

PEMBERIAN EKSTRAK AMPAS DAUN SERAI WANGI (*Cymbopogon Nardus* (L.) Randle) TERHADAP PERUBAHAN TINGKAH LAKU LARVA INSTAR II *Chrysodeixis Chalcites*

Maulinda^{1*)}, Supriatno²⁾, Wardiah³⁾, Hafnati Rahmatan⁴⁾, M. Ali Sarong⁵⁾

^{1*,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah

^{1*} Corresponding Author e-mail: maulinda.bio18@fkip.unsyiah.ac.id

Informasi	Abstrak.
Kata kunci: Ampas daun serai wangi, larva instar II, tingkah laku	<i>Chrysodeixis chalcites</i> termasuk larva yang sangat khas, karena cara berjalan berjingkat-jingkat, yaitu dengan cara ujung bagian belakang tubuhnya melengkung, kemudian tubuh bagian depan bergerak maju. Daun serai wangi mengandung zat aktif seperti alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Komponen utama dari minyak serai wangi yaitu sitronela dan geraniol. Ekstrak ampas daun serai wangi berpotensi sebagai insektisida alami karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid, senyawa tersebut dapat mempengaruhi tingkah laku larva. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ampas daun serai wangi terhadap tingkah laku larva Instar II <i>Chrysodeixis chalcites</i> . Jenis penelitian eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan masing-masing 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah (kontrol negatif), 5000, 10.000, 15.000. Simpulan dari penelitian ini ekstrak ampas daun serai wangi menyebabkan perubahan tingkah laku pada larva <i>Chrysodeixis chalcites</i> seperti aktivitas makan yang menurun, kegelisahan larva yang bergerak naik turun pada wadah penelitian dan aktivitas bergerak larva yang awalnya bergerak lincah lama kelamaan menjadi lamban hingga sulit bergerak.

Received: 6 Januari 2023

Accepted: 31 Maret 2023

©2023 Jurusan Biologi FMIPA Unpatti, IAIFI Cab. Ambon

A. PENDAHULUAN

Chrysodeixis chalcites termasuk salah satu ulat jengkal yang merupakan jenis hama yang merusak tanaman Secara morfologi dan perilaku ulat ini sangat khas, sering disebut ulat jengkal atau ulat kilan, karena cara ulat berjalan dengan berjingkat-jingkat, ulat seperti gerak tangan manusia ketika mengukur dengan jengkal demi jengkal, yaitu dengan cara ujung tubuh bagian belakang ditarik ke bagian depan sehingga tubuhnya melengkung, kemudian tubuh bagian depan bergerak maju. Ulat bergerak seperti itu karena ulat tidak mempunyai kaki pada bagian tengah tubuhnya.

Ulat jengkal merupakan larva golongan serangga Holometabola, yaitu kelompok serangga yang mengalami metamorfosis sempurna dan serangga ini mengalami empat tahap perkembangan yaitu telur, larva, pupa (kepompong), dan imago.

Insektisida alami dapat berperan sebagai antifeedant, antiviposisi, penghambatan, pertumbuhan dan perkembangan serangga, serta dapat menimbulkan kematian pada hama tanaman salah satu tanaman yang berpotensi untuk pengendalian hama atau sebagai pestisida yaitu serai wangi.

Kebanyakan masyarakat menganggap ampas daun serai sebagai limbah karena belum mengetahui manfaat ataupun kandungannya. Ampas daun serai wangi masih memiliki kemampuan dan fungsi sebagai pestisida sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengendalian hama pada suatu tanaman. Pestisida yang dimiliki oleh jenis-jenis tanaman tersebut dikenal

dengan nama pestisida nabati. Ampas daun serai wangi diperkirakan masih terdapat senyawa volatile dan non volatile. Ampas daun serai wangi masih memiliki senyawa metabolit sekunder seperti saponin, tanin, flavonoid dan alkaloid.

B. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian adalah penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan ekstrak ampas daun serai wangi dilakukan di Laboratorium MIPA Kimia Universitas Syiah Kuala. Uji skrining fitokimia ekstrak ampas daun serai wangi di Laboratorium MIPA Kimia Universitas Syiah Pemberian perlakuan pada larva *Chrysodeixis chalcites* dilakukan di Komplek Perumahan Lam Ujong Indah, Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli 2022.

Prosedur Penelitian

Persiapan Ampas dan Pembuatan Ekstrak Ampas Daun Serai Wangi. Ampas daun serai wangi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari petani serai wangi di daerah desa pasir, Tripe Jaya, Gayo Lues. Ampas daun serai wangi dikumpulkan dari daun serai siap suling yang sudah menjadi limbah dan tidak dipakai lagi oleh masyarakat.

Ampas daun serai wangi yang telah dikumpulkan kemudian dikeringanginkan selama 2 hari. Ampas daun serai wangi ditimbang seberat 1 kg kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk. Setelah itu bahan direndam dengan 3 liter etanol 96% selama 2 hari dan hasil meserasi disaring menggunakan kain saringan. Kemudian ekstrak diuapkan menggunakan rotary evaporation untuk memperoleh ekstrak murni, ekstrak ampas daun serai wangi diencerkan menggunakan 1 liter aquadest. Ekstrak pekat Ampas daun serai wangi kemudian diencerkan dalam gelas uji menjadi 4 konsentrasi, yaitu 5.000 ppm, 10.000 ppm, 15.000 ppm, 20.000 ppm. Volume yang digunakan untuk setiap gelas uji adalah 100 ml

Persiapan Larva Instar II *Chrysodeixis chalcites*. Larva yang digunakan dalam penelitian ini adalah Larva Instar II *Chrysodeixis chalcites* diperoleh dari Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Aplikasi Insektisida Nabati Ampas Daun Serai Wangi. Larva instar II *Chrysodeixis chalcites* sebanyak 240 individu, tiap wadah pemeliharaan berisi 10 larva. Pengamatan dilakukan selama 6 jam sekali selama 48 jam, kemudian diberi pakan berupa daun kacang panjang, selanjutnya ekstrak ampas daun serai wangi yang telah diencerkan dengan konsentrasi, 5.000 ppm, 10.000 ppm, 15.000 ppm, dan 20.000 ppm dan kontrol negatif menggunakan pestisida/ obat sintetik (decis) disemprot kedalam wadah penelitian secara berkala, sekali semprot kedalam wadah penelitian sebanyak 2,5 ml.

Pengumpulan Data Tingkah Laku. Data dikumpulkan dengan cara secara deskriptif kualitatif dengan mengamati tingkah laku larva setelah diberi perlakuan ekstrak ampas daun serai wangi setelah 6 jam sekali selama 48 jam. Pengujian pertama yaitu tentang perilaku makan ulat jengkal. Pengujian perilaku makan pada ulat jengkal dilakukan dengan uji menggunakan daun kacang panjang sebagai pakan yang telah diberi ekstrak ampas daun serai wangi. Evaluasi dilakukan untuk melihat gambaran kemungkinan aktivitas ekstrak terhadap perilaku makan

larva. Perilaku Bergerak Pengujian kedua tentang perilaku bergerak pada ulat jengkal. Ulat yang telah dimasukkan kedalam wadah sesuai perlakuan akan di evaluasi cara Bergeraknya setelah pemberian ekstrak ampas daun serai wangi setelah perlakuan.

Analisis Data

Data ditampilkan secara deskriptif kualitatif dengan pengamatan langsung.

C. HASIL PENELITIAN

Tingkah laku ulat jengkal setelah diberikan ekstrak ampas daun serai wangi diamati selama 48 jam. Tingkah laku yang diamati yaitu perilaku makan dan perilaku bergerak. Gejala keracunan pada larva dapat diketahui dengan melakukan pengamatan tingkah laku larva dalam kurung waktu 6 jam sekali selama 48 jam. Hasil dari pengamatan 6 jam perlakuan memperlihatkan bahwa tingkah laku larva yaitu makan dan bergerak semakin melemah seiring dengan peningkatan konsentrasi. Pemberian ekstrak ampas daun serai wangi menyebabkan perubahan perilaku makan dan perilaku bergerak,

Pada 6 jam pengamatan, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, sedangkan hewan pada konsentrasi 5.000 ppm terdapat 38 larva masih aktif makan dan bergerak dan 2 lainnya mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat. Konsentrasi 10.000 ppm 36 larva masih aktif makan dan bergerak, 3 lainnya mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 34 larva masih aktif makan dan bergerak, 4 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 31 larva masih aktif makan dan bergerak, 7 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 21 larva masih aktif makan dan bergerak, 15 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 4 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 12 jam, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, konsentrasi 5.000 ppm larva 36 masih aktif makan dan bergerak, 3 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 35 larva masih aktif makan dan bergerak, 4 larva lainnya mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 34 larva masih aktif makan dan bergerak, 4 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 29 larva masih aktif makan dan bergerak, 9 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 17 larva masih aktif makan dan bergerak, 17 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 6 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 18 jam, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, konsentrasi 5.000 ppm larva 34 masih aktif makan dan bergerak, 3 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 34 larva masih aktif makan dan bergerak, 3 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 32 larva masih aktif makan dan bergerak, 5

larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 28 larva masih aktif makan dan bergerak, 9 larva lainnya mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 18 larva masih aktif makan dan bergerak, 20 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 24 jam, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, pada konsentrasi 5.000 ppm larva 32 masih aktif makan dan bergerak, 7 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 larva sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 30 larva masih aktif makan dan bergerak, 8 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 24 larva masih aktif makan dan bergerak, 9 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 7 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 23 larva masih aktif makan dan bergerak, 10 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 7 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 15 larva masih aktif makan dan bergerak, 21 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 4 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 30 jam, pada kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, sedangkan pada konsentrasi 5.000 ppm larva 29 masih aktif makan dan bergerak, 10 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 29 larva masih aktif makan dan bergerak, 10 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 26 larva masih aktif makan dan bergerak, 12 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 23 larva masih aktif makan dan bergerak, 15 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 9 larva masih aktif makan dan bergerak, 27 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 4 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 36 jam, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, pada konsentrasi 5.000 ppm larva 36 masih aktif makan dan bergerak, 3 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 1 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 30 larva masih aktif makan dan bergerak, 4 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 6 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 27 larva masih aktif makan dan bergerak, 10 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 22 larva masih aktif makan dan bergerak, 15 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 lainnya sama seekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 1 larva masih aktif makan dan bergerak, 32 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 7 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 42 jam, kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, pada konsentrasi 5.000 ppm larva 36 masih aktif makan dan bergerak, 4 larva

lainnya mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat. Konsentrasi 10.000 ppm 31 larva masih aktif makan dan bergerak, 4 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 5 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 29 larva masih aktif makan dan bergerak, 7 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 4 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 21 larva masih aktif makan dan bergerak, 15 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 4 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 2 larva masih aktif makan dan bergerak, 30 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 8 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pengamatan tingkah laku larva pada 48 jam, perlakuan kontrol negatif 40 larva aktif makan dan bergerak, pada konsentrasi 5.000 ppm larva 37 masih aktif makan dan bergerak, 1 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 larva lainnya tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 10.000 ppm 37 larva masih aktif makan dan bergerak, 1 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 2 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 15.000 ppm 30 larva masih aktif makan dan bergerak, 7 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Konsentrasi 20.000 ppm 17 larva masih aktif makan dan bergerak, 20 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 3 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak. Kontrol positif 5 larva masih aktif makan dan bergerak, 29 larva mengalami penurunan aktivitas makan dan bergerak lambat, 6 larva lainnya sama sekali tidak aktif makan dan bergerak.

Pemberian ekstrak ampas daun serai wangi berpengaruh terhadap perubahan tingkah laku rava makan dan bergerak. Perubahan tingkah laku juga semakin terlihat seiring pertambahan waktu paparan ulat terhadap ekstrak ampas daun serai wangi. Pemberian ekstrak ampas daun serai wangi tidak menyebabkan kematian larva secara langsung, tetapi berpengaruh terhadap daya tahan tubuh dari larva *Chrysodeixis chalcites*.

Larva yang diberikan ekstrak ampas daun serai wangi memperlihatkan tingkah laku yang berbeda dari larva yang tidak diberikan ekstrak. Larva diberikan ekstrak ampas daun serai wangi juga melakukan aktivitas bergerak. Aktivitas bergerak yang dilakukan yaitu bergerak (berjalan) pada bagian bawah dinding wadah atau dibawah daun kacang panjang guna untuk menghindari diri dan menjauh dari ekstrak ampas daun serai wangi. Aktivitas bergerak larva sebelum diberikan ekstrak dan sesudah diberikan ekstrak sangat berbeda. Sebelum diberikan ekstrak ampas daun serai wangi larva bergerak dengan lincah sedangkan pada saat diberikan ekstrak ampas daun serai wangi larva mulai bergerak dengan lamban, seiring penambahan waktu pada pengamatan aktivitas bergerak pada larva menurun drastis hingga sulit bergerak.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa Ekstrak ampas daun serai wangi menyebabkan perubahan tingkah laku pada larva *Chrysodeixis chalcites* seperti aktivitas makan yang menurun, kegelisahan larva yang bergerak naik turun pada wadah penelitian dan aktivitas bergerak larva yang awalnya bergerak lincah lama kelamaan menjadi lamban hingga sulit bergerak.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyah I., K. I. Purwani. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 4(2): 32-36.
- Gustiar F. 2020. Pemanfaatan Limbah Serai Wangi Sebagai Pakan Ternak dan Pupuk Organik di Desa Payakabung, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan." *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*. 2(1): 16-23.
- Hidayah H. N., Irawan A., I. Anggraini. 2017. Serangan Ulat Jengkal (*Hyposidra talaca* Wlk.) Pada Bibit Pakoba (*Syzygium luzonense* (Merr.) Merr.) Di Persemaian. *Agrologia*. 6(1).
- Liansyah, Nozi, Hasnah, R. Alfian. 2018. Pengaruh Campuran Ekstrak Kulit Bakau dan Serai Wangi Terhadap Mortalitas dan Perkembangan *Crocidolomia pavonana* (F). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(4): 7-15.
- Usmiati S., Nanan N., Y. Sri. 2013. Limbah penyulingan sereh wangi dan nilam sebagai insektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 15(1).