

IMPLEMENTASI PENGENDALIAN HAMA TERPADU PADA TANAMAN KACANG TANAH

Oleh

MARWOTO

**Disampaikan pada Pelatihan Kacang Tanah yang diselenggarakan oleh Dinas
Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pati
Tanggal 7 - 9 Juli 2008**



**Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan
Umbi-umbian Malang**

Jalan Raya Kendalpayak Km 8, PO Box 66 Malang
Phone: (1341) 801468, Fax: (0341) 801496, E-mail: blitkabi@telkom.net

PENDAHULUAN

Usaha peningkatan produksi palawija khususnya kacang tanah, dilakukan melalui intensifikasi, perluasan areal dan pembukaan lahan baru. Salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi kacang tanah adalah karena gangguan hama dan penyakit. Kerugian akibat serangan hama pada tanaman kacang tanah dapat menurunkan hasil sampai 80%, bahkan puso apabila tidak ada tindakan pengendalian. Tanaman kacang tanah sangat disukai oleh hama dan penyakit, terbukti dengan banyaknya hama yang menyerang yakni hama dalam tanah, hama bibit, hama daun, hama penggerek batang, hama polong kedelai.

Upaya pengendalian didasarkan atas konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan mengutamakan usaha peningkatan peran pengendalian alami (iklim, musuh alami dan kompetitor) dapat bekerja secara optimal, sedangkan pestisida diaplikasikan berdasarkan pemantauan ambang kendali dan diusahakan seminimum mungkin berdampak negatif terhadap lingkungan. Prinsip operasional adalah pengendalian hama dan penyakit merupakan bagian, komponen atau sub sistem dari sistem pengelolaan **Agroekosistem**. Dengan demikian pengendalian hama dan penyakit harus diterapkan dalam kerangka budidaya tanaman dan usahatani secara keseluruhan. Pendekatannya bersifat terpadu antar sektor dan antar disiplin ilmu tanpa mengutamakan salah satu sektor/disiplin ilmu tertentu. Pengendalian hama harus mencakup seluruh gatra pengelolaan ekosistem pertanian termasuk gatra teknis, ekologis, ekonomis dan sosial budaya. Untuk memperoleh hasil biji kacang tanah yang prima pengambilan keputusan tindakan pengendalian hama harus didasarkan atas analisis agroekosistem kedelai.

Tujuan umum

1. Peserta mengetahui dan memahami arti konsep dan implementasi PHT pada tanaman kacang tanah
2. Peserta mampu menggunakan alat bantu pengendalian dan mampu menterjemahkan makna data hasil pengamatan/monitoring baik mingguan atau saat-saat tertentu
3. Peserta mampu mengambil keputusan dan merekomendasikan teknologi atau alat bantu pengendalian hama berdasarkan analisis agroekosistem
4. Peserta mampu menempatkan diri sebagai bagian dari agroekosistem pertanian
5. Peserta berkeinginan dan berkeyakinan untuk menjadi manager di lahannya sendiri

Pemahaman dan Implementasi cara PHT sebagai pokok bahasan sumber inspirasi kreativitas peserta

1. Memahami arti individu, populasi, komunitas, ekosistem, dan biosphere
2. Arti hama, musuh alami, r-strategis, k-strategis
3. Monitoring dengan cara sampling, lampu perangkap, sticky trap, yellow pan trap, dll
4. Ambang ekonomi tunggal, ambang ekonomi ganda dengan menganalisis dan menterjemahkan data hasil monitoring, serta pengambilan keputusan, dan rekomendasi.
5. Mengetahui berbagai alat pengendali mulai varietas, entomopatogenis, parasitoid, predator, dan teknik manipulasi lingkungan lainnya.

6. Peramalan ledakan hama berdasar analisis agroekosistem

PENGERTIAN DAN PEMAHAMAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU

Konsep dan Implementasi PHT

Apa PHT:

PHT singkatan dari "**Pengendalian Hama Terpadu**" dengan bahasa Inggrisnya "**Integrated Pest Management**". PHT tidak diartikan pengelolaan sebab pengelolaan erat berhubungan dengan bisnis, mengelola suatu perusahaan dengan berbagai cara supaya perusahaan makin berkembang, PHT sebaliknya supaya hama diturunkan berada dibawah ambang ekonomi.

Apa arti Konsep PHT:

PHT adalah pendekatan pengelolaan secara ekologi yang multidisiplin terhadap populasi hama yang memanfaatkan beraneka ragam taktik pengendalian secara kompatibel dalam satu kesatuan koordinasi sistem pengelolaan.

PHT dalam konsep sangat sulit dibawa ke lahan petani, sebab PHT dalam konsep hanya ada pada tingkat Policy Maker atau para kebijakan yang berada di tingkat pusat sampai kabupaten (OTDA).

Apa Implementasi PHT

Teknologi atau cara melaksanakan PHT yang langsung dapat dipraktekan di lahan petani. PHT Implementasi ini berada di tingkat kecamatan dan desa.

Pembentuk Agroekosistem

Individu

Populasi : Individu dari organisme yang sama hidup bersama

Komunitas: Populasi dari spesies yang berbeda hidup bersama

Ekosistem : Komunitas dipengaruhi oleh lingkungan fisik yang kita sebut semacam sistem yang kompleks dari faktor biotik dan abiotik

Biome : Ekosistem regional dengan komunitas-komunitas yang serupa

Biosphere : Bagian tanah yang ditempati makhluk hidup beroperasi

OPT → Hama

Hama adalah serangga atau hewan mamalia yang keberadaannya menimbulkan kerusakan pada tanaman budidaya atau produknya yang menimbulkan kerugian ekonomi. Contoh Hewan mamalia (Tikus) dan serangga (ulat grayak, Thrips, penggerek polong, , dsb).

r-strategis adalah sifat serangga hama yang mempunyai tingkat perkembangbiakan yang tinggi, mempunyai kemampuan memencar dengan baik, tidak bersifat kompetitor sesamanya, mudah dan cepat berkolonisasi

k-strategik adalah sifat serangga hama yang mempunyai tingkat perkembangbiakan yang rendah, mempunyai kemampuan memencar yang rendah, bersifat kompetitor sesamanya, tidak mudah dan lambat berkolonisasi

Monitoring dengan cara sampling dan perangkap

Tujuan: Peserta mampu membedakan hama atau bekas serangan hama, menghitung populasi/kerusakan, menetapkan ambang ekonomi, dan mengambil keputusan

Apa monitoring?

Monitoring adalah usaha untuk mengetahui populasi hama yang ada pada tanaman dengan pengambilan contoh rumpun tanaman, menggunakan lampu perangkap, sticky trap, yellow pan trap dll. Monitoring dilaksanakan sebagai dasar pengambilan keputusan pengendalian.

1. Teknik monitoring dengan menghitung langsung

- a. Ambil 20 rumpun arah diagonal, amati seluruh hama dalam bentuk populasi (hama ulat pemakan daun, pemakan polong, dan musuh alaminya). Amati semua daun yang rusak akibat (pelipat daun, hydrelia, ulat gerayak).
- b. Analisis populasi hama dalam jumlah hama/rumpun, hitung persentase kerusakan daun/polong.
- c. Lihat tabel ambang ekonomi
- d. Lakukan pengendalian dengan insektisida yang direkomendasikan bila sudah mencapai ambang ekonomi atau lebih
- e. Pengendalian menggunakan cendawan seperti *Metarhizium anisopliae* dan *Beauveria bassiana* serta NPV pada saat populasi hama atau persentase kerusakan oleh hama di bawah ambang ekonomi.

2. Teknik Monitoring dengan lampu perangkap.

Amati setiap malam penerbangan kupu-kupu pemakan daun (ulat grayak, ulat jenkal, ulat buah). Hasil tangkapan dapat dipakai sebagai ramalan datangnya populasi hama yang membahayakan di pertanaman kedelai.

3. Ambang ekonomi

Apa itu ambang ekonomi: Ambang ekonomi adalah kerapatan populasi hama atau persentase kerusakan akibat hama yang membutuhkan tindakan pengendalian untuk mencegah meningkatnya populasi yang dapat mencapai tingkat luka ekonomik.

Tabel 1. Ambang kendali dan alternatif pengendalian hama utama pada tanaman kedelai.

Jenis hama	Ambang kendali	Alternatif pengendalian
1. Ulat pemakan daun <i>Chrysodeixis chalsites</i> E. <i>Lamprosema indicata</i> F. <i>Spodoptera litura</i> L.	- Intensitas kerusakan baru sebesar 12,5% pada umur 20 HST dan lebih dari 20% pada tanaman umur lebih 20 HST	- Tanam serempak dengan selisih waktu relatif pendek (kurang dari 10 hari). - Pada fase vegetatif, 10 ekor instar 3/10 rumpun tanaman. - Pemantauan lahan secara rutin dan pemusnahan kelompok telur dan ulat
-	Pada fase pembungaan: 13 ekor instar 3/10 rumpun tanaman - Pada fase pembentukan polong: 13 ekor instar 3/10 rumpun tanaman - Pada fase pengisian polong 26 ekor instar 3/10 tanaman	- Penyemprotan insektisida setelah mencapai ambang kendali (insektisida rekomendasi) - Penyemprotan NPV (dari 25 ulat yang sakit dilarutkan dalam 500 l air untuk satu hektar) - Untuk ulat grayak dapat dipakai feromonoid seks 6 perangkap per hektar - Serbuk biji Mimba 10/g/l
2. Pengisap daun <i>Thrips</i> <i>Aphis</i> sp <i>Bemisia</i> sp.	- Gejala daun keriting pada kacang hijau - Ada populasi kutu Aphis, Bemisia dan Thrip cukup tinggi	- Tanam serempak dengan selisih waktu kurang dari 10 hari - Pemantauan lahan secara rutin - Semprot insektisida rekomendasi
3. Hama dalam tanah Uret/lundi (<i>Holotrichia</i> sp)	- Gejala tanaman layu dan mati daerah endemi pakai Insektisida granulla	- Tanam serempak selisih waktu kurang dari 10 hari - Pengairan kalo ada air - Tanah diolah - Lampu perangkap - Aplikasi insektisida rekomendasi
Rayap (<i>Odontotermes</i> spp)	- Gajala tanaman layu, batang tergerek oleh rayap, daerah Endemi preventif dengan Insektisida granulla	- Sanitasi, bekas tanaman kering dibersihkan - Aplikasi insektisida rekomendasi
Ulat tanah (<i>Agrotis</i> sp)	- 5 ekor per 20 rumpun 5% tanaman mati	- Tanam serempak selisih waktu kurang dari 10 hari - Semprot insektisida rekomendasi

4. Insektisida yang dapat dipakai untuk pengendalian hama kacang tanah

Insektisida yang dianjurkan untuk pengendalian hama pada tanaman kacang tanah seperti pada Tabel 2

Tabel 2. Insektisida Rekomendasi Komisi Pestisida (2004) untuk mengendalikan hama kedelai.

Hama sasaran	Nama insektisida	Bahan aktif
Kutu kebul Kutu Aphis Tungau	Mitac 200 EC	amitraz
	Nissuron 50 EC	heksitiazok
	Kelthene 200 EC	dikofol
	Omite	propargit
Ulat grayak	Ambush 2 EC	permetrin
	Decis 2,5 EC	dekametrin
	Trebon 95 EC	etofenproks
	Cymbush 50 EC	sipermetrin
	Cascade 50 EC	flufenoksuron
	Atabron 50 EC	klorfluazuron
	Buldok 25 EC	betasiflutrin
	Matador 25 EC	sihalotrin
Ulat jengkal	Ambush 2 EC	permetrin
	Atabron 50 EC	klorfluazuron
	Cascade 50 EC	flufenoksuron
	Cymbush 50 EC	sipermetrin
	Decis 2,5 EC	dekametrin
	Matador 25 EC	sihalotrin
Ulat penggulung daun	Ambush 2 EC	permetrin
	Corsair 100 EC	permetrin
	Cymbush 50 EC	sipermetrin
	Decis 2,5 EC	dekametrin
	Fastac 15 EC	alfametrin
Ulat Heliothis	Ambush 2 EC	permetrin
	Corsair 100	permetrin
	Cymbush 50 EC	sipermetrin
	Decis 2,5 EC	dekametrin
	Fastac 15 EC	alfametrin
Uret/lundi (<i>Holotrichia</i> sp)	Furadan 3 G	carbofuran
	Dharmafor 3 G	carbofuran
Rayap (<i>Odontotermes</i> spp)	Petrofor 3 G	carbofuran
Ulat tanah (<i>Agrotis</i> sp)	Furadan 3 G	carbofuran
	Dharmafor 3 G	carbofuran
	Petrofur 3 G	carbofuran

5. Mengetahui berbagai alat pengendali mulai varietas, entomopatogenis, parasitoid, predator, dan teknik manipulasi lingkungan lainnya.

a. Pengendali dengan varietas

Apa sudah ada varietas untuk menekan perkembangan hama?

Belum ada varietas lain yang tahan terhadap hama yang lain pada tanaman kacang tanah.

Apa yang dimaksud varietas tahan?

Panda dan Khush, (1995) memberikan pandangan untuk menentukan sifat varietas tahan sebagai berikut:

1. Ketahanan yang dapat diwariskan (*heritable resistance*) yang dikendalikan oleh satu atau lebih gen ketahanan.
2. Ketahanan relatif (*relative resistance*) dan dapat diukur hanya membandingkan dengan tanaman yang rentan dari spesies tanaman yang sama.
3. Ketahanan yang dapat diukur (*measurable resistance*), besarnya ketahanan dapat ditentukan secara kualitatif dengan analisis dari standar sistem skoring, atau secara kuantitatif dengan serangga yang mantap berkembang pada varietas yang diukur.
4. Ketahanan berubah-ubah (*variable resistance*) ketahanan ini diakibatkan modifikasi dari lingkungan biotik dan abiotik.

Kenapa varietas tahan terserang hama?

Varietas yang dapat bertahan pada populasi hama dibawah ambang ekonomi, tetapi bila hama berada di atas ambang ekonomi varietas tersebut tidak akan tahan lagi. Oleh karena itu ketahanan varietas yang ada hanyalah ketahanan relatif, bukan ketahanan mutlak atau kebal (*immun*). Varietas yang tahan dalam deskripsinya bukan varietas yang tahan mutlak, sehingga kalau sudah menanam varietas tahan masih diperlukan usaha pengendalian bila populasi/kerusakan akibat hama mencapai/diatas ambang ekonomi.

b. Entomopatogen

Penyebab penyakit serangga hama yang dapat dipakai sebagai egens hayati pengendali hama terdiri dari : Virus, Cendawan, dan bakteri. Virus yang dapat dipakai sebagai pengendali hama adalah Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV), sasaran yang dikendalikan dengan NPV adalah Ulat Grayak (*Spodoptera litura*), Ulat buah (*Helicoverpa armigera*). Cendawan sebagai agens hayati dari jenis cendawan seperti *Metarhizium anisopliae* dan *Beauveria bassiana* . Bakteri dari jenis *Bacillus thuringensis* sebagai agens hayati yang dapat dipakai untuk mengendalikan jenis ulat (Lepidoptera)→ dikenal sebagai Bakterisida.

c. Parasitoid dan Predator

Parasitoid yang mudah dikembangbiakkan untuk pengendalian hama adalah dari famili Trichogrammatidae, untuk pengendalian hama penggerek buah *Helicoverpa armigera*.

d. Seed Treatment

Apa seed treatment?

Bahan kimia dari insektisida maupun fungisida sering digunakan untuk perlakuan biji atau umbi untuk mencegah kerusakan setelah tanam dan pengendalian penyakit seed borne atau soil borne yang akan merusak tanaman. Seed treatment dengan fungisida mempunyai dua keuntungan ganda yaitu mencegah penyakit oleh infeksi seed borne dan mengendalikan serangan patogen soil borne pada biji yang berkecambah atau bibit (Chattopadhyay, 1980).

Keuntungan Seed Treatment

Seed treatment dengan fungisida mempunyai dua keuntungan ganda yaitu mencegah penyakit oleh infeksi seed borne dan mengendalikan serangan patogen soil borne pada biji yang berkecambah atau bibit (Chattopadhyay, 1980).

Penggunaan seed treatment akan menangkal tersebarnya penyakit virus tungro oleh wereng hijau, penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput oleh wereng coklat, dan yang mengkhawatirkan saat ini adalah penyakit kerdil rumput tipe 2 (grassy stunt type 2 = GST2).

Syarat seed Treatment

Suatu seed treatment yang memuaskan harus aman dari kerusan benih akibat dosis yang lebih, harus ekonomis, mudah didapat, mudah digunakan, stabil, tidak meracuni dan menimbulkan rasa tidak enak kepada pengguna, juga tidak korosif terhadap logam (Leukel, 1974).

Cara Seed Treatment

Perlakuan biji dengan insektisida dapat dilakukan dengan sistem kering atau basah tergantung kepada keperluannya. Pada perlakuan kering insektisida yang digunakan dalam bentuk tepung. Perlakuan basah adalah membasahi biji dengan larutan insektisida pada waktu tertentu, kemudian dikeringkan.

Perlakuan basah sangat umum digunakan dengan metode slury atau metode quick-wet. Beberapa insektisida sistemik dengan kelarutan yang rendah cocok untuk melindungi tanaman muda dari serangan akarina, thrips, aphid dan wereng. Dengan demikian pemakaian seed treatment ini mempunyai keuntungan yaitu biaya rendah dan jumlah insektisida sedikit (Metcalf dan Flint, 1962). Pada metode slury atau quick-wet, insektisida dalam bentuk suspensi dicampur dengan biji. Biji tidak perlu dikeringkan, tetapi langsung digunakan untuk disemai.

6. Peramalan ledakan hama berdasar analisis agroekosistem

Monitoring

Monitoring sangat penting dilakukan 2 minggu sekali untuk memantau perkembangan hama dan perkembangan musuh alami. Data hama dan musuh alami

secara kuantitatif sangat penting untuk menentukan arah pengambila keputusan pengendalian.

Monitoring adalah alat untuk meramal ledakan hama saat ada tanaman di lapangan, terlambat monitoring berarti secara sengaja telah membiarkan hama menurunkan produksi.