

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Intensitas Kerusakan Hama

Pengamatan intensitas kerusakan hama ulat grayak (*Spedoptra litura* F) tanaman Terong 1 hingga 7 hari setelah pengamatan pada 5 perlakuan menunjukkan kenaikan kerusakan Hama setiap harinya.

Tabel 2. Rata-rata Intesnsitas Kerusakan Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Terung

Perlakuan	Rataan (%)	Kategori
P0	47,67 e	Berat
P1	46,33 d	Berat
P2	36,67 c	Sedang
P3	39,67 b	Sedang
P4	23,33 a	Sedang
NP BNT 0,05		9,79

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Kerusakan daun yang disebabkan oleh ulat grayak kerusakan tertinggi pada perlakuan P0. Pada perlakuan ini setelah pengamatan mengalami kerusakan mencapai 47,67%. Kerusakan daun yang disebabkan oleh hama perlakuan P3 yang di akibatkan ulat grayak pengamatan yang mencapai kerusakan sebesar 39,67%. Perlakuan P4 pada pengamatan mengalami kenaikan sebesar 23,33%.

Berdasarkan analisis sidik ragam ANOVA terdapat pengaruh perlakuan pestisida nabati daun kemangi setelah di uji dengan menggunakan uji beda nyata terkecil BNT 5%, ke-5 perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dan berbeda nyata pada intensitas kerusakan hama.

Intesitas kerusakan Hama setelah aplikasi ekstrak daun kemangi

Intesitas kerusakan Hama setelah aplikasi pestisida nabati daun kemangi terdapat pengaruh perlakuan pestisida nabati daun kemangi pada tabel 3 :

Tabel 3. Rata-rata intesitas kerusakan Hama setelah aplikasi ekstrak daun kemangi

Perlakuan	Rataan (%)	Kategori
P0 : Tanpa perlakuan	50,00 e	Berat
P1 : 25 ml	22,67 d	Sedang
P2 : 30 ml	18,00 c	Ringan
P3 : 45 ml	10,67 b	Ringan
P4 : 60 ml	10,00 a	Ringan
NP BNT 0,05		3,26

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Hasil uji beda rerata intensitas kerusakan daun dari Tabel 3 menunjukkan bahwa, perlakuan ekstrak daun kemangi P4 60 ml/l lebih efektif dengan intensitas kerusakannya hanya 10,00% yang disebabkan oleh ulat grayak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini berarti kemampuan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 60 ml/l (P4) memiliki kemampuan untuk mengurangi intensitas kerusakan daun yang disebabkan oleh hama ulat grayak, Berbeda dengan perlakuan daun kemangi dengan 25ml/l (P1), yang berbeda tidak nyata dengan kontrol (P0) karena kerusakan daun yang ditimbulkannya cukup besar. Perlakuan daun kemangi 30 ml/l (P2) dan perlakuan ekstrak daun kemangi 45ml/l (P3) dapat dikatakan mampu mengurangi kerusakan daun karena secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P0.

Tinggi Tanaman setelah aplikasi ekstrak daun kemangi

Tinggi Tanaman setelah aplikasi ekstrak daun kemangi terdapat pengaruh perlakuan pestisida nabati daun kemangi terhadap tinggi tanaman pada tabel 4:

Tabel 4. Rata-rata Hasil Tinggi Tanaman setelah aplikasi ekstrak daun kemangi

Perlakuan	Rataan (cm)	NP BNT 0,05
P0 : Tanpa perlakuan	10,67 a	
P1 : 25 ml/l	20,33 b	
P2 : 30 ml/l	31,33 c	1,68
P3 : 45 ml/l	47,67 d	
P4 : 60 ml/l	59,67 e	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Hasil Tinggi Tanaman setelah aplikasi ekstrak daun kemangi berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan hasil tinggi tanaman setelah aplikasi pestisida nabati daun kemangi tanaman terong lebih tinggi pada perlakuan (P4) 60 ml/l dengan hasil rata-rata 59,67 cm, berbeda dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan dengan hasil rata-rata 10,67 cm, pada perlakuan (P1) 25 ml/l dengan hasil tinggi tanaman sebesar 20,33 cm, kemudian pada perlakuan (P2) 30 ml/l tinggi tanaman mencapai 31,33 cm serta pada perlakuan (P3) 45 ml/l tinggi tanaman terong mencapai 47,67 cm.

Hasil Jumlah Daun

Hasil Jumlah Daun setelah aplikasi ekstrak daun kemangi terdapat pengaruh perlakuan pestisida nabati daun kemangi terhadap tinggi tanaman pada tabel 5 :

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun setelah aplikasi ekstrak daun kemangi

Perlakuan	Rataan (helai)	NP BNT 0,05
P0 : Tanpa perlakuan	2,67 a	
P1 : 25 ml/l	3,33 a	
P2 : 30 ml/l	7,67 b	1,58
P3 : 45 ml/l	9,33 c	
P4 : 60 ml/l	10,67 d	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Hasil Jumlah Daun setelah aplikasi ekstrak daun kemangi berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan hasil jumlah daun setelah aplikasi ekstrak daun kemangi tanaman terung lebih banyak pada perlakuan (P4) 60 ml/l dengan hasil rata-rata 10,67 helai berbeda dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan dengan hasil jumlah daun 2,67 helai pada perlakuan (P1) 25 ml/l dengan jumlah daun sebanyak 3,33 helai kemudian pada perlakuan (P2) 30 ml/l jumlah daun mencapai 7,67 helai serta pada perlakuan (P3) 45 ml/l jumlah daun tanaman terung mencapai 3,93 helai

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa gejala yang muncul pada tanaman terung yaitu hama ulat grayak (*Spedoptra litura* F.). Gejala yang ditimbulkan yaitu lubang-lubang pada daun, daun mengering, serta pertumbuhan terhambat.

Berdasarkan intensitas kerusakan daun yang disebabkan oleh hama *Spedoptra litura* F. menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun kemangi P4

60ml/l cukup efektif dalam mengatasi kerusakan daun yang disebabkan oleh ulat grayak (*Spodoptra litura* F.) .Hal ini terjadi karena senyawa aktif yang lebih tinggi dapat memberikan pengendalian hama yang lebih kuat. Senyawa-senyawa aktif dalam daun kemangi, seperti terpenoid dan senyawa aromatik lainnya, akan hadir dalam konsentrasi yang lebih tinggi dalam larutan, yang dapat lebih efektif dalam mengganggu sistem saraf atau metabolisme hama. Ini dapat mengakibatkan kematian atau pengurangan populasi hama yang lebih signifikan (Barcus & Sutopo, 2019). Daun kemangi mengandung berbagai senyawa aktif yang memiliki potensi sebagai pengendali hama secara alami.

Penggunaan ekstrak daun kemangi umumnya dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pestisida kimia karena berasal dari sumber alami dan cenderung memiliki dampak yang lebih rendah terhadap lingkungan sekitar. Namun, seperti halnya dengan penggunaan pestisida lainnya, penting untuk mengikuti dosis dan cara penggunaan yang tepat agar mencapai pengendalian hama yang optimal sambil meminimalkan potensi dampak negatif terhadap tanaman dan lingkungan (Irawati, 2015).

Perlakuan ekstrak daun kemangi P1 25ml/l tidak cukup efektif dalam mengurangi intensitas serangan hama yang disebabkan oleh ulat grayak karna Konsentrasi Aktif yang Rendah Pestisida nabati seperti daun kemangi bekerja berdasarkan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, seperti eugenol dan terpenoid lainnya. Dosis yang lebih rendah (25 ml) mungkin tidak memberikan konsentrasi yang cukup tinggi dari senyawa-senyawa tersebut untuk secara efektif mengganggu sistem saraf atau metabolisme hama tanaman. Tingkat Infestasi Hama yang Tinggi Jika populasi hama pada tanaman sudah cukup tinggi, dosis yang rendah mungkin tidak cukup kuat untuk mengendalikan atau mengurangi jumlah hama yang

signifikan. Dalam kasus ini, dosis yang lebih tinggi atau pengulangan aplikasi mungkin diperlukan untuk mencapai kontrol yang efektif. Kondisi Lingkungan: Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan cahaya matahari dapat mempengaruhi efektivitas pestisida nabati. Pada kondisi lingkungan yang tidak mendukung, efektivitas pestisida dapat berkurang bahkan pada dosis yang tepat (Novizan, 2002).

Pengendalian Hama yang Lebih Kuat: Konsentrasi yang lebih tinggi dari senyawa aktif dalam dosis 45 ml/l mungkin lebih efektif dalam mengatasi tingkat infestasi hama yang tinggi. Ini bisa memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap tanaman terhadap serangan hama yang kuat atau serangan hama yang sudah terlanjur menyebar (Cloyd, 2011) **Penggunaan yang Tepat dan Terukur:** Penggunaan dosis yang lebih tinggi harus tetap memperhatikan pedoman penggunaan yang benar, termasuk teknik aplikasi yang baik dan memastikan bahwa aplikasi dilakukan pada saat yang tepat dalam siklus hidup hama untuk hasil yang optimal. **Pengulangan Aplikasi yang Tepat:** Meskipun pestisida nabati cenderung memiliki masa kerja yang lebih pendek daripada pestisida kimia, aplikasi dosis yang lebih tinggi bisa memberikan perlindungan yang lebih lama atau lebih stabil terhadap hama jika dilakukan dengan benar. Pengulangan aplikasi dengan interval yang sesuai dapat membantu mempertahankan kontrol hama yang efektif.

Pada perlakuan P2 30 ml/l konsentrasi senyawa masih cukup efektif dalam melakukan pengendalian hama **Konsentrasi Senyawa Aktif yang Cukup** Dosis 30 ml/l memberikan konsentrasi yang memadai dari senyawa-senyawa aktif dalam daun kemangi seperti eugenol, linalool, dan terpenoid lainnya. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat insektisida dan pengusir hama yang dapat mengganggu

sistem saraf atau metabolisme hama, menyebabkan kematian atau pengurangan populasi hama yang signifikan. Meskipun dosisnya tidak terlalu tinggi, pestisida nabati umumnya bekerja dengan cara yang berbeda dengan pestisida kimia. Mereka seringkali memiliki efek biostimulan dan sifat pengusir yang dapat membantu melindungi tanaman dari serangan hama tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem dan tanaman yang lebih sensitif (Savitri, 2008).

Penggunaan dosis yang lebih rendah seperti 30 ml/l umumnya lebih aman bagi lingkungan dibandingkan dengan dosis yang lebih tinggi atau penggunaan pestisida kimia. Daun kemangi sebagai sumber alami cenderung memiliki dampak yang lebih rendah terhadap organisme non-target dan dapat terurai secara alami dalam lingkungan. Namun demikian, efektivitas pestisida daun kemangi dengan dosis 30 ml/l bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkat infestasi hama, kondisi lingkungan, dan jenis tanaman yang diobati. Monitoring yang teliti terhadap tanaman dan populasi hama adalah kunci untuk mengevaluasi keberhasilan perlakuan dan menyesuaikan dosis jika diperlukan untuk mencapai kontrol hama yang optimal (Sinaga, 2009).

Menurut Daroini *et.al* (2015) selain merusak sistem pernafasan potensi ekstrak daun kemangi dapat merusak mukosa kulit pada hama yang dilakukan pengujian terhadap Lalat *Musca domestica*. Dalam hal ini diperlukan suatu inovasi baru dalam produksi biosida, khususnya daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) telah memperlihatkan aktivitas yang cukup kuat sebagai bioinsektisida namun informasi penelitian yang menggunakan daun kemangi terhadap mortalitas kutu daun belum ditemukan publikasinya.

Beberapa penelitian terdahulu yang mendasari penelitian tentang potensi senyawa pada daun kemangi yang bersifat bioinsektisida juga pernah dilakukan oleh Ramayanti *et.al* (2017) yang diuji pada kematian hama yang berbeda yaitu Nyamuk *Aedes aegypti* dengan cara merusak sistem pernafasan kemudian akan menimbulkan gangguan pada syaraf yang mengakibatkan kematian pada nyamuk. Istimuyasaroh *et.al* (2012) melaporkan efektifitas ekstrak daun kemangi terhadap larva nyamuk *Anopheles aconitus* diperoleh nilai KL_{50} konsentrasi 0,93%. Menurut Daroini *et.al* (2015) selain merusak sistem pernafasan potensi ekstrak daun kemangi dapat merusak mukosa kulit pada hama yang dilakukan pengujian terhadap Lalat *Musca domestica*. Dalam hal ini diperlukan suatu inovasi baru dalam produksi biosida, khususnya daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) telah memperlihatkan aktivitas yang cukup kuat sebagai bioinsektisida namun informasi penelitian yang menggunakan daun kemangi terhadap mortalitas kutu daun belum ditemukan publikasinya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati daun kemangi terhadap hasil tinggi tanaman terong setelah aplikasi pestisida nabati daun kemangi berpengaruh besar pada perlakuan P4 60 ml/l hal ini dikarenakan tingginya konsentrasi yang diberikan pada pengendalian hama ulat grayak, Berbeda tidak nyata dengan P0 (tanpa perlakuan) menunjukkan hasil tinggi tanaman yang semakin rendah yang diakibatkan oleh hama ulat grayak . Hasil pada pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati daun kemangi terhadap tinggi tanaman terong berpengaruh nyata terhadap pengendalian hama ulat grayak.

Sesuai dengan hasil penelitian Muhammad *et al* (2014), melaporkan bahwa dengan bertambahnya umur tanaman terong, maka kebutuhan terhadap unsur hara terutama Nitrogen (N) juga semakin tinggi. Selanjutnya Yulistrarini (1991) dalam Djunaedy (2009), melaporkan bahwa tanaman muda akan dapat menyerap unsur hara dalam jumlah yang sedikit sejalan dengan umur tanaman, kecepatan penyerapan unsur hara tanaman akan meningkat jika umur bertambah sesuai siklus hidupnya. Kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari kecukupan hara dari lingkungannya serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dalam menunjang fase vegetatif tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati daun kemangi terhadap hasil jumlah daun tanaman terong setelah aplikasi pestisida nabati daun kemangi berpengaruh besar pada perlakuan P4 60 ml/l hal ini dikarenakan banyaknya konsentrasi yang diberikan pada pengendalian hama ulat grayak, Berbeda tidak nyata dengan P0 (tanpa perlakuan) menunjukkan hasil jumlah daun tanaman yang semakin sedikit yang diakibatkan oleh hama ulat grayak . Hasil pada pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pestisida nabati daun kemangi terhadap jumlah daun tanaman terong berpengaruh nyata terhadap pengendalian hama ulat grayak.

Menurut Lakitan (2011), bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Kadar unsur N yang banyak umumnya menghasilkan daun yang lebih banyak dan lebih besar. Selain itu juga kandungan sitokinin dalam pupuk organik cair tersebut dapat merangsang pertumbuhan daun.

Menurut Mulyono (2014), menyatakan bahwa manfaat unsur nitrogen (N) yaitu meningkatkan pertumbuhan tanaman, memproduksi klorofil, meningkatkan kadar protein, dan mempercepat tumbuh daun. Duaja *et al.* (2013), mengatakan bahwa semakin banyak jumlah daun dan luas daun, maka semakin banyak pula klorofil yang berfungsi menangkap cahaya matahari sehingga glukosa yang dihasilkan dari fotosintesis lebih besar. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Arham *et al.* (2014).