

Formulasi biopestisida dari konidia cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* untuk mengendalikan berbagai jenis hama tanaman



**Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian RI**

Be-Bas

Biopestisida untuk mengendalikan berbagai jenis hama tanaman

Hama menjadi salah satu kendala utama untuk peningkatan produksi tanaman. Teknologi pengendalian hama yang dianggap ampuh oleh petani untuk menekan populasi hama di lapangan adalah insektisida kimia. Insektisida kimia selain harganya cukup mahal, juga memiliki berbagai kelemahan antara lain; (1) mengakibatkan resistensi hama sasaran, (2) resurgensi, (3) terbunuhnya berbagai serangga berguna, (4) pencemaran terhadap lingkungan, dan (5) mengganggu kesehatan manusia.

Be-Bas merupakan formulasi biopestisida yang mengandung bahan aktif konidia cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana*. **Be-Bas** sangat efektif untuk mengendalikan hama dari berbagai jenis ordo, khususnya Coleoptera. Kelebihan formulasi **Be-Bas** adalah bersifat ovisidal (membunuh stadia telur) selain mampu membunuh stadia nimfa/larva maupun imago.

Serangga sasaran **Be-Bas**: ordo Coleoptera, Lepidoptera, Homoptera, Isoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera dan Diptera. **Be-Bas** menghasilkan senyawa metabolit/toksin yang memiliki toksisitas tinggi yaitu; *Beauvericin*, *Bassionalide*, *Oosperein*, *Tenellin*, *Bassiacridin*, *Beauveriolide*, dan *Bassianin*.

Model Kerja (*mode of action*) **Be.Bas**

Ovisidal

Konidia *B. bassiana* yang sudah diformulasi dalam bentuk tepung (*powder*) setelah dicampur air akan membentuk tabung kecambah (*germ tube*), setelah itu penetrasi ke permukaan kulit telur (*chorion*) serangga. Konidia menghasilkan enzim kitinase, protease (Pr1 & Pr2) yang berfungsi sebagai pendegradasi lapisan korion.

Mikropil (*mycropile*) merupakan salah satu lubang alami telur yang digunakan sebagai tempat penetrasi miselium *B. bassiana* ke dalam telur. Miselium berkembang memarasit isi telur, setelah itu miselium berkembang keseluruh permukaan telur bagian luar akhirnya telur tidak menetas.

Infeksi Nimfa & Imago

Konidia yang diaplikasikan menempel pada lapisan kutikula serangga inang dengan mengeluarkan enzim kitinase dan Protease (Pr1 & Pr2) untuk mendegradasi lapisan kutikula. Tabung kecambah penetrasi ke dalam tubuh serangga masuk ke dalam hemosol untuk mengabsorpsi hemolimfa (darah serangga). Miselium berkembang keseluruh hemosol, sistem peredaran darah serangga terganggu, pH darah naik akhirnya serangga mati. Miselium tumbuh berkembang menyelimuti seluruh tubuh serangga sehingga terbentuk seperti mumi. Serangga yang mati dipenuhi miselium dan konidia *B. bassiana* sebagai organ infeksi untuk diseminasi ke inang baru.



Imago *C. formicarius* mati terinfeksi **Be-Bas**



Telur dan nimfa *N. viridula* terinfeksi **Be-Bas**

Keunggulan Lain Bioinsektisida **Be-Bas**

Formulasi Be-Bas mampu memarasit spora penyakit karat daun kedelai (*Pakhopsora pachyrhizi*), downy mildew (*Peronospora manshurica*), dan powdery mildew (*Microsphaera diffusa*).

Efikasi Be-Bas

1. Toksik terhadap nimfa dan imago hama penggerek ubijalar (*Cylas formicarius*). Ovisidal 100% terhadap telur *C. formicarius*.
2. Efektif membunuh hama dari ordo Lepidoptera; ulat grayak (*Spodoptera litura*), penggerek polong (*Etiella zinckenella*), ulat jengkal (*Plusia chalcites*), ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata*), penggerek batang jagung (*Ostrinia nubilalis*), pemakan daun (*Crocidolomia pavonana*), pengorok daun (*Liriomyza* sp.), hama uret (*Philopaga hellen*) dll.
3. Mampu membunuh kutu kebul (*Bemisia tabaci*).
4. Efektif membunuh seluruh stadia rayap (*Coptotermes* spp.).
5. Efektif mengendalikan hama lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli*), penggerek batang kedelai (*Melanagromyza sojae*), penggerek pucuk kedelai (*M. dolichostigma*).
6. Membunuh pengisap polong kedelai (*Riptortus linearis*), *Nezara viridula*, *Piezodorus hybneri*.
7. Memparasitasi spora penyakit daun kedelai yang bersifat obligat yaitu; karat daun (*Phakopsora pachyrhizi*), downy mildew (*Peronospora manshurica*), dan powdery mildew (*Microsphaera diffusa*).

Be-Bas

1. Tidak menyebabkan resistensi dan resurgensi
2. Relatif lebih aman terhadap serangga berguna terutama stadia imago.
3. Aman terhadap sumber air
4. Aman terhadap binatang ternak
5. Aman terhadap manusia



Predator *Coccinella* sp.



Predator *Oxyopes* sp.

Cara aplikasi Be-Bas:

1. Masukkan ke formula **Be-Bas** 3-5 g/l air
2. Kocok hingga homogen sebelum aplikasi
3. Gunakan bahan perekat (sintesis/nabati)
4. Aplikasi sore hari).
5. Aplikasi diulangi tiga hari untuk menghindari serangga yang populasinya tumpang tindih.
6. Hama yang berada di dalam tanah, aplikasi saat tanam atau melalui pengairan

Diproduksi oleh:

Laboratorium Biopestisida BALITKABI

Jln. Raya Kendalpayak Km 8

Kotak Pos 66 Malang 65101

Telp. 0341-801468, Fax. 0341-801496

<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id>



Informasi lebih lanjut hubungi:

Dr. Ir. Yusmani Prayogo, Msi

(0821-4142-0097)

*** Laboratorium Biopestisida**

*** Seksi Jasa Penelitian**

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Jln. Raya Kendalpayak Km 8

Kotak Pos 66 Malang 65101

Telp. 0341-801468

Fax. 0341-801496

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

yusmani.prayogo@yahoo.com

website: www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id