

Uji efektivitas pestisida kimia Lamda Sihalotrin sebagai pengendali hama wereng hijau pada tanaman padi di Desa Karang Dukuh Kecamatan Belawang

Sahtia Dewi Puspitasari *, Riya Irianti

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

*Email Penulis Korespondensi: 2210119220006@mhs.ulm.ac.id

Abstrak

Pada tahun 2022-2023 terdapat 5 Kabupaten di Kalimantan Selatan yang terdampak penyakit tungro melalui vektor hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*). Hama ini menurunkan produktivitas hasil panen padi yaitu pada Kabupaten Barito Kuala, Kabupaten Banjar, Kabupaten Tanah Laut, Hulu Sungai Selatan, dan Tapin dengan total luas sebesar 1.682 hektar. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui efektivitas pestisida kimia Lamda sihalotrin terhadap hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) pada tanaman padi. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu melalui tahapan persiapan penelitian kegiatan persiapan media tanam dan penanaman padi serta pembuatan sungkup, tahap kedua adalah penangkapan wereng hijau dan pembuatan larutan pestisida kimia dengan aquadest, dan tahap ketiga pengaplikasian pestisida kimia Lamda Sihalotrin. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas 2 perlakuan dan 4 pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida kimia Lamda sihalotrin sangat efektif dengan tingkat mortalitas sebesar 100% dibandingkan variabel kontrol berupa air dengan Tingkat mortalitas sebesar 17,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pestisida kimia Lamda sihalotrin memiliki tingkat keefektifan yang sangat tinggi dalam pengendalian hama wereng hijau.

Kata kunci: hama wereng hijau; *Nephotettix virescens*; lamda sihalotrin; pestisida kimia; virus tungro

PENDAHULUAN

Menurut Darsan (2018), 97% orang Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan utama, dan hama wereng adalah salah satu organisme pengganggu utama yang menyerang tanaman padi, yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas padi. Wereng hijau, juga dikenal sebagai *Nephotettix virescens*, menularkan virus pada bentuk batang Rice Tungro Baciliform Virus (RTBV) dan juga virus bentuk bulat Rice Tungro Spherical Virus (RTSV). Mereka menyerang padi secara langsung pada daun dengan menghisap hemolimfa tanaman, yang juga berfungsi sebagai vektor tungro virus tidak langsung. Hubungan antara wereng hijau, virus tungro, dan padi menyebabkan penyakit tungro virus yang paling umum pada tanaman padi (Muazam & Nugroho, 2020). Data dari BPTPH Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa serangan virus tungro terbesar yang pernah terjadi di provinsi ini pada tahun 2022 menyebabkan hama wereng hijau yang merusak 1.683 hektar lahan sawah di seluruh provinsi. Menurut Abdul Mujib, Kepala BPTPH Kalimantan Selatan, serangan terbesar terjadi di lahan pertanian sawah di Kabupaten Barito Kuala, yang mencakup 929 hektare. Serangan juga terjadi di Kabupaten Banjar, yang mencakup 378 hektare, Kabupaten Tanah Laut, yang mencakup 340 hektare, Hulu Sungai Selatan, 92 hektare, dan Tapin, yang mencakup 172 hektare. Hama ini menularkan virus yang membuat kerdil rumput dan virus kerdil hampa, yang tentu saja berdampak negatif pada produktivitas hasil panen karena menghambat perkembangan tanaman padi.

Salah satu upaya solusi unggulan untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan cara yaitu dengan penggunaan pestisida kimia. Penggunaan pestisida berbahan aktif Lamda sihalotrin diharapkan dapat menjadi salah satu cara yang sama efektifnya dengan penggunaan pestisida kimia lain dalam pengendalian hama wereng hijau. Para petani menggunakan pestisida kimia untuk mengatasi masalah penghambat pertumbuhan tanaman padi. Penggunaan pestisida sintesis atau kimia untuk menghilangkan hama dan penyakit hingga saat ini, masih menjadi solusi utama dan unggulan dalam pengendalian hama wereng hijau di sawah. Pestisida kimia umum digunakan karena mengendalikan hama dan penyakit karena sangat mudah, efisien, dan mematikan parasit dengan sangat cepat (Fadise dkk., 2023).

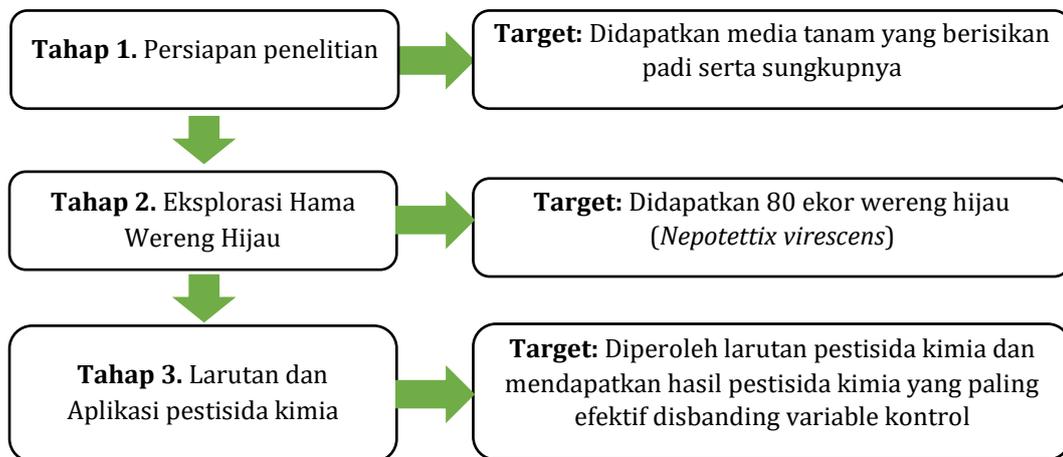
Pestisida kimia berbahan Lamda Sihalotrin merupakan pestisida yang memiliki sifat kontak langsung melalui mekanisme kerja toksiknya dalam mencegah penutupan terhadap saluran natrium (Na) yang dapat menyebabkan saraf tidak dapat melakukan tahap potensial membran sel yang berubah dari positif menjadi negatif di sisi dalam setelah depolarisasi (repolarisasi) dan mengakibatkan kelumpuhan dari pestisida golongan Piretroid (Prasetyo & Susanto, 2019). Pestisida kimia Lambda sihalotrin memiliki spektrum atau jangkauan yang cukup luas sehingga mampu mengendalikan serta memusnahkan berbagai jenis serangga seperti yang tergolong dalam ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, dan Orthoptera. Pestisida ini memiliki mekanisme kerja yang menghambat sel saraf anterior, menyebabkan kelumpuhan saraf pada serangga. Pestisida aseptat, yang termasuk dalam golongan Organofosfat, memiliki sifat penyebaran kontak melalui cara kerja yang menghambat fungsi sistem saraf pusat serangga. Ini dilakukan dengan cara memblokir saluran GABA-gated chloride dan glutamate-gated chloride (GluCl) dan dengan sistem kerja yang mengikat serta memperlambat kerja enzim asetilkolinesterase (AChE) pada jaringan sistem saraf. Sementara itu, fipronil, sebuah senyawa dari kelompok Phenyl Pyrazoles, menimbulkan hipereksitasi pada saraf dan otot serangga karena memiliki sifat yang beracun terhadap lambung serangga tersebut (IRAC, 2018).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah deret acuan (referensi ilmiah) bagi penggunaan teknologi pengendalian hama yang sangat efektif dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat khususnya para petani. Mengenai pestisida kimia Lamda sihalotrin, dia memberikan manfaat yang positif bagi tanaman padi dan petani. Dalam penelitian yang dilakukan diharapkan didapat formula pestisida kimia Lamda sihalotrin yang efektif dalam mengendalikan populasi wereng hijau (*Nepotettix virescens*) yang mampu menurunkan populasi hama wereng hijau (*Nepotettix virescens*) pada tanaman padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu melalui tahapan persiapan penelitian kegiatan persiapan media tanam dan penanaman padi serta pembuatan sungkup, tahap kedua adalah penangkapan wereng hijau dan pembuatan larutan pestisida kimia dengan aquadest, dan tahap ketiga pengaplikasian pestisida kimia Lamda Sihalotrin. Tahap pertama menjalankan metode survey yaitu melakukan pengumpulan serangga wereng hijau pada sawah di Desa Karang Dukuh, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala yang terdampak serangan hama wereng hijau. Waktu pelaksanaan yakni dimulai pada Bulan April 2024 sampai dengan Bulan Juli 2024 selama 4 bulan di Rumah Kaca FKIP, ULM, Banjarmasin dan di Desa Karang Bunga, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala. Sampel pestisida kimia Lamda sihalotrin diperoleh dari toko pertanian dan hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) diperoleh dari hasil penangkapan langsung pada sawah di Desa Karang Dukuh, Kecamatan Belawang, Kabupaten Barito Kuala yang terdampak serangan hama wereng hijau.

Penelitian ini menggunakan model eksperimental yang bertujuan menghasilkan pestisida kimia dengan bahan aktif utama Lamda sihalotrin sebagai pengendali hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*). Riset eksperimental merupakan metode untuk mengetahui bagaimana pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu variable uji. Tahapan riset disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1 Diagram alir tahapan riset

Persiapan Penelitian

Persiapan Media Tanam dan Penanaman Padi



Gambar 2 Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tanah dan air yang dimasukkan dalam ember. Tanah dimasukkan ke dalam ember hingga ketinggian 60% kemudian diisi air sampai tanah yang di dalamnya lembab dan basah. Ember yang telah terisi lalu diberikan label sesuai dengan perlakuan. Dalam satu ember terdapat tiga rumpun padi yang masing-masing diberi jarak. Padi yang digunakan untuk ditanam pada media tanam dalam penelitian ini merupakan padi siap tanam yang telah berumur sekitar 40 hari (Ajijah dkk., 2024). Alat dan bahan yang digunakan dalam persiapan media tanam dan penanaman padi ini meliputi bibit padi, pupuk kandang, tanah, dan ember.

Pembuatan Sungkup



Gambar 3 Pembuatan sungkup

Sungkup yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari kerangka kayu yang telah dibuat kemudian ditutup dengan kain kasa dengan ukuran diameter sungkup berkisar 35 cm dan tinggi 70 cm. Sungkup yang digunakan ini berfungsi untuk menutupi ember yang di dalamnya terdapat tanaman padi dan hama wereng hijau *Nephotettix virescens* (Ajijah dkk., 2024). Sungkup yang sesuai bagi hama wereng hijau diketahui yakni yang dibuat dengan kain kasa, hal tersebut dikarenakan sirkulasi udara yang baik dibandingkan dengan bahan lainnya seperti plastik mika. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan sungkup ini meliputi gunting, gergaji, tali, paku, kayu dan kain kasa.

Penangkapan Hama Wereng Hijau (Nephotettix virescens)



Gambar 4 Penangkapan hama

Hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) diambil dari tanaman padi yang ada di sawah yang terdampak serangan hama wereng hijau menggunakan perangkap jala yang telah didesain kemudian dimasukkan ke wadah sementara (aspirator). Setelah jumlah hama wereng hijau di dalam aspirator telah mencapai target, hama wereng hijau kemudian dipindahkan dari aspirator ke tanaman padi yang telah ditanam di ember dan ditutupi dengan sungkup. Standar hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) hasil penangkapan adalah stadia nimfa instar 3 yang digunakan untuk penelitian ini (Ajijah dkk., 2024).

Pemindahan Hama ke dalam Sungkup



Gambar 5 Pemindahan hama

Hama wereng yang telah didapatkan dengan standar hama yang sesuai kemudian dipindahkan ke dalam sungkup yang telah terdapat tanaman padi. Setiap sungkup diisi dengan 10 ekor hama wereng di dalamnya. Hama dibiarkan beradaptasi pada tanaman padi di dalam sungkup selama 1 hari dan dilakukan penambahan hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) saat hama mati sebelum dilakukan percobaan dengan beberapa perlakuan.

Pembuatan Larutan Pestisida Kimia dengan Aquadest



Gambar 6 Pembuatan larutan pestisida kimia

Cairan pestisida kimia yang berbahan aktif Lamda sihalotrin dilarutkan dalam aquadest dengan perbandingan 1:2 (ml) dan dihasilkan larutan sebanyak 10 ml dalam wadah semprot. Kemudian hasil larutan pestisida kimia dilakukan menggunakan skala laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), percobaan berjumlah 8 satuan percobaan yang terdiri atas 2 perlakuan dan 4 pengulangan (Abadi dkk., 2019). Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi gelas ukur, sprayer, gelas kaca, dan pipet volumetrik. Adapun bahan yang digunakan yaitu pestisida lamda sihalotrin, aquadest, plastik mika, plastik sampel, karet, air, wereng hijau (*Nephotettix virescens*), bibit padi, pupuk kandang, kertas saring, masker, tisu, dan kain kasa. Dimana perlakuan yang diberikan adalah:

PA = Air (Kontrol Negatif)

PM = Pestisida Kimia Lamda sihalotrin sesuai dosis anjuran

Aplikasi Pestisida Kimia



Gambar 7 Pengaplikasian pestisida

Pestisida kimia telah larut dengan aquadest kemudian dioleskan dengan disemprotkan ke tanaman padi yang sudah didatangi 10 ekor hama wereng hijau per unit percobaan (sungkup). Masing-masing aplikasi sebanyak 10 ml, kemudian diamati selama 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Pengamatan dilakukan terhadap perilaku dan kondisi hama wereng hijau setelah diaplikasikan pestisida nabati selama 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Pestisida kimia Lamda sihalotrin menawarkan spektrum yang luas untuk mengendalikan berbagai jenis serangga dari ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, dan Orthoptera. Pestisida ini beroperasi dengan cara menghambat sel saraf anterior, yang berakibat pada terjadinya kelumpuhan saraf pada serangga. Pestisida organofosfat seperti asefat memiliki sifat kontak. Mereka bekerja dengan cara memblokir saluran GABA-gated chloride dan GluCl pada sistem saraf pusat serangga, serta mengikat dan mencegah reaksi enzim asetilkolinesterase (AChE) dalam jaringan sistem saraf. Sementara fipronil dari golongan Phenyl

Pyrazoles menyebabkan hipereksitasi pada saraf dan otot serangga karena bersifat racun bagi lambung serangga tersebut (IRAC, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan mulai dari pembuatan media tanam, kemudian penanaman padi yang berumur sekitar 40 hari. ereng hijau cenderung lebih suka menyedot getah dari tepi daun, memilih memakan tanaman muda, dan dapat menulari virus dengan lebih efisien dari tanaman muda yang sudah terinfeksi. Akibatnya, penyebaran penyakit tungro di tanaman muda meroket secara signifikan (Justa, 2019). Pola populasi wereng hijau naik saat fase vegetatif (3-6 MST) dan turun saat fase reproduktif (7-8 MST) (Senoaji & Praptana, 2015).

Sungkup yang sesuai bagi hama wereng hijau diketahui yakni yang dibuat dengan kain kasa, hal tersebut dikarenakan sirkulasi udara yang baik dibandingkan dengan bahan lainnya seperti plastik mika. Hal tersebut berhubungan dengan siklus hidup dari wereng hijau itu sendiri, dimana kepadatan populasi wereng hijau yang menjadi tinggi pada musim hujan dan menjadi rendah pada musim kemarau. Wereng hijau (*Nephotettix virescens*) betina dapat mengeluarkan telur sampai 300 butir. Proses menghasilkan telur wereng hijau (*Nephotettix virescens*) yang tertinggi terjadi Ketika suhu lingkungan antara 29^o-33^oC (Yani, 2020). Penting untuk mengatur aliran udara di dalam sungkup agar wereng tidak mati karena suhu yang terlalu panas atau terlalu dingin. Penggunaan kurungan dengan plastik mika menyebabkan sirkulasi udara yang kurang sehingga menyebabkan keadaan panas.

Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu larutan lamda sihalotrin, variabel terikat hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*). Penafsiran (*interpretasi*) dilakukan sambil memonitor keberadaan populasi wereng hijau (*N.virescens*). Juga, diamati dan dihitung apakah ada wereng hijau yang mati. Agar mendapatkan pelayanan terbaik, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang sesuai untuk skala produksi pestisida nabati terpadu lanjutan yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengganti pestisida kimia. Variabel yang kita perhatikan adalah tingkat kematian serangga wereng hijau (*N.virescens*). Data hasil pengamatan diolah terlebih dahulu dengan uji mortalitas. Uji ini mengukur jumlah kematian yang umumnya disebabkan oleh hal spesifik pada suatu populasi, dalam skala besar populasi tersebut, kemudian hasilnya dikali dengan satuan. Ukuran dalam mortalitas menunjukkan angka, rasio, persentase, atau peluang terjadinya mortalitas atau kematian dalam suatu wilayah. Mortalitas wereng hijau (*N.virescens*). Jumlah parasitoid (misalnya *Telenomus virescens*) boleh dihitung dengan mengira jumlah wereng yang terganggu atau mati dalam bentuk peratusan, dan formula diikut digunakan untuk mengira:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kematian (%)

a = Jumlah serangga uji yang mati

b = Jumlah seluruh serangga uji (Abadi dkk., 2019)

Hasil Analisis Pengamatan

Uji mortalitas adalah cara untuk mengukur jumlah kematian, biasanya disebabkan oleh suatu penyebab tertentu, dalam suatu populasi yang besar, per satuan skala. Ukuran dalam mortalitas memberikan informasi tentang angka, rasio, persentase, atau peluang terjadinya kematian hama di suatu wilayah. Dari hasil uji mortalitas, nilai persentase kematian dari hama wereng sangat besar. Pada hari ke-1 persentase mortalitas kematian hama wereng mencapai 55% dari taraf persentase 100%. Pada hari ke-2 persentase mortalitas kematian hama wereng mencapai 62,5% dari taraf persentase 100%. Sedangkan pada hari ke-3 persentase mortalitas kematian hama wereng mencapai 80% dari taraf persentase 100% dan pada hari terakhir mencapai 100% dari taraf persentase 100%, artinya ada perbedaan jumlah hama wereng yang hidup antar perlakuan menggunakan air sebagai variabel kontrol dan pestisida kimia. Perbedaan yang signifikan dan kematian yang besar menandakan keefektifitasan pestisida kimia sebagai pengendali hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*).

Tabel 1 Uji mortalitas kematian hama wereng hijau

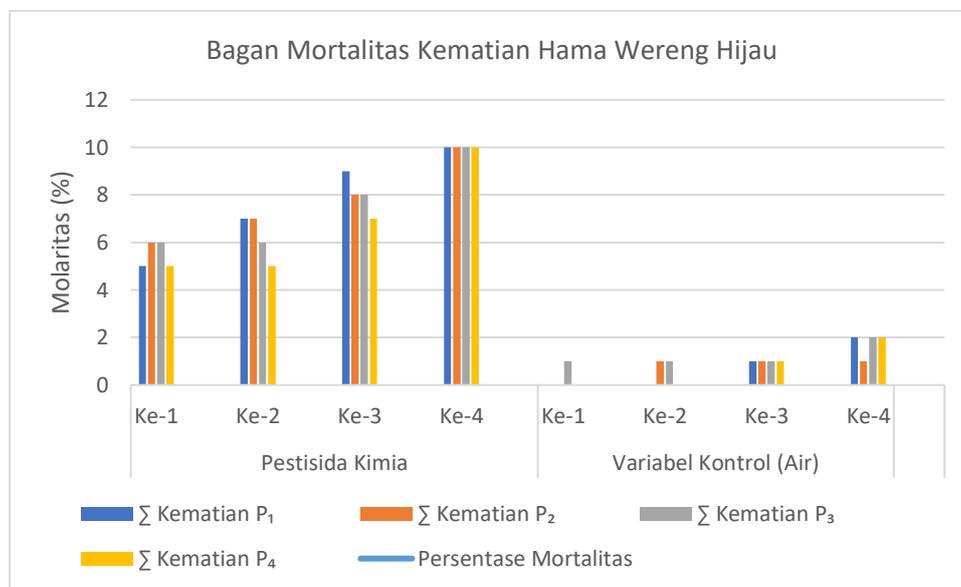
Perlakuan	Hari	Σ Kematian				$P = \frac{a}{b} \times 100$	Persentase Mortalitas
		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄		
Pestisida Kimia	Ke-1	5	6	6	5	$P = \frac{a}{b} \times 100$	55%
	Ke-2	7	7	6	5	$P = \frac{a}{b} \times 100$	62,5%
	Ke-3	9	8	8	7	$P = \frac{a}{b} \times 100$	80%
	Ke-4	10	10	10	10	$P = \frac{a}{b} \times 100$	100%
Variabel Kontrol (Air)	Ke-1	0	0	1	0	$P = \frac{a}{b} \times 100$	2,5%
	Ke-2	0	1	1	0	$P = \frac{a}{b} \times 100$	5%
	Ke-3	1	1	1	1	$P = \frac{a}{b} \times 100$	10%
	Ke-4	2	1	2	2	$P = \frac{a}{b} \times 100$	17,5%

Lamda Sihalotrin bagian dari pestisida dari golongan jenis Piretroid yang memiliki bersifat kontak langsung dengan cara kerja toksiknya dalam mencegah penutupan saluran natrium (Na) yang dapat menyebabkan saraf tidak dapat melakukan tahap potensial membran sel yang berubah dari positif menjadi negatif di sisi dalam setelah depolarisasi (repolarisasi) dan mengakibatkan kelumpuhan (Prasetyo & Susanto, 2019). Piretroid merupakan salah satu jenis pestisida yang berasal dari sintesis (peniruan) cinerin dan piretrin yang berasal dari bunga krisan (*Chrysanthenum*) yang merupakan bahan aktif insektisida nabati. Kini, bunga krisan sendiri termasuk dalam genus *pyrethrum* (*pyrethrum*). Merupakan insektisida non sintetis (alami/tumbuhan) yang awalnya digunakan dengan mengekstraksi komponen cinerin dan piretrin yang terkandung dalam bunga krisan dan *pyrethrum*. Piretrin diperoleh dari polong biji krisan dengan cara menggiling bunga *pyrethrum* kering menjadi bubuk. Bunga krisan tidak hanya tersedia dalam bentuk bubuk, tetapi juga dapat diekstraksi dalam bentuk larutan/suspensi. Piretroid adalah racun aksonal, atau neurotoksin. Cara kerja insektisida ini adalah dengan mengikat protein di dalam saraf dan menyebabkan rangsangan saraf secara terus menerus. Hal ini menyebabkan serangga gemetar dan bergerak tidak menentu (Abdurrahman, 2019).

Pestisida kimia Lamda sihalotrin memiliki spektrum atau jangkauan yang cukup luas sehingga dapat mengendalikan dan membunuh berbagai jenis serangga terutama dari ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, dan Orthoptera. Pestisida ini beroperasi dengan cara menghambat sel saraf anterior, menyebabkan kelumpuhan saraf pada serangga. Pestisida organofosfat seperti asefat memiliki sifat kontak yang memblokir saluran GABA-gated chloride dan glutamate-gated chloride di sistem saraf pusat serangga. Hal ini dilakukan melalui pengikatan dan penghambatan enzim asetilkolinesterase di jaringan sistem saraf. Sementara fipronil berasal dari golongan phenyl pyrazoles, menyebabkan hipereksitasi pada saraf dan otot serangga serta bersifat racun terhadap lambung serangga tersebut (IRAC, 2018).

Kematian hama wereng hijau jika dilihat dari tabel dan grafik menunjukkan bahwa larutan pestisida kimia Lamda sihalotrin sangat efektif pengaruhnya terhadap kematian dari hama wereng yang menyerang tanaman padi. Gambar 7 menunjukkan bahwa seluruh populasi wereng hijau mati dalam waktu rata-rata 3-4 hari setelah aplikasi pestisida dengan bahan aktif Lamda sihalotrin. Ini terjadi karena Lamda sihalotrin merupakan jenis racun kontak piretroid, sehingga hama yang terpapar langsung akan merasakan reaksi dan mengalami kematian. Hal ini juga dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi pestisida yang digunakan. Piretroid merupakan senyawa organik sintetis yang dihasilkan dari ekstraksi bunga Krisan. Senyawa ini sering digunakan sebagai pestisida dalam skala komersial yang luas. Ester keto alkoholik berasal dari senyawa chrysatemic dan asam pyrethroic. Senyawa ini bersifat lipofilik dan bertanggung jawab atas sifat pestisida. Terdapat dua jenis piretroid, yakni tipe 1 dan tipe 2. Piretroid tipe 1 memiliki mekanisme kerja yang mengganggu sistem pencernaan, lambung, dan pernapasan serangga, sehingga menyebabkan kematian. Deltamethrin adalah piretroid dengan tipe 2. Piretroid merupakan racun kontak yang bertujuan untuk memusnahkan serangga dengan cara merusak sistem sarafnya, menyebabkan kematian serangga secara instan. Kematian pada serangga akibat paparan deltamethrin diduga disebabkan oleh kerusakan ireversibel atau permanen pada sistem saraf muncul bila terpapar selama beberapa jam (Harmileni *dkk.*, 2019). Hal tersebut sama seperti dengan

pernyataan Candra dkk (2018) bahwa Lamda sihalotrin efektif terhadap berbagai jenis ulat bulu, kutu, lalat, belalang dan serangga hama lainnya dari ordo Lepidoptera, Coleoptera, Heteroptera, Homoptera dan Thysanoptera pada berbagai jenis tanaman pangan, palawija, sayuran, buah-buahan dan perkebunan yang merugikan petani.



Gambar 7 Bagan mortalitas kematian Hama Wereng Hijau

Sejak tahun 1984, pestisida lamda sihalotrin telah terdaftar sebagai salah satu bahan aktif pestisida. Bahan aktif pestisida ini berguna mengatasi berbagai macam hama, termasuk kumbang, ulat, dan hama pemukiman seperti kecoa dan nyamuk (EPA, 2010). Menurut Djojsumarto (2008), bahan aktif lamda sihalotrin ini berperan sebagai racun kontak dan lambung yang kuat secara langsung. Jika insektisida bersentuhan langsung dengan tumbuh serangga atau serangga berada di atas permukaan tanaman yang terakumulasi dengan insektisida, akan terjadi racun kontak. Selain itu, insektisida lamda sihalotrin memiliki efek melumpuhkan yang sangat kuat. Sedangkan serangga yang memakan insektisida menyebabkan racun lambung (Untung, 2006 dalam Saputra, 2022).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan Lamda sihalotrin sangat efektif dalam mengendalikan hama wereng hijau. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa hasil yang berpotensi yaitu produk berupa pestisida kimia dari bahan aktif berupa Lamda sihalotrin sebagai pengendali hama wereng hijau (*N. virescens*) yang efektif dan efisien, serta rekomendasi pestisida kimia terbaik dalam mengurangi penularan virus tungro melalui vektor hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) berdasarkan metode eksperimental.

KESIMPULAN

Pestisida kimia Lamda Sihalotrin terbukti sangat efektif dalam mengendalikan hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Desa Karang Dukuh, Kecamatan Belawang. Dengan tingkat mortalitas sebesar 100% pada pengujian hari keempat, Lamda Sihalotrin memiliki efektivitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan kontrol berupa air, yang hanya mencapai mortalitas 17.5%. Hal ini menunjukkan bahwa pestisida kimia ini dapat menjadi solusi yang efisien dan cepat dalam mengatasi masalah hama wereng hijau yang berperan sebagai vektor virus tungro, yang dapat mengakibatkan penurunan signifikan pada produktivitas tanaman padi.

REFERENSI

- Abadi, H. N., Aphrodyanti, L., dan Rosa, H. O. (2019). Uji Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Terhadap Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Proteksi Tanaman Tropika*, 2 (2): 115-117. <https://doi.org/10.20527/jptt.v7i3>
- Ajjjah, Rosa, H. O., dan Aidawati, N. (2024). Efektivitas Pestisida Nabati Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Mortalitas Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) Pada Tanaman Padi. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 40(01): 840-845. <https://doi.org/10.20527/jptt.v7i3>
- Armuyanti, A., dan Rasjid, A. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu Dengan Metode Spray Dalam Pengendalian Nyamuk Aedes Aegypti. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 19(2): 157-161. <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v19i2.1349>
- Candra, D., Santi, I. S., & Kristalisasi, E. N. (2018). Efektifitas penggunaan Bacillus thuringiensis dan lamda sihalotrin pada ulat api. *Jurnal Agromast*, 3(1). <http://journal.instiperjogja.ac.id>
- Diwangkari, N., Rahmawati, R., dan Safitri, D. (2016). Analisis Keragaman Pada Data Hilang Dalam Rancangan Kisi Seimbang. *Jurnal Gaussian*. 5(1): 153-162. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.5.1.153-162>
- Djojumatro, P. (2008). *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta : Agromedia Pustaka. <https://agromedia.net/>
- Faradise, M., Rahman, T., dan Ferdiansyah, A. (2023). Pelatihan Dan Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Penyakit Pada Tanaman Pertanian. *ABDISUCI: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1): 29-36. <https://ejournal.istannuqayah.ac.id/>
- [IRAC] Insecticide Resistance Action Committee. (2018). *IRAC Mode of Action Classification Scheme*. Crop Life International, www.iraconline.org or enquiries@irac-online.o.
- Irwan, A dan Rosyidah, K. (2019). *Potensi Minyak Atsiri Dari Limau Kuit: Jeruk Lokal Kalimantan Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah; Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 197-202. <http://www.jnsoci.org/content/archive>
- Justa, N. S. (2019). Pengaruh Aplikasi Cendawan Entomopatogen Metarrhizium anisopliae (Metch) Dengan Metode Perendaman dan Penyemprotan Pada Tanaman Padi Terhadap Mortalitas Wereng Hijau, *Nephotettix virescens* (Distant). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makassar. <http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/5088>
- Muazam, A., dan Nugroho, N. (2020). Efikasi Pestisida Hayati Pada Padi Varietas Tahan Tungro. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*, 5(1): 30-38. <https://doi.org/10.37729/jrap.v5i1.107>
- Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2019). The Insecticide Effect To The Activity And Emergence of *Elaeiodobius kamerunicus* Faust (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) On Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Male Inflorescence. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 27(1), 13-24. <https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v27i1.66>
- Pusvita. (2022). Uji Efektivitas Air Perasan Daun Jeruk Limau Kuit (*Citrus hystrix*) sebagai Pestisida Nabati terhadap Mortalitas Kutu Rambut *Pediculus humanus capitis* secara In Vitro. *Jaringan Laboratorium Medis*, 4(2): 109- 116. <https://repository.poltekkes-banjarmasin.ac.id/>
- Reverter, M., Bontemps, N., Lecchini, D., Banaigs, B., dan Sasal, P. (2014). Use of Plant Extracts in Fish Aquaculture as An Alternativ to Chemotherapy: Current Status and Future Perspectives. *Aquacult*, 433: 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2014.05.048>
- Saputra, F. R. (2022). TA : Uji Efikasi Beberapa Insektisida Untuk Pengendalian Wereng Perut Putih (*Stenocranus pacifus* Kirkaldy) Pada Tanaman Jagung. *Diploma thesis*, Politeknik Negeri Lampung. <http://repository.polinela.ac.id/id/eprint/3945>
- Satria, R., Hakim, A. R., dan Darsono, P. V. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(1): 33-46. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0401.353>
- Senoaji, W., dan Praptana, R. H. (2015). Perkembangan Populasi Wereng Hijau dan Predatornya Pada Beberapa Varietas Padi. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 19(2): 65-72. <https://doi.org/10.22146/jpti.17259>
- Setiari, N. P., Javandira, C., dan Widyastuti, L. P. Y. (2022). Potensi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Wereng Hijau (*Nephotettix* sp.) Pada

- Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *AGROFARM: Jurnal Agroteknologi*. 1(1): 7-11. <https://e-journal.unmas.ac.id/>
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Manual Perhitungan Manual & SPSS*. Prenada Media Group. Jakarta. <https://diglib.amikom.ac.id/>
- Sukarli. (2022). *BPTPH Kalsel terus tangani virus tungro serang 1.683 hektare padi*. URL:<https://www.antaraneews.com/berita/2957473/bptph-kalselterustangani-virus-tungro-serang-1683-hektare-padi>. Diakses tanggal 20 Februari 2024.
- Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Purba, Z., Samosir, S. T. S., dan Karim, S. (2018). Potensi Metabolit Sekunder Gulma Sebagai Pestisida Nabati Di Indonesia. *Kultivasi*, 17(3): [10.24198/kultivasi.v17i3.18049](https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i3.18049)
- Triana, O., Prasetya, F., Kuncoro, H. dan Rijai, L. (2016). Aktivitas Anti jamur Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Sains Kesehatan*, 1(6): 311-315. [10.25026/jsk.v1i6.67](https://doi.org/10.25026/jsk.v1i6.67)
- Usmadi, U. (2013). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Jurnal Inovasi Pendidikan*. 7(1): 50-62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Wasita. (2022). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Limau Kuit (*Citrus hystrix* DC) sebagai Revelen Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Homeostasis*, 5(2): 391- 398. <https://doi.org/10.20527/ht.v5i2.6288>