



Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Sukun dan Daun Kacapiring Wangi Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Kangkung Darat



**Vera damayanti^{*}, Sonja V. T. Lumowa, Vandalita M. M. Rambitan,
Elsje Theodora Maasawet**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, samarinda, kalimantan timur, indonesia

*E-mail: veradamayanti1234@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.2.663-669>

ABSTRACT

The decrease in the production of lands kale (Reptans Poir Ipomoea) in Berau Regency is caused by pest infestations such as the green steamed grasshopper (Atractomorpha crenulate), the migratory locust (Locusta migratoria), the diamondback moth (Plutella xylostella), and the leaf-footed bug (Leptoglossus gonagra), which cause the leaves to wilt and develop holes. This experimental study was conducted on farmland in Jalam Tabalar Muara RT. 02, Tabalar Subdistrict, Berau Regency, utilizing five treatments in a randomized block design (RBD): T₀ (control), T₁ (25% combination of breadfruit and fragrant gardenia leaf extracts), T₂ (40% mixture of aromatic gardenia leaf extract and breadfruit leaf extract), T₃ (55% mixture of fragrant gardenia leaf extract and fragrant kacapiring leaf extract), and T₄ (70% combination of breadfruit leaf extract and fragrant kacapiring leaf extract), with 5 replications. The data analysis's findings demonstrated that the calculated F-value for each treatment was (7.858) > the critical F-value at a 1% significance level. The data analysis revealed that the application of breadfruit (Artocarpus altilis) and fragrant gardenia (Gardenia jesminoides Ellis) leaf. The severity of pests was significantly impacted by extracts infestation in land kale (Ipomoea reptans Poir.) plants.

Keywords: breadfruit leaves & fragrant gardenia, botanical pesticide, land kale.

ABSTRAK

Serangan hama seperti ini berkontribusi pada penurunan produksi kangkung (Ipomoea reptans Poir) di daerah Berau Belalang Kukus Hijau (Atractomorpha crenulate), Belalang Kumbara (Locusta migratoria), Ulat grayak (Plutella xylostella) dan Kepik kaki daun (Leptoglossus gonagra) yang menyebabkan daun layu dan berlubang. Studi semacam ini merupakan eksperimen yang dilakukan di lahan pertanian Jalam Tabalar Muara RT. 02, Kecamatan Tabalar, Kabupaten Berau memakai lima perlakuan dalam desain blok acak (RAK), termasuk T₀ (kontrol), T₁ (kombinasi ekstrak daun sukun dan daun kacapiring wangi 25%), T₂ ((kombinasi ekstrak daun sukun dan daun kacapiring wangi 40%), T₃ (kombinasi ekstrak daun sukun dan daun kacapiring wangi 55%), dan T₄ (kombinasi ekstrak daun sukun dan daun kacapiring wangi 70%) dengan 5 pengulangan. Hasil analisis data Fhitung perlakuan secara berturut-turut sebesar (7,858) > F blok dengan taraf penting 1%. Pengakajian data menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun sukun memiliki dampak yang signifikan. (Artocarpus altilis) dan kacapiring wangi (Gardenia jesminoides Ellis) tentang seberapa parah tanaman kangkung (Ipomoea reptans Poir) diserang oleh hama.

Kata kunci: daun sukun, daun kacapiring wangi, pestisida nabati, kangkung darat.

PENDAHULUAN

Kangkung adalah sayuran hijau yang sangat diminati oleh Masyarakat, selain rasanya enak, cara membuatnya juga sangat sederhana diproses menjadi jenis masakan serta mudah untuk dibudidayakan. Produktivitas tanaman kangkung menurun disebabkan oleh berbagai faktor, keterbatasan lahan, kekurangan unsur hara dalam tanah serta rendahnya pemahaman tentang tekni Bertani dan serangan hama. Penurunan hasil produksi kangkung berdampak besar pada kesejahteraan petani, karena hal ini merugikan mereka. Sayuran kangkung mempunyai nilai ekonomi yang signifikan, dan permintaan pasar terus meningkat, yang sehingga mampu membantu mendukung kebutuhan masyarakat (Maduwu, 2023).

Kangkung darat mampu berkembang di wilayah dengan iklim panas maupun dingin. Saat musim penghujan, pohon terawat ini akan produktif dan tumbuh dengan cepat. Selama tidak ada gulma yang tumbuh disekitarnya. Disamping itu, bayam darat dapat tumbuh subur pada suhu antara 25 dan 30 derajat Celcius. dengan curah hujan yang ideal untuk pertumbuhannya sekitar 500-5.000 mm/tahun. Tanaman ini memerlukan Keasaman tanah memiliki sedikit pengaruh pada tanah yang subur, gembur, dan kaya akan bahan organik ini. Karena akarnya cepat membusuk, tanaman kangkung kurang cocok untuk tanah basah. Selain itu, karena tanah miring tidak mampu menahan air secara efisien, kangkung membutuhkan area datar untuk tumbuh (Nugroho, 2022).

Senyawa yang terdapat pada kangkung seperti saponin, flavonoid, dan foliferol dapat dimanfaatkan untuk mengobati masalah tidur. Serta yang terdapat dalam kangkung sangat mendukung Kesehatan. Karotenoid dalam kangkung dapat dirubah oleh tubuh menjadi klorofil dan vitamin A, Dimana kedua senyawa ini berguna sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk Kesehatan. Kangkung darat kaya akan nutrisi yang bermanfaat untuk perkembangan dan Kesehatan tubuh manusia. Kangkung darat juga memiliki kandungan vitamin C serta senyawa fitokimia yang termasuk dalam kategori bioaktif dan merupakan antioksidan alami.

Upaya meningkatkan hasil panen kangkung dilakukan dengan meningkatkan teknologi pertanian, seperti pemupukan yang tepat. Pertanian konvensional umumnya menggunakan pestisida sintetik, namun pemakaian pestisida sintetik yang berkelanjutan dapat memberikan efek buruk bagi lingkungan, merusak keseimbangan nutrisi dan menyebabkan kerusakan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan serta membuat hama menjadi resisten terhadap pestisida sintetik. Dengan mempertimbangkan dampak buruk penggunaan pestisida sintetik, bahwa penggunaan tersebut harus diminimalisir. Sebagai Solusi alternatif untuk mengatasi masalah ini, pendekatan pengendalian yang diterapkan adalah dengan menggunakan Insektisida botani berbasis tumbuhan.

Pestisida botani adalah jenis insektisida yang terbuat dari ekstrak bagian tumbuhan tertentu yang mengandung bahan kimia atau metabolit sekunder yang beracun bagi penyakit dan hama tertentu (Bialangi, 2023). Pestisida nabati dapat berfungsi sebagai pilihan alternatif dalam pengendalian hama. Senyawa fitokimia yang terdapat dalam tanaman dapat berfungsi sebagai alelopati. Banyak spesies tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai insektisida nabati yang lebih ramah lingkungan. Contohnya termasuk daun gardenia yang harum dan daun sukun.

Sukun adalah tanaman yang sangat dikenal dikalangan Masyarakat Indonesia. Di banyak wilayah di Indonesia, tanaman sukun dapat ditanam. Sukun sering kali disebut sebagai tanaman tropis, dan semua bagiannya memiliki manfaat baik untuk makanan maupun Kesehatan. Daun sukun mengandung senyawa kimia seperti quercetin, artocarpanone, artoindonesianin, flavonoid, saponin, dan tanin. Artokarponin dan artoindonesianin termasuk kedalam kelompok flavonoid. Buah sukun mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat insektisida (Kurniawati, 2021).

Kacapiring wangi (*Gardenia jasminoides*) adalah semak tahunan dari famili rubiaceae atau kopi-kopian (Setiawan et al., 2019). Daun kacapiring wangi mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen antibakteri. Hasil identifikasi

fitokimia daun kacapiring wangi (*Gardenia jasminoides*) menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki senyawa flavonoid, saponin, tanin, asam galat, steroid, dan terponoid. Senyawa fitokimia tersebut merupakan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan alami, anti jamur dan anti bakteri (Novi, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui Dampak penggunaan ekstrak daun gardenia wangi (*Gardenia jasminoides* Ellis) dan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) secara bersamaan sebagai insektisida nabati terhadap tingkat keparahan serangan hama pada bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan dengan menggunakan kombinasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dan daun kacapiring wangi (*Gardenia jasminoides* Ellis) terhadap intensitas serangan hama pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan Selama satu bulan, dimulai pada bulan Februari dan berakhir pada bulan Maret yang berada dilokasi Jl. Tabalar Muara, Kec. Tabalar, Kab. Berau.

Populasi dan Sampel

Setiap tanaman bayam bisa (*Ipomoea reptans* Poir) membentuk populasi penelitian ini. Sampel pada penelitian ini adalah 125 bibit *Ipomoea reptans* Poir, tanaman kangkung darat, dengan kriteria tanaman sehat, tidak terdapat serangan serangga hama dan perakaran yang baik.

Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel acak sederhana. Metode ini memungkinkan penelitian untuk mencakup setiap anggota populasi yang dipilih. Akibatnya, diharapkan sampel akan representatif. Rumus Federer $(t - 1)(r - 1) \geq 15$, di mana t adalah jumlah perlakuan dan r adalah jumlah

pengulangan, digunakan untuk menghitung ukuran sampel. Pengkajian tersebut memakai 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga total 25 kelompok yang diteliti dengan seluruh tanaman adalah 125 buah.

Teknik Pengumpulan Data

Tingkat keparahan serangan serangga yang merusak daun tanaman bayam diamati dan didokumentasikan untuk mengumpulkan data. Pengamatan meliputi keberadaan hama, gejala kerusakan, serta bagian tanaman yang terserang. Intensitas serangan diamati setiap 7 hari setelah aplikasi ekstrak, yaitu pada umur 14, 21 dan 28 hari sesudah tanam. Menghitung intensitas serangan hama menggunakan rumus berikut:

$$I = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Kerusakan tanaman (%)

n = jumlah daun yang terserang

N = jumlah seluruh daun tiap tanaman

Teknik Analisis Data

Penelitian ini disusun dalam Tabel 1 menunjukkan Desain Blok Acak (RBD) dengan lima perlakuan, termasuk kontrol, dan lima ulangan.

Tabel 1. Perlakuan dan Pengulangan Penggunaan Ekstrak Daun Sukun dan daun Kacapiring Wangi

Perlakuan	Pengulangan (R)					Total	Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5		
(T ₀)	T ₀ R ₁	T ₀ R ₂	T ₀ R ₃	T ₀ R ₄	T ₀ R ₅	tA ₀	$\bar{y}A_0$
(T ₁)	T ₁ R ₁	T ₁ R ₂	T ₁ R ₃	T ₁ R ₄	T ₁ R ₅	tA ₁	$\bar{y}A_1$
(T ₂)	T ₂ R ₁	T ₂ R ₂	T ₂ R ₃	T ₂ R ₄	T ₂ R ₅	tA ₂	$\bar{y}A_2$
(T ₃)	T ₃ R ₁	T ₃ R ₂	T ₃ R ₃	T ₃ R ₄	T ₃ R ₅	tA ₃	$\bar{y}A_3$
(T ₄)	T ₄ R ₁	T ₄ R ₂	T ₄ R ₃	T ₄ R ₄	T ₄ R ₅	tA ₄	$\bar{y}A_4$
Total	t _{i1}	t _{i2}	t _{i3}	t _{i4}	t _{i5}	$\sum t_i$	$\sum \bar{y}_i$

Untuk menguji hipotesis, Analisis Varians Satu Arah (ANOVA) digunakan untuk memeriksa data dari perhitungan dan pengamatan. Uji Perbedaan Signifikan Terkecil (LSD), juga

disebut uji LSD, dilakukan dengan tingkat signifikansi 1% jika analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan.

$$BNT = Ta(dbg) \sqrt{\frac{2kTG}{r}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian terhadap tanaman bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir), ekstrak daun sukun dan ekstrak daun gardenia wangi diaplikasikan dua kali seminggu pada tanaman yang berumur 7, 11, 15, 19, 22, dan 26 hari setelah tanam. Periode perlakuan dilakukan pada sore hari pukul 16.30 WITA. Pengamatan dilakukan seminggu sekali yaitu Penelitian ini mencakup lima perlakuan dan lima pengulangan pada hari keempat belas, kedua puluh satu, serta kedua puluh delapan setelah penanaman, sehingga menghasilkan 25 kelompok dengan total 125 tanaman sampel.

Tabel 2. Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) Umur 14 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Pengulangan					Total	Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5		
T0	55	57	56	54	55	277	55
T1	52	44	50	51	53	250	50
T2	43	39	57	46	47	232	46
T3	47	44	41	49	39	220	44
T4	44	36	48	37	27	192	38
Total	241	220	252	237	221	1171	234,2

Tabel 2. menunjukkan bahwa Pada perlakuan T0, T1, T2, T3, dan T4, tingkat keparahan rata-rata serangan hama adalah 55%. (serangan hama berat), 50% (serangan hama sedang), 46% (serangan hama sedang), 44% (serangan hama sedang), 38% (serangan hama sedang). Data kemudian dianalisis dengan memalui *Analysis of Variance* (ANOVA).

Tabel 3. Pengkajian Sidik Ragam pada Usia 14 Hari Setelah Tanam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F tabel
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		
perlakuan	4	813,76	203,44	7,858**	3.01
kelompok	4	149,36	37,34	1,442	3.01
Galat	16	414,24	25,89		4.77
Total	24	1377,36			

Berdasarkan tabel 3. Nilai Fhitung (7,858) > Ftabel (4,77) pada taraf signifikansi 1% Oleh karena itu, tingkat keparahan serangan hama pada bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir) dipengaruhi oleh ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dan gardenia wangi (*Gardenia Jasminoides* Ellis). Perbedaan sebenarnya antara setiap terapi kemudian dipastikan menggunakan uji BNT.

Tabel 4: Hasil tes Lanjutan Paling Signifikan (LST) Intensitas Serangan Hama pada Tanaman Bayam pada Usia 14 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Rata-rata	Berbeda dengan					BNT 1%
		T0	T1	T2	T3	T4	
T0	55						
T1	50		5	9*	11*	17*	8,31
T2	46			4	6	12*	
T3	44				2	8	
T4	38					6	

Berlandaskan penemuan uji BNT pada tingkat penting 1%, perlakuan T2, T3, dan T4 dinyatakan berbeda secara substansial dari perlakuan kontrol T1 dan T0. Selain itu, di antara ketiga terapi tersebut, T2, T3, dan T4, T4 memiliki dampak terbesar.

Tabel 5. Tingkat keparahan serangan hama serangga pada tanaman bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir) berumur 21 tahun Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Pengulangan					Total	Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5		
T0	52	60	57	54	62	285	57
T1	46	42	50	40	43	221	44
T2	47	36	49	43	42	217	43
T3	27	40	38	25	48	178	36
T4	19	20	47	21	20	127	25
Total	191	198	241	183	215	1028	206

Tabel 5. menunjukkan maka kebanyakan tingkat keparahan serangan hama selama terapi T0, T1, T2, T3 dan T4 adalah 57% (serangan hama berat), 44% (serangan hama sedang), 43% (serangan hama sedang), 36% (serangan hama sedang), 25% (serangan hama sedang). Data kemudian dianalisis dengan Analisis Varians (ANOVA).

Tabel 6. Pengkajian Sidik Ragam pada Usia 21 Hari Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0,05 0,01	
Perlakuan	4	2722,24	680,56	14,408**	3.01	4.77
Kelompok	4	424,64	106,16	2,247*	3.01	4.77
Galat	16	755,76	47,235			
Total	24	3902,64				

Berdasarkan tabel 6. Nilai Fhitung (14.408) > Ftable (4.77) pada tingkat signifikansi 1%, menunjukkan bahwa tingkat keparahan serangan hama pada tanaman bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir) dipengaruhi oleh ekstrak daun gardenia wangi (*Gardenia Jasminoides* Ellis) dan ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*). Untuk memastikan perbedaan sebenarnya pada setiap terapi, kemudian dilakukan uji BNT.

Tabel 7. Perolehan Temuan dari Uji Lanjutan Paling Signifikan (LST) Intensitas Serangan Hama pada Tanaman Bayam Darat pada Usia 21 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Rata-rata	Berbeda dengan					BNT 1%
		T0	T1	T2	T3	T4	
T0	57	57	44	43	36	25	11,228
T1	44		13*	14*	21*	32*	
T2	43			1	8	19*	
T3	36				7	18*	
T4	25					11*	

Berdasarkan hasil uji BNT pada tingkat signifikansi 1%, ditemukan bahwa perlakuan T1, T2, T3, dan T4 sangat berbeda dari perlakuan T0, yaitu perlakuan kontrol. Selain itu, dari terapi T1, T2, T3, dan T4, T4 adalah yang paling berhasil.

Tabel 8. Tingkat keparahan serangan hama serangga pada tanaman bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir) berumur 28 tahun Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Pengulangan					Total	Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5		
T0	62	61	59	64	52	298	60
T1	41	39	29	35	33	177	35
T2	28	38	32	23	30	151	30
T3	45	23	34	18	26	146	29
T4	22	25	19	20	28	114	23
Total	198	186	173	160	169	886	177,2

Tabel 8. menunjukkan bahwa tingkat keparahan serangan hama yang khas pada perlakuan T0, T1, T2, T3 dan T4 adalah 60% (serangan hama berat), 35% (serangan hama

sedang), 30% (serangan hama sedang), 29% (serangan hama sedang), 23% (serangan hama ringan). Data kemudian dianalisis dengan memakai *Analysis of Variance* (ANOVA).

Tabel 9. Pengkajian Sidik Ragam terhadap Usia 28 Hari Setelah Tanam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel 0,05 0,01	
perlakuan	4	4049,36	1012	26,098**	3.01	4.77
kelompok	4	178	45	1,148	3.01	4.77
Galat	16	621	38,8			
Total	24	4848,16				

Berdasarkan tabel 9. Nilai Fhitung (26,089) > Ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dan ekstrak daun gardenia wangi (*Gardenia Jasminoides* Ellis) berpengaruh terhadap tingkat keparahan serangan hama pada bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir), menurut Ftable (4,77) pada tingkat signifikansi 1%. Perbedaan sebenarnya pada setiap terapi kemudian dipastikan menggunakan uji BNT.

Tabel 10. Perolehan Temuan dari Uji Intensitas Serangan Hama Least Significant Further Test (LST) pada Tanaman Bayam Darat pada Usia 21 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Rata-rata	Berbeda dengan					BNT 1%
		T0	T1	T2	T3	T4	
		60	35	30	29	23	10,175
T0	60		25*	30*	31*	37*	
T1	35			5	6	12*	
T2	30				1	7	
T3	29					6	
T4	23						

Berlandaskan penemuan uji BNT pada tingkat signifikansi 1%, ditemukan bahwa perlakuan T1, T2, T3, dan T4 berbeda secara substansial dari perlakuan T0, yaitu perlakuan kontrol. Selain itu, efek paling signifikan dari perlakuan T1, T2, T3, dan T4 adalah: adalah T4. Jenis serangga hama yang menyerang tanaman kangkung darat adalah belalang kukus hijau (*Atractomorpha crenulate*), belalang kumbara (*Locusta migratoria*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan kepik kaki daun (*Leptoglossus gonagra*).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan Tingkat keparahan serangan hama

pada tanaman bayam darat (*Ipomoea reptans* Poir) diamati pada 14, 21, dan 28 hari setelah tanam (DAP). mengalami perkembangan setiap minggu, meskipun seluruh tanaman telah diberi perlakuan insektisida nabati yang terbuat dari campuran ekstrak daun sukun (*Artocarpus artilis*) serta daun kacapiring wangi (*Gardenia jasminoides* Ellis). Terapi kontrol (T0) memiliki serangan terbesar pada 14 HST, dengan nilai 55%, sedangkan perawatan terkuat, T4 (konsentrasi 70%), mampu menurunkan serangan menjadi 38%. Hasil terhadap minggu ke-3 (21 HST) menunjukkan adanya peningkatan serangan di seluruh perlakuan, Dimana T4 muncul sebagai terapi terbaik dengan angka 25%, sedangkan kontrol meningkat menjadi 57%. Begitu juga pada minggu keempat (28 HST), serangan terus meningkat hingga 60 % pada kontrol (T0), sementara perlakuan T4 masih memberikan perlindungan paling efektif dengan intensitas serangan sebesar 23%. Tren ini menunjukkan bahwa meskipun ekstrak tumbuhan menawarkan perlindungan saat pertama kali diaplikasikan, efektivitasnya cenderung menurun seiring waktu.

Pengaplikasian pestisida nabati dilakukan setiap dua kali seminggu untuk meningkatkan efektifitas dalam mengurangi tingkat keparahan serangan serangga terhadap tanaman bayam darat. Hal ini sejalan dengan pendapat puspasari (2024) bahwa kelemahan dari pestisida nabati yaitu kinerjanya cenderung lebih lambat, tidak langsung membunuh hama, serta harus sering diaplikasikan berulang kali ketanaman, daya simpan tidak bisa lama dan tidak tahan akan sinar matahari.

Efektivitas ekstrak daun sukun dan daun kacapiring wangi Keberadaan senyawa metabolit sekunder juga mendukung penekanan serangan hama yang terdapat dalam tanaman tersebut. beberapa senyawa tersebut memiliki mekanisme kerja yang beragam terhadap serangga hama. Pernyataan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian lain yang mengungkapkan mekanisme kerja senyawa metabolit sekunder dalam mengendalikan hama.

KESIMPULAN

Berlandaskan perolehan pengkajian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari pemberian ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) serta daunnya kacapiring wangi (*Gardenia jasminoides* J. Ellis) berpengaruh nyata terhadap tingkat keparahan serangan hama pada *Ipomoea reptans* Poir, atau tanaman bayam darat. Hal ini dipastikan oleh perolehan Fhitung masing-masing sebesar 7, 858 (14 HST), 14,408 (21 HST), dan 26,098 (28 HST) yang lebih besar dari Ftabel (4,77) pada taraf signifikansi 1%. Perlakuan paling efektif dalam menekan intensitas serangan hama adalah kombinasi ekstrak dengan konsentrasi 70% (T4). Hal ini disebabkan oleh adanya zat metabolit sekunder dalam ekstrak tersebut, termasuk flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan tanin, yang bekerja sama untuk menekan aktivitas hama secara fisiologis.

Hal ini berdampak langsung pada penurunan intensitas kerusakan fisik pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada awal masa tanam hingga masa panen (14-28 Hari Setelah Tanam), sehingga kualitas dan produktivitas tanaman tetap terlindungi. Pengaplikasian kombinasi ekstrak ini menunjukkan bahwa zat aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan minyak atsiri dapat dikembangkan sebagai pestisida nabati komersial untuk menunjang sistem pertanian ramah lingkungan. Sebagai langkah penyempurnaan, penelitian berikutnya, disarankan untuk menguji daya simpan formulasi, serta melakukan eksplorasi lanjutan terhadap penggunaan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi serta melaksanakan analisis fitokimia secara mendalam. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa aktif utama yang berperan dalam aktivitas insektisida, sehingga dapat memperkuat dasar ilmiah dari pemanfaatan pestisida nabati tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Bialangi, N., Mohamad, E., Sihalo, M., Kilo, A. K., dan Tangio, J. S. 2023. *Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati sebagai Alternatif Pengendalian Serangga Hama Tanaman pada Petani Sayur di Desa Bulotalangi Timur*.

- Kurniawati, I. F., dan Sutoyo, S. 2021. Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis* [park. I] fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p1-11>.
- Novi, C., Aisah, S., Dita, L., Kartika, E. Y., Endrawati, S., dan Susilo, H. 2023. Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia Jasminodes* J.Ellis) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Medika & Sains [J-MedSains]*, 3(1), 35–45. <https://doi.org/10.30653/medsains.v3i1.545>
- Nugroho, S. W., dan Kastono, D. 2022. Tanggapan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Terhadap Monosodium Glutamat (MSG) Berbagai Konsentrasi. *Vegetalika*, 11(1). <https://doi.org/10.2246/veg.47801>.
- Puspasari, L. T., Meliansyah, R., Hartati, S., dan Dewi, V. K. (2024). Aplikasi pembuatan pestisida nabati sebagai alternatif pengendalian serangga hama tanaman pada petani sayur di Desa Margahayu dan Margacinta, Kecamatan Leuwigoong, Kabupaten Garut. *Agrikultura Masyarakat Tani*, 1(3), 132-137. <https://doi.org/10.24198/agrimasta.v1i3.56479>
- Setiawan, A. A., N., dan Chairunnisa, N. P. A. 2019. Uji Aktivitas Inhibisi Xanthine Oxidase Secara In Vitro Oleh Ekstrak Daun Kaca Piring (*Gardenia jasminoides* J. Ellis). *Jurnal Farmagazine*, 6(2), 72. <https://doi.org/10.47653/farm.v6i2.132>
- Sirait, S. M., Wicaksono, B. A., Savilla, M., Amelia, O., dan Sitasari, S. (2023). *Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Dan Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Aedes aegypti*.
- Souto, A. L., Sylvestre, M., Tölke, E. D., Tavares, J. F., Barbosa-Filho, J. M., and Cebrián-Torrejón, G. 2021. Plant-Derived Pesticides as an Alternative to Pest Management and Sustainable Agricultural Production: Prospects, Applications and Challenges. *Molecules*, 26(16), 4835. <https://doi.org/10.3390/molecules26164835>
- Sumadji, A. R., Ganjari, L. E., Adhy Nugroho, C., dan Purwaningsih, E. 2022. Variasi Morfologi Sukun *Artocarpus altilis* (Park.) Forsberg Di Kota Bekasi. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 9(2), 76–85. <https://doi.org/10.29407/jbp.v9i2.18875>