

Efektifitas Pestisida Nabati Ekstrak Daun Pepaya Dan Kenikir Terhadap Intensitas Serangan Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Galuh Widya Nanda, Oktarina, Hidayah Murtiyaningsih
Universitas Muhammadiyah Jember

Email: galuh.widyan@gmail.com, oktarina@unmuhjember.ac.id, hidayahmurtiyaningsih@unmuhjember.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.32528/nms.v1i2.73>

*Correspondensi: Oktarina

Email: oktarina@unmuhjember.ac.id

Published: Maret, 2022



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Salah satu masalah berat bagi petani tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah serangan hama. Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) memiliki beberapa cara, salah satunya adalah menggunakan pestisida nabati. Daun pepaya (*Carica papaya*) dan kenikir (*Cosmos caudatus*) merupakan salah satu bahan alam yang dapat dijadikan pestisida nabati. Tujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi ekstrak daun pepaya dan daun kenikir terhadap tingkat intensitas serangan *Spodoptera litura* dan hasil tanaman sawi. Serta interaksi perlakuan jenis dan konsentrasi ekstrak pestisida nabati yang paling efektif terhadap intensitas serangan hama *Spodoptera litura* dan hasil tanaman sawi. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Muhammadiyah Jember Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juli sampai September 2021 dengan ketinggian 89 mdpl. Rancangan yang digunakan RAK faktorial dengan 3 kali ulangan meliputi: faktor pertama jenis ekstrak: D1: Ekstrak Daun Pepaya, D2: Ekstrak Daun Kenikir, D3: Ekstrak Daun Pepaya Dan Kenikir, faktor kedua konsentrasi ekstrak: K1: 20%, K2: 40%, K3: 60%. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa Pemberian perlakuan jenis ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan kenikir berpengaruh terhadap intensitas serangan dan hasil tanaman sawi, perlakuan D3 (ekstrak daun pepaya dan kenikir) memiliki efektifitas terbaik terhadap intensitas serangan hama dan hasil tanaman sawi. Sedangkan konsentrasi ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan kenikir berpengaruh terhadap intensitas dan hasil tanaman sawi, perlakuan K3 (60%) memiliki efektifitas terbaik terhadap intensitas serangan hama hasil tanaman sawi. Interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama. Namun, berpengaruh terhadap hasil tanaman sawi dan perlakuan D1K3 (ekstrak daun pepaya 60%) merupakan perlakuan dengan efektifitas terbaik terhadap hasil tanaman sawi.

Keywords: Sawi, Pestisida Nabati, Ulat Grayak

PENDAHULUAN

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Sayuran ini banyak digemari oleh masyarakat dan menjadi salah satu komponen menu keluarga yang tidak dapat ditinggalkan (Marsudi, 2011). Salah satu masalah berat bagi petani tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) adalah serangan hama. Ulat grayak (*Spodoptera litura* L.) adalah salah satu serangga hama potensial yang merusak tanaman pertanian atau sayuran (Yanuwiadi dkk., 2013).

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) memiliki beberapa cara, salah satunya adalah menggunakan pestisida nabati. Daun pepaya (*Carica papaya*) mengandung senyawa – senyawa kimia seperti alkaloid, tepenoid dan flavonoid dalam tanaman pepaya dapat membunuh organisme pengganggu. Penggunaan insektisida nabati sebagai pengendalian hama pengganggu memberi efek mortalitas pada serangga, selain itu mempengaruhi siklus hidup serangga hama (Lestari dkk., 2013). Daun kenikir (*Cosmos caudatus*) merupakan salah satu bahan alam yang dapat dijadikan pestisida nabati. Bahan kimia yang terkandung dalam daun kenikir adalah saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri (Jayati dkk., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang uji beberapa jenis ekstrak dari daun pepaya dan kenikir untuk mengendalikan serangan ulat grayak pada tanaman sawi. Dengan beberapa perlakuan pada dua jenis ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan daun kenikir yang terbaik dalam pengendalian hama pada tanaman sawi.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang uji beberapa jenis ekstrak dari daun pepaya dan kenikir untuk mengendalikan serangan ulat grayak pada tanaman sawi. Dengan beberapa perlakuan pada dua jenis ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan daun kenikir yang terbaik dalam pengendalian hama pada tanaman sawi.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Muhammadiyah Jember Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2021 dengan ketinggian 89 mdpl. Rancangan yang digunakan RAK faktorial dengan 3 kali ulangan meliputi: faktor pertama jenis ekstrak: D1: Ekstrak Daun Pepaya, D2: Ekstrak Daun Kenikir, D3: Ekstrak Daun Pepaya Dan Kenikir, dan faktor kedua konsentrasi ekstrak: K1: 20%, K2: 40%, K3: 60%.

Pengaplikasian ulat grayak dilakukan pada 15 HST, setiap plot diberikan larva ulat sebanyak 5 ekor. Pengaplikasian pestisida nabati dilakukan pada pagi hari setelah ulat diberikan sehari sebelumnya. Dengan cara menyemprot cairan ekstrak pestisida nabati pada masing-masing tanaman sesuai dengan perlakuan. Pembuatan larutan pestisida dengan cara menimbang daun pepaya dan kenikir sesuai konsentrasi perlakuan (200 g, 400 g, 600 g) dan dihaluskan atau diblender dengan air sebanyak 1 L. Kemudian daun yang telah diblender didiamkan selama 24 jam pada wadah-wadah penampung yang diberi label.

Adapun variabel pengamatan meliputi: intensitas serangan hama (%), mortalitas hama (%), tinggi tanaman (cm), berat tanaman (g), berat tanaman perplot (g), dan jumlah helai daun (helai). Analisis penelitian ini menggunakan Analisis Of Variance (ANOVA) jika hasil perlakuan menunjukkan perbedaan akan dilanjutkan dengan Duncan Multi Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Serangan

Berdasarkan tabel rangkuman hasil analisis ragam jenis ekstrak pada umur 25 hst berbeda sangat nyata terhadap intensitas serangan hama dan berbeda nyata pada umur 35 dan 45 hst.

Tabel 1. Respon jenis ekstrak terhadap intensitas serangan hama

Jenis ekstrak	Intensitas serangan hama		
	25 hst	35 hst	45 hst
D1 (Ekstrak daun Pepaya)	10,23 a	4,21 a	1,92 a
D2 (Ekstrak Daun Kenikir)	9,43 ab	3,73 b	1,76 ab
D3 (Ekstrak Daun Pepaya + Kenikir)	8,72 b	3,58 b	1,56 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut hasil penelitian Safirah *dkk.* (2016) Kombinasi insektisida nabati digunakan dengan harapan dapat memberikan efek yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman tunggalnya. Efek sinergis terjadi

apabila masing-masing komponen mempunyai efek tertentu dan kombinasi komponen dapat memberikan efek yang lebih tinggi daripada kalkulasi masing-masing efek komponen tunggalnya.

Berikut adalah respon konsentrasi ekstrak terhadap intensitas serangan hama, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Respon Konsentrasi Ekstrak Terhadap Intensitas Serangan Hama.

Konsentrasi ekstrak	Intensitas serangan hama		
	25 hst	35 hst	45 hst
K1 (20%)	10,53 a	4,69 a	2,48 a
K2 (40%)	9,58 b	3,83 b	1,58 b
K3 (60%)	8,28 c	2,99 c	1,18 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Yudiawati (2017) Menyataka bahwa, semakin tinggi pemberian ekstrak daun pepaya, maka intensitas serangan hama semakin menurun sehingga dapat melindungi bagian tanaman dari serangan hama. Menurut Dwiyantri (2013) Semakin tinggi dosis ekstrak daun kenikir, maka jumlah zat anti mikroba yang terlarut juga semakin banyak sehingga daya hambat bakteri/hama akan semakin tinggi pula.

Mortalitas Hama

Berdasarkan tabel rangkuman hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variabel mortalitas hama sangat berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi ekstrak. Respon konsentrasi ekstrak terhadap mortalitas hama, rata-rata hasil analisis disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Respon Konsentrasi Ekstrak Terhadap Mortalitas Hama.

Konsentrasi ekstrak	Mortalitas hama
K1 (20%)	16,29 b
K2 (40%)	20,66 b
K3 (60%)	27,37 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Sarifah (2017) bahwa, konsentrasi yang semakin tinggi menyebabkan semakin tinggi pula efek racun dan mortalitasnya serta senyawa yang dikandung juga meningkat hal itu pula yang menyebabkan semakin tingginya kemampuan membunuh.

Menurut Wiratno (2010) konsentrasi ekstrak daun pepaya yang tinggi dapat menyebabkan hama yang menyerang tanaman sawi hanya berkembang sampai pada tahap perkembangan larva. Metamorfosis tersebut terjadi akibat senyawa-senyawa toksik yang merusak jaringan saraf, seperti senyawa alkaloid sehingga menghambat proses larva menjadi pupa. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kenikir, maka daya hambat bakteri/hama akan semakin tinggi pula karena jumlah zat anti mikroba yang terlarut juga semakin banyak (Dwiyantri, *dkk.* 2013).

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis pada variabel tinggi tanaman, respon jenis ekstrak daun pepaya dan kenikir terhadap variabel tinggi tanaman berbeda sangat nyata. Nilai rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Respon jenis ekstrak terhadap tinggi tanaman

Jenis Ekstrak	Tinggi Tanaman (cm)
D1 (Ekstrak daun Pepaya)	51,66 a
D2 (Ekstrak Daun Kenikir)	50,90 b
D3 (Ekstrak Daun Pepaya + Kenikir)	50,83 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Adanya kandungan senyawa-senyawa kimia di dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu (Julaily, *dkk.* 2013). Menurut Fajri (2017) Bahan aktif yang terkandung dalam daun pepaya dapat menekan perkembangan hama, meningkatnya efektifitas insektisida tersebut dapat menurunkan intensitas serangan hama sehingga pertumbuhan tanaman sawi menjadi optimal dan hal ini dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Respon konsentrasi ekstrak terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Respon Konsentrasi Terhadap Tinggi Tanaman

Konsentrasi ekstrak	Tinggi Tanaman (cm)
K1 (20%)	50,97 b
K2 (40%)	51,66 a
K3 (60%)	50,77 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Dyah (2011) Menjelaskan bahwa senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak pepaya memiliki berbagai aktivitas farmakologis dan memiliki struktur kimia yang bersifat meracuni hama, hal ini jika diberikan dalam jumlah konsentrasi yang cukup maka mampu meracuni hama secara tepat melalui proses pencernaan sehingga tanaman menjadi sehat dalam melakukan penyerapan nutrisi untuk proses pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman.

Respon perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap tanaman sawi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Respon Interaksi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak Terhadap Tinggi Tanaman.

Interaksi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak	Tinggi Tanaman (cm)
D1K1	52,37 a
D1K2	52,01 ab
D1K3	50,61 cd
D2K1	50,19 d
D2K2	51,48 abc
D2K3	51,05 bcd
D3K1	50,33 d
D3K2	51,50 abc
D3K3	50,67 cd

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Tanaman Sawi yang memiliki intensitas serangan hama yang rendah dapat tumbuh dengan baik, hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman akan terhambat apabila tanaman tersebut terserang hama. Sejalan dengan hasil penelitian Fajri (2017) Semakin sedikit serangan hama ulat maka semakin baik pertumbuhan tanaman sawi.

Ekstrak tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder selain menyebabkan mortalitas pada serangga juga menghambat perkembangan serangga. Senyawa kimia tertentu yang terdapat pada makanan serangga akan menghambat perkembangannya (Utami, 2010).

Berat Tanaman

Berdasarkan uji jarak berganda Duncan respon jenis ekstrak berbeda nyata terhadap variabel berat tanaman. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Respon Jenis Ekstrak Terhadap Berat Tanaman.

Jenis Ekstrak	Berat Tanaman (g)
D1 (Ekstrak daun Pepaya)	392,22 b
D2 (Ekstrak Daun Kenikir)	397 b
D3 (Ekstrak Daun Pepaya + Kenikir)	419,08 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Julaily *dkk.* (2013) Besar kecilnya berat basah dipengaruhi banyaknya jumlah daun tanaman sawi yang diserang hama. Menurut Sumarmi dan Sartono (2007) Tinggi rendahnya berat segar tanaman juga dipengaruhi oleh ada tidaknya serangan hama. Menurut Sumarmi dan Sartono (2007) Tinggi rendahnya berat segar tanaman juga dipengaruhi oleh ada tidaknya serangan hama.

Respon konsentrasi ekstrak terhadap berat tanaman sawi menurut hasil analisis ragam, dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Respon Konsentrasi Ekstrak Terhadap Berat Tanaman Sawi.

Konsentrasi Ekstrak	Berat Tanaman (cm)
K1 (20%)	392,27 b
K2 (40%)	390,36 b
K3 (60%)	425,69 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Hendrival dan Latifah (2013) Adanya korelasi negatif antara tingkat kerusakan tanaman dengan berat tanaman. Semakin tinggi tingkat sehingga dapat menurunkan hasil. Residu pestisida menyebabkan aktivitas makan menurun bahkan terhenti. Selain itu juga menunjukkan penurunan aktivitas gerakan seperti cepat menjadi lambat dan akhirnya mati (Trizelia dalam Nikasari, 2014). Pada pemberian ekstrak pestisida konsentrasi 60% bekerja dengan efektif sehingga menekan kerusakan tanaman yang ditimbulkan oleh *Spodoptera litura*. Dengan berkurangnya serangan hama pada tanaman, maka tanaman akan memiliki berat/ bobot yang baik.

Adapun hasil analisis ragam pada respon interaksi antara jenis dan konsentrasi pestisida terhadap berat tanaman, dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 9. Respon Interaksi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak Terhadap Berat Tanaman.

Interaksi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak	Berat Tanaman (g)
D1K1	371,06 bc
D1K2	366,06 c
D1K3	439,53 a
D2K1	380,20 bc
D2K2	380,20 bc
D2K3	430,60 a
D3K1	425,53 a
D3K2	424,80 a
D3K3	406,93 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Julaily *dkk.* (2013) Besar kecilnya berat basah dipengaruhi banyaknya jumlah daun tanaman sawi yang diserang oleh hama. Semakin rendah tingkat kerusakan maka berat basah semakin tinggi. Berat segar tanaman tergantung kadar air dalam jaringan dimana proses fisiologi yang berlangsung pada tumbuhan banyak berkaitan dengan air diantaranya proses fotosintesis dan respirasi (Lakitan *dalam* Fajri 2017).

Berat Tanaman Perplot

Berdasarkan hasil uji analisis DMRT 5% (Tabel 10) menunjukkan bahwa, respon jenis ekstrak daun pepaya dan kenikir terhadap berat tanaman perplot, disajikan sebagai berikut:

Tabel 10. Respon Jenis Ekstrak Terhadap Berat Tanaman Perplot.

Jenis Ekstrak	Berat Tanaman (g)
D1 (Ekstrak daun Pepaya)	4343,33 b
D2 (Ekstrak Daun Kenikir)	4664,55 ab
D3 (Ekstrak Daun Pepaya + Kenikir)	5457,11 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut hasil penelitian Safirah (2016) Efek sinergis terjadi ketika kombinasi komponen yang tercampur memberikan efek yang lebih tinggi dari pada dengan kalkulasi masing- masing ekstrak tunggal. Berat segar total tanaman dipengaruhi oleh unsur hara air yang terkandung dalam tanaman (Fajri, 2017). Untuk mencapai bobot segar tanaman yang optimal tanaman membutuhkan unsur hara agar dapat meningkatkan jumlah maupun ukuran sel serta meningkatkan kandungan air pada tanaman sehingga sel-sel daun akan membesar (Lahadassy *dalam* Syarif. 2015).

Jumlah Helai Daun

Berdasarkan tabel rangkuman analisis ragam jenis ekstrak berbeda sangat nyata terhadap jumlah helai daun pada umur (25 dan 45 hst) dan berbeda nyata pada umur 35 hst. Respon jenis ekstrak terhadap jumlah helai daun menurut hasil analisis ragam, dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 11. Respon Jenis ekstrak terhadap jumlah helai daun (25, 35, 45 hst)

Jenis Ekstrak	Jumlah Helai Daun		
	25 hst	35 hst	45 hst
D1 (Ekstrak daun Pepaya)	11 b	17 b	20 a
D2 (Ekstrak Daun Kenikir)	11 a	17 a	20 b
D3 (Ekstrak Daun Pepaya + Kenikir)	11 b	17 ab	20 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun ialah ketersediaan nutrisi, cahaya matahari, dan air. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang mempengaruhi pembentukan daun yang disebabkan oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman. Selain itu terjadinya penambahan jumlah daun tanaman sawi caisim juga dapat berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Apabila tanaman semakin tinggi, maka jumlah daun semakin banyak (Syifa, *dkk.* 2020).

Respon konsentrasi ekstrak terhadap jumlah helai daun pada umur 25, 35, 45 hst, dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Respon konsentrasi ekstrak terhadap jumlah helai daun

Konsentrasi Ekstrak	Jumlah Helai Daun		
	25 hst	35 hst	45 hst
K1 (20%)	11 a	25 a	20 a
K2 (40%)	11 b	25 b	20 b
K3 (60%)	11 a	25 a	20 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Menurut Dyah (2011) Pemanfaatan ekstrak daun pepaya sebagai pestisida nabati tentunya akan memberikan pengaruh yang positif pada pertumbuhan tanaman karena mengandung senyawa zat flavonoid yang bekerja sebagai racun saraf dan memiliki residu yang dapat menyebabkan hama mengalami penurunan aktivitas bahkan terhenti. Sejalan dengan itu, menurut Martosupono (2009) Daun kenikir mengandung minyak atsiri sebanyak 8,7% serta kandungan alkaloid berkisar 80%. Selain itu, kematian ulat grayak juga dapat disebabkan adanya aroma tajam yang dikeluarkan oleh daun kenikir sehingga ulat enggan memakan daun dan lama kelamaan akan mati.

Hal ini diduga bahwa, pada perlakuan K3 banyaknya jumlah helai daun pada tanaman sawi dikarenakan senyawa-senyawa yang terdapat pada ekstrak pestisida nabati menekan aktivitas makan bahkan menyebabkan kematian. Sehingga, helai daun tanaman sawi tetap utuh.

Adapun respon interaksi antara jenis dan konsentrasi ekstrak terhadap jumlah helai daun ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Respon Interaksi Antara Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak Terhadap Jumlah Helai Daun.

Interaksi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak	Jumlah Helai Daun		
	25 hst	35 hst	45 hst
D1K1	10 d	17 b	20 cd
D1K2	11 d	16 d	20 d
D1K3	11 cd	17 bc	20 d
D2K1	11 a	17 b	20 a
D2K2	11 cd	16 cd	19 d
D2K3	11 bc	17 a	19 d
D3K1	11 cd	17 bc	20 cd
D3K2	10 d	17 bc	20 bc
D3K3	11 b	17 bc	20 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata yang dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Diduga bahwa, ekstrak daun kenikir mampu menekan kerusakan yang ditimbulkan oleh *Spodoptera litura* sehingga, tanaman dapat tumbuh baik dan sehat. Senyawa-senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak daun kenikir memberikan efek *antifeedant*, sehingga kemampuan makan *Spodoptera litura* menurun dan akhirnya lemas dan mati. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nechiyana (2011) Jika pada tingkat serangan tinggi maka akan mengganggu proses pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah daun dan luas daun keseluruhan jika keadaan tersebut tidak mendapatkan penanganan yang tepat, sudah dapat di pastikan tanaman akan tumbuh kerdil dan pertumbuhan terganggu.

SIMPULAN

1. Pemberian perlakuan jenis ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan kenikir berpengaruh terhadap intensitas serangan dan hasil tanaman sawi, perlakuan D3 (ekstrak daun pepaya dan kenikir) memiliki efektifitas terbaik terhadap intensitas serangan hama dan hasil tanaman sawi.
2. Pemberian perlakuan konsentrasi ekstrak pestisida nabati daun pepaya dan kenikir berpengaruh terhadap intensitas dan hasil tanaman sawi, perlakuan K3 (60%) memiliki efektifitas terbaik terhadap intensitas serangan hama hasil tanaman sawi.
3. Perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan hama. Namun, berpengaruh terhadap hasil tanaman sawi dan perlakuan D1K3 (ekstrak daun pepaya 60%) merupakan perlakuan dengan efektifitas terbaik terhadap hasil tanaman sawi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyanti, W., Ibrahim, M., Trimulyono, G. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus Cereus* secara *In Vitro*. *Lentera Bio*, 39(1), 2252-3979.
- Dyah, Setyowati Arini. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Artikel Karya Ilmiah Malang*. Universitas Diponegoro. Malang,
- Fajri Laila, Heiriyani, dan Susanti. 2017. Pengendalian Hama Ulat Menggunakan Larutan Daun Pepaya Dalam Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal ziraa 'ah*, 42(1), 2355-3545.
- Hendrival, Latifah, R.H. 2013. Perkembangan *Spodoptera Litura* F. (Lepidoptera: *Noctuidae*) Pada Kedelai. *Jurnal Floratek*, 8(2), 2597-9108.
- Jayati, R.D., F. Lestari, R. Betharia. 2020. Pengaruh Pestisida Nabati Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus*) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Daun Bawang (*Allium Fistulosum*). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(1).
- Julaily, N., & Mukarlina, T. R. S. 2013. Pengendalian hama pada tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Protobiont*, 2(3).
- Lestari, S., Ambarningrum, T. B. & Pratiknyo, H. 2013. Tabel Hidup *Spodoptera litura* Fabr. Dengan Pemberian Pakan Buatan yang Berbeda. *Jurnal Sain Veteriner*, 31(2).
- Marsudi, 2011. Analisis Pendapatan Beberapa Usaha tani Sayuran Daun Di Kabupaten Pidie. *Jurnal Agrisep*, 11(2).
- Martosupono, Abas, F., Fuzzati, N., Pathak, V.N., Ren, W. dan Taraphdar. 2009. *Ekstrak Tumbuhan Asteraceae*. Pusat Penelitian Kimia LIPI. Jakarta.
- Nechiyana, 2011. Penggunaan ekstrak daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) untuk mengendalikan hama kutu daun (*Aphis Gossypolii Glover*) pada tanaman cabe. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Nikasari, R.P. dan Tri, K. 2014. Uji Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Mortalitas Hama Ulat Titik Tumbuh (*Crocidolomia Binotalis Zell*) Dan Ulat Tritip (*Piatuaa Xylostellu*) Pada Tanaman Sawi Hijau. *Agro UPY*, 5(2).
- Safirah, R., Nur, W., Mochammad, A.K.B. 2016. Uji Efektifitas Insektisida Nabati Buah *Crescentia cujete* dan Bunga *Syzygium aromaticum* Terhadap Mortalitas *Spodoptera litura* Secara *In Vitro* Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 2527-6240.
- Sartono & Sumarmi, 2007, Kajian Insektisida Hayati terhadap Daya Bunuh Ulat *Plutella xylostella* dan *Crocidolomia binotalis* pada Tanaman Kubis Krop. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian.

-
- Syarif, P. 2015. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *e-J. Agrotekbis*, 3(5), 2338-3011.
- Syifa, T., Selvy, I. dan Arrin R. 2020. Pengaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassicaceae narinosa* L.). *AGROSCRIPT*, 2(1).
- Utami, K.A.S., dan Damanhuri. 2020. Pengaruh Insektisida Campuran Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) dan Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) Pada Budidaya Tanaman Kedelai Edamame. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(1): 26-33.
- Wiratno, 2010, Beberapa Formula Pestida Nabati dari Cengkeh, *Journal Agritek*, 13(1): 6-12.
- Yanuwiadi, B., Leksono, A. S., H, H. G., & Fathoni, M. 2013. Potensi Ekstrak Daun Sirsak , Biji Sirsak dan Biji Mahoni untuk Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L .). *Natural B*, 2(1): 88–93.
- Yudiawati, E. Sirdan, H. 2017. Efektifitas Ekstrak Daun Pepaya Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Intensitas Serangan Aphid (Homoptera: *Aphididae*) Pada Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annum*). *JURNAL SAINS AGRO*, 2(1), 2580-0744.