

**EFEKTIFITAS PESTISIDA NABATI DAUN NIMBA TERHADAP
SERANGAN HAMA *TRIBOLIUM CASTANEUM* Hbst
PADA KACANG KEDELAI DI PENYIMPANAN**

Farida Hanum

Ni Gst. Ag. Gde Eka Martiningsih

Program Studi Agroteknologi Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: farida_ritonga@yahoo.com

ABSTRACT

Soy bean is very popular and accepted commodity, it is almighty material for producing varieties of food, especially to complete consumption of people in Indonesia. Tempe is the highest preferences of Indonesian people, it is a type of food made of soy bean. It is rather defiantly, although there enormous demand to soy bean products, it is very troublesome to obtain the good quality of soy bean in Indonesia. Most of the struggling technique to produce good quality soy bean is how to reduce the defect affected by pest and diseases assault, especially on storage. The aims of this research is to reduce the defect of soy bean which affected by pest and diseases assault on storage. The lack handling to soy bean product at past harvest intend to reduce the quantity as well as the quality of the soy bean. The most popular pest can attack the soy bean grains on the storage is *Tribolium castaneum* Hbst. The method to avoid this problem is improving the management of pest eradication using biological insecticide. This research use the extract of *Nimba* leaves as a biological insecticide. The result of this research is the lowest weight reduction of the soy bean by using 1 percent of the *Nimba* leaf insecticide. It was rise 81 percent of the good quality of soy bean grain comparing with other treatments. *Nimba* leaf insecticide is one of effectively biological material that can reduce defect of soy bean affected by the *Tribolium castaneum* Hbst assault.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan sektor pertanian tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan swasembada beras dan palawija, akan tetapi mencakup pula usaha-usaha peningkatan produksi pangan yang berasal dari hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan. Peningkatan pangan memegang peranan penting dalam Pembangunan Nasional baik ditinjau dari segi kesehatan, penyerapan tenaga kerja maupun peningkatan devisa Negara.

Tanaman kacang-kacangan di Indonesia sangatlah populer, di mana tanaman ini tidak hanya diperlukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi secara langsung saja, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan industri pangan. Peningkatan kualitas dan kuantitas hasil pertanian kacang-kacangan selalu mengalami berbagai masalah. Salah satu penyebabnya adalah adanya jenis hama yang dapat merusak tidak saja semasih tanam berada di lapangan, tetapi juga

setelah hasilnya dipanen (pasca panen). Bahan pangan (kacang-kacang) yang disimpan dalam waktu tertentu akan mengalami perubahan-perubahan baik perubahan kuantitas maupun kualitas. Perubahan ini terjadi tergantung pada tempat penyimpanan, jenis bahan pangan yang disimpan dan ada atau tidak adanya perlakuan hama yang menyerang selama penyimpanan.

Serangga yang menyerang biji kacang-kacang di tempat penyimpanan salah satunya adalah spesies *Tribolium castaneum* Hbst. Serangga *Tribolium castaneum* Hbst termasuk serangga hama gudang dapat berkembang biak cepat karena kemampuan betelur perserangga betina besar jumlahnya dalam satu daur hidup yang relative pendek. Di mana serangga hama gudang *Tribolium castaneum* Hbst sanggup menurunkan lebih dari satu juta ekor turunan selama 150 hari dari seekor induk. Penanggulangan masalah hama pasca panen (hama gudang) sangatlah penting. Bahkan dapat dikatakan sebagai kunci terakhir, karena apabila penanganan hasil pasca panen tidak dilakukan dengan baik maka segala usaha yang dilakukan sebelumnya akan sia-sia.

Pembasmian hama dengan menggunakan insektisida memang dapat dirasakan segera, tetapi dari segi ekologi penggunaan insektisida menimbulkan pengaruh negatif yakni mematikan organisme bukan sasaran dan musuh alaminya serta dapat menimbulkan resistensi hama dan dapat pula mencemari bahan makanan yang dapat berbahaya bagi konsumen. Pengendalian dengan menggunakan pestisida nabati terasa lebih aman, karena bahan dasarnya berasal dari tanaman atau tumbuhan. Serta pestisida nabati ini sudah lama digunakan oleh petani, mengingat mahalnya harga pestisida kimia.

Dengan demikian penggunaan pestisida sintesis atau berbahan kimia dapat diminimalkan dengan menggunakan pestisida nabati. Sehingga sangat diperlukan untuk melakukan penelitian pengendalian hama *Tribolium castaneum* Hbst pada kacang kedelai di penyimpanan dengan memanfaatkan pestisida nabati yakni pestisida Nimba yang mempunyai kandungan zat aktif azadirachtin dan diyakini memiliki daya bunuh terhadap serangga hama *Tribolium castaneum* Hbst.

Rumusan Masalah

Mengacu pada visi dan misi Universitas Mahasaraswati Denpasar untuk menjadi Universitas Unggulan baik dalam bidang Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, maka sudah menjadi suatu keharusan bagi civitas akademika untuk melaksanakan visi dan misi tersebut.

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektifitas Pestisida Nabati Terhadap Hama *Tribolium castaneum* Hbst. Pada Kacang Kedelai di Penyimpanan”. Hasil penelitian ini efektif mengendalikan hama *Tribolium castaneum* Hbst pada kacang kedelai di penyimpanan dengan pemanfaatan pestisida nabati yakni pestisida Nimba yang memiliki daya bunuh terhadap serangga hama *Tribolium castaneum*.

Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah dikemukakan di atas maka dilakukan penelitian di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Universitas Mahasaraswati Denpasar untuk peningkatan kualitas dan kuantitas hasil panen atau produksi dari tanaman kacang-kacangan di tempat penyimpanan dengan mengaplikasikan penggunaan pestisida nabati.

Manfaat Penelitian

Pemanfaatan pestisida nabati yang berasal dari tanaman atau tumbuhan sangat diminati oleh para petani karena pestisida kimia mahal harganya. Pestisida nabati dapat membunuh atau mengganggu serangga, hama dan penyakit melalui cara kerja yang unik. Karya utama dari pelaksanaan penelitian ini bagi para petani ataupun pembudidaya tanaman kacang-kacangan adalah menggunakan pestisida dari tanaman Nimba di mana dalam bijinya terkandung senyawa azadirachtin yang bekerja tidak mematikan serangga secara langsung, tetapi melalui mekanisme menolak makan serta mengganggu pertumbuhan dan reproduksi serangga. Ekstraksi serbuk biji Nimba sebagai pestisida nabati dilakukan dengan teknologi sederhana yang dapat dipraktikkan oleh petani. Pemanfaatannya dilakukan dengan cara menumbuk atau menggiling biji Nimba menjadi serbuk, kemudian direndam dalam air selama semalam. Hasil penelitian ini pun menunjukkan efektifnya penggunaan pestisida nabati Nimba untuk pengendalian *Tribolium castaneum* Hbst. Terlebih sudah dilakukan penelitian sebelumnya untuk mengetahui efektivitas serbuk biji Nimba sebagai pestisida dengan mengambil dua contoh serangga uji, yaitu ulat buah kapas *Heli-overpa armigera* dan ulat grayak *Spodoptera litura*. Kedua jenis serangga hama tersebut merupakan hama yang menyerang berbagai jenis tanaman, misalnya tembakau, kapas, sayuran, kedelai, kacang hijau dan sebagainya.

Dengan melakukan penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pestisida nabati dari daun Nimba cukup efektif untuk mengendalikan hama serangga gudang *T. castaneum* Hbst pada tanaman kacang-kacangan sehingga cukup efektif pula untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi hasil panen tanaman kacang kedelai. Memberikan cara alternatif yang aman serta sederhana bagi para petani atau pembudidaya tanaman kacang-kacangan, sehingga tidak lagi menggunakan pestisida sintesis berbahan kimia yang harganya sangatlah mahal dan tentu sangatlah berbahaya bagi konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Mahasaraswati Denpasar yang berlangsung dari November 2007 sampai akhir Januari 2011. Penelitian ini menggunakan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK 6x5). Perlakuan yang diteliti adalah 5 (lima) dosis pestisida serbuk daun Nimba (SDN) dan 1 kontrol (tanpa pestisida serbuk daun nima) yakni:

- 1) N0 = 0 % serbuk daun Nimba
- 2) N 0,5 = 0,50 % serbuk daun Nimba

- 3) N 0,75 = 0,75 % serbuk daun Nimba
- 4) N1,0 = 1,00 % serbuk daun Nimba
- 5) N 1,25 = 1,25 % serbuk daun Nimba
- 6) N 1,50 = 1,50 % serbuk daun Nimba

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga dalam penelitian ini diperlukan 30 unit percobaan (30 gelas plastik). Parameter yang diamati yaitu: (1) Persentase hama *T. castaneum* Hbst yang mati; dan (2) Persentase penurunan berat kacang kedelai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hama *Tribolium castaneum* Hbst diperbanyak pada kacang kedelai di dalam toples selama 40 hari, sehingga didapatkan hama dalam jumlah yang cukup banyak. Pestisida serbuk daun Nimba dibuat dengan proses : daun Nimba dikering jemur dan selanjutnya di oven sampai berat konstan, kemudian diblender hingga menjadi tepung. Untuk mengetahui tingkat kerusakan kacang dan pengaruh dosis pestisida daun Nimba terhadap hama *Tribolium castaneum* Hbst. maka pengamatan dilakukan 1 kali yaitu pada 18 hari setelah infestasi (akhir percobaan) dengan menghitung, menimbang langsung, dan mencatat beberapa parameter menyangkut hama dan kacang kedelai yang telah dipergunakan dalam penelitian. Beberapa parameter yang digunakan yakni persentase populasi hama *Tribolium castaneum* Hbst. yang hidup; persentase populasi hama *Tribolium castaneum* Hbst yang mati; persentasi kacang yang rusak; persentase kacang yang utuh; persentase kacang utuh dan rusak; persentase penurunan berat kacang.

Hasil pengamatan pada akhir percobaan dari beberapa parameter pengaruh dosis pestisida serbuk daun Nimba terhadap hama *Tribolium castaneum* Hbst pada kacang kedelai setelah dilakukan analisis secara statistika menunjukkan pengaruh yang sangat berbeda nyata ($P < 0,01$) pada semua parameter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis pestisida serbuk daun Nimba yang diterapkan pada kacang kedelai di penyimpanan sangat besar pengaruhnya terhadap keberadaan hama *T. castaneum* Hbst dan juga secara tidak langsung berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas kacang kedelai itu sendiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- 1) Perlakuan dosis pestisida serbuk daun Nimba pada kacang kedelai di penyimpanan dari dosis 0%; 0,50%; 0,75% dan 1,00% memberikan persentase hama *T. castaneum* Hbst yang mati nyata semakin tinggi, serta berbeda dengan pemberian peningkatan dosis pestisida dari 1,0%; 1,25% dan 1,50% yang tidak terjadi peningkatan nyata persentase hama *T. castaneum* Hbst yang mati.
- 2) Perlakuan dosis pestisida serbuk daun Nimba pada kacang kedelai di penyimpanan dari dosis 0%; 0,50%; 0,75% dan 1,0% menunjukkan persentase

- penurunan berat kacang yang semakin kecil, hal itu berarti mampu membuat kerusakan kacang akibat serangan hama *T. castaneum* Hbst semakin kecil.
- 3) Perlakuan dosis pestisida serbuk daun Nimba 1,0% memberikan persentase penurunan berat kacang 19,446% dan cukup efektif untuk mempertahankan kuantitas kacang kedelai di penyimpanan akibat serangan hama *T. castaneum* Hbst.

Saran

Pengendalian serangan hama *Tribolium castaneum* Hbst terhadap kacang kedelai di penyimpanannya sebaiknya dilakukan dengan pemberian dosis pestisida serbuk daun Nimba 1,0%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrois, G.N. 1997. *Plant Pathology*. 4th. ACADEMIC Press, San Diego, California, London. 635 p.p
- Alexopoulos, C.J., C.W. Mims, and M. Balckwell. 1996. *Introductory to Mycology*. 4th ed. John Wiley and Sons, Inc., New York- Chichester- Brisbane-Toronto Singapore. 896 p.p
- Anon, 2001. *Petunjuk Teknis Pengembangan dan Penerapan Pestisida Nabati dan Agen Hayati*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Bali dan BPTPH VII. Bali.
- Baker, K.F. and R.J. Cook. 1974. *Biological Control of Plant Pathogens*. WH Freeman and Company, San Fransisco. 433 p.p.
- Hanafiah, K A, 1995, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Jurnal Litbang Pertanian, 25 (1), 2006 21.
- Mety, S. Sinaga, 1995, *Pengendalian Hayati Pathogen Tumbuhan*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- Samangun, Haryono. 1989. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.