

PEMANFAATAN BIJI LADA DAN SERAI SEBAGAI PESTISIDA NABATI DALAM MENGENDALIKAN ULAT *DASYCHIRA INCLUSA* UTILIZATION OF PAPPER SEEDS AND LEMONGRASS AS PESTICIDES IN CONTROLLING *DASYCHIRA INCLUSA*

Sri Ngapiyatun, Nur Hidayat, dan Fadli Mulyadi
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
ngapiyatun.77@gmail.com

Abstrak

Dalam penelitian ini dibuat pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai untuk menurunkan hama ulat *Dasychira inclusa* yang banyak menyerang tanaman kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tanah dan Air Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dan di Sanga-Sanga Kabupaten Kutai Timur. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini sekitar 2 bulan mulai tanggal 15 Maret sampai 15 Mei 2018, meliputi persiapan alat dan bahan, pembuatan dan aplikasi pestisida nabati serta pengambilan data. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pestisida nabati terbaik yang dapat menurunkan mortalitas *Dasychira inclusa* yang menyerang daun sawit di Laboratorium. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan ekstrak pestisida nabati dari biji lada dan serai tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam mengendalikan ulat *Dasychira inclusa* pada parameter hari ulat mati (ekstrak biji lada hari ke-3 mati dan serai hari ke-2 mati) serta ulat *Dasychira inclusa* tidak mau makan mulai hari ke-2 setelah aplikasi baik perlakuan ekstrak biji lada maupun serai.

Kata Kunci : *Biji Lada; Serai; Dasychira inclusa; Pestisida Nabati*

Abstract

*In this study made vegetable pesticides from extracts of peppercorns and citronella to reduce caterpillar pests *Dasychira inclusa* that many attack palm oil crops. This research was conducted at Soil and Water Laboratory of Samarinda State Agricultural Polytechnic and in Sanga-Sanga of East Kutai Regency.*

*The time spent in this study is about 2 months from March 15 to May 15, 2018, covering the preparation of tools and materials, the manufacture and application of plant pesticides and data collection. This study aims to determine the best vegetable pesticides that can reduce mortality *Dasychira inclusa* that attacks the leaves of palm in the Laboratory. From the research, it can be concluded that the treatment of vegetable pesticide extract from pepper and lemongrass seeds has no significant effect in controlling *Dasychira inclusa* caterpillar on dead caterpillar day parameter (3rd day dead pepper seed extract and lemongrass of 2nd day off) and *Dasychira inclusa* do not want to eat starting day 2 after application of good treatment of extract of pepper seed or lemongrass.*

*Keywords: Pepper Seeds; Lemongrass; *Dasychira inclusa*; Vegetable Pesticides*

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi sekarang ini dalam mengendalikan hama pada tanaman budidaya selalu mengandalkan pestisida kimia, jika dilihat dari sisi efektifitasnya pestisida kimia memang bisa diandalkan. Namun sadar atau tidak penggunaan pestisida kimia baik jangka pendek maupun jangka panjang memiliki efek yang sangat berbahaya, yaitu sifat racun pada bahan pestisida kimia tersebut dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, mutasi, bayi lahir cacat dan sebagainya.

Seiring dengan bertambahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat terhadap efek dari penggunaan pestisida kimia, saat ini sudah mulai

banyak petani yang mempertimbangkan keamanan produk pertanian yang diciptakannya. Segala cara dilakukan untuk menciptakan alternatif yang aman untuk menggantikan peran dari pestisida kimia. Beberapa bahan pestisida nabati yang diperoleh dari alam telah banyak ditemukan, dimana pestisida nabati yang terbuat dari bahan alami lebih aman dan ramah lingkungan.

Dalam penelitian ini dibuat pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai untuk menurunkan hama ulat *Dasychira inclusa* yang banyak menyerang tanaman kelapa sawit. Dalam mengendalikan *Dasychira inclusa*, umumnya petani/pekebun menggunakan pestisida kimia karena lebih efektif, cepat diketahui hasilnya, dan

penerapannya relative mudah. Namun, penggunaan insektisida sintesis dapat menimbulkan pengaruh samping yang merugikan, seperti timbulnya resistensi pada hama sasaran, resurgensi hama utama, eksplosi hama sekunder, dan terjadinya pencemaran lingkungan (Oka, 1995). Karena itu, perlu dikembangkan metode pengendalian yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

Penggunaan pestisida nabati merupakan alternative untuk mengendalikan serangga hama. Insektisida nabati relative mudah didapat, aman terhadap hewan bukan sasaran, dan mudah terurai di alam sehingga tidak menimbulkan pengaruh samping (Kardinan. A, 2002).

Biji lada mengandung bahan aktif antara lain alkaloid, methylpyrrolie, piperovatine, chavincine, piperidine, dan piperine. Yang mana biji lada dapat berfungsi sebagai insektisida, fungisida, dan nematisida (Kardinan. A, 2000).

Serai dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk membasmi serangga, serai memiliki bahan aktif silica (SiO₂) sebanyak 49% sehingga dapat menyebabkan desikasi pada tubuh serangga yaitu kehilangan cairan terus menerus apabila tubuh serangga terluka, selain itu dapat juga menghambat sistem peletakan telur pada serangga (Kardinan. A, 2000).

Berdasarkan informasi dari literatur bahwa serai wangi mengandung minyak atsiri serai wangi yang bisa digunakan untuk menghambat perkembangan bahkan membunuh hama tanaman.

Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan ekstrak pestisida nabati dari biji lada dan serai untuk menurunkan mortalitas *Dasychira inclusa* yang banyak menyerang tanaman sawit. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji lada dan serai. Dimana berdasarkan beberapa literature mengatakan bahwa tanaman ini sangat baik digunakan sebagai pestisida nabati.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pestisida nabati terbaik yang dapat menurunkan mortalitas *Dasychira inclusa* yang menyerang daun sawit di Laboratorium

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan didua tempat yang terpisah yaitu di laboratorium Tanah dan Air Politeknik Pertanian Negeri Samarinda (untuk pembuatan dan aplikasi pestisida nabati sesuai perlakuan), dan di kebun sawit Sanga-Sanga Kab. Kutai Timur (untuk pengambilan ulat api).

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini sekitar 2 bulan mulai tanggal 15 Maret sampai 15 Mei 2018, meliputi persiapan alat dan bahan, pembuatan dan aplikasi pestisida nabati serta pengambilan data.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas piala, gelas ukur, pot plastic, kotak plastic, homogenizer (blender), pipet, alat tulis kantor, dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit yang berumur 3 bulan, ulat api yang diperoleh dari hasil pembiakan di laboratorium, biji lada, serai, dan akuades.

Prosedur Penelitian

1. Rancangan penelitian
Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, terdiri dari 3 perlakuan ekstrak yaitu kontrol (K0), Biji lada (BL), dan serai (S), yang diulang sebanyak 10 kali.
2. Cara pembuatan ekstrak pestisida nabati dengan pelarut akuades.
Bahan nabati segar sebanyak 500 g dicincang kemudian diekstrak dengan pelarut air dengan perbandingan 1 : 3, kemudian diberi rinso cair sebanyak 20 ml. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan blender selama 15 menit. Hasil ekstraksi dibiarkan selama 24 jam kemudian disaring menggunakan kain halus dan selanjutnya larutan siap digunakan sebagai perlakuan.
3. Aplikasi ekstrak bahan nabati/pestisida nabati.
Daun tanaman kelapa sawit yang berumur 3 bulan setelah tanam sebanyak satu lembar daun dicelup ke dalam ekstrak bahan nabati sesuai perlakuan selama 30 detik. Setelah itu, daun dikeringanginkan, kemudian dimasukkan ke dalam kotak plastik berukuran 14 cm x 14 cm x 5 cm. Selanjutnya daun diinfestasi dengan *Dasychira inclusa*. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan ekstrak pestisida nabati dari beberapa jenis tumbuhan berkhasiat dengan berbagai perlakuan untuk menurunkan serangan *Dasychira inclusa* yang banyak menyerang tanaman sawit. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji lada, dan serai. Dimana berdasarkan beberapa literature mengatakan bahwa tanaman ini sangat baik digunakan sebagai pestisida nabati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Pengamatan Hari Ulat Mati (Hari)

Dari hasil penelitian selama 7 hari diperoleh data bahwa perlakuan pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan kontrol untuk parameter hari ulat mati. Tetapi jika dilihat dari aplikasi perlakuan pestisida nabati ke daun sawit, tidak berbeda nyata baik dari ekstrak pestisida dari biji lada dan serai yaitu sama-sama mati pada hari ke-3 dan ke-2, dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 serta gambar 2 berikut ini.

Tabel 1. Rata-rata pengamatan hari ulat mati (hari)

Perlakuan	Hari Ulat Mati
K0	6a
BL	3b
S	2b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata



Gambar 1. Aplikasi pestisida nabati

4. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu hari ulat mati, dan hari ulat makan. Pengamatan dilakukan selama 7 hari dengan melihat aktivitas ulat sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan mengamati aktivitasnya yang meliputi hari ulat mati dan hari ulat makan.

Tabel 2. Data Aktivitas Ulat *Dasychira inclusa* Setelah Aplikasi Pestisida nabati

Perlakuan	Ulat Awal		Aktifitas Ulat (Hari Ke -)						
	Kondisi	Aktifitas	1	2	3	4	5	6	
K0	Sehat	Agresif	Agresif	Agresif	Agresif	Agresif	Agresif	Agresif	Mati
BL	Sehat	Agresif	Lemah	Lemah	Mati	Mati	Mati	Mati	Mati
S	Sehat	Agresif	Lemah	Mati	Mati	Mati	Mati	Mati	Mati

Keterangan : Sehat adalah Ulat kondisi lincah, tampilan fisik segar, warna ulat cerah dan daya makannya banyak.



Gambar 2. Ulat *Dasychira inclusa* sebelum aplikasi (a), ulat *Dasychira inclusa* setelah aplikasi (b), dan ulat *Dasychira inclusa* mati setelah aplikasi (c).

2. Pengamatan Hari Ulat makan (Hari)

Dari hasil penelitian selama 7 hari pengamatan diperoleh data bahwa kontrol berbeda nyata dengan semua perlakuan pestisida nabati (ekstrak biji lada, dan ekstrak serai) untuk pengamatan hari ulat makan. Sedangkan untuk perlakuan pestisida nabati untuk hari ulat makan tidak berbeda nyata yaitu ulat makan pada hari ke-2, setelah itu ulat tidak

mau makan. Dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rata-rata pengamatan hari ulat makan (hari)

Perlakuan	Hari ulat makan
K0	6a
BL	2b
S	2b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Pembahasan

1. Pengamatan Hari Ulat Mati (Hari)

Hasil pengamatan pengaruh aplikasi pestisida nabati terhadap aktivitas ulat *Dasychira inclusa* yaitu pengamatan hari ulat mati di sajikan pada tabel 1, dan 2. Dari tabel dapat dijelaskan bahwa semua perlakuan pestisida nabati baik dari biji lada (BL), dan serai (S) berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini terlihat bahwa aplikasi pestisida nabati yaitu biji lada dan serai wangi berpengaruh terhadap aktivitas ulat *Dasychira inclusa* yaitu mempercepat kematian, dan penurunan aktivitas makan ulat, ini menunjukkan bahwa pestisida nabati dari semua perlakuan ekstrak tersebut dapat mempercepat kematian ulat atau bersifat anti-feedant dan insektisida

Dari tabel 1, dan 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa semua bahan pestisida nabati diduga mengandung senyawa kimia yang bersifat penghambat aktivitas ulat *Dasychira inclusa*. Diduga serai berfungsi sebagai 1). bahan penolak, serai mampu mengacaukan aroma penarik yang dikeluarkan tanaman inangnya sehingga pergerakan hama menuju tanaman inang tersebut dapat dialihkan, 2). sebagai bahan penghambat makanan yang menimbulkan ketidaksukaan sehingga konsumsi hama pada tanaman inangnya menjadi jauh berkurang sehingga pertumbuhan dan perkembangan hama menjadi terhambat, 3). sebagai pembunuh hama yang menyebabkan kerusakan pada instrumen hama sehingga terjadi proses transpirasi tinggi hal ini dapat mengakibatkan kematian pada hama (Kardinan, 2002).

Biji lada mengandung bahan aktif antara lain alkaloid, methylpyrrolie, piperovatine, chavincine, piperidine, dan piperine. Yang mana biji lada dapat berfungsi sebagai insektisida, fungisida, dan nematisida (Kardinan. A, 2000).

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa aktivitas ulat yang paling cepat mengalami penurunan aktivitas adalah perlakuan pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai, sedangkan aktivitas ulat *Dasychira inclusa* yang paling lama bertahan hidup adalah perlakuan kontrol (K0) yaitu kondisi ulat tetap sehat dan lincah/agresif hingga akhir pengamatan yaitu pada hari ke-6, dikatakan mati karena daun yang dimakan sudah habis.

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa penurunan aktivitas makan tidak berbeda nyata antara perlakuan ekstrak biji lada dan ekstrak serai yaitu sama-sama tidak mau makan mulai hari ke-2, hal ini diduga karena pengaruh aplikasi pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai

wangi ke daun sawit mengakibatkan ulat *Dasychira inclusa* tidak mau memakan daun tersebut karena daun sawit beraroma menyengat, sehingga membuat ulat kehilangan selera makan, dan membuat rasa daun yang diberi pestisida nabati terasa pahit yang akibatnya ulat *Dasychira inclusa* tidak mau makan dan lama-kelamaan akan mati.

Menurut Kardinan (2002) bahwa ekstrak biji lada mengandung bahan aktif antara lain alkaloid, methylpyrrolie, piperovatine, chavincine, piperidine, dan piperine. Yang mana biji lada dapat berfungsi sebagai insektisida, fungisida, dan nematisida. Sedangkan serai wangi merupakan bahan alami yang mudah terurai sehingga aman terhadap lingkungan dan produk pertanian yang mempunyai efek iritasi yang menyebabkan kerusakan pada instrumen hama sehingga terjadi proses transpirasi tinggi yang dapat menyebabkan kematian, dan juga sebagai penolak hama karena bau yang ditimbulkannya sehingga hama tidak menyerang tanaman.

Perlakuan yang paling lama bertahan dengan aktivitas yang baik yaitu kondisi sehat dan agresif hingga bertahan sampai hari ke-6 adalah kontrol yaitu tanpa perlakuan pestisida nabati. Dimana kondisi ulat api tetap sehat dan daya makan ulat yang tetap tinggi serta masih lincah/agresif. Hal ini diduga karena pada perlakuan kontrol (K0) adalah tanpa pemberian pestisida sehingga kondisi ulat tetap sehat dan nafsu makan tetap terjaga, itulah yang menyebabkan perlakuan K0 itu tetap bertahan hingga akhir pengamatan. Hari ke-6 dikatakan mati karena ulat tersebut kehabisan daun untuk dimakan sehingga ulatnya mati.

2. Pengamatan Hari Ulat makan (Hari)

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pestisida nabati dari ekstrak biji lada dan serai wangi berbeda nyata dengan kontrol untuk parameter hari ulat makan, dan tidak berbeda nyata pada perlakuan pestisida nabati baik dengan menggunakan ekstrak biji lada maupun ekstrak serai wangi yaitu sama-sama ulat sudah tidak mau memakan daun aplikasi pada hari ke-2 setelah aplikasi.

Perlakuan pestisida nabati berbeda nyata dengan kontrol untuk hari ulat makan ini diduga pestisida nabati baik dari ekstrak biji lada maupun serai sama-sama memiliki sifat racun dan antifeedant sehingga jika terkena dengan kulit ulat akan mempengaruhi aktifitas makan dari ulat tersebut.

Serai dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk membasmi serangga, serai memiliki bahan aktif silica (SiO₂) sebanyak 49% sehingga

dapat menyebabkan desikasi pada tubuh serangga yaitu kehilangan cairan terus menerus apabila tubuh serangga terluka, selain itu dapat juga menghambat sistem peletakan telur pada serangga (Oka, I, N. 1995).

Ekstrak lada mempunyai kemampuan untuk mengurangi selera makan dan daya tolak terhadap hama gudang/pasca panen, sehingga mengakibatkan serangga tersebut mengalami penurunan populasi. Adanya bau dari aroma yang tidak disukai oleh hama menyebabkan bahan nabati mempunyai daya anti feedant mempunyai kemampuan untuk menghambat peletakan telur oleh serangga betina induk karena serangga betina hanya mau meletakkan telurnya pada tempat yang sesuai dan mendukung, sifat antifeedant menyebabkan konsumsi serangga berkurang (Hendrayana, D. 2010).

KESIMPULAN

Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan ekstrak pestisida nabati dari biji lada dan serai tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam mengendalikan ulat *Dasychira inclusa* pada parameter hari ulat mati (ekstrak biji lada hari ke-3 mati dan serai hari ke-2 mati) serta ulat *Dasychira inclusa* tidak mau makan mulai hari ke-2 setelah aplikasi baik perlakuan ekstrak biji lada maupun serai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana penelitian dalam pelaksanaan

Penelitian Produk Terapan Tahun 2018 yang berjudul : Pemanfaatan Biji Lada Dan Serai Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan *Dasychira Inclusa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendrayana, D. 2010. *Mengenal Tanman Bahan Pestisida Nabati*. Cianjur. 26 hlm.
- Isroi, 2010. Pestisida Nabati Ekstrak Tembakau. <https://isroi.wordpress.com/2010/8/13>
- Kardinan, A. 2000. *Pestisida nabati ; ramuan dan Aplikasi*. Cetakan ke-2. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2002. *Pestisida nabati ; ramuan dan Aplikasi*. Cetakan ke-4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maryani, I. 1995. *Toksitas Ekstrak Kasar Biji Sirsak (Annona muricata Linn.) dan Daun Saliara (Lantana camara Linn.) Secara Tunggal maupun Campurannya Terhadap Larva Spodoptera exiqua Hubner (Lepidoptera : Noctuidae) Pada Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum Linn.) di Laboratorium*. Tesis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Oka, I, N. 1995. *Pengendalian Hayati Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rukmana. R, 2007. *Usaha Tani Lada Perdu*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Setyamidjaja. D, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.