



Keanekaragaman Artropoda Predator pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Diaplikasikan Pestisida Nabati Batang Tembakau dan Mimba

M. Muslihan Rizky^{1*}, Ruth Stella Petrunella Thei¹, M. Sarjan¹

¹ Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article Info:

Received : January, 25 2025
Revised : February, 01 2025
Accepted : March, 04 2025
Published : April, 10 2025

Corresponding Author:

M. Muslihan Rizky
muslihanrizky5@gmail.com

DOI:

10.29303/jmbc.v1i2.6111

Keyword:

Dominance; Evenness; Abundance;
Abamectin.

Abstract:

This study aims to determine the diversity, evenness, dominance and abundance of predatory arthropods in potato plants that have been applied with plant pesticides from tobacco stems and neem. This research was conducted in June-August 2022 on land owned by farmers in the Sembalun Bumbung area, Sembalun District. This study used an experimental method with field and laboratory experiments. The experimental design used in this study was RAK (Randomized Block Design) with 4 treatments (control, chemical pesticide abamectin, tobacco pesticide and neem pesticide) with 4 repetitions. Observations in the field were carried out 10 times with an interval of 1 time a week. The results of this study found 26 species of predatory arthropods belonging to 18 Families, 7 Orders and 2 Classes. The total number of individual predatory arthropods found was 662 individuals. The value of the diversity index (H') ranges from 1.59-1.88 which is classified as moderate. The value of the ϵ evenness index ranges from 0.49-0.59 which is quite even. Dominance index values (D) ranged from 0.21-0.31 which indicated that no single species was too dominating. Abundance index (K) values ranged from 14,898-32,345 with the highest abundance in the neem plant pesticide treatment. The results of the ANOVA test analysis showed that all treatments had significant differences, so a BNJ (Honest Significant Difference) follow-up test was carried out with a level of 5%. Further test results showed no significant differences in diversity, evenness and dominance, but significantly different in abundance

How to Cite: Rizky, M. M., Sarjan, M., & Stella Petrunella Thei, R. (2025). Keanekaragaman Artropoda Predator pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Diaplikasikan Pestisida Nabati Batang Tembakau dan Mimba. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Conservation*, 1(2), 53–61. <https://doi.org/10.29303/jmbc.v1i2.6111>

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L) merupakan tanaman pangan yang memiliki nilai ekonomi tinggi yang dapat mendatangkan penghasilan bagi pengusaha industri, pedagang dan petani yang membudidayakannya. Kentang sebagai salah satu komoditas yang termasuk kedalam golongan sayur-sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Kentang digunakan sebagai bahan

pangan dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia. Kentang mengandung nilai gizi yang cukup baik, diantaranya yaitu protein, asam amino esensial, vitamin C, vitamin B, dan mineral (Jayanegara & Rachmawati, 2025). Kentang memiliki potensi besar sebagai komoditas penyokong pembangunan ekonomi nasional dan program diversifikasi pangan. Oleh karena itu, kestabilan dan ketersediaan produksinya menjadi

hal yang sangat penting. Upaya menjaga produksi kentang secara berkelanjutan perlu dilakukan melalui penerapan teknologi budidaya yang tepat dan pengelolaan lingkungan yang baik.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat dapat diketahui terjadi fluktuasi produksi kentang di NTB. Tercatat dari tahun 2017-2019 terjadi penurunan produksi 18.038 kuintal (2017), 15.275 kuintal (2018), 15.030 kuintal (2019). Sedangkan pada tahun 2020-2021 terjadi peningkatan produksi 17.872 kuintal (2020) dan 20.538 (2021) (Dinas Pertanian dan Perkebunan NTB, 2022). Beberapa kendala yang biasa ditemui dalam budidaya tanaman adalah (1) teknik budidaya yang kurang baik, (2) penggunaan bibit yang berkualitas rendah dan (3) serangan organisme pengganggu tanaman. Salah satu faktor yang berpotensi menurunkan produksi tanaman adalah adanya serangan OPT khususnya serangga hama (Fadillah & Firmansyah, 2025).

Penurunan produktivitas hasil budidaya tanaman kentang yang terjadi selama masa pertumbuhan salah satunya dapat disebabkan oleh adanya gangguan serangan hama. Organisme pengganggu tanaman akan menimbulkan kerusakan atau kerugian yang cukup besar apabila populasinya berada pada batas ambang ekonomi. Pengendalian terhadap OPT penting untuk dilakukan secara tepat dan bijaksana. Untuk menanggulangi permasalahan OPT pada umumnya petani hanya mengandalkan pada penggunaan pestisida kimia sintetis yang relatif mudah didapatkan dan diyakini mampu membasmi hama dan penyakit dalam sekejap (Basaruddin et al., 2025).

Pengendalian hama dengan tetap memperhatikan keberlangsungan ekosistem dan berwawasan lingkungan atau yang dikenal dengan PHT (Pengendalian Hama Terpadu) merupakan teknik pengendalian yang berpotensi untuk diterapkan. Salah satu teknik PHT yang dapat diterapkan adalah secara hayati dengan memanfaatkan peran musuh alami, yaitu predator. Selain pemanfaatan musuh alami, yakni predator

sebagai teknik pengendalian hama tanaman (Haryanto & Sarjan, 2025). Penggunaan pestisida nabati juga berpotensi untuk diterapkan. Hal ini dikarenakan pestisida nabati memiliki pengaruh yang cepat terhadap serangga dengan menghambat nafsu makan, memiliki spektrum pengendalian yang cukup luas, dan mampu mengendalikan hama yang telah resisten terhadap aplikasi pestisida sintetis, serta aman bagi organisme non target (Lubiset al., 2021).

Penggunaan pestisida nabati dalam upaya pengendalian hama pada tanaman mulai banyak diteliti. Selain bahan dasar yang lebih murah dan mudah didapatkan, pestisida nabati juga lebih ramah lingkungan baik untuk tanaman ataupun musuh alami hama. Hasil penelitian Sarjan et al., 2022 mengemukakan bahwa penggunaan insektisida non kimia sintetis pada tanaman kedelai mampu menekan populasi hama *Spodoptera litura* dan tidak menekan populasi predator *L. pseudoannulata*, *C. longipennis* dan *O. javanus* kecuali terhadap populasi *Coccinella repanda*. Hal ini menunjukkan bahwa pestisida nabati selain berperan dalam menekan serangan hama tanaman juga memberikan kesempatan kepada predator untuk dapat terus hidup dan menjalankan fungsi sebagai agen pengendali hayati. Penelitian tentang pengaruh pestisida nabati terhadap keanekaragaman predator pada tanaman kentang masih belum banyak dilakukan. Artikel ini merupakan catatan penelitian yang memaparkan pengaruh aplikasi pestisida nabati batang tembakau dan mimba terhadap keanekaragaman artropoda predator pada tanaman kentang

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah merupakan percobaan eksperimental yang dilakukan di lapangan. Penelitian ini bertempat di Desa Sembalun, Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Identifikasi spesimen dilakukan di Laboratorium Proteksi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Adapun Bahan-

bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman Kentang varietas Granola, air, deterjen, pestisida nabati limbah batang tembakau virginia, pestisida nabati mimba, pestisida kimia abamectin, pupuk dasar NPK, pupuk organik, pupuk hayati dan alkohol 70 %.

Perlakuan dan Desain Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga didapatkan 16 petak perlakuan. Adapun perlakuan-perlakuan yang digunakan yaitu P0: Kontrol (tanpa perlakuan pestisida), P1: Pestisida kimia abamectin (0,5 ml/1000 ml), P2: Pestisida nabati batang tembakau (10 ml/1000 ml) dan P3: Pestisida nabati mimba (50 ml/1000 ml). Pelaksanaan percobaan yang dilakukan meliputi penentuan lahan dan pengambilan tanaman sampel, pengolahan lahan, penanaman tanaman kentang dan penempatan perangkap.

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lahan budidaya kentang milik petani dengan luas sekitar 3,2 are (324 m²) dengan panjang lahan 18 m dan lebar 18 m. Untuk mempermudah plotting area dibuat 16 petak percobaan dengan luas per petak 4 x 4 m, setiap petak percobaan terdapat 2 bedengan dan setiap bedengan terdapat 9 tanaman kentang. Masing-masing petak diamati 20% dari populasi tanaman (± 7 tanaman per petak). Pengambilan tanaman sampel dilakukan dengan teknik random sampling. Pengamatan dilakukan sebanyak 10 kali dengan interval waktu 1 minggu, awal mula pengamatan dilakukan pada saat tanaman kentang berumur 21 HST. Penanaman benih kentang diawali dengan seleksi benih. Benih yang dalam kondisi terkena penyakit diganti dengan benih yang sehat. Selanjutnya di buat lubang tanam sedalam 5- 10 cm dengan jarak tanam 20 cm. Perangkap yang digunakan adalah *yellow pan trap* dan *pit fall trap*. Perangkap *yellow pan trap* yang digunakan berupa wadah berwarna kuning kemudian diisi dengan campuran air dan deterjen.

Adapun *pit fall trap*, yang digunakan berupa wadah gelas plastik/gelas mineral kemudian diisi dengan campuran air dan deterjen yang fungsinya untuk menangkap predator yang ada di permukaan tanah. Perangkap *yellow pan trap* dan *pit fall trap* diletakkan masing-masing 1 buah pada setiap bedengan di setiap petak percobaan.

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi pemupukan, pengairan, pembumbunan dan penyiangan. Pemupukan dasar menggunakan pupuk SP 36 sebanyak 5 kg dan phonska sebanyak 5 kg. Pupuk SP 36 dan phonska ditaburkan pada lahan sebelum melakukan penanaman tanaman kentang atau pada saat pengolahan lahan. Pengairan dilakukan sebanyak 2 kali selama musim tanam, yaitu pada awal tanam dan setelah pembumbunan. Apabila kondisi lahan cukup kering, dilakukan penyiraman tambahan sampai tanah mencapai kapasitas lapang. Pembumbunan dilakukan sebanyak dua kali selama musim tanam, yaitu pada ke-30 HST dan pada umur ke-37 HST. Pembumbunan dilakukan dengan tujuan agar pertumbuhan tanaman dan umbi dapat optimal. Untuk menjaga kebersihan di pertanaman kentang, dilakukan penyiangan gulma dan tanaman yang mengganggu. Penyiangan dilakukan sebanyak dua kali atau lebih tergantung dari intensitas pertumbuhan gulma yang ada.

Parameter yang diamati meliputi populasi predator, indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks dominansi dan indeks kelimpahan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Hasil analisis yang menunjukkan beda nyata diuji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah individu artropoda predator secara keseluruhan yang ditemukan pada petak percobaan yaitu sebanyak 662 individu yang termasuk dalam 2 kelas, 7 ordo, 18 famili dan 26 spesies (Tabel 1). Pada perlakuan pestisida nabati mimba ditemukan 6

ordo, 13 famili dan 19 spesies (14 spesies serangga dan 5 spesies laba-laba). Pada perlakuan pestisida nabati batang tembakau ditemukan 5 ordo, 13 famili dan 19 spesies (12 spesies serangga dan 7 spesies laba-laba). Pada perlakuan kontrol ditemukan 6 ordo, 12 famili dan 18 spesies (11 spesies serangga dan 7 spesies laba-laba). Pada perlakuan pestisida

kimia abamectin ditemukan 5 ordo, 12 famili dan 17 spesies (11 spesies serangga dan 6 spesies laba-laba). Keanekaragaman spesies artopoda predator secara umum lebih beragam pada perlakuan pestisida nabati dan kontrol dibandingkan dengan perlakuan pestisida kimia abamectin (Sarjan et al., 2020).

Tabel 1. Ordo, Famili, Spesies dan Populasi Artropoda Predator Tanaman Kentang

No	Ordo	Famili	Spesies	P0	P1	P2	P3	Jumlah
1	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus fuscipes</i>	18	16	10	21	65
			<i>Philonthus cognatus</i>	3	1	2	1	7
			<i>Cheilomenes sexmaculata</i>	77	16	78	96	267
		Coccinellidae	<i>Coccinella transversalis</i>	12	9	27	23	71
			<i>Chilocorus similis</i>	1	0	0	0	1
			<i>Discoderus robustus</i>	23	29	30	40	122
		Carabidae	<i>Metoncidus</i> sp.	1	1	1	4	7
			<i>Bembidion</i> sp.	0	0	0	1	1
2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	0	1	1	2	4
			<i>Thaumatomyrmex mutilatus</i>	8	6	10	3	27
			<i>Myrmecocystus</i> sp.	4	0	6	4	14
		Pompilidae	<i>Aporinellus</i> sp.	0	0	1	4	5
3	Areneae	Therididae	<i>Platnickina</i> sp.	2	2	5	1	10
		Lycosidae	<i>Lycosa</i> sp.	6	4	5	5	20
		Linyphiidae	<i>Agyneta decora</i>	2	2	2	2	8
			<i>Gonatium rubens</i>	1	2	1	0	4
		Ctenidae	<i>Ctenus</i> sp.	1	0	1	2	4
		Clubionidae	<i>Clubiona</i> sp.	0	1	1	0	2
		Araneidae	<i>Larinia</i> sp.	1	1	0	1	3
Tetragnathidae	<i>Leucauge</i> sp.	0	1	2	0	3		
4	Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula</i> sp.	1	0	0	1	2
		Anisolabididae	<i>Euborellia</i> sp.	0	1	4	0	5

5	Diptera	Tipulidae	<i>Microstylum</i> sp.	1	0	0	2	3
		Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp.	0	0	1	0	1
6	Hemiptera	Geocoridae	<i>Geocoris</i> sp.	0	4	0	1	5
7	Neuroptera	Crysopidae	<i>Apochrysa</i> sp.	1	0	0	0	1
N	7	18	26	163	97	188	214	662

Keterangan: P0 (perlakuan kontrol), P1 (pestisida *abamectin*), P2 (pestisida nabati batang tembakau), P3 (pestisida nabati mimba), JLH (jumlah), N (total)

Indeks keanekaragaman spesies merupakan indeks yang menyatakan struktur komunitas dan kestabilan ekosistem. Semakin baik indeks keanekaragaman spesies maka suatu ekosistem semakin stabil. Indeks *Shannon-Weiner* merupakan indeks yang sesuai untuk menghitung tingkat keanekaragaman spesies (Iqbal et al., 2024). Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Weiner (H') dibedakan menjadi tiga kategori tingkat keanekaragaman, yaitu nilai H' lebih kecil dari 1,00 ($H' < 1$) yang berarti keanekaragaman rendah, nilai

H' di antara angka 1,00 - 3,00 ($1 < H' < 3$) yang berarti keanekaragaman sedang, dan nilai H' lebih besar dari 3,00 ($H' > 3$) yang berarti keanekaragaman tinggi. Adapun nilai indeks keanekaragaman artropoda predator yang dihasilkan berkisar antara 1,61 dan 1,89 (Tabel 2) sehingga tergolong kategori sedang. Indeks keanekaragaman dengan kategori sedang menunjukkan populasi individu yang sedang dan cukup beragam.

Tabel 2. Populasi, Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, Dominansi dan Kelimpahan

Karakteristik Komunitas						
Perlakuan	Populasi	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Kemerataan (E)	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kelimpahan (K)	
P0	40,75 b	1,61	0,49	0,31	24,6425 b	
P1	24,25 a	1,89	0,58	0,22	14,8825 a	
P2	47 b	1,77	0,54	0,25	28,2725 b	
P3	53,5 b	1,70	0,52	0,27	32,2025 b	
BNJ	15,40	-	-	-	8,5187	

Keterangan: BNJ (beda nyata jujur)

Nilai indeks keanekaragaman erat kaitannya dengan populasi dan keberagaman artropoda predator yang tinggal di suatu habitat. Apabila populasi artropoda predator tinggi dan terdapat banyak jenis, maka indeks keanekaragaman juga akan tinggi. Sebaliknya, apabila populasi rendah dan terdiri dari jenis artropoda predator yang sedikit, maka indeks keanekaragamannya juga akan rendah (Henderika Yawandare, & Roy Marthen Rahanra, 2024). Berdasarkan hasil analisis data

didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata (tidak signifikan) antar semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pestisida sintetik, pestisida nabati batang tembakau dan mimba tidak berpengaruh terhadap keanekaragaman artropoda predator tanaman kentang (Sarjan et al., 2024).

Nilai indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antar spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai

evennes maksimum. Sebaliknya, jika nilai pemerataan kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi, maka komunitas itu memiliki evennes minimum. Nilai pemerataan memiliki rentang antara 0–1, jika nilai indeks yang diperoleh mendekati satu berarti penyebarannya semakin merata (Pratama et al., 2023). Nilai indeks pemerataan semua perlakuan pada Tabel 2 berkisar antara 0,49 dan 0,58 sehingga tergolong dalam kategori sedang. Indeks pemerataan dengan nilai kategori sedang menunjukkan penyebaran individu yang cukup merata. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata (tidak signifikan) antar semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pestisida sintetis, pestisida nabati batang tembakau, dan mimba tidak berpengaruh terhadap pemerataan artropoda predator tanaman kentang (Wahyuni et al., 2025).

Indeks dominansi adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominansi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominansi spesies dalam suatu komunitas bisa terpusat pada satu spesies, beberapa spesies, atau banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi (Noviani, 2025). Nilai indeks dominansi semua perlakuan pada Tabel 2 berkisar antara 0,22 dan 0,31 sehingga tergolong dalam kategori rendah. Indeks dominansi kategori rendah menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi penuh suatu habitat atau dominansi terpusat pada beberapa jenis. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan nilai yang tidak berbeda nyata (tidak signifikan) antar semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pestisida sintetis, pestisida nabati mimba, dan batang tembakau tidak berpengaruh terhadap dominansi artropoda predator tanaman kentang (Sarjan et al., 2024).

Populasi artropoda predator yang ditemukan pada petak percobaan yang diaplikasikan pestisida nabati mimba (214 individu), batang tembakau (188 individu) dan kontrol (163 individu) lebih tinggi

dibandingkan dengan petak percobaan yang diaplikasikan pestisida kimia abamectin (97 individu) (Tabel 1). Artropoda predator yang paling berlimpah berturut-turut adalah famili Coccinellidae, Carabidae, Staphylinidae dan Formicidae. Terdapat 14 famili lain artropoda predator namun kelimpahannya relatif rendah. Rendahnya kelimpahan populasi artropoda predator pada petak percobaan yang diaplikasikan pestisida kimia abamectin diduga akibat dari kerentanan artropoda predator tersebut terhadap pestisida sintetis (Sarjan et al., 2024). Umumnya insektisida kimia sintetis sangat beracun terhadap parasitoid dan predator karena sifatnya berspektrum luas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya (Susanti et al., 2022) bahwa ditemukan populasi artropoda predator lebih tinggi pada lahan organik dibandingkan lahan non organik. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Fauzan et al., 2025 penggunaan insektisida sintetis menurunkan keanekaragaman dan kelimpahan artropoda predator, sedangkan penggunaan bioinsektisida tidak begitu mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan artropoda predator.

Populasi kumbang Carabidae pada perlakuan aplikasi pestisida kimia abamectin relatif sama dengan perlakuan aplikasi pestisida nabati batang tembakau dan kontrol, namun lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan aplikasi pestisida nabati mimba. Populasi lebih tinggi pada perlakuan aplikasi pestisida nabati mimba menunjukkan dampak yang ditimbulkan memberikan keadaan yang mendukung bagi kehidupan kumbang Carabidae. Khudoykulov et al. 2025 menyatakan bahwa kepadatan individu yang tinggi dari Carabidae dikarenakan sifatnya sebagai predator kemungkinan dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan manapun selama di dalamnya terdapat sumber makanan yang mendukung. Sesuai dengan pernyataan Wenninger et al., 2025 bahwa di dalam daun tembakau terdapat kandungan alkaloid nikotin yang dapat digunakan sebagai insektisida sehingga dimungkinkan mikroartropoda tanah di lahan

pertanian organik dan anorganik ada yang mati atau bahkan pergi dari lahan pertanian tersebut ke tempat lain yang lebih aman. Hal ini berkorelasi dengan pestisida nabati batang tembakau yang diaplikasikan mengeluarkan bau khas yang menyengat diduga memberikan lingkungan tidak nyaman bagi kumbang Carabidae (de Paula Malheiros et al., 2025).

Populasi semut formicidae paling rendah pada perlakuan aplikasi pestisida kimia abamectin kemudian perlakuan aplikasi pestisida nabati mimba. Populasi semut formicidae pada perlakuan pestisida nabati batang tembakau dan perlakuan kontrol lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan dampak yang ditimbulkan dari perlakuan pestisida nabati batang tembakau sesuai dengan kehidupan semut formicidae. Abdullah et al. 2025 menyatakan bahwa perubahan habitat sangat memengaruhi keberadaan semut. Respon semut yang sangat sensitif terhadap perubahan habitat menjadikan semut dapat digunakan sebagai bioindikator dari gangguan habitat, termasuk juga pengaruh aplikasi pestisida. Beberapa spesies semut mampu memanfaatkan terjadinya peningkatan suhu melalui peningkatan aktivitas dan jumlah koloni, yang menyebabkan perubahan struktur komunitas melalui mekanisme kompetisi.

Keberadaan tempat bersarang yang sesuai juga memengaruhi keberadaan semut. Lebih tingginya populasi semut formicidae pada perlakuan pestisida nabati batang tembakau dibandingkan perlakuan pestisida kimia abamectin menunjukkan adanya pengaruh dari pestisida sintetik yang rentan terhadap semut formicidae (Herwina et al., 2020). Pada perlakuan pestisida nabati mimba didapatkan populasi kumbang carabidae paling tinggi yang memungkinkan terjadinya kompetisi antar sesama predator sehingga kurang memberikan kondisi yang nyaman bagi semut formicidae untuk aktivitas predasi dan tempat bersarang. Hal ini diduga mengakibatkan lebih tingginya populasi semut formicidae pada

perlakuan pestisida nabati batang tembakau dibandingkan perlakuan pestisida nabati mimba (Sidauruk et al., 2022).

Tinggi rendahnya indeks kelimpahan menunjukkan persentase melimpahnya suatu famili dalam ekosistem. Indeks kelimpahan yang tinggi menunjukkan tingginya jumlah populasi, sebaliknya indeks kelimpahan yang rendah menunjukkan jumlah populasi yang rendah. Pada Tabel 2 didapatkan nilai indeks kelimpahan tertinggi pada perlakuan pestisida nabati mimba kemudian diikuti oleh perlakuan pestisida nabati batang tembakau, kontrol dan perlakuan kontrol (Fauzan et al., 2025).

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan nilai yang berbeda nyata (signifikan) antara perlakuan pestisida nabati mimba, batang tembakau dan kontrol dengan perlakuan pestisida sintetik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati mimba dan batang tembakau berpengaruh terhadap kelimpahan artropoda predator tanaman kentang. Tanaman yang diaplikasikan pestisida sintetik cenderung memiliki kelimpahan yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang diberikan perlakuan pestisida nabati. Hasil penelitian Thei, 2023 menyatakan bahwa kelimpahan populasi artropoda pada ekosistem sawah dengan aplikasi pestisida sintetik dapat menjadi rendah.

Pengaruh ini ditandai dengan menurunnya populasi artropoda tersebut akibat dari kondisi tubuh yang rentan terhadap paparan pestisida sintetik. Pestisida nabati bersifat selektif dan berpengaruh pada hama sasaran. Natikar et al., 2024 mengatakan bahwa penggunaan pestisida nabati hanya mengendalikan hama sasaran dan tidak berpengaruh terhadap musuh-musuh alami, khususnya predator dan parasitoid, sehingga keberadaannya tetap terjaga dan tidak mengganggu kestabilan ekosistem (Ngegba et al., 2022).

Keanekaragaman, pemerataan, dominansi, dan kelimpahan artropoda predator yang tinggi pada suatu habitat agroekosistem mencerminkan kondisi lingkungan yang seimbang. Keberadaan predator

dalam jumlah dan sebaran yang merata berkontribusi terhadap kestabilan populasi organisme lain melalui mekanisme predasi alami. Predator berperan penting dalam jaring-jaring makanan karena menempati posisi strategis dalam aliran energi. Interaksi ini menciptakan dinamika ekosistem yang kompleks dan stabil. (Aprilianti et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa: Adanya pengaruh pestisida nabati limbah batang tembakau Virginia terhadap populasi hama *Thrips palmi* dan tidak adanya pengaruh pestisida nabati limbah batang tembakau Virginia terhadap intensitas serangan hama *Thrips palmi*. Populasi hama *Thrips palmi* pada setiap pengamatan mengalami fluktuasi. Populasi tertinggi terdapat pada kontrol (tanpa perlakuan), sedangkan populasi terendah terdapat pada perlakuan pestisida nabati limbah batang tembakau Virginia konsentrasi 8 ml/L dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pestisida nabati limbah batang tembakau Virginia 2-8 ml/L belum mampu mengendalikan intensitas serangan hama *Thrips palmi*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi berharga dalam penyusunan artikel ini, sehingga proses penyelesaiannya dan publikasinya dapat berjalan dengan lancar.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis bekerja sama dalam melaksanakan setiap tahap penelitian dan penulisan manuskrip.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

Arsi, Anafiotika, R., Suparman, Fauziah, Z., Zhafirah, A. M., Margareta, G., Rani, F. D., Wardani, A., & Yusniawan, M. T. (2024). INTENSITAS

SERANGAN HAMA DAN PENYAKIT CABAI RAWIT DI PROVINSI SUMATERA SELATAN . PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN PESISIR, 2(1), 535–547. Retrieved from <https://semnas.bppf-unib.com/index.php/SENATASI/article/view/224>

- Basri, R., & Ansari, M. S. (2021). Analytical study of phenotypic and biochemical attributes of onion cultivars in relation to infestation of onion thrips, *Thrips tabaci*. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 24(3), 529-535. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2021.04.003>
- Chandel, R. S., Chandla, V. K., Verma, K. S., & Pathania, M. (2022). Insect pests of potato in India: biology and management. In *Insect pests of potato* (pp. 371-400). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821237-0.11001-7>
- Dinas Pertanian dan Perkebunan NTB. 2022. Rekapitulasi Luas Panen , Produktivitas dan Produk Kentang di Provinsi NTB. <https://katalog.satudata.go.id/pl/dataset/rekapitulasi-luas-panen-produktivitas-dan-produksi-kentang-di-provinsi-ntb>
- Erlangga, K. A. (2023). Analisis Daya Saing Ekspor Produk Kentang Indonesia Terhadap Pasar ASEAN: Bahasa Indonesia. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(8), 1840-1855. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i8.358>
- Fauzan, L. A., Sarjan, M., Supeno, B., & Hari Aditia Pratama, M. (2025). Spider Diversity in Potato Plants Applied with Some Concentrations of Botanical Pesticides Virginia Tobacco Stem Waste. *Lombok Journal of Microbiology, Biotechnology and Conservation*, 1(1), 41–47. Retrieved from <https://journal.unram.ac.id/index.php/ljmb/article/view/6071>
- Halwiyah, L., Yulianti, A., Maulidina, N. S., Akbar, M. M. I., Ramadhan, A., Sobah, N. N., ... & Avivi, S. (2024). Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati Solusi Pengendalian Hama Thrips Petani Muda Desa Sukowiryo Kecamatan Jelbuk. *AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 438-445. <https://doi.org/10.59431/ajad.v4i2.361>
- Intarti, D. Y., Kurniasari, I., & Sudjianto, A. (2020). Efektivitas agen hayati *Beauveria bassiana* dalam menekan hama Thrips sp. pada tanaman cabai rawit (*Capcicum frutescens* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 10-15. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i1.5621>
- Mouden, S., & Leiss, K. A. (2021). Host plant resistance to thrips (Thysanoptera: Thripidae)—current state of art and future research avenues. *Current Opinion in Insect Science*, 45, 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2020.11.011>
- Nuraeni, Y., & Darwiati, W. (2021). Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati Pada Hama Tanaman Hutan. *Jurnal Galam*, 2(1),

- 1-15. Reterived from:
<https://www.academia.edu/download/107095525/5380.pdf>
- Prabowo H., Janis D., Elda N., & Sri A. (2024). Diversifikasi Tembakau Sebagai Pestisida Nabati Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Warta BSIP Perkebunan*, 2(1), 1-6. DOI:<https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/wartabun/article/view/3505>
- Rahman, M. A., Rozi, I. F., & Hani'ah, M. (2024). Sistem Pakar Diagnosa Hama Penyakit Tanaman Kentang Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, 8(1), 33-42. <https://doi.org/10.31603/komtika.v8i1.11128>
- Rahmawati, E. D., Rahmadhini, N., & Wuryandari, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Tanaman Tembakau dan Brotowali terhadap Tingkat Kerusakan Hama Kutu Hijau pada Tanaman Kopi Varietas Robusta di Desa Dompok, Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 949-957. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.3020>
- Renfiyeni, R., Afrini, D. ., Mahmud, M., Nelvi, Y. ., Harissatria, H., Surtina, D. ., & Elinda, F. . (2023). PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN CABAI SERTA NILAI AMBANG EKONOMI DI NAGARI PANINGGAHAN, KECAMATAN JUNJUNG SIRIH, KABUPATEN SOLOK. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 4952-4961. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.15691>
- Safitri, B., Putri, S. U. ., Febria, D., & Darma, W. A. . (2024). Intensitas Serangan Kutu Kebul pada Tanaman Tomat dengan pemberian Pestisida Nabati Berbahan Dasar Daun Tembakau : Intensity of Whiteflies Attacks on Tomato with The Application of Tobacco-Based Botanical Pesticides. *Gontor Agrotech Science Journal*, 10(2), 165-172. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v10i2.12873>
- Sari, D. E., & Ridwan, S. (2022). Efektivitas Beberapa Pestisida Nabati Terhadap Populasi Thrips sp. pada Tanaman Cabai. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(2), 299-304. <https://doi.org/10.30605/perbal.v10i2.1856>
- Sarjan, M., Fauzi, M. T., Thei, R. S. P., & Windarningsih, M. (2021). Pemanfaatan Pestisida Nabati Dari Limbah Batang Tembakau Virginia Untuk Mengendalikan Hama Penting Tanaman Kentang Di Sembalun. *Jurnal Pepadu*, 2(2), 149-156. Reterived from: <https://journal.unram.ac.id/index.php/pepadu/article/download/2178/888>
- Sarjan, M., Fauzi, M. T., Thei, R. S. P., & Wirdianingsih, M. (2020). Pengenalan Pestisida Nabati Dari Limbah Batang Tembakau Virginia Untuk Mengendalikan Hama Kutu Kebul (Bemisia Tabaci) Pada Tanaman Kentang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.508>
- Sarjan, M., Thei, R. S. P., Windarningsih, M., Haryanto, H., & Supeno, B. (2022). Intensitas serangan hama pada tanaman kentang yang dibudidayakan dengan perbanyak stek pucuk. *Prosiding SAINTEK*, 4, 232-245. Reterived from: <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingnsaintek/article/download/499/486>
- Tiwari, A., Tikoo, S. K., Angadi, S. P., Kadaru, S. B., Ajanahalli, S. R., & Vasudeva Rao, M. J. (2023). Plant breeding: Its evolution and recent trends. In *Market-Driven Plant Breeding for Practicing Breeders* (pp. 1-32). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-5434-4_1
- Vandalisna, V., Mulyono, S., & Putra, B. (2021). PENERAPAN TEKNOLOGI PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA UNTUK PENGENDALIAN HAMA TERUNG: Application of Papaya Leave Vegetable Pesticide Technology for Eggplant Pest Control. *Jurnal Agrisistem*, 17(1), 56-64. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v17i1.194>
- Wahyuni, S. N., Sudarmawan, A. A., & Sudantha, I. M. (2025). Potensi of Tobacco Stem Insecticide as Pest Control in Crops. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(1), 689-698. <http://doi.org/10.29303/jbt.v25i1.8053>