

PENGENDALIAN HAMA PENGGEREK BATANG DAN HAMA UTAMA KEDELAI DENGAN KOMBINASI BEBERAPA CARA PENGENDALIAN



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

Pendahuluan

Adanya perubahan iklim global mengakibatkan populasi, kemampuan reproduksi, ragam, infeksi, siklus hidup, dan fluktuasi musiman hama sangat tinggi. Serangga hama yang semula bukan merupakan hama penting meningkat statusnya menjadi hama utama di pertanaman kedelai, sebagai contoh penggerek batang kedelai (*Melanogromyza sojae* Zehntner) dan kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius). Serangan penggerek batang kedelai ditemukan merata di sentra penghasil kedelai di Jawa Timur dan di luar Jawa. Keberadaan kutu kebul menjadi masalah karena peranannya sebagai vektor virus *cowpea mild mottle virus* (CMMV). Hama-hama utama yang sudah dikenal lama menyebabkan kerugian ekonomi antara lain hama pemakan daun (ulat grayak *Spodoptera litura*), pemakan polong (ulat buah *Helicoverpa armigera*), penggerek polong *Etiella zinckenella*, kepik coklat *Riptortus linearis*, kepik hijau *Nezara viridula* dan kepik hijau pucat *Piezodorus hybneri*, dan vektor virus (*Aphis glycines*).

Strategi Pengendalian Hama Utama

Pengendalian hama utama kedelai tidak mudah dilakukan dengan hanya mengandalkan satu cara pengendalian saja, mengingat jenis dan sifat hama, stadia menyerang serta waktu menyerang tidak bersamaan. Oleh karena itu, diperlukan kombinasi beberapa cara pengendalian untuk menekan serangan hama utama. Rakitan pengendalian hama penggerek batang dan hama utama kedelai dilakukan dengan mengkombinasikan antara (1) varietas toleran, (2) perlakuan benih, dan (3) biopestisida ekstrak serbuk biji mimba (SBM), entomovirus *Sl-NPV* (VIR-GRA), dan entomopatogen *Beauveria bassiana* (Be-bas) (Tabel 1). Sebagai pembanding

diujikan pengendalian dengan biopestisida terjadwal yang efektif di lahan pasang surut dan pengendalian kimiawi (Tabel 1).

Kombinasi Pengendalian Hama Utama Kedelai

1. Varietas toleran

Beberapa varietas unggul kedelai telah diuji tingkat ketahanannya terhadap penggerek batang. Dari 12 varietas unggul kedelai yang diuji (Anjasmoro, Argomulyo, Grobogan, Dega 1, Dena 1, Dena 2, Gema, Demas 1, Dering 1, Detam 4, Gepak ijo dan Gepak kuning), Dena 1 teridentifikasi toleran dengan tingkat serangan terendah dan kehilangan hasil rendah. Dena 1 juga teridentifikasi agak tahan hingga tahan terhadap kutu kebul dibandingkan Anjasmoro (sangat peka), Dega 1 (peka hingga agak tahan), Gema (agak tahan), dan Devon 1 (peka hingga agak tahan).

2. Perlakuan benih/seed treatment, cara aplikasi dan hama sasaran

Varietas toleran dikombinasi dengan perlakuan benih menggunakan insektisida berbahan aktif tiametoksam 3 ml/kg benih dapat mengurangi serangan penggerek batang kedelai. Bahan aktif ini juga dapat mengurangi serangan lalat bibit (*Ophiomyia phaseoli*). Cara aplikasi dengan mencampurkan tiap 1 kg benih dengan 3 ml tiametoksam secara merata sebelum tanam.

3. Biopestisida, penyiapan, cara aplikasi dan hama sasaran

Bahan aktif biopestisida SBM, VIRGRA dan Be-Bas, hama sasaran yang dikendalikan, dosis, cara penyiapan dan aplikasi disajikan dalam Tabel 2.

Cara kerja biopestisida:

1. Ekstrak SBM. Bahan aktif mempengaruhi daya makan, pertumbuhan, daya reproduksi, proses

Tabel 1. Perlakuan pengendalian hama utama kedelai dan waktu aplikasi

(1) Biopestisida terjadwal	(2) Kimiawi pemantauan	(3) Kombinasi pengendalian
SBM: 8, 28, 35, 42, 49, 56, 63 hst Vir-Gra: 30, 35, 42, 49, 56, 63 hst	Sipermetrin Amitraz Lamdasihalotrin Deltametrin	Tiametoksam: 0 hst SBM: 14, 35, 63 hst VIRGRA: 30, 42, 49, 56 hst Be-Bas: 50, 57, 63 hst

Ket : hst (hari setelah tanam) menunjukkan waktu aplikasi.
Sipermetrin untuk mengendalikan lalat kacang, amitraz untuk kutu kebul, lamdasihalotrin untuk ulat grayak dan penggerek polong, deltametrin untuk pengisap polong

ganti kulit, menghambat perkawinan dan komunikasi seksual, penurunan daya tetas telur dan menghambat pembentukan kitin. Senyawa volatil mampu mengusir hama.

2. VIRGRA yang mengandung *Sl*-NPV bekerja setelah partikel virus tertelan bersama bagian tanaman yang dimakan hama. Partikel virus di usus tengah mereplikasi dengan cepat hingga memenuhi tubuh hama. Polihedral diproduksi dalam sel dan secara perlahan hama akan mengalami kematian. Hama terinfeksi akan hancur dan polihedral yang terbentuk dilepaskan ke alam dan siap menginfeksi hama lain dari spesies yang sama.
3. Bahan aktif Be-Bas berupa konidia cendawan berkecambah pada tubuh serangga dan menggunakan darah serangga sebagai sumber makanan. Serangga yang terinfeksi akan mati 4-7 hari setelah aplikasi yang berbentuk seperti mumi berwarna putih. Telur serangga yang terkoloni tidak menetas.

Hama-hama utama yang dapat dikendalikan dengan kombinasi antara varietas toleran, perlakuan benih dan bioinsektisida SBM, VIRGRA dan

Be-Bas pada tanaman kedelai adalah:

1. Hama penggerek batang kedelai

Varietas toleran penggerek batang kedelai yang dikombinasikan dengan perlakuan benih menggunakan tiametoksam menurunkan intensitas serangan penggerek batang sebesar 42,1% dan 33,3% pada umur 28 hst dan 35 hst dibandingkan perlakuan pestisida kimia.

2. Hama kutu kebul

Aplikasi biopestisida SBM mampu menekan separoh populasi kutu kebul. Populasi kutu kebul yang tertangkap perangkap kuning (*yellow trap*) pada perlakuan kombinasi pengendalian (18 ekor) lebih rendah dibandingkan dengan pengendalian pestisida kimia (38 ekor) pada umur 40 hst. Apabila kutu kebul membawa vektor virus, maka risiko penularan virus di lahan dapat dikurangi dengan tertekannya populasi vektor.

3. Hama pemakan daun

Ulat grayak memakan tanaman kedelai pada berbagai umur tanaman. Pengamatan intensitas serangan (IS) ulat grayak hingga umur tanaman 50 hst menunjukkan bahwa pengendalian dengan cara kombinasi menekan serangan ulat grayak (IS = 4%) hampir setara dengan pengendalian pestisida kimia (IS = 3%). Akan tetapi, intensitas serangan hama penggulung daun lebih tinggi (IS = 1,8%) dibandingkan dengan pengendalian pestisida kimia (IS = 0,4%).

4. Hama pengisap, penggerek, pemakan polong dan biji

Aplikasi bioinsektisida pada kombinasi pengendalian menurunkan intensitas serangan pengisap, penggerek dan pemakan pada polong (Gambar 1a). Polong yang diserang oleh hama-hama tersebut tidak berdampak pada kerusakan

biji secara nyata, terlihat dari rendahnya intensitas kerusakan biji dibandingkan dengan intensitas kerusakan pada polong (1b).

Hasil panen

Hasil biji kedelai yang diperoleh dari petak pengendalian kombinasi (2,2 t/ha) setara dengan pengendalian biopestisida terjadwal (2,2 t/ha), tetapi masih lebih rendah dibandingkan pengendalian pestisida kimia (2,4 t/ha). Menurut deskripsi varietas, potensi hasil varietas Dena 1 adalah 2,9 t/ha dengan rerata hasil 1,7 t/ha.

Kelebihan pengendalian hama utama kedelai dengan kombinasi beberapa cara pengendalian:

1. Pemilihan varietas toleran merupakan salah satu cara pengendalian yang ekonomis. Meskipun terserang hama, varietas toleran masih mampu memberikan hasil panen optimal, apalagi dikombinasikan dengan cara pengendalian yang lain.
2. Perlakuan benih/*seed treatment* mampu menekan serangan hama yang memakan dari dalam tanaman secara selektif, sehingga

mengurangi dampak merugikan terhadap serangga lain.

3. Penggunaan biopestisida SBM, VIRGRA dan Be-Bas mengurangi residu bahan kimia pada hasil panen dan lingkungan, cara kerja spesifik, mengurangi risiko membunuh serangga non target, dan tidak mudah menimbulkan resistensi. Biopestisida dapat dikombinasikan dengan cara pengendalian yang lain.

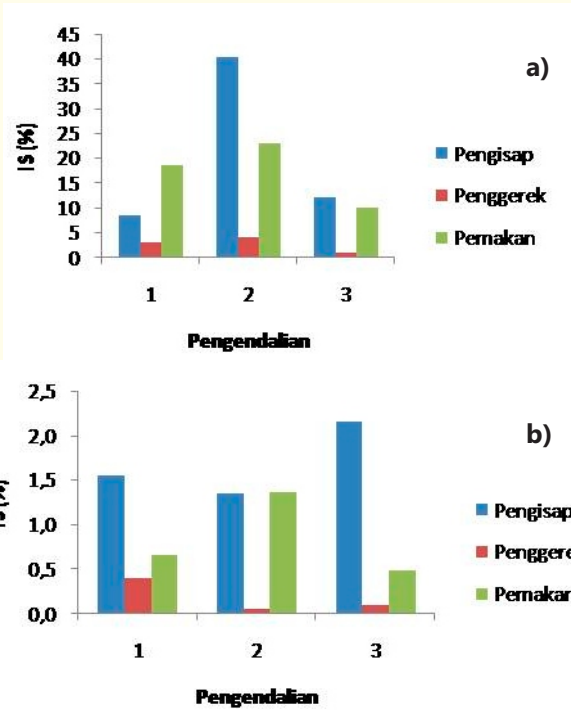
Kelemahan pengendalian hama utama kedelai dengan kombinasi beberapa cara pengendalian:

1. Intensitas serangan hama yang cukup tinggi pada varietas toleran dapat menurunkan hasil panen dibandingkan dengan varietas yang tahan atau imun.
2. Perlu dipertimbangkan apakah perlakuan benih dengan tiametoksam jika diaplikasikan bersamaan dengan perlakuan benih menggunakan mikrobial akan berpengaruh terhadap viabilitas mikrobial.
3. Penggunaan biopestisida SBM, VIRGRA dan Be-Bas kurang ekonomis, aplikasi harus berulang jika populasi hama tinggi, dan ketersediaan

Tabel 2. Penyiapan dan cara aplikasi biopestisida ekstrak SBM, VIRGRA dan Be-Bas

No	Biopestisida	Bahan aktif	Hama sasaran	Dosis	Penyiapan dan aplikasi
1.	SBM	Azadirachtin, meliantriol, salanin, nimbin	Lalat kacang, kutu kebul, ulat grayak	50 g/l	SBM 50 g per liter air diaduk merata, direndam semalam dan disaring. Cairan ditambah perata, diaduk merata. Aplikasi pada sore hari
2.	VIRGRA	<i>Sl</i> -NPV (<i>Spodoptera litura</i> Nuclear Polyhedrosis virus)	Ulat: grayak, pemakan polong, jengkal, penggulung daun, penggerek polong	$1,5 \times 10^{12}$ PIBs/ha (1 kg/ha NPV formulasi kaolin)	Sebanyak 1 kg VIRGRA disuspensikan ke dalam air 400-600 L dengan cara diaduk merata untuk aplikasi 1 ha. Penyemprotan dilakukan sore hari.
3.	Be-Bas	Konidia <i>Beauveria bassiana</i>	Kepik: coklat, hijau, hijau pucat	10^7 konidia/ml	Sebanyak 3-5 g Be-Bas dimasukkan ke dalam 1 L air, ditambah bahan perekat dan dicampur merata. Penyemprotan dilakukan pada sore hari.

biopestisida terbatas. Biopestisida umumnya peka terhadap sinar ultra violet sehingga aplikasi harus dilakukan pada sore hari.



Gambar 1. (a) Intensitas serangan (IS) hama pengisap, penggerek, dan pemakan pada polong dan (b) pada biji. Pengendalian 1 = biopestisida terjadwal, 2 = pestisida kimia, 3 = kombinasi.

Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Jl. Raya Kendalpayak Km. 8 Kotak Pos 66 Malang 65101

Telepon: 0341-801468 Faks: 0341-801496

e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id

Website: balitkabi.litbang.pertanian.go.id