

EFEKTIFITAS DAUN MAHONI (*Swietenia mahagoni* L. Jacq.) SEBAGAI BIOPESTISIDA *Spodoptera litura* F. PADA TOMAT

R. Soelistijono*

*)Fakultas Pertanian, Universitas Tunas Pembangunan
Jl. Balekambang No. 1, Manahan, Surakarta (57139)
email : sulistyو.utp@gmail.com

Submitted : 26 Juli 2023

Accepted : 4 Sep 2023

Approved : 6 Okt 2023

ABSTRAK

Daun mahoni berpotensi sebagai biopestisida (pestisida nabati) karena mengandung senyawa aktif saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid yang berpotensi sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) *Spodoptera litura* F. Penelitian biopestisida daun mahoni dilakukan untuk mengetahui keefektifannya dalam mengendalikan *S. litura* dan pengaruhnya terhadap tanaman tomat. Penelitian telah dilaksanakan sejak bulan September sampai Desember 2022 di dukuh Jloko Tengah, desa Plosorejo, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar menggunakan metode rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Terdapat 4 perlakuan penyemprotan yaitu biopestisida daun mahoni dengan konsentrasi 0%, 10%, 15%, dan 20% setiap perlakuan diulang 6 kali. Hasil penelitian menunjukkan biopestisida ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% dapat menekan serangan *S. litura* dan juga berpengaruh pada parameter hasil pada tanaman tomat. Persentase dan intensitas serangan tertinggi terjadi pada kontrol (P_0) dengan persentase sebesar 27,53% dan intensitas sebesar 25,46% sedangkan persentase serangan terendah pada konsentrasi 20% (P_3) dengan persentase sebesar 4,09% dan intensitas sebesar 2,05%. Hasil parameter jumlah buah dan berat buah pada tanaman tomat tertinggi pada perlakuan konsentrasi 20% (P_3) dengan jumlah buah sebesar 29,77 buah dan berat buah sebesar 1642,27 gram sedangkan yang terendah pada perlakuan kontrol (P_0) dengan jumlah buah sebesar 21,20 buah dan berat buah sebesar 1209,10 gram pada tanaman tomat.

Kata kunci : Biopestisida Daun Mahoni, Tomat, *Spodoptera litura*.

ABSTRACT

Mahogany leaves have the potential as biopesticide (vegetable pesticide) because contain active compounds saponin, alkaloids, tannins, and flavonoids which the potential to control plant disturbing organism (OPT) *Spodoptera litura* F. Research on biopesticides from mahogany leaves to be carried out to determine effectiveness in controlling *S. litura* and their effect on tomato plants. The research from August to December 2023 in the Middle Jloko, Plosorejo village, Matesih district, Karanganyar regency using a complete randomized block design (CRBD) methods. There were 4 spraying treatments with concentrations of 0%, 10%, 15%, and 20%, each treatments was repeated 6 times. The results showed that concentrations 10%, 15%, and 20% could suppress *S. litura* attack in tomato plants. The highest percentage and intensity of attack occurred in the control (P_0) with 27.53% and 25.46% while the lowest percentage of attacks was at 20% (P_3) with a 4.09% and 2.05%. The yield parameters for the number of fruits and fruit weight in tomato plants were the highest in the treatment with a concentration of 20% (P_3) with a number of fruits of 29.77 and a weight of 1642.27 grams while the lowest was in the control treatment (P_0) with 21.20 and 1209.10 grams in tomato plants.

Keywords : Mahogany Leaf Extract Biopesticide, Tomato, *Spodoptera litura*.

PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan nilai gizi yang cukup tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (2022), rata-rata produksi tomat pada tahun 2020 sebesar 1.084.993 ton, sedangkan pada tahun 2021 sebesar 1.114.399 ton. Terlihat adanya peningkatan produksi tomat pada tahun 2021 (BPS, 2022). Walaupun dalam pembudidayaan tanaman tomat tergolong mudah akan tetapi tomat bersifat rentan terserang hama yang dapat merugikan petani hingga gagal panen.

Hama tomat terdiri dari berbagai jenis, salah satu jenis serangga hama yang sangat mengganggu tanaman tomat adalah ulat grayak. Kehadiran *Spodoptera litura* menjadi sangat merugikan karena ulat ini langsung menyerang pada daun secara berkelompok pada malam hari, sedangkan pada siang hari tidak ditemui. Imago betina meletakkan telur secara berkelompok di permukaan daun, kemudian setelah 3-4 hari akan menetas menjadi larva. Fase larva inilah yang sangat merugikan, karena larva memakan daun dan hanya menyisakan tulang daunnya saja (Marwoto dan Suharsono, 2008). *S. litura* merupakan jenis hama yang bersifat polypag, dapat menyerang berbagai jenis tanaman termasuk tanaman tomat. Kehilangan hasil tanaman tomat akibat ulat grayak dilaporkan lebih dari 80% di Jepang, di Amerika mencapai 90% sedangkan di Indonesia dapat mencapai 80% (Fattah dan Ilyas, 2016). Hal tersebut dikarenakan pada siang hari ulat bersembunyi dalam tanah, sedangkan tanaman yang terserang akan habis dalam waktu yang singkat. (Pracaya, 2007). Untuk di Indonesia, tingkat serangan ulat grayak tersebut dapat mencapai 23-45% (Husain, 2019).

Pengendalian yang mudah dilakukan yaitu menggunakan pestisida kimia yang dianggap praktis dan menunjukkan efek yang cepat tetapi memiliki efek samping yang berdampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan (Suryaningsih, 2007). Oleh karena itu diperlukan tindakan usaha untuk dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia dan menanggulangi hama dalam memberantasnya, salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan biopestisida yang lebih ramah lingkungan sehingga lebih meminimalisir kerusakan pada lingkungan. Usaha penggunaan biopestisida dapat dimulai dari bahan tumbuh-tumbuhan yang dikenal dengan baik mempunyai kemampuan khusus terhadap hama seperti biji srikaya, biji sirsak, biji mindi, daun nimba, daun mahoni, biji mahoni dan lain-lain (Sirait, 2017). Hasil penelitian Adhikari

dan Chandra (2014), yang menunjukkan bahwa ekstrak daun mahoni mengandung senyawa yang diketahui berperan aktif sebagai insektisida nabati yaitu saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid. Hal senada pun disampaikan oleh (Sarwiji, 2021), yang menjelaskan bahwa daun mahoni mengandung berbagai kandungan zat diantaranya adalah flavonoid, terpenoid dan tanin yang memiliki potensi sebagai anti bakteri. Menurut Farnsworth dalam Desiyanti dkk. (2016), senyawa kimia seperti flavonoid, saponin dan steroid yang pada konsentrasi tinggi memiliki keistimewaan sebagai racun perut sehingga menyebabkan hama mengalami kematian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai Desember 2022 di Desa Plosorejo, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar dengan ketinggian 380 mdpl dan jenis tanah latosol coklat. Bahan yang digunakan berupa benih tomat Servo, pupuk kandang bebek, kapur dolomit dan daun mahoni. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan.

P₀ = Menggunakan air (kontrol)

P₁ = Menggunakan pestisida ekstrak daun mahoni konsentrasi 10%

P₂ = Menggunakan pestisida ekstrak daun mahoni konsentrasi 15%

P₃ = Menggunakan pestisida ekstrak daun mahoni konsentrasi 20%

Jumlah tanaman seluruhnya 336 tanaman, jumlah tanaman sampel per petak 5 tanaman dan jumlah tanaman sampel seluruhnya 120 tanaman.

Daun mahoni yang dipetik dari pohon dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya ditiriskan dengan diangin-anginkan, ditimbang sebanyak 100 gram dan dicampur air 250 mililiter setelah itu diblender selama 5 menit, kemudian didiamkan dan di tutup rapat selama 24 jam. Selanjutnya disaring sebelum dimasukkan ke dalam botol plastik 250 ml. Pengaplikasian pestisida ekstrak daun mahoni sesuai dengan konsentrasi perlakuan dan penyemprotan dilakukan satu minggu sekali.

Parameter pengamatan meliputi serangan *Spodoptera litura*, persentase dan intensitas serangan hama, tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat brangkasan segar (g), jumlah buah (buah), dan berat buah (g). Analisis data terutama dilakukan untuk pengolahan data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang didapatkan kemudian dianalisis dengan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA), dan jika berbeda nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji

Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf beda nyata 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Serangan *Spodoptera litura*.

Untuk mengetahui efektifitas biopestisida ekstrak daun mahoni terhadap persentase dan

intensitas serangan hama *S.litura* pada tanaman tomat dilakukan pengujian sidik ragam (ANOVA). Sedangkan untuk mengetahui beda nyata persentase dan intensitas serangan *S.litura* pada tanaman tomat dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

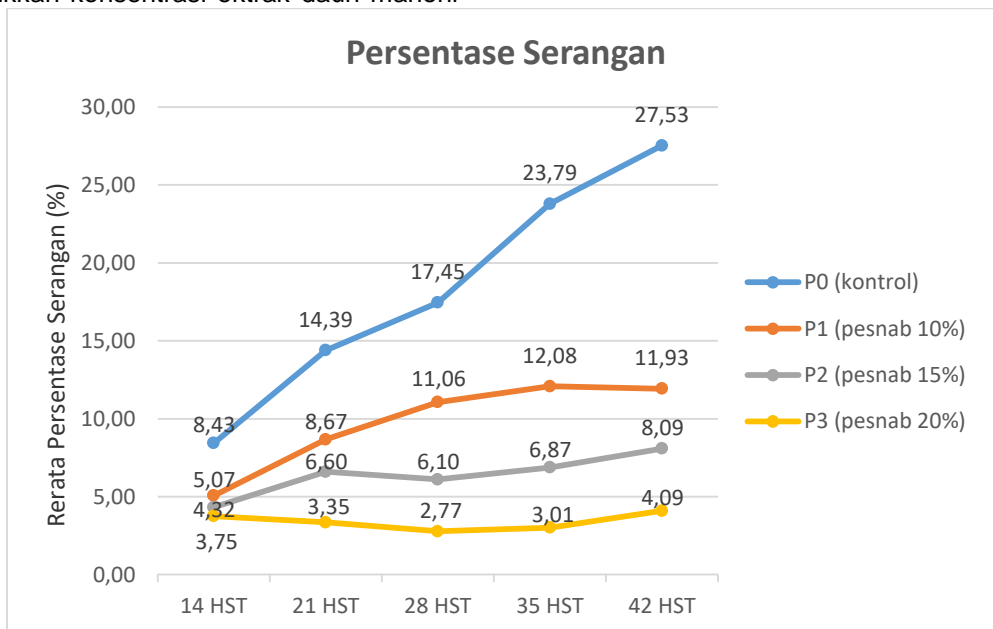
Tabel 1. Uji Jarak Berganda Duncan's Efikasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) Terhadap Presentase dan Intensitas *Spodoptera litura* pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.).

Konsentrasi Biopestisida	Parameter	
	Persentase Serangan (%)	Intensitas Serangan (%)
P ₀	27,53 d	25,46 d
P ₁	11,93 c	5,97 c
P ₂	8,09 b	4,05 b
P ₃	4,09 a	2,05 a

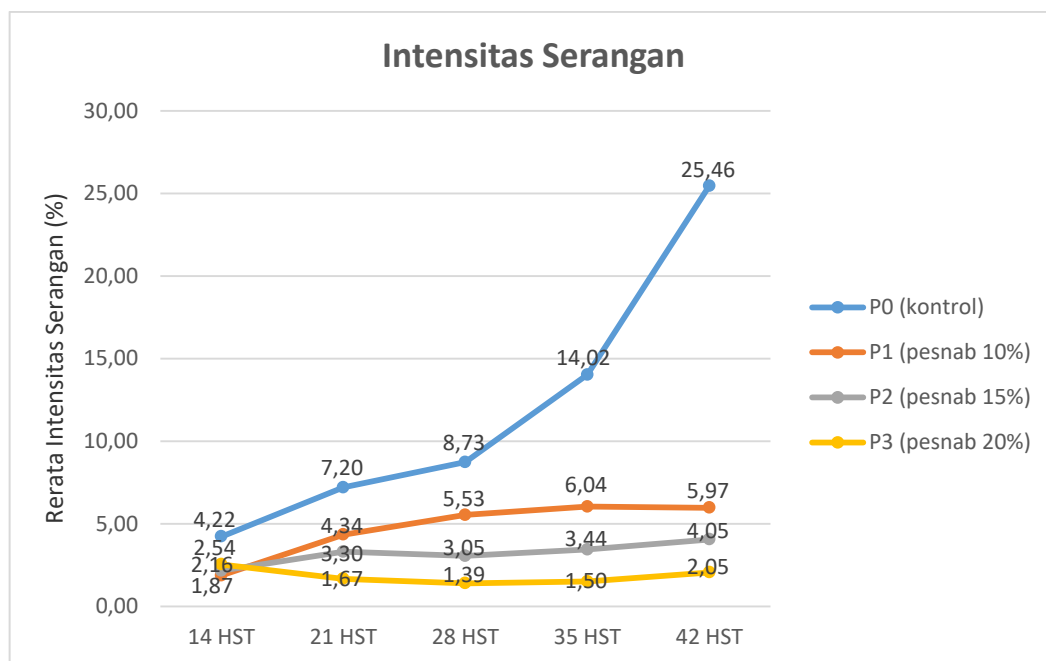
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Dari pengamatan Tabel 1. terlihat perlakuan pestisida ekstrak daun mahoni menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap serangan *S. litura* pada setiap taraf konsentrasinya. Dari data tabel tersebut menunjukkan konsentrasi ekstrak daun mahoni

yang semakin tinggi dapat menurunkan persentase dan intensitas serangan *S. litura*. Untuk melihat persentase dan intensitas serangan *S. litura* dapat dilihat pada grafik 1 dan 2.



Grafik 1. Pengaruh konsentrasi biopestisida ekstrak daun mahoni terhadap persentase serangan *Spodoptera litura*.



Grafik2. Pengaruh konsentrasi biopestisida ekstrak daun mahoni terhadap intensitas serangan *Spodoptera litura*.

Pada grafik 1 dan 2 terlihat persentase dan intensitas serangan hama *S. litura*, serangan tertinggi terjadi pada perlakuan kontrol (P_0) yaitu persentase serangan 27,53% dan intensitas serangan 25,46% dan serangan terendah terjadi pada perlakuan biopestisida daun mahoni konsentrasi 20% (P_3) yaitu persentase serangan 4,09% dan intensitas serangan 2,05%. Hal ini menunjukkan peningkatan konsentrasi biopestisida dapat menurunkan persentase dan intensitas serangan hama *S. litura* pada tanaman tomat. Hal ini dikarenakan biopestisida daun mahoni memiliki kandungan flavonoid, saponin, alkaloid, tanin dan terpenoid yang mempunyai sifat yang tidak disukai oleh *S. litura*. Dari rasa maupun aromanya yang dapat menyebabkan hama ulat tersebut tidak mau makan dan hama tidak akan bertumbuh besar serta berkembangbiak ditanaman tomat. Selain itu juga biopestisida daun mahoni merupakan racun kontak yang akan masuk kedalam tubuh *S. litura* sehingga racun akan bekerja dan menyebar keseluruh tubuh dan racun ini akan menyerang system saraf sehingga dapat mengganggu aktivitas serangga dan serangga akan mati. Dengan demikian semakin sedikit daun tanaman tomat yang terserang *S. litura* maka laju fotosintesis tanaman tomat akan semakin bagus. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap hasil buah tomat, semakin tinggi konsentrasi biopestisida ekstrak daun mahoni maka hasil buah tomat akan semakin bagus dan relatif tinggi.

Menurut hasil penelitian Koneri dan Pontoring (2016) daun mahoni mengandung senyawa flavonoid sebesar 0,63%, saponin 0,94%, alkaloid 0,5%, tannin 0,13% dan terpenoid 0,036% sehingga dapat menekan serangan *S. litura* pada lahan penelitian. Hasil tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Soenandar dan Tjachjono (2012) bahwa senyawa kelompok flavonoid bersifat insektisida alam yang kuat adalah isoflavon. Isoflavon memiliki efek pada reproduksi, yaitu anti fertilitas. Senyawa flavonoid yang lain bekerja sebagai insektisida yaitu retenoid. Retenoid merupakan racun penghambat metabolisme dan sistem saraf yang bekerja perlahan. Serangga yang mati diakibatkan karena kelaparan akibat kelumpuhan pada alat mulutnya. Saponin menunjukkan aksi sebagai racun yang menyebabkan hemolysis sel darah merah (Sianturi, 2001). Sedangkan menurut Karimah (2006) safonin (senyawa flavonoid) dapat merusak syaraf hama, menghambat pertumbuhan dan perkembangan hama sehingga mengakibatkan kematian dikarenakan saponin berpengaruh terhadap kerusakan dinding sel pada kulit hama dan penghambat nafsu makan. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian (Rusandi dkk., 2016).

Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil terbaik, perlunya meningkatkan konsentrasi ekstrak daun mahoni. Hal ini karena penelitian menemukan bahwa ekstrak daun mahoni yang digunakan sebagai

biopestisida memiliki beberapa kelemahan, antara lain mudah terurai dan memiliki toksisitas yang rendah sebagai efek dari sifat metabolit sekunder sebagai bahan aktifnya (Riswanto dan Sinaga, 2009). Senyawa ini berfungsi sebagai penolak, penarik, dan pembunuh hama, serta penghambat nafsu makan hama Wiratno (2011).

B. Parameter Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.)

Untuk mengetahui efektifitas biopestisida ekstrak daun mahoni terhadap pertumbuhan pada tanaman tomat dilakukan pengujian sidik ragam (ANOVA). Sedangkan untuk mengetahui beda nyata pertumbuhan pada tanaman tomat dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

Tabel 2. Uji Jarak Berganda Duncan's Efikasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) Terhadap Pertumbuhan pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.).

Konsentrasi Biopestisida	Parameter			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Brangkasan Segar (g)	Brangkasan Kering (g)
P ₀	100,87 a	25,23 a	292,73 a	74,37 a
P ₁	104,63 b	28,50 b	302,07 b	77,43 b
P ₂	105,47 c	28,87 c	308,07 c	79,67 c
P ₃	106,87 d	30,93 d	315,70 d	82,87 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Dari tabel 2 terlihat terlihat bahwa penelitian penggunaan biopestisida daun mahoni memberikan respon yang lebih baik dibanding tanpa pestisida (kontrol) karena sepanjang pertumbuhannya tanaman tomat yang disemprot dengan biopestisida ekstrak daun mahoni lebih tinggi pertumbuhannya dibanding tanaman tomat yang disemprot dengan kontrol. Tinggi tanaman merupakan indikator utama dari parameter pertumbuhan yang sering digunakan sebagai acuan dasar dari setiap penelitian yang dilakukan, karena dari tinggi tanaman dapat diketahui respon dari setiap perlakuan yang diberikan (Maharani dkk., 2018). Tinggi tanaman tomat tertinggi pada perlakuan biopestisida dengan konsentrasi 20% (P₃) yaitu 106,87 cm sedangkan untuk tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (P₀) yaitu 100,87 cm. Perbedaan tinggi tanaman setelah aplikasi ekstrak daun mahoni disebabkan oleh perbedaan kadar konsentrasi ekstrak daun mahoni, dan hal ini erat kaitannya dengan intensitas kerusakan dan juga berhubungan dengan jumlah ulat yang masih hidup. Pada perlakuan kontrol, *S. litura* pada tanaman tidak dapat dikendalikan sehingga tanaman yang terserang akan kehilangan daunnya sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Semakin tinggi jumlah ulat grayak, semakin tinggi tingkat kerusakan tanaman tomat begitu juga dengan sebaliknya.

Perlakuan biopestisida juga menunjukkan berbeda sangat nyata pada jumlah daun. Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan biopestisida dengan konsentrasi 20% (P₃) yaitu 29,77 helai

sedangkan untuk jumlah daun terendah pada perlakuan kontrol (P₀) yaitu 21,20 helai. Pertumbuhan jumlah daun menunjukkan perbedaan pada setiap taraf pestisida daun mahoni. Pertumbuhan tinggi tanaman juga diikuti dengan tumbuhnya daun, dikarenakan daun tumbuh dari tunas (nodia) sehingga memiliki korelase yang tinggi (Suhbi dkk., 2014). Menurut Hedyanti (2014) *S. litura* merupakan hama tanaman tomat yang menyerang tanaman pada stadium larva. Hama ini merusak dan memakan daun tanaman tomat. Larva yang baru menetas memakan permukaan daun bagian bawah, kecuali tulang daun dan bagian atas epidermis. Serangan hama ini menyebabkan bintik-bintik putih pada daun, sehingga akan menyebabkan daun menjadi berlubang seiring waktu karena epidermis yang tersisa menjadi kering.

Pada parameter berat brangkasan segar tertinggi pada perlakuan biopestisida dengan konsentrasi 20% (P₃) yaitu 315,70 gram dapat mengendalikan serangan hama pada tanaman tomat, dan berat brangkasan segar terendah pada perlakuan kontrol (P₀) yaitu 292,73 gram. Berat brangkasan segar merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih segar dan ditimbang secara langsung setelah pengakhiran penelitian, sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air. Tanaman tomat banyak mengandung air, sebagian besar bagiannya banyak mengandung air, sehingga jika hama menyerang tanaman tomat maka suplai airnya akan berkurang.

Pada parameter berat brangkasan kering tanaman tomat tertinggi terdapat pada perlakuan biopestisida dengan konsentrasi

20% (P₃) yaitu 82,87 gram untuk berat brangkasan kering tanaman tomat dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (P₀) yaitu 74,37 gram. Menurut (Mahendra dkk., 2020), hal ini diduga karena kondisi lingkungan di areal penanaman yang menyebabkan tumbuhan mengalami respirasi yang lebih besar daripada fotosintesis, tanaman yang memiliki daun yang lebih luas dapat menyerap sinar matahari dengan efektif, sehingga dapat menghasilkan fotosintesis lebih banyak karena dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Berat brangkasan kering sering digunakan

untuk menunjukkan karakteristik pertumbuhan potensial suatu produk.

C. Parameter Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.)

Untuk mengetahui efektifitas biopestisida ekstrak daun mahoni terhadap hasil pada tanaman tomat dilakukan pengujian sidik ragam (ANOVA). Sedangkan untuk mengetahui beda nyata hasil pada tanaman tomat dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

Tabel 3. Uji Jarak Berganda Duncan's Efikasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) Terhadap Hasil pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.).

Konsentrasi Biopestisida	Parameter	
	Jumlah Buah (Buah)	Berat Buah (g)
P ₀	21.20 a	1209.10 a
P ₁	25.00 b	1412.43 b
P ₂	26.90 c	1501.47 c
P ₃	29.77 d	1642.27 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Dari hasil DMRT Tabel 3. untuk perlakuan konsentrasi biopestisida terhadap hasil jumlah buah tanaman tomat pertanaman yang tertinggi pada perlakuan konsentrasi pestisida ekstrak daun mahoni 20% (P₃) sebanyak 29,77 buah dan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (P₀) sebanyak 21,20 buah. Berat buah tanaman tomat pertanaman yang tertinggi yaitu pada perlakuan konsentrasi biopestisida daun mahoni 20% (P₃) sebesar 1642,27 gram dan yang terendah pada perlakuan kontrol (P₀) 1209,10 gram. Hal ini menunjukkan biopestisida ini sangat efektif dalam mengendalikan hama sehingga mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman tomat, aktivitas pertumbuhan tanaman dapat berlangsung secara normal tanpa adanya gangguan organisme pengganggu tanaman. Hasil fotosintesis pada vase vegetatif untuk pertumbuhan daun, batang dan akar sehingga tinggi tanaman, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering meningkat. Pada fase reproduksi dapat mempengaruhi saat berbuah dan berat buah pertanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Agus (2019) tentang biopestisida ekstrak daun mahoni yang efektif terhadap serangan *S. litura* pada kacang tanah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Indiaty (2018), biopestisida ekstrak daun mahoni perlu diterapkan secara

teratur dan berkesinambungan untuk mencapai hasil penelitian yang maksimal dalam pengendalian hama tanaman (OPT). Karena biopestisida ini merupakan pestisida organik yang mudah terdegradasi atau terdegradasi di alam, sifat yang mudah terdegradasi ini menimbulkan perbedaan mortalitas antara aplikasi laboratorium dan lapangan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2012). Oleh karena itu, untuk hasil yang maksimal, biopestisida ekstrak daun mahoni yang mengandung bahan herbal sebaiknya diterapkan secara rutin. Secara garis besar rangkuman hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rangkuman hasil penelitian

NO	Parameter	Sidik Ragam	Nilai	
			Tertinggi	Terendah
Komponen Serangan Hama				
1.	Persentase serangan (%)	**	27,53 (P ₀)	4,09 (P ₃)
2.	Intensitas serangan (%)	**	25,46 (P ₀)	2,05 (P ₃)
Komponen Pertumbuhan				
3.	Tinggi tanaman (cm)	**	106,87 (P ₃)	100,87 (P ₀)
4.	Jumlah daun (helai)	**	30,93 (P ₃)	25,23 (P ₀)
5.	Brangkasan segar (g)	**	315,70 (P ₃)	292,73 (P ₀)
6.	Brangkasan kering (g)	**	82,87 (P ₃)	74,37 (P ₀)
Komponen Hasil				
7.	Jumlah buah (buah)	**	29,77 (P ₃)	21,20 (P ₀)
8.	Berat buah (g)	**	1642,27 (P ₃)	1209,10 (P ₀)

Keterangan :

P₀ : Menggunakan air (kontrol)

P₃ : Menggunakan pestisida daun mahoni konsentrasi 20%

** : Berbeda sangat nyata

KESIMPULAN

Biopestisida ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi berpengaruh terhadap persentase dan intensitas serangan hama ulat grayak dan semakin tinggi konsentrasi pestisida ekstrak daun mahoni akan menurunkan persentase dan intensitas serangan hama ulat grayak pada tanaman tomat. Penggunaan pestisida ekstrak daun mahoni konsentrasi 20 % (P₃) memberikan hasil tertinggi pada parameter hasil tinggi tanaman, jumlah daun, brangkasan segar, brangkasan kering, jumlah buah, dan berat buah.

PUSTAKA

Adhikari, U., G. Chandra (2014). Larvacidal, Smoke Toxicity and Adult Emergence Inhibition Effects of Leaf Extracts of *Swietenia mahagoni* Linnaeus against *Anopheles stephensi* Liston (Diptera: Culicidae). *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*: 279-283p.

Kuncoro, A. B. (2019). Uji Efikasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. *Skripsi*. Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2012). *Pestisida Nabati*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Kementerian Pertanian. 36 hal.

Badan Pusat Statistik (2022). *Produksi Sayuran di Indonesia Tahun 1997-2021*. [http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=1&id_subyek=55¬ab=70/Produk si Sayuran di Indonesia, 1997-2021](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=1&id_subyek=55¬ab=70/Produk%20sayuran%20di%20Indonesia,%201997-2021) [25 Februari 2022].

Desiyanti, N. M. D., I. M. D. Swantara., I. P. Sudiarta (2016). Uji Efektivitas Dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Mahoni Sebagai Biopestisida Terhadap Mortalitas Kutu Daun Persik (*Myzus persicae* Sulz) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Kimia*. Volume 10 Nomor 1: 1-6. ISSN 1907-9850.

Fattah, A., & Ilyas, A. (2016). Siklus hidup ulat grayak (*Spodoptera litura* F) dan tingkat serangan pada beberapa varietas unggul kedelai di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. Banjarbaru, 20.

Husain, F. (2019). *Grade B Untuk Mengendalikan Hama Tanaman Kubis* (

- Spodoptera litura*) Grade B Untuk Mengendalikan Hama Tanaman Kubis (*Spodoptera litura*).
- Indiati, S.W. (2018). *Pemanfaatan Biopestisida Untuk Pengendalian OPT Pada Tanaman Kacang*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.[Laporan penelitian].
- Jasuli, J. (2019). *Efektivitas Ekstrak Biji Mahoni (Swietenia mahagoni) Dan Pengapuran Terhadap Pertumbuhan Penyakit Akar Gada Pada Tanaman Kubis (Brassica oleracea var. capitata)*. University of Muhammadiyah Malang.
- Karimah, L.N. (2006). *Uji aktivitas larvasida ekstrak etanol 96% biji mahoni (Swietenia mahagoni Jacq.) terhadap nyamuk Anopheles acoritus instar III serta profil kromatografi lapis tipisnya*. Fakultas Farmasi Universitas MuhammadiyahSurakarta(UMS).<http://etd.library.ums.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jtptumsgdl-sl-2007-ninyomansa-6683>. [7 April 2015].
- Koneri, R., & Pontororing, H. H. (2016). Uji Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Terhadap Larva *Aedes aegypti* Vektor Penyakit Demam Berdarah. *Jurnal MKMI*. Vol. 12 (4) : 216-223.
- Maharani, A., Suwirman, S., & Noli, Z. A. (2018). Pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan kailan (*Brassica oleracea* L. Var alboglabra) pada berbagai media tanam dengan hidroponik wick system. *Jurnal Biologi Unand*, 6(2), 63–70.
- Mahendra, I. G. A., Wiswasta, I. G. N. A., & Ariati, P. E. P. (2020). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) yang di Pupuk Dengan Pupuk Organik Cair Pada Media Tanam Hidroponik. *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 10(20).
- Marwanto dan Suharsono (2008). Strategi dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 27(4): 131-136.
- Rasyad, A.I., Rusly, D., Putri, N. (2012). *Efek Pemberian Ekstrak Biji Mahoni (Swietenia mahagoni L.jacq) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Putih Jantan Diabetes Yang Diinduksi Aloksan*. *Farmasains*. 1 (05). Hal. 220-223.
- Riswanto dan Sinaga (2009). Uji Efektivitas Biopestisida Terhadap Hama *Spodoptera litura* (*Lepidoptera: Noctuidae*) Pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum* L.). *Skripsi*. Medan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Rusandi,R., Mardhiansyah,M., Arlita,T. (2016). *Pemanfaatan Ekstrak Biji Mahoni sebagai Biopestisida untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (Spodoptera litura F.) pada Pembibitan Acacia crassicarpa A. Cunn. Ex Benth*. *Jom Faperta UR*.3(1), 1-5.
- Sarwiji, J. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Terhadap Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cunicullus*). *IJMS- Indonesian Journal on Medical Science*, 8(1).
- Sianturi, H. S. D. (2001). *Budidaya Tanaman Karet*. Universitas Sumaera Utara Press, Medan.
- Sirait, J. (2017). *Faktor Penentu Pemakaian Biopestisida Pada Budidaya Tanaman Sayuran Di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Soenandar, M. dan Tjachjono, R.H. (2012). *Membuat Pestisida Organik*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Subhi, M., Purnomo, D dan Suntoro (2014). Pemanfaatan mikoriza dan fosfor dalam budidaya tanaman stevia. *Jurnal EL-VIVO*, 2(2), 50-57.
- Suryaningsih (2007). *Pengendalian Hama Dan Penyakit Penting Cabai Dengan Pestisida Biorasional*. *J. Hort*. 17(3):261-269.
- Wiratno (2011). *Efektifitas Biopestisida Berbasis Minyak Jarak Pagar, Cengkeh, dan Serai Wangi terhadap Mortalitas Nilaparvata Lugens Stahl*. In: Semnas Pesnab IV. Jakarta, 15 Oktober 2011: 19-28.