



Efektivitas Pestisida Imidakloroprid Spirotetramat terhadap Populasi Hama pada Tanaman Semangka

Nyang Vania Ayuningtyas Harini^{1*}, Agung Muklis Kumbara², Yeyen Ilmiasari³, Amirah Inas Widiawati⁴,
Dea Musytari Intan Irpawa⁵

nyang.vania@umko.ac.id¹, kumb212bara@gmail.com², Yeyenilmiasari@gmail.com³, amirah.inas@umko.ac.id⁴,
dea.musytari@umko.ac.id⁵

^{1,3,4,5}Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Kotabumi

²Field Agriculture PT Bayer Indonesia

*Korespondensi: [✉ nyang.vania@umko.ac.id](mailto:nyang.vania@umko.ac.id)

Abstrak

Watermelon (Citrullus vulgaris, Schard) is a fruit that is highly favored by Indonesians due to its sweet taste, crisp texture, and high water content. However, the cultivation of watermelon is hindered by plant pests and diseases (PPD). One method employed by farmers to control pests on watermelon crops is the use of pesticides. Pesticides are a crucial component in agriculture that can assist farmers in managing pest organisms. The pesticides used in this study contain the active ingredients imidacloprid spirotetramat. The use of pesticides containing the active ingredients imidacloprid spirotetramat is expected to effectively control pests attacking watermelon crops. This study was conducted in Makarti Jaya Village, Tumijajar District, Tulang Bawang Barat Regency, from April 2024 to June 2024. The research employed a descriptive method. It involved all farmers cultivating the Juve variety of watermelon, totaling 30 farmers, with land areas ranging from 2,500 m² to over 1 ha. The sample used for this study was the entire population of 30 farmers. The observed treatment was the pest population on the watermelon plants. The conclusion of this study is that pesticides containing imidacloprid and spirotetramat, when applied in a timely manner, at the correct dosage, and targeted appropriately, are effective in controlling the pests whiteflies (Bemisia tabaci), thrips, green stink bugs (Nezara viridula L.), fruit flies (Bactrocera sp.), and armyworms (Spodoptera frugiperda) on watermelon crops in Tumijajar District, Tulang Bawang Barat Regency.

Status Artikel:

Diterima: 10-10-2024

Direvisi: 23-10-2024

Diterima: 31-10-2024

Kata Kunci:

Imidakloroprid Pirotetramat;
Organisme Pengganggu
Tanaman; Pestisida;
Semangka.



© 2024 Nyang Vania Ayuningtyas Harini, Agung Muklis Kumbara, Yeyen Ilmiasari, Amirah Inas Widiawati, Dea Musytari Intan Irpawa

This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus vulgaris*, Schard) adalah buah yang sangat disukai orang Indonesia karena rasanya yang manis, renyah, dan banyak airnya. Salah satu komoditi buah unggulan di Provinsi Lampung adalah semangka. Lahan pertaniannya tersebar di beberapa kabupaten yang

ada di Provinsi Lampung. Dari data Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung menyatakan bahwa Provinsi Lampung memiliki total produksi semangka sebesar $19.442 \text{ t}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ dan mendapat peringkat ke 5 dalam produksi semangka se-Indonesia setelah Jawa Timur, Jawa Tengah, Sumatera Utara dan Bali (BPS, 2022). Namun, dalam kegiatan budidaya tanaman semangka terkendala dengan organisme pengganggu tanaman (OPT) atau sering kita sebut dengan hama.

Hama sering mengganggu pertumbuhan tanaman dan bahkan dapat menghentikan produksi. Hama yang menyerang berasal dari kelas rendah hingga kelas tinggi, termasuk mamalia, dapat menyebabkan hama yang merusak tanaman. Jika hama menyerang tanaman budidaya dalam jumlah besar, hal itu dapat mengganggu ketersediaan bahan pangan untuk manusia. Menurut Kumbara (2024) menyatakan bahwa hama yang menyerang tanaman semangka dan bahkan menurunkan produksi adalah ulat grayak, kutu kebul, lalat buah dan kepik hijau.

Pestisida merupakan salah satu cara yang digunakan petani untuk mengendalikan hama pada tanaman semangka. Pestisida yakni salah satu bahan pertanian penting yang dapat membantu petani mengatasi organisme pengganggu. Setelah digunakan, pestisida memiliki efek positif dan negatif. Efek positif pestisida termasuk menghilangkan hama yang mengganggu tanaman (Setiawan dan Bernik, 2019). Pestisida yang digunakan dalam penelitian ini berbahan aktif *Imidakloroprid Spirotetramat*. *Pirotetramat* berfungsi untuk menghentikan biosintesis lipid dan menjadi alternatif baru. untuk mengatasi masalah serangga seperti kutu kebul biotipe Q, yang menyebabkan kerusakan yang signifikan pada tanaman dan telah menciptakan resistensi terhadap Pestisida biasanya digunakan untuk mengontrol milik mereka. *Imidakloroprid* adalah insektisida baru dari kelompok *khloronikotinil* yang bersifat sistemik dan tidak membahayakan hewan lain (Hoddle, 1998 dalam Setiawati, 2008). *Imidakloroprid + Spirotetramat* merupakan insektisida yang kuat dan inovatif yang melawan hama penghisap seperti kutu kebul daun perak dan berbagai hama kutu daun, dan trips. Mereka menyerang tanaman seperti buah batu, mangga, anggur, apel, jeruk, sayuran, dan kapas. *Spirotetramat* juga disebutkan untuk mengendalikan larva ngengat punggung berlian di brassica. Ini memungkinkan hama penghisap untuk "bersembunyi" di bagian dalam daun yang tertutup, mencegah insektisida lain untuk mencapainya. Dengan penggunaan pestisida berbahan aktif *Imidakloroprid Spirotetramat*, diharapkan mampu mengendalikan hama yang menyerang pada tanaman semangka.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Makarti Jaya, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat, sejak Bulan April 2024 hingga Juni 2024. Penelitian menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini melibatkan semua petani yang menanam semangka jenis Juve di berjumlah 30 petani dengan luas lahan antara $2500 \text{ m}^{-2} \text{ ha}^{-1}$ dan lebih. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah total populasi, yaitu 30 petani. Perlakuan yang diamati adalah populasi hama pada tanaman semangka. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan residu pada tanah dan semangka. Tabel distribusi frekuensi dan narasi (textual) digunakan untuk menampilkan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN


Hasil riset menunjukkan bahwa penggunaan pestisida *Imidakloroprid Spirotetramat* menunjukkan adanya terjadi pengurangan populasi hama pada tanaman semangka. Penggunaan pestisida yang bijaksana harus memperhatikan prinsip yaitu tepat sasaran, tepat jenis, tepat dosis/konsentrasi, tepat cara aplikasi dan tepat waktu (Oktavia, 2015). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian pestisida dalam mengendalikan hama tanaman semangka





| Serangan OPT | Pestisida yang Digunakan | | Kesesuaian | |
|--|--------------------------|-----------------|------------|-------|
| | Kandungan Pestisida | Jenis Pestisida | Ya | Tidak |
| Trips | <i>Imidakloroprid</i> | Pestisida | ✓ | |
| | <i>Spirotetramat</i> | Pestisida | ✓ | |
| Kutu kebul (<i>Bemissia tabaci</i>) | <i>Imidakloroprid</i> | Pestisida | ✓ | |
| | <i>Spirotetramat</i> | Pestisida | ✓ | |
| Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>) | <i>Imidakloroprid</i> | Pestisida | ✓ | |
| | <i>Spirotetramat</i> | Pestisida | ✓ | |
| Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp) | <i>Imidakloroprid</i> | Pestisida | ✓ | |
| | <i>Spirotetramat</i> | Pestisida | ✓ | |
| Kepik Hijau (<i>Nezara viridula</i> L.) | <i>Imidakloroprid</i> | Pestisida | ✓ | |
| | <i>Spirotetramat</i> | Pestisida | ✓ | |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanaman tanpa pestisida terdapat gejala daun semangka yang terkena serangan ulat grayak. Tanda dan gejala pada daun yang terkena ulat grayak adalah pada larva muda pada umumnya memakan daun muda pada bagian bawah daun. Pada stadium larva instar memakan daun semangka penuh, sehingga hanya tersisa tulang daun semangka saja. Semangka merk Juve ini termasuk jenis semangka yang disukai oleh grayak, karena benih tersebut merupakan benih hibrida. riset sesuai dengan riset Septian (2021) yakni salah satu faktor yang disukai oleh ulat grayak adalah penggunaan varietas hibrida.

Tabel 2. Rata-rata populasi hama yang menyerang tanaman semangka

| Serangan OPT | Pestisida yang Digunakan | | Gambar |
|--------------|--------------------------|------------------|---|
| | Sebelum Aplikasi | Setelah Aplikasi | |
| Trips | 26 ekor/tanaman | 5 ekor/tanaman |  |
| | | | |

Sumber : Infarm

| | | | |
|---|-----------------|----------------|---|
| Kutu kebul (<i>Bemissia tabaci</i>) | 27 ekor/tanaman | 6 ekor/tanaman |  |
| | | | Sumber : Plant Hormones |
| Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>) | 4 ekor/tanaman | 2 ekor/tanaman |  |
| | | | Sumber : Abdurrosyid |
| Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp) | 4 ekor/tanaman | 2 ekor/tanaman |  |
| | | | Sumber : Cita |
| Kepik Hijau (<i>Nezara viridula</i> L.) | 7 ekor/tanaman | 4 ekor/tanaman |  |
| | | | Sumber: A. Puslitbang Tanaman Pangan 1990. B. http://www.boujo.net/handbook/saien/saie-65.html . |

Dari hasil pengamatan bahwa aplikasi pestisida yang mengandung *Imidakloroprid* + *Spirotetramat* efektif mengendalikan hama trips, kutu kebul (*Bemissia tabaci*), ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*), lalat buah (*Bactrocera* sp), dan kepik hijau (*Nezara viridula* L.). Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa hasil rata-rata aplikasi pestisida *Imidakloroprid* + *Spirotetramat* dinilai efektif dalam mengendalikan hama lalat buah (*Bactrocera* sp). Riset sejalan pada hasil riset Nauen *et al.*, (2008) yakni *Pirotetramat*, turunan dari asam tetramik, adalah insektisida baru yang memiliki kemampuan untuk menghentikan biosintesis lipid dan sangat terpengaruh pada stadium muda hama penghisap karena cara kerjanya. Akibatnya, ia mengendalikan hama yang tersembunyi, seperti kutu daun akar, secara merata dan melindungi tunas baru yang muncul setelah daun tumbuh. Studi *Bayer Crop Science* AG menghasilkan *spirotetramat* dengan mengoptimalkan struktur senyawa untuk memenuhi persyaratan zat bergerak floem dan xilem. *Pirotetramat* sangat efektif setelah

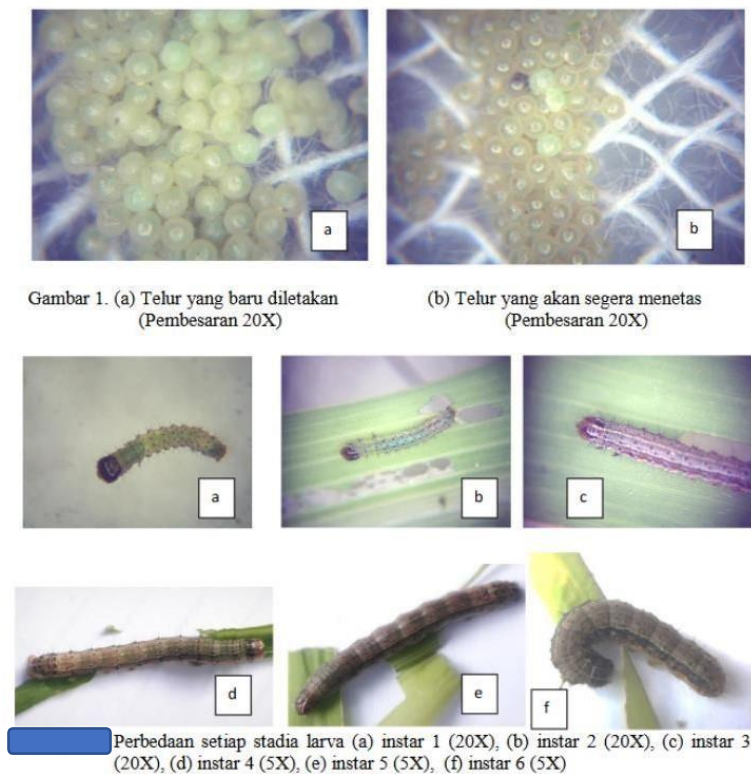
tertelan karena tidak melakukan kontak. Dan pestisida *Imidakloroprid* merupakan Pestisida *neonikotinoid* diperkenalkan pada akhir tahun 1990-an untuk mengendalikan hama homoptera seperti kutu daun, wereng, dan lalat putih, serta beberapa kumbang. Hasil riset ini searah pada riset Ferrer, *et al.* (2017) bahwa Imidakloroprid mengandung toksik yang dapat mengendalikan serangga pada tanaman tomat, bit gula, kapas, kentang, bayam dan bawang.

Dari data diatas menunjukkan jumlah populasi sebelum aplikasi pestisida dengan urutan jumlah hama terbanyak adalah kutu kebul (*Bemissia tabaci*) dilanjutkan dengan trips, kepik Hijau (*Nezara viridula* L.), lalat Buah (*Bactrocera* sp), dan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*). Gejala penyerangan kutu kebul yaitu tanda-tanda penyerangannya binatang tersebut terlihat pada bagian tanaman yang terikat. Sementara pengendalian kimiawi menggunakan pembasmi serangga untuk menyemprotkan, dan pengendalian non kimiawi dapat dilakukan oleh predator (Wardana, 2021).

Trips memiliki populasi hama terbanyak kedua setelah kutu kebul, hal ini karena petani melakukan penyeprotan pestisida setiap 5 hari sekali pada pagi hari pukul 07.00-09.00 WIB ataupun sore hari pukul 16.00-17.00 WIB. Penyemprotan pada pagi dan sore hari yang sudah ditentukan berkaitan dengan arah angin, dimana petani menyemprotkan pestisida searah dengan arah angin. Hal ini sesuai dengan penelitian Oktavia, *et al.* (2015) bahwa penyemprotan pestisida tidak boleh dilakukan berlawanan dengan arah angin karena dapat membahayakan petani, pengguna pestisida. Cara mencegah agar tanaman tidak terserang trips yakni menanam benih semangka yang tahan terhadap virus trips dan tahan terhadap hama trips, membersihkan kebun dengan membuang gulma atau rumput liar, menggunakan musuh alami seperti kumbang, tungau, dan kepik, dan memotong bagian tanaman yang terserang hama trips. Jika serangan hama trips sudah menjalar parah, gunakan insektisida kimia (Infarm, 2024).

Dari hasil pengamatan, populasi kepik hijau (*Nezara viridula* L.) sebelum penyemprotan adalah 7,6 menurun menjadi 4,3. Lalat buah (*Bactrocera* sp) sebelum penyemprotan jumlah populasinya 4,3 menurun menjadi 2,2, dan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) sebelum penyemprotan jumlah populasinya 4,1 menjadi 2,3. Hal ini karena penyemprotan pestisida harus tepat waktu dan tepat sasaran, aplikasi pestisida *Imidakloroprid* + *Spirotetramat* harus sesuai dosis anjuran yakni sebanyak 1,5-2 ml/liter. Petani semangka di Kecamatan Tumijajar mengetahui cara penyemprotan dan dosis yang berlaku dan waktu aplikasi setiap 5 hari sekali, sehingga hama sasaran dapat dikendalikan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djojsumarto (2008) bahwa takaran dosis pestisida yang efektif dan respon terhadap pengendalian hama adalah sesuai dengan dosis takaran. Jika tidak sesuai dengan dosis takaran, maka dapat menyebabkan Orang-orang lain yang terkena pestisida juga akan keracunan dan mati, baik itu organisme berperan sebagai musuh alami atau makhluk hidup yang menjaga ekosistem.

Ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan instar dewasa memakan seluruh bagian daun, termasuk tulang daun dan buah, tetapi larva instar muda menyerang dengan membuang epidermis bagian atas dari daun. Hama ini bersifat polifag. Hama ini menyerang hampir semua tanaman.



Gambar. Perubahan dari telur menetas menjadi instar ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*). Sumber: Fadel, 2023.

Dari gambar diatas, kita dapat melihat bahwa telur ulat grayak diletakkan pada bagian daun, kemudian setelah menetas akan menjadi ulat. Waktu stadia instar inilah hama menyerang daun semangka.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah pestisida yang mengandung pestisida *Imidakloroprid* + *Spirotetramat* dengan aplikasi tepat waktu, tepat dosis, dan tepat sasaran efektif mengendalikan hama kutu kebul (*Bemissia tabaci*), thrips, kepik hijau (*Nezara viridula* L.), lalat buah (*Bactrocera* sp), dan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman semangka di Kecamatan Tumijajar Kabupaten Tulang Bawang Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrosyid. 2021. Hama Tanaman Semangka Dan Cara Mengatasinya. *Kampus Tani*. <https://www.kampustani.com/hama-tanaman-semangka-dan-cara-mengatasinya/>. Diakses pada 30 September 2024, Pukul 15.55 WIB.
- BPS Provinsi Lampung. (2022). Produksi Semangka Lampung Terbesar Kelima di Indonesia. <https://ppid.lampungprov.go.id/detail-post/Produksi-Semangka-Lampung-Terbesar-Kelima-Di-Indonesia>, diakses pada Tanggal 21 Agustus 2024, Pukul 10.00 WIB.

- Djojosumarto . P. 2008. Pestisida dan Aplikasinya. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Fadel. M., dan Alam. A. 2023. Biologi Ulat Grayak Spodoptera frugiperda J.E.Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Jagung. *Jurnal Agrotekbis*. Vol 11 (1): 155-164.
- Infarm. 2024. Mengenal Hama Thrips Dan Cara Pengendaliannya Pada Tanaman Cabai. <https://www.infarm.co.id/detail-artikel/mengenal-hama-thrips-dan-cara-pengendaliannya-pada-tanaman-cabai>. Diakses pada 30 September 2024, Pukul 15.55 WIB.
- Kumbara. A. M. 2024. Hama yang Menyerang Tanaman Semangka. Hasil Wawancara pada Tanggal 20 September 2024, Pukul 13.00 WIB.
- Nauen. R., U. Reckmann, J. Thomzik dan W. Thielert. 2008. Biological profile of spirotetramat(Movento®) – a new two-way systemic (ambimobile) insecticide against sucking pest species. *Bayer CropScience Journal*. Vol 61 (2) : 245-278.
- Oktavia. N. D., Anita. D. M. dan Rahayu. S. P. 2015. Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu Pada Tanah dan Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*, Schard) (Studi di Kelompok Tani Subur Jaya Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember). Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember.
- Plant Hormones. 2023. <https://id.plant-growth-regulator.com/info/this-new-formula-is-designed-to-treat-pests-su-85342253.html>. Diakses pada 30 September 2024, Pukul 15.55 WIB.
- Puslitbang Tanaman Pangan. 1990. Kesimpulan Rapat Kerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan 1990. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 65 hlm
- Septian. R. D., Lutfi. A., Tatang. S., Nurcahyo. W. S., dan Ultach. E. 2021. Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith pada Tanaman Jagung Berbasis PHT-Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 26 (4): 521-529.
- Setiawan, Y.A, dan Bernik, M. 2019. Penyuluhan Dampak Penggunaan Pestisida dan Pengendalian Kualitas Produk Bagi Masyarakat Desa Pamekaran, Sumedang, Jawa Barat. Bandung: *JPM*, Vol. 1 (2): 26 – 38.
- Setiawati. 2008. *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)*, Balai Penelitian Tanaman Sayuran). Jakarta.
- Wardana, Wa Ode Dian Purnamasari, dan Muzuna. 2021. Pengenalan Dan Pengendalian Hama Penyakit Pada Tanaman Tomat Dan Semangka Di Desa Sribatara Kecamatan Lasalimu Kabupaten Buton. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*. Vol 5 (2): 464-476.