

KAJIAN INSEKTISIDA NABATI TERHADAP HAMA KUTU PUTIH (*Pseudococcus citriculus*) PADA TANAMAN TERONG UNGU (*Solanum melongena* L.)**Wahyu Mey'un Nur Huddin*, Sartono Joko Santoso**, Kharis Triyono****

*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail : wahyumenyun23@gmail.comInfo Artikel****Keywords:**

Keywords: purple eggplant, insecticide, pest attack intensity

Kata kunci :

Terong ungu, insektisida, intensitas serangan hama

Abstract

Research entitled Study of plant-based insecticides against mealybugs (*Pseudococcus citriculus*) on purple eggplant (*Solanum melongena* L) aims to study plant-based insecticides against mealybugs on purple eggplant. This research was carried out from January 13rd, to May 11st, 2021, at RT 01 RW 05, Balong Sidoharjo neighborhood, Pacitan Regency, East Java. This study used the Basic Design of Randomized Completed Block Design (RCBD) with a single factor consisting of 10 treatments and repeated 3 times. The treatment includes DKO, DS1, DS2, DS3, DP1, DP2, DP3, DR1, DR2 and DR3. The data from this study were analyzed by Duncan's test at a significant level of 5%, the results showed that the symptoms of mealybugs began to attack evenly at the age of 45 DAP on purple eggplant. The treatment of betel leaf extract 100 g/L can suppress the intensity of mealybug pests on purple eggplant by 35.13, but it is not significantly different from the papaya leaf extract treatment of 1.5 kg/L. Betel leaf extract treatment of 100 g/l also gave the highest yields on the number of fruits per plant with an average of 4.00, fruit diameter with an average of 7.38 cm, fruit length with an average of 21.17 cm and total plant weight with an average of 3.40 kg.

Abstrak

Penelitian berjudul Kajian insektisida nabati terhadap hama kutu putih (*Pseudococcus citriculus*) pada tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) bertujuan untuk mengkaji insektisida nabati terhadap hama kutu putih pada tanaman terong ungu. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 13 Januari sampai 11 Mei 2021, di RT 01 RW 05 Lingkungan Balong Sidoharjo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Penelitian ini memakai metode Perancangan Dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 10 macam perlakuan dan diulang 3 kali. Adapun perlakuannya meliputi DKO, DS1, DS2, DS3, DP1, DP2, DP3, DR1, DR2 dan DR3. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan uji Duncan pada taraf nyata 5 %, hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala serangan hama kutu putih mulai menyerang merata pada umur 45 HST pada tanaman terong ungu. Perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l dapat mengurangi intensitas serangan hama kutu putih pada tanaman terong ungu sebesar 35,13, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l. Perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l juga menghasilkan hasil teratas pada jumlah buah per tanaman dengan purata 4,00, diameter buah dengan purata 7,38 cm, panjang buah dengan purata 21,17 cm dan total bobot tanaman dengan purata 3,40 kg.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak ragam jenis tanaman sayuran salah satunya tanaman terong. Salah satu sayuran bawaan, terong banyak dijumpai di pasar petani dengan harga murah. Tumbuhan ini dapat tumbuh hingga ketinggian sekitar 1.000 meter di atas permukaan laut, tetapi di dalam rawa-rawa tumbuh lebih cepat (Rukmana, 2002). Suhu ideal untuk tanaman terong adalah 220C-300C dengan sedikit perbedaan suhu siang dan malam. Berkembang dengan baik di tanah berpasir dan berdrainase baik. Terong tidak harus dalam suhu tinggi dalam perkembangannya, tahan terhadap curah hujan yang deras dan tidak lembab. Terong tanaman cukup aman pada kadar garam tinggi (Sutarya dan Gerard, 1995.).

Bisnis terong masih memberikan peluang pasar yang cukup bagus dalam memenuhi 2 permintaan pasar dalam negeri. Terong ungu merupakan varietas terong lokal yang belakangan ini telah berhasil menembus pasaran luar negeri (Susilo dan Renda, 2012). Efisiensi terong di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 551.552 ton, sementara hasil tanaman terong berkurang pada tahun 2016 yaitu sebesar 509.749 ton, namun pada tahun 2017 terjadi peningkatan penurunan terong sebesar 535.419 ton.. Produksi terong nasional meningkat setiap tahun tetapi Indonesia menyumbang 1% dari kebutuhan dunia.

Kendala utama dalam budidaya tanaman terong yaitu muncul hama yang menyerang tanaman tersebut. Terdapat banyak spesies hama menyerang tanaman terong, salah satunya hama kutu daun putih (*Pseudococcus citriculus*) biasanya hama tersebut menyerang tanaman terong waktu tanaman terong mulai tumbuh daun muda dan menghisap sari makanan tumbuhan.

Kutu putih merupakan hama penting pada tanaman terong berasal dari Amerika Selatan dan dapat hidup pada bagian bawah daun, batang, serta pucuk batang. Kutu putih tersebut dapat merusak tanaman dengan cara mengisap cairan daun dan pucuk. Gejala yang disebabkan antara lain pucuk tanaman terong mulai berkerut, selanjutnya peningkatan populasi kutu, maka gejala serangan dengan cepat menjadi *bunchy top* yaitu pucuk berkerut dan mengumpul. Bila kutu mencapai populasi yang tinggi (200–1000 individu per pucuk), maka di pucuk akan mengalami rontok daun.

Upaya penanggulangan dapat menggunakan insektisida kimiawi tetapi jika secara terus menerus dapat berdampak negatif terhadap daya dukung tanaman dan gangguan kesehatan yang disebabkan paparan insektisida kimiawi. Insektisida nabati dapat digunakan untuk memperbaiki daya dukung tanaman dan mencegah gangguan Kesehatan. Larutan Insektisida nabati adalah bahan pengikat dinamis tunggal atau majemuk yang disimpulkan dari tanaman yang dapat digunakan untuk mengendalikan bentuk kehidupan serangga. Bahan ini dapat berfungsi sebagai repellent, atraktan, antifertilitas (pensteril), algojo, dan bentuk lainnya. Sifat semprotan serangga nabati lebih ramah lingkungan, artinya tidak merusak manusia atau lingkungan. Proses pembuatan insektisida nabati dapat memanfaatkan inovasi langsung atau konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh insektisida nabati terhadap kemunculan hama kutu putih (*Pseudococcus citriculus*) pada tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) dan untuk mengetahui hasil terbaik dari pengaruh insektisida nabati. Diduga insektisida nabati ekstrak daun pepaya 1,5 kg/l dapat menekan tingkat kerusakan hama kutu putih sehingga hasil tanaman terong ungu) dapat optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2021 sampai 11 Mei 2021, yang dilaksanakan di RT 01 RW 05 Lingkungan Balong Sidoharjo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian pada 17 April sampai 13 Juli 2021. Bahan yang dipakai penelitian ini meliputi benih terong ungu, daun sirsak, daun pepaya, daun sirih, pupuk ZA, pupuk ZK, pupuk kandang, air, detergen, dan tanah/lahan. Adapun alat yang dipakai meliputi cangkul, ember, alat tulis, tugal, gembor, tali, penggaris, timbangan, gelas ukur, blender, pisau dan sendok.

Penelitian ini memakai Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal yang mencakup dari 10 macam perlakuan dan diulang 3 kali. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan pemberian ekstrak daun, maka digunakan Uji F melalui analisis ragam. Uji Duncan taraf 5% digunakan untuk mengetahui signifikan antar perlakuan. Parameter pengamatan sebagai berikut:

a. Gejala serangan

Mengamati gejala serangan hama kutu putih, kapan serangan muncul, kapan serangan meluas, morfologi kutu. Diamati secara langsung di lapangan.

b. Intensitas serangan

Pengamatan Intensitas serangan hama dilaksanakan pada umur 30 Hari Setelah Tanam (HST) sampai 75 HST interval pengamatan 2 minggu sekali. Intensitas serangan dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IS = \sum \left(\frac{nxv}{N \times Z} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

IS : Intensitas Serangan

n : Jumlah bagian tanaman yang diamati pada skala kerusakan tertentu

v : Skala kerusakan serangan oleh OPT

N : Jumlah tanaman keseluruhan yang diamati

Z : Skala kerusakan tertinggi

Tabel 1. Kriteria kategori intensitas serangan

| Skala | Presentase | Kriteria |
|-------|------------------|--------------|
| 0 | 0 | Normal |
| 1 | $0 < X \leq 25$ | Ringan |
| 2 | $25 < X \leq 50$ | Sedang |
| 3 | $50 < X \leq 75$ | Berat |
| 4 | $X > 75$ | Sangat Berat |

c. Jumlah buah pertanaman

Pengamatan ketika waktu panen dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap tanaman.

d. Diameter buah

Pengamatan dilaksanakan ketika waktu panen dengan mengukur diameter buah kemudian dihitung reratanya.

e. Panjang buah

Pengamatan dilakukan pada waktu panen dengan mengukur panjang buah kemudian dihitung reratanya.

f. Total bobot buah per tanaman

Pengamatan dilakukan pada waktu panen dan ditimbang berat buah setiap tanaman tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Hama Kutu Putih (*Pseudococcus citriculus*)

Gejala serangan hama kutu putih pertama kali muncul pada umur 45 hari setelah tanam dan muncul hampir di seluruh tanaman terung.



Gambar 1. Gejala serangan hama kutu putih

Gejala yang ditimbulkan oleh kutu putih antara lain pucuk tanaman terung mulai mengkerut, selanjutnya peningkatan populasi kutu, maka gejala serangan dengan cepat menjadi tinggi dan menyebar sehingga pucuk berkerut dan hama mengumpul. Bila kutu mencapai populasi yang tinggi sekitar 200-1000 individu per pucuk, maka di pucuk akan mengalami rontok daun.

Intensitas Serangan Hama Kutu Putih (*Pseudococcus citriculus*)

Tabel 2. Intensitas serangan hama kutu putih

| Perlakuan | Purata intensitas serangan hama kutu putih | | | |
|-----------|--|---------------|----------------|---------------|
| | Pengamatan I | Pengamatan II | Pengamatan III | Pengamatan IV |
| DKO | 29,27 a | 33,89 a | 36,22 ab | 38,48 ab |
| DS1 | 31,77 a | 32,09 a | 33,98 b | 38,45 ab |
| DS2 | 30,71 a | 32,58 a | 34,98 b | 37,23 ab |
| DS3 | 34,41 a | 37,65 a | 40,67 a | 42,60 a |
| DP1 | 28,57 a | 32,47 a | 34,50 b | 37,27 ab |
| DP2 | 30,75 a | 30,80 a | 34,55 b | 35,69 b |
| DP3 | 31,51 a | 32,36 a | 34,49 b | 37,73 ab |
| DR1 | 30,77 a | 33,00 a | 36,00 ab | 39,47 ab |
| DR2 | 26,61 a | 30,90 a | 34,99 b | 35,13 b |
| DR3 | 31,00 a | 32,90 a | 34,29 b | 35,76 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan

Hasil Uji Duncan pada pengamatan I pada umur 30 HST membuktikan jika tidak ada perlakuan dari ekstrak pestisida nabati yang berbeda nyata terhadap hama kutu putih. Artinya semua perlakuan tidak menunjukkan gejala yang nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena serangan hama kutu putih belum menyerang secara merata ke seluruh tanaman, sehingga belum ada serangan yang berat pada salah satu perlakuan.

Menurut hasil Uji Duncan pada pengamatan II pada umur 45 hari setelah tanam menunjukkan hal yang sama seperti pada pengamatan pertama tidak ada perlakuan dari ekstrak pestisida nabati yang berbeda nyata terhadap hama kutu putih. Rendahnya intensitas hama kutu putih mengakibatkan tidak adanya pengaruh pada macam perlakuan ekstrak pestisida nabati. Hal tersebut dikarenakan kondisi kelembaban yang tinggi pada saat awal tanam sehingga pada saat peletakan telur akan terganggu dan tidak bisa berkembang karena pada kondisi kelembaban yang tinggi tersebut tidak mendukung perkembangan hama kutu putih.

Populasi kutu putih di zona dengan iklim kering lebih tinggi jika dibandingkan dengan zona curah hujan tinggi (lembab). Kondisi suhu yang lebih panas dengan tingkat kelengketan yang lebih rendah merupakan tempat yang lebih tepat untuk berkembang biaknya kutu putih. Musim berangin dengan curah hujan ringan menyerang kutu putih yang membentang dari 140 mm -278,4 mm dan pada waktu-waktu tertentu dengan curah hujan yang sangat tinggi menyerang kutu putih sangat sedikit jumlahnya atau tidak sama sekali (Amarasekare et al., 2008)..

Hasil Uji Duncan pada pengamatan III pada umur 60 hari setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan dari ekstrak pestisida nabati berbeda nyata terhadap hama kutu putih. Pada perlakuan ekstrak daun sirsak 450 g/l (DS3) dengan rerata yaitu 40,66 dapat menekan intensitas serangan hama kutu putih, dan berbeda nyata jika disamakan dengan perlakuan ekstrak daun sirsak 150 g/l (DS1) dengan rerata 33,98, perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l (DP2) dengan rerata 33,69 dan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DR3) dengan rerata 32,38. Penggunaan tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian ekstrak daun (DKO) dengan purata 36,22, perlakuan ekstrak daun sirsak 300 g/l (DS2) dengan purata 34,94, perlakuan ekstrak daun papaya 0,75 kg/l (DP1) dengan rerata 34,50, perlakuan ekstrak daun papaya 2,25 kg/l (DP3) dengan rerata 34,47, perlakuan ekstrak daun sirih 50 g/l (DR1) serta purata 35,98 dan perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 34,99.

Pada pengamatan IV pada umur 75 hari setelah tanam membuktikan bahwa perlakuan dari ekstrak pestisida nabati berbeda nyata terhadap hama kutu putih. Pada perlakuan ekstrak daun sirsak 450 g/l (DS3) dengan rerata yaitu 42,60 dapat menekan intensitas serangan hama kutu putih, dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l (DP2) dengan rerata 35,69, perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 34,70 dan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DR3) dengan rerata 35,76. Tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian ekstrak daun (DKO) dengan purata 38,48, perlakuan ekstrak daun sirsak 150 g/l (DS1) dengan rerata 38,45, perlakuan ekstrak daun sirsak 300 g/l (DS2) dengan purata 37,23, perlakuan ekstrak daun papaya 0,75 kg/l (DP1) dengan rerata 37,27, perlakuan ekstrak daun papaya 2,25 kg/l (DP3) dengan rerata 37,73 dan perlakuan ekstrak daun sirih 50 g/l (DR1) dengan purata 39,47.

Hasil Tanaman

Tabel 3. Pengamatan hasil tanaman terong ungu

| Perlakuan | Pengamatan agronomi tanaman terong ungu | | | |
|-----------|---|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Jumlah Buah per Tanaman | Diameter Buah (cm) | Panjang Buah (cm) | Total Bobot Buah (kg) |
| DKO | 1,67 b | 7,09 a | 18,64 ab | 1,10 b |
| DS1 | 2,33 ab | 6,91 a | 19,60 ab | 1,36 b |
| DS2 | 2,67 ab | 7,15 a | 18,23 ab | 1,43 b |
| DS3 | 1,67 b | 7,23 a | 16,87 b | 1,47 b |
| DP1 | 3,00 ab | 7,08 a | 19,63 ab | 1,46 b |
| DP2 | 3,00 ab | 7,30 a | 18,43 ab | 1,65 ab |
| DP3 | 2,67 ab | 6,94 a | 19,31 ab | 2,18 ab |
| DR1 | 3,33 ab | 7,11 a | 18,37 ab | 1,99 ab |
| DR2 | 4,00 a | 7,38 a | 21,17 a | 3,40 a |
| DR3 | 2,67 ab | 6,98 a | 19,60 ab | 1,46 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa jumlah buah setiap tanaman terbaik terdapat di perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 4,00 berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian ekstrak daun (DKO) dengan purata 1,67 dan perlakuan ekstrak daun sirih 450 g/l (DS3) dengan rerata 1,67. Tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DS1) dengan rerata 2,33, perlakuan ekstrak daun sirih 300 g/l (DS2) dengan purata 2,67, perlakuan ekstrak daun papaya 0,75 kg/l (DP1) dengan rerata 3,27, perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l (DP2) dengan rerata 3,00 dan perlakuan ekstrak daun papaya 3,00 kg/l (DP3) dengan purata 2,67, perlakuan ekstrak daun sirih 50 g/l (DR1) dengan purata 3,33 dan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DR3) dengan rerata 2,67.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa diameter buah perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 7,38 cm tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Maka dari itu kesimpulannya bahwa banyak sedikitnya intensitas serangan hama kutu putih tidak mempengaruhi diameter buah tanaman terong ungu, karena pada semua perlakuan tidak berbeda nyata setelah dianalisis dengan analisis ragam taraf 5%.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa panjang buah pada perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 21,17 cm berbeda nyata jika disamakan dengan perlakuan ekstrak daun sirih 450 g/l (DS3) dengan rerata 16,87 cm, tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian ekstrak daun (DKO) dengan purata 18,64 cm, perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DS1) dengan rerata 19,60 cm, perlakuan ekstrak daun sirih 300 g/l (DS2) dengan purata 18,23 cm, perlakuan ekstrak daun papaya 0,75 kg/l (DP1) dengan rerata 19,63 cm, perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l (DP2) serta rerata 18,43 cm, perlakuan ekstrak daun papaya 3,00 kg/l (DP3) dengan purata 19,31 cm, perlakuan ekstrak daun sirih 50 g/l (DR1) serta purata 18,37 cm dan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DR3) dengan rerata 19,60 cm.

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa total bobot buah pada perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l (DR2) dengan purata 3,40 kg berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa

pemberian ekstrak daun (DKO) dengan purata 1,10 kg, perlakuan ekstrak daun sirsak 150 g/l (DS1) dengan rerata 1,36 kg, perlakuan ekstrak daun sirsak 300 g/l (DS2) dengan purata 1,43 kg, perlakuan ekstrak daun sirsak 450 g/l (DS3) dengan rerata 1,47 kg, perlakuan ekstrak daun papaya 0,75 kg/l (DP1) dengan rerata 1,46 kg dan perlakuan ekstrak daun sirih 150 g/l (DR3) dengan rerata 1,46 kg, tetapi tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l (DP2) dengan rerata 1,65 kg, perlakuan ekstrak daun papaya 3,00 kg/l (DP3) dengan purata 2,18 kg dan perlakuan ekstrak daun sirih 50 g/l (DR1) dengan purata 1,99 kg.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan di atas dapat diambil kesimpulan yaitu gejala serangan hama kutu putih mulai menyerang merata pada umur 45 HST pada tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) dan perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l dapat menurunkan eskalasi serangan kutu putih pada tanaman terong ungu sebesar 35,13, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak daun papaya 1,5 kg/l. Perlakuan ekstrak daun sirih 100 g/l juga memberikan hasil teratas pada jumlah buah per tanaman dengan purata 4,00, diameter buah dengan purata 7,38 cm, panjang buah dengan purata 21,17 cm dan total bobot tanaman dengan purata 3,40 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarasekare KG, Chong JH, Epsky ND, Mannion CM. (2008). *Effect of temperature on the life history of the mealybug Paracoccus marginatus (Hemiptera: Pseudococcidae)*. J Econ Entomol. 101: 1798–1804.
- Rukmana, R. (2002). *Bertanam terong*. Yogyakarta: Kanisius.
- Simatupang. (2014). *Sayuran Jepang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susilo, K. R. dan D. Renda. (2012). *19 Bisnis Tanaman Sayur Paling Diminati Pasar*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Sutarya, R., dan Gerrard Grubben. (1995). *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.