadinya resistensi, resurgensi, kematian serangga bukan sasaran, dan timbulnya ledakan hama sekunder. Selain itu konsep ini juga timbul karena meningkatnya kesadaran masyarakat (konsumen) akan keamanan produk pertanian dari pengaruh residu pestisida dan dampaknya terhadap lingkungan serta adanya kebijakan perdagangan internasional mengenai batas maksimal kandungan pestisida.

**Definisi Pengendalian Hama Terpadu (*Integrated Pest Management*/IPM)**

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) menurut versi awal yaitu:

1. Sedapat mungkin harus menghindari penggunaan pestisida karena pestisida sebagai racun kimia ini berpotensi menimbulkan banyak permasalahan baru dari organisme pengganggu tanaman (OPT), dan juga menyebabkan gangguan kesehatan dan kerusakan lingkungan.
2. Memberikan penekanan dan memfasilitasi agar faktor kematian OPT oleh sebab-sebab alami (musuh alami seperti parasitoid, predator, agens antagonis baik cendawan, bakteri, maupun virus, dan pesaing) sehingga diharapkan agens-agens alami ini dapat bekerja secara maksimal.
3. Mengoptimalkan cara pengendalian OPT non kimiawi, seperti pengaturan pola tanam/bercocok tanam, pengendalian secara fisik/mekanik dan lain-lain.
4. Penggunaan pestisida dapat digunakan bila cara atau strategi lainnya tidak berhasil menekan kerusakan (populasi OPT di atas ambang ekonomi) dengan memperhatikan keamanannya seperti mudah terdegradasi, bersifat selektif terhadap sasaran, dan selalu menerapkan sistem monitoring (pengamatan).

Definisi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) secara umum adalah suatu sistem pengendalian hama yang dapat dibenarkan secara ekonomi dan berkelanjutan yang meliputi berbagai pengendalian yang kompatibel dengan tujuan memaksimalkan produktivitas tetapi dengan dampak negatif terhadap lingkungan sekecil-kecilnya atau *seminimum* mungkin.

Menurut FAO (1974) PHT adalah suatu sistem pengendalian hama dan penyakit yang mengkombinasikan satu atau lebih cara yang kompatibel untuk menekan populasi OPT atau tingkat kerusakannya di bawah tingkat yang merugikan secara ekonomis dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan. Sedangkan menurut Workshop HPT-Faperta IPB 1994, PHT adalah suatu sistem pengendalian hama dan penyakit yang memaksimumkan pengendalian alamiah dan cara bercocok tanam. Pengendalian kimiawi dilakukan hanya jika diperlukan dengan mempertimbangkan konsekuensi ekonomi, sosial dan budaya.

#### Unsur-unsur PHT

Ada empat unsur dalam PHT yaitu:

1. Pengendalian alamiah; yang mana agens alamiah sebagai faktor biotik (musuh alami baik parasitoid, predator, dan agen antagonis lainnya) dan abiotik seperti kelembaban, dan unsur hara diberikan peranan yang lebih besar dalam upaya menekan perkembangan hama.
2. AE (ambang ekonomi); ambang ekonomi ini digunakan untuk mengetahui atau memutuskan kapan pengendalian harus dilakukan terutama pengendalian secara kimia.
3. *Sampling* atau *monitoring*; unsur ini digunakan untuk mengetahui tingkat populasi hama dan musuh alaminya yang akhirnya digunakan untuk mengambil keputusan tindakan pengendalian.
4. Biologi dan ekologi, pada unsur ini pengetahuan tentang biologi dan ekologi baik tanaman, hama ataupun musuh alaminya sangat diperlakukan dalam menunjang pengambilan keputusan pengendalian yang pada akhirnya akan menentukan keberhasilan suatu pengendalian.

### Prinsip-prinsip PHT Terapan

Prinsip pengendalian hama terpadu terapan terdiri dari:

- a. Budidaya tanaman sehat yaitu mengusahakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimum dengan asumsi tanaman yang sehat memiliki daya tahan yang lebih tinggi terhadap serangan OPT.
- b. Konservasi musuh alami. Dengan dilakukannya konservasi terhadap musuh alami diharapkan keberadaan musuh alami di alam tetap terjamin yang sangat berperan dalam mengontrol populasi OPT.
- c. Pengamatan agroekosistem yang teratur. Pengamatan ini berguna untuk memantau populasi OPT yang membantu dalam penentuan pengendalian yang akan dilakukan.
- d. Pelaku agribisnis sebagai ahli. Pelaku agribisnis diharapkan sangat mengetahui perkembangan tanaman dan perkembangan hama yang dikaitkan dengan waktu sehingga paling tidak dapat melakukan tindakan "jaga-jaga" yang dipadukan dengan upaya preventif.

### Strategi Pengendalian

Secara umum ada dua strategi pengendalian yaitu *Pre-emptif* dan *Responsif*. Strategi *Pre-emptif* yaitu pengendalian disusun atas pemahaman informasi agroekosistem pada musim-musim sebelumnya baik dari pengalaman sendiri, orang lain, *indigineous knowledge*, maupun bahan-bahan pustaka (pengaturam musim tanam, perlakuan bibit, perlakuan tanah). Ini sangat berkaitan dengan prinsip PHT dalam hal pelaku agribisnis sebagai ahli. Pengalaman mereka dalam beragribisnis/berbudidaya tanaman akan memberikan pelajaran-pelajaran tertentu sehingga dapat mengambil tindakan cepat jika terjadi pada tanaman mereka atau pelaku agribisnis dapat meramalkan kejadian hama apa yang akan ada jika dikaitkan dengan kondisi cuaca tertentu.

Strategi *Responsif* yaitu pengendalian disusun atas informasi agroekosistem pada musim berjalan, berdasarkan pengamatan (pengumpulan kelompok telur, penyemprotan pestisida). Kadangkala terjadi perubahan-perubahan yang tak terduga sehingga perkembangan hama dan penyakit dapat timbul dengan cepat yang mana memerlukan penanganan tepat dan cepat. Untuk itu mengetahui beberapa strategi pengendalian menjadi penting agar tidak tergantung pada satu strategi.

## Pengendalian Hama

Dalam menentukan suatu teknik atau strategi pengendalian, hal yang penting untuk diketahui yaitu jenis OPT yang akan kita kendalikan dan bioekologinya.

Pada tanaman jarak pagar ada beberapa teknik pengendalian hama yang dapat dilakukan yaitu:

1. Pengendalian dengan cara bercocok tanam (agronomis/kultur teknik)
2. Pengendalian secara fisik dan mekanik
3. Pengendalian hayati
4. Pengendalian kimiawi
5. Pengendalian hama terpadu

### 1. Pengendalian dengan cara bercocok tanam/kultur teknis

Pada pengendalian secara kultur teknis ini pengendalian lebih menekankan pada cara-cara bercocok tanam. Pengendalian dengan cara ini dapat berupa:

- Penggunaan varietas tahan
- Pengaturan waktu tanam; dalam hal ini ketersediaan air karena pada awal penanaman jarak pagar ketersediaan air sangat penting,
- Tumpang sari. Semakin beragamnya jenis tanaman dalam suatu ekosistem memungkinkan semakin beragam juga serangga dan terutama musuh alaminya.
- Pemangkasan. Pada kegiatan pemangkasan ini hama yang terdapat pada tanaman dapat ikut terbawa/dimusnahkan.
- Jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat mempermudah penyebaran suatu hama ke tanaman di sebelahnya.
- Sterilisasi tanah. Hama-hama dari golongan lundir dan ulat tanah yang menyerang tanaman pada fase pembibitan biasanya hidup di dalam permukaan tanah sehingga sterilisasi tanah ini dapat menurunkan populasi hama-hama ini di dalam tanah.
- Sanitasi. Ada beberapa hama yang mampu bertahan hidup pada gulma-gulma di sekitar tanaman sebagai tanaman alternatif, sehingga sanitasi lahan dari sisa-sisa tanaman yang terinfestasi hama maupun dari gulma sekitar diharapkan dapat menurunkan tingkat populasi dan serangan hama.

## 2. Pengendalian secara fisik dan mekanik

Pengendalian secara fisik dan mekanik ini dapat dilakukan dengan cara:

- Pengumpulan kelompok telur pada beberapa serangga yang memang cara peletakan telurnya secara berkelompok seperti serangga *Spodoptera litura* dan *Nezara viridula*.
- Pemangkasan. Tindakan pemangkasan selain dapat meningkatkan produktivitas tanaman, namun juga dari segi pengendalian hama dan penyakit tampaknya sangat penting dilakukan.
- Membakar bagian tanaman terinfeksi. Beberapa patogen tanaman dapat menular karena beberapa faktor seperti angin dan lain-lain. Tindakan membakar tanaman yang sakit sangat penting untuk mencegah penularan patogen pada tanaman sehat lainnya.
- Penggunaan perangkap cahaya (*Light Trap*). Beberapa serangga aktif di malam hari dan mereka sering tertarik cahaya. Melalui pemasangan perangkap cahaya paling tidak dapat mengetahui populasi di lapangan hama tersebut tinggi atau rendah dan sekaligus mengurangi populasi jika banyak yang terperangkap. Pemasangan perangkap cahaya untuk serangga *Parasa lepida* cukup efektif dalam mengurangi jumlah ngengat terbang dan juga sebagai tindakan antisipasi untuk penerapan strategi pengendalian yang lain.
- Penggunaan *sticky trap*. Prinsipnya sama dengan penggunaan perangkap cahaya namun banyak diarahkan untuk serangga terbang dan serangga berukuran kecil

## 3. Pengendalian hayati

Pengendalian hayati yaitu pengendalian dengan menggunakan makhluk lain (musuh alami) selain manusia untuk mengendalikan hama. Musuh alami ini dapat dari kelompok predator, parasitoid, dan patogen. Pada pengendalian ini hal penting yang harus diperhatikan yaitu pengelolaan habitat atau konservasi. Tindakan lain yang dapat dilakukan adalah mengintroduksi musuh alami ke lapangan baik dalam jumlah sedikit (inokulasi) maupun dalam jumlah banyak (inundasi). Tentu saja agar musuh alami itu dapat beradaptasi di lingkungan perlu disediakan sumber-sumber kehidupan bagi musuh alami tersebut, salah satunya adalah tanaman berbunga sebagai sumber makanan musuh alami terutama parasitoid. Dengan demikian penanaman tanaman bunga dapat



membantu dalam konservasi musuh alami karena pada umumnya parasitoid sangat membutuhkan nektar sebagai sumber makanannya.

#### 4. Pengendalian Kimiawi

Pengendalian kimiawi lebih menekankan pada penggunaan pestisida. Namun pengendalian ini dilakukan sebagai alternatif terakhir dan penggunaannya harus dilakukan secara selektif, dampak negatif seminimal mungkin, dan penggunaannya harus dengan cara benar dengan memperhatikan keefektifan, efisien, dan keamanannya.

#### Penutup

Pengendalian Hama Terpadu yaitu bagaimana mengintegrasikan antara semua strategi yang ada sehingga akan terjadi kesesuaian dalam pengendalian yang pada tahap akhirnya dapat menekan kerusakan sehingga kerugian secara ekonomi dapat dihindarkan dan lingkungan atau ekosistem tidak terganggu.