

PENGUNAAN EKSTRAK BUAH HUTUNG (*Barringtonia asiatica*) UNTUK MENGENDALIKAN HAMA *Maruca testulalis* PENGGEREK POLONG PADA KACANG PANJANG

Riski Siahaya, Victor George Siahaya, A. Marthin Kalay, dan Abraham Talahaturuson

Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97233

ABSTRAK

Penggunaan bahan kimia sintetik untuk mengendalikan hama tanaman perlu dibatasi dengan memanfaatkan bahan alam sehingga cemaran lingkungan dapat dikurangi dan hasil tanaman aman dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi dan waktu aplikasi yang efektif ekstrak buah hutung (*Barringtonia asiatica*) untuk mengendalikan hama penggerek polong *Maruca testulalis* pada kacang panjang. Percobaan dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok, dengan perlakuan 5% ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari, 5% ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi tiga hari, 10% ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari, 10% ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi tiga hari. Perlakuan kontrol adalah tanpa perlakuan dan 0,1% insektisida Decis dengan interval waktu aplikasi tiga hari. Setiap perlakuan diulang tiga kali. Hasil penelitian menjelaskan bahwa pemberian 10% ekstrak dengan interval waktu aplikasi dua hari merupakan perlakuan terbaik yang menurunkan intensitas serangan hama penggerek polong *Maruca testulalis* pada kacang panjang sampai 39,14%.

Kata kunci: *Barringtonia asiatica*, buah hutung, *Maruca testulalis*, Pestisida botanis

USE OF EXTRACT OF HUTUNG FRUIT (*Barringtonia asiatica*) TO CONTROL OF *Maruca testulalis* PEST BORER ON LONG BEAN

ABSTRACT

The use of synthetic chemicals to control plant pest should to be limited by utilizing natural products so that environmental contamination can be reduced and crop yields are safe to eat. The aim of this research is to get the effective concentration and application time of hutung fruit (*Barringtonia asiatica*) extract to control *Maruca testulalis* pod borer on long bean. The experiments design was completely randomized block design with treatments of 5% extract of hutung fruit with interval of time of two days application, 5% extract of nutmeg with time interval of three days application, 10% extract of nutmeg with time interval of two days application, 10% fruit extract hutung with a three-day application time interval. Two control treatments were 0.1% Decis insecticide with a three-day application time interval three replications and without any treatment. The result showed that 10% hutung fruit extract with two days application time interval was the best treatment and could decrease the intensity of *Maruca testulalis* pest borer attack on long bean up to 39,14%.

Keywords: *Barringtonia asiatica*, Hutung fruit, *Maruca testulalis*, Pesticide botanis

PENDAHULUAN

Petani dalam membudidayakan tanaman kacang panjang sering mengalami hambatan karena adanya serangan hama. Nazaruddin, (2000) mengemukakan bahwa hama yang sering menyerang kacang panjang adalah ulat penggerek polong (*Maruca testulalis*), Tungau merah (*Tetranychus bimaculatus*), dan Kutu daun (*Aphis* spp.). Hasil pemantauan di sentra

produksi sayuran di Desa Waiheru dan Nania, Kecamatan Baguala, Kota Ambon, hama yang banyak menyerang tanaman dan menurunkan produksi adalah hama penggerek polong. Usaha pengendalian hama ini adalah menyemprot menggunakan pestisida sintetik. Cara ini lebih disukai petani karena pestisida mudah didapat dan hasil relatif cepat terlihat. Namun cari ini dapat mencemarkan lingkungan dan hasil tanaman tidak aman

untuk dikonsumsi karena penggunaannya dilakukan secara tidak bijaksana.

Peraturan Pemerintah (PP) No. 6 tahun 1995 pasal 3 menetapkan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan melalui sistem pengendalian hama terpadu (PHT); selanjutnya dalam pasal 19 dinyatakan bahwa penggunaan pestisida dalam rangka pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan alternatif terakhir dan dampak yang ditimbulkan harus ditekan seminimal mungkin. Dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia, diupayakan untuk menemukan cara pengendalian yang lebih aman diantaranya adalah pemanfaatan tanaman sebagai insektisida botani. Insektisida botani yang dibuat dapat berupa larutan, hasil perasan, rendaman, ekstrak hasil olahan bagian tanaman, seperti daun, batang, akar, dan buah (Novisan, 2002).

Penggunaan insektisida botani memiliki beberapa keunggulan, diantaranya mudah terurai di lingkungan dan relatif aman terhadap parasitoid (Dono *dkk*, 1998). Selain itu insektisida yang berasal dari tumbuhan memiliki tingkat persistensi yang singkat sehingga tidak dikuatirkan meninggalkan residu, dan dapat bekerja secara kompatibel dengan pengendalian hayati (Untung, 2006 ; Senbel, 2010).

Salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber insektisida botani yaitu *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz. Tanaman ini dikenal dengan nama hutung (ambon) dan bitung (Sulawesi Utara). Dono *dkk*, (2008) mengemukakan bahwa bahan aktif yang terkandung dalam buah hutung adalah saponin dan triterpenoids yang berfungsi menghambat aktivitas makan serangga. Hasil penelitian Rante *dkk*, (2013) menunjukkan bahwa ekstrak biji *B. asiatica* mampu mempengaruhi serangan hama *Nediocoris tenuis* pada bunga tanaman tomat. Hasil penelitian lainnya juga memperlihatkan kemampuan ekstrak biji *B. asiatica* dalam menghambat pertumbuhan larva *Crucila trifenestrata* sebesar 35 % dan mampu

mempengaruhi fekunditas (produksi telur) serangga sekitar 60 %. Aplikasi biji hutung dalam bentuk tepung biji yang dicampurkan dengan tepung terigu pada konsentrasi 10 % mampu menurunkan populasi serangga *Sitophilus oryzae* sampai dengan 80 %. ([Http://en.wikipedia.org/wiki/Barringtonia_asiatica](http://en.wikipedia.org/wiki/Barringtonia_asiatica)).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi dan waktu aplikasi yang efektif dari ekstrak buah hutung (*Barringtonia asiatica*) untuk mengendalikan hama *Maruca testulalis* penggerek polong pada kacang panjang.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di kebun percontohan UPTD Penyuluhan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Ambon di Desa Nania, Kecamatan Baguala, Kota Ambon, berlangsung pada bulan Agustus-November 2015. Penelitian menggunakan benih kacang panjang varietas Kanton tavi, kotoran ayam sebagai pupuk dasar, pupuk NPK DGW, ekstrak buah hutung (*Barringtonia asiatica*) dan insektisida Decis.

Percobaan yang dilakukan adalah ekstrak buah hutung dan insektisida decis yang diaplikasikan berdasarkan konsentrasi dan waktu pemberian, yang dikombinasikan menjadi empat perlakuan konsentrasi ekstrak buah hutung dan satu perlakuan decis sebagai pembanding, serta satu perlakuan tanpa aplikasi ekstrak dan decis. Keenam perlakuan tersebut sebagai adalah kontrol/ tanpa perlakuan (A), 5 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari (B), 5 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi tiga hari (C), 10 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari (D), 10 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi tiga hari (E), dan 0,1 % insektisida Decis dengan interval waktu aplikasi tiga hari (F).

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan ulangan tiga kali. Variabel pengamatan adalah

intensitas serangan hama penggerek polong, dilakukan setiap kali panen, dengan interval waktu panen adalah tiga hari. Perhitungan intensitas serangan menggunakan formula $I = (n/N) \times 100 \%$, dimana I = intensitas serangan (%) atau persentase serangan, n = banyaknya polong yang rusak, N = banyaknya polong yang diamati (Natawigena, 1994). Polong yang rusak didokumentasikan dalam bentuk foto.

Hasil pengamatan intensitas serangan dilakukan analisis sidik ragam dan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (Tukey Test) pada taraf 5 %. *Soft Ware* yang digunakan adalah SigmaStat.

Pelaksanaan Penelitian

Tanah seluas 150 m² dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman, setelah itu dilakukan pengolahan lahan dengan cara mencangkul tanah sedalam 20-30 cm. Selanjutnya dilakukan penggemburan tanah dengan cara menghaluskan sekaligus membuat petakan/bedeng sebanyak 18 bedeng dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 0,8 m atau 6,4 m². Jarak antar petak adalah 0,30 m sedangkan jarak antar ulangan/blok adalah 0,50 m. Tiap petak diberikan 16 kg pupuk kotoran ayam atau setara dengan 20 ton/ha, ditaburkan secara merata di atas petak kemudian ditanam kedalam tanah satu minggu sebelum tanam. Penanam benih kacang panjang dilakukan dengan cara tugal dengan jarak tanam 40 x 60 cm. Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk NPK DWG dengan dosis 400 kg/ha atau 320 g/petak. Pemberian dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada 7, 21, dan 35 hari setelah tanam, dengan cara ditugal pada sisi kiri atau kanan tanaman dan ditutup kembali dengan tanah. Pemasangan turus menggunakan batang tanaman, dilakukan setelah tanaman berumur dua minggu atau tanaman mencapai tinggi 25 cm. Turus ditancapkan disamping tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman.

Pembuatan dan Aplikasi Ekstrak Buah Hutung

Biji hutung sebanyak 8 buah setara dengan 1 kg, diparut dan dicampur dengan 1 L

air, kemudian diperas dan disaring untuk mendapatkan ekstraknya. Ekstrak ditambahkan dengan 5 mL sunlight yang berfungsi sebagai perekat saat dilakukan aplikasi ke tanaman dan memicu keluarnya zat racun yang terkandung dalam ekstrak. Ekstrak yang sudah jadi dimasukkan di dalam botol dan disimpan pada tempat yang sejuk. Ekstrak digunakan setelah disimpan selama 1 hari dan digunakan sebelum 21 hari. Aplikasi ekstrak dilakukan dengan cara menyemprot ke tanaman menggunakan hand sprayer. Aplikasi dimulai setelah tanaman berbunga dan berakhir setelah selesai masa panen. Konsentrasi dan waktu perlakuan dilakukan sesuai perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gejala dan Penyebab Kerusakan Polong

Hasil pengamatan secara visual dilapangan, terlihat bahwa polong yang rusak dimulai dari pangkal polong kemudian membuat liang gerak di dalam polong. Satu buah polong terdapat 2-4 lubang gerakan. Larva *Maruca testulalis* yang ditemukan dilapangan ukurannya berkisar 10-16 mm, berwarna krem, putih pudar atau putih kekuningan. Larva juga memiliki dua pasang bintik hitam pada setiap ruas tubuhnya dan pada kepala larva berwarna coklat atau gelap. Hama ini selain merusak polong, juga merusak bunga dan mengakibatkan kerusakan serius pada tingkat pembungaan (Gambar 1).

Larva dari hama *M. testulalis* menurut Ginting (1998) dapat merusak bunga dan polong. Kerusakan pada polong biasanya merupakan hasil migrasi larva dari bagian bunga. Larva instar awal menggerek bunga muda, makan di dalamnya, dan menyebabkan gugurnya bunga. Larva bersifat mobil, biasanya bermigrasi dari satu bunga ke bunga lainnya segera setelah bagian-bagian reproduktif pada bunga dikonsumsi. Perpindahan dipermudah dengan adanya benang sutera yang dihasilkan oleh larva. Larva aktif pada siang hari dan dapat merusak 4 - 6 bunga sebelum perkembangannya lengkap. Pada polong, larva instar 1

menggerek dan memakan jaringan polong maupun biji. Polong muda rusak total akibat aktivitas makan larva, sedangkan pada polong hijau yang lebih tua larva memakan beberapa biji yang sedang berkembang, tetapi tidak semua biji di dalam polong di rusak. Periode larva berkisar antara 10 – 15 hari, lama-kelamaan warna bintik-bintik pada tubuh larva mulai menghilang setelah itu terjadi pembentukan pupa. Pada periode ini larva akan berhenti makan dan turun ke permukaan tanah dengan benang sutera menuju ke

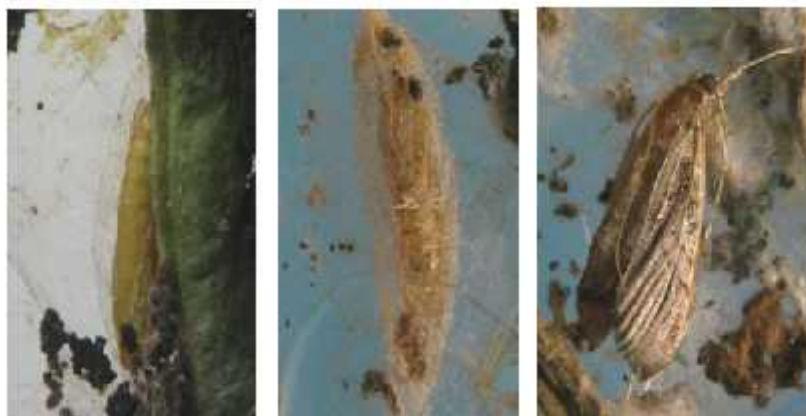
bawah guguran daun. Pupa terbentuk di dalam sel pupa ber dinding ganda di bawah daun-daun yang telah gugur. Dinding luar sel pupa mengandung benang sutera yang dianyam bersama-sama dengan tanah dan sisa-sisa tanaman. Dinding bagian dalam merupakan anyaman longgar benang keputih-putihan, dan memiliki lubang dibagian depan (*anterior*). Pembentukan pupa juga dapat terjadi pada kokon di dalam polong, atau lebih jarang didalam tanah.



Gambar 1. Larva *Maruca testulalis* perusak bunga dan polong kacang panjang

Pupa dan imago ditemukan pada waktu penelitian setelah larva yang menyerang bunga dipelihara di dalam gelas plastik. Selama pemeliharaan diberi makanan berupa bunga dan polong kacang panjang. Larva lebih suka memakan bunga dibandingkan polong, hal ini terlihat pada rusaknya bunga dan polong. Pada awalnya pupa yang terbentuk berwarna kuning pudar atau kehijauan, tetapi kemudian menjadi

lebih gelap dan berwarna coklat keabu-abuan. Periode ini berlangsung selama 8 hari kemudian munculah imago. Imago berwarna coklat cerah, sayapnya berwarna coklat, memiliki bercak-bercak yang bentuknya tidak beraturan dan pada tepi ke dua pasang sayap terdapat rumbai-rumbai yang sangat halus (Gambar 2).



Gambar 2. Pupa dan Imago *Meruca testulalis*

2. Intensitas Serangan

Intensitas serangan hama adalah persentase dari serangan hama yang menimbulkan kerusakan berbentuk kelainan pada tanaman/bagian tanaman (polong). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah hutung dengan berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi berpengaruh signifikan terhadap intensitas serangan hama penggerek polong *M. testulalis* ($P = 0.032$).

Perbedaan signifikan terlihat antara perlakuan aplikasi 10 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari (D) dengan perlakuan tanpa aplikasi (kontrol) (A) tetapi tidak berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan kontrol tidak berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya kecuali terhadap perlakuan 10 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi dua hari (D) (Tabel 1).

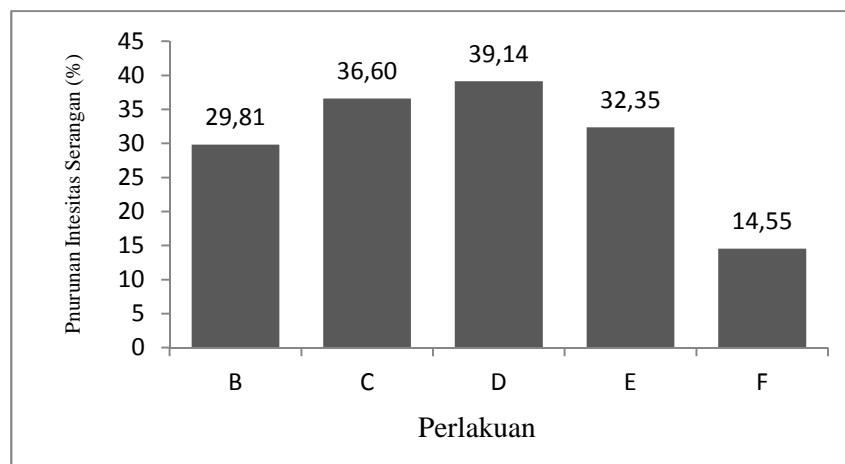
Tabel 1. Intensitas Serangan Hama *Maruca testulalis* Pada Kacang Panjang yang diaplikasikan dengan Ekstrak Buah Hutung dan Insektisida Desis.

Perlakuan	Intensitas Serangan (%)
Kontrol (tanpa perlakuan) (A)	33,88 b
5 % ekstrak buah hutung; interval waktu aplikasi dua hari (B)	23,78 ab
5 % ekstrak buah hutung; interval waktu aplikasi tiga hari (C)	21,48 ab
10 % ekstrak buah hutung; interval waktu aplikasi dua hari (D)	20,62 a
10 % ekstrak buah hutung; interval waktu aplikasi tiga hari (E)	22,92 ab
0,1 % insektisida Decis; interval waktu aplikasi tiga hari (F)	28,95 ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda signifikan menurut Uji Tukey 0,05.

Besarnya penurunan intensitas serangan akibat aplikasi ekstrak buah hutung (Gambar 3) menunjukkan bahwa aplikasi 10 % ekstrak buah hutung dengan interval waktu aplikasi

dua hari (D) dapat menurunkan intensitas serangan hama penggerek polong *Maruca testulalis* mencapai 39,14 %.



Gambar 2. Penurunan Intensitas Serangan Hama *Maruca testulalis* Pada Kacang Panjang, Setelah Pemberian Ekstrak Buah Hutung dan Insektisida Decis.

Penurunan intensitas serangan hama penggerek polong *Maruca testulalis* pada kacang panjang terjadi karena pengaruh bahan aktif dari buah hutung yang diberikan. Bahan aktif yang terkandung di dalam buah hutung adalah saponin (Maharani dkk. 2009). Samsudin, (2008) dalam Caroulus dkk, (2013) mengemukakan bahwa saponin merupakan salah satu metabolit sekunder yang berasal dari tumbuhan yang telah dimanfaatkan sebagai insektisida botanis. Senyawa ini berperan menghambat aktivitas makan hama sehingga dapat berpengaruh terhadap proses pembentukan telur, produksi telur, masa oviposisi, dan perkembangan serangga. Menurut Harbone (1987) dalam Dono dkk, (2008) bahwa saponin merupakan glikosida triterpena dan sterol yang merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun yang dapat menimbulkan keracunan pada berbagai serangga, dan saponin juga dapat menghambat pernapasan serangga (Vincent, 1995 dalam Dono dkk, 2008). Hasil penelitian Tjahyono dkk., (2005) dalam Dono dkk, (2008) bahwa ekstrak buah hutung bekerja lambat dalam mematikan serangga karena bahan aktifnya bersifat racun perut. Selanjutnya dikemukakan bahwa insektisida yang merusak bagian tubuh serangga setelah masuk melalui mulut dan saluran makanan, tidak langsung mematikan serangga melainkan mati secara perlahan-lahan.

Interval waktu aplikasi juga memberikan pengaruh terhadap penurunan intensitas serangan hama *M. testulalis*. Interval waktu aplikasi lebih pendek dengan konsentrasi ekstrak tinggi, efektifitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan interval aplikasi pendek dengan konsentrasi rendah. Interval waktu aplikasi yang lebih pendek memungkinkan terkonsumsinya bahan aktif saponin di dalam tubuh hama, sehingga akumulasi saponin di dalam tubuh serangga menjadi tinggi. Hal ini tentunya berpengaruh terhadap aktifitas hama *M. testulalis*.

KESIMPULAN

Pemberian ekstrak buah butung dengan berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi, serta insektisida Decis berpengaruh mengendalikan perkembangan hama penggerek polong *Maruca testulalis* pada kacang panjang, yang ditunjukkan dengan menurunnya intensitas serangan. Pemberian 10 % ekstrak dengan interval waktu aplikasi dua hari merupakan perlakuan terbaik dan dapat menurunkan intersitas serangan sampai 39,14 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Dono, D., Hidayat, S., Nasahi, C., dan Anggraini, E. 2008. Pengaruh Ekstrak Biji *Barringtonia asiatica* L. (Kurz) (Lecythidaceae) Terhadap Mortalitas Larva dan Fekunditas *Crociodomia pavonana* F. (Lepidoptera: Pyralidae). Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Natawigane H.H. 1994. Dasar - Dasar Perlindungan Tanaman. Penerbit Trigenda Karya Bandung.
- Nazzarudin, 2000. Sayuran dataran rendah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan, 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rante, C. S., Sembel, D. T., Meray, E. R. M., Ratulangi, M. M., Dien, M. F., dan Kandowanko, D. S. 2013. Penggunaan Insektisida Botanis untuk Mengendalikan Hama pada Tanaman Tomat. Vol 19. Jurusan Hama dan Penyakit, Fakultas Pertanian Unsrat, Manado.

Sembel, D. T. 2010. Pengantar Pengendalian Hama Serangga Tropis dan Gulma. Andi Offset. Yogyakarta.

Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta