

Keragaman Kumbang Predator Koksi (*Coleoptera: Coccinellidae*) pada Tanaman Cabai Rawit yang di Tumpang Sarikan dengan Berbagai Populasi Kacang Tanah

Eka Elistia, Bambang Supeno*, Dwi Noorma Putri

Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

*Korespondensi email: bsupeno59@unram.ac.id

Abstrak

Sistem tumpang sari merupakan salah satu teknik budidaya yang mampu menciptakan agroekosistem yang lebih beragam sehingga berpotensi mendukung keberadaan kumbang predator koksi (*Coleoptera: Coccinellidae*) sebagai musuh alami hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman kumbang predator koksi pada tanaman cabai rawit yang ditumpang sarikan dengan berbagai populasi kacang tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu populasi kacang tanah (PTS). Perlakuan terdiri atas PTS0 (tanpa tumpang sari/setara 36.000 tanaman cabai/ha), PTS1 (tumpang sari cabai rawit dan kacang tanah setara 36.000 tanaman cabai + 72.000 tanaman kacang tanah/ha), PTS2 (setara 36.000 tanaman cabai + 108.000 tanaman kacang tanah/ha), dan PTS3 (setara 36.000 tanaman cabai + 144.000 tanaman kacang tanah/ha), masing-masing diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian diperoleh enam spesies kumbang predator koksi yaitu *Cheilomenes sexmaculata*, *Coccinella transversalis*, *Coleophora inaequalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Micraspis univittata*, dan *Coleophora* sp. (morfospesies) dengan jumlah individu yang bervariasi pada masing-masing perlakuan. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada perlakuan PTS1 sebesar 1,05 yang termasuk kategori sedang, sedangkan perlakuan PTS0, PTS2, dan PTS3 tergolong rendah. Nilai indeks dominansi pada seluruh perlakuan tergolong rendah, sedangkan indeks kemerataan tertinggi terdapat pada perlakuan PTS1 sebesar 0,82. Perlakuan tumpang sari cabai rawit dengan 36 rumpun kacang tanah (PTS1) merupakan perlakuan yang optimal dalam mendukung keragaman kumbang predator koksi.

Kata kunci: Cabai Rawit, Coccinellidae, Kacang Tanah, Keragaman, Tumpang Sari

Abstract

Intercropping is a cultivation technique capable of creating a more diverse agroecosystem, thereby potentially supporting the presence of predatory lady beetles (*Coleoptera: Coccinellidae*) as natural enemies of pests. This study aims to determine the diversity of predatory ladybird beetles (*Coccinellidae*) on cayenne pepper crops intercropped with various peanut populations. The method used in this research is an experimental method. The experimental design employed was a single-factor Completely Randomized Design (CRD), specifically the peanut population (PTS). The treatments consisted of PTS0 (without intercropping/equivalent to 36,000 chili plants ha^{-1}), PTS1 (intercropping of chili and peanut equivalent to 36,000 chili plants + 72,000 peanut plants ha^{-1}), PTS2 (equivalent to 36,000 chili plants + 108,000 peanut plants ha^{-1}), and PTS3 (equivalent to 36,000 chili plants + 144,000 peanut plants ha^{-1}), with each treatment replicated 5 times. The results showed six species of predatory ladybird beetles, namely *Cheilomenes sexmaculata*, *Coccinella transversalis*, *Coelophora inaequalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Micraspis univittata*, and *Coelophora* sp. (morphospecies) with varying numbers of individuals in each treatment. The highest diversity index value was found in the PTS1 treatment at 1.05, which is categorized as moderate, while the PTS0, PTS2, and PTS3 treatments were classified as low. The dominance index values across all treatments were categorized as low, while the highest evenness index was found in the PTS1 treatment at 0.82. Intercropping cayenne pepper with 36 peanut plants (PTS1) is the optimal treatment to support the diversity of predatory ladybird.

Keywords: Cayenne Pepper, Coccinellidae, Diversity, Intercropping, Peanut

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili *Solanaceae* yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Tingginya permintaan pasar mendorong peningkatan produksi cabai rawit di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang mencatat produksi sebesar 94.155 ton per tahun (Badan Pusat Statistik NTB, 2024). Namun, budidaya cabai rawit masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan lahan serta gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menurunkan produktivitas.

Salah satu upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi lahan sekaligus mendukung pengendalian hama adalah melalui sistem tumpang sari. Tumpang sari merupakan teknik budidaya dengan menanam dua atau lebih jenis tanaman pada lahan dalam waktu yang relatif bersamaan. Sistem ini diketahui mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta menciptakan kondisi agroekosistem yang lebih beragam (Mudjiono, 2013). Salah satu tanaman yang potensial untuk ditumpang sarikan dengan cabai rawit adalah kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), yang termasuk kelompok tanaman leguminosa dan mampu melakukan fiksasi nitrogen melalui simbiosis dengan bakteri *Rhizobium* pada bintil akar (Sari *et al.*, 2023). Keberadaan tanaman legum dalam sistem tumpang sari dapat meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kondisi lingkungan mikro pada pertanaman cabai rawit.

Peningkatan keragaman vegetasi dalam sistem tumpang sari juga dapat memengaruhi komunitas serangga predator pada agroekosistem. Habitat yang lebih kompleks mampu menyediakan sumber pakan, tempat berlindung, serta lingkungan yang sesuai bagi serangga musuh alami (Agustine *et al.*, 2022). Salah satu musuh alami penting pada pertanaman cabai adalah kumbang predator koxi dari famili *Coccinellidae*. Kelompok serangga ini berperan sebagai predator berbagai hama bertubuh lunak, seperti kutu daun (*Aphis gossypii*) dan kutu kebul (*Bemisia tabaci*), yang merupakan hama utama pada tanaman cabai (Salbiah & Hidayat, 2023; Udiarto *et al.*, 2012).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa diversifikasi vegetasi dan pengelolaan habitat berpengaruh terhadap keberadaan serta keanekaragaman kumbang predator koxi pada lahan pertanian. Aprilah *et al.* (2019) dan Efendi *et al.* (2016) melaporkan bahwa keragaman vegetasi yang lebih tinggi cenderung meningkatkan keberadaan *Coccinellidae* predator pada pertanaman cabai. Namun, informasi mengenai

pengaruh perbedaan populasi tanaman pendamping, khususnya kacang tanah, terhadap keragaman kumbang predator koksii pada pertanaman cabai rawit masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman kumbang predator koksii (*Coleoptera: Coccinellidae*) pada tanaman cabai rawit yang ditumpang sarikan dengan berbagai populasi kacang tanah.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Desember 2025, yang bertempat di Dusun Dasan Geres Pande, Desa Jagaraga, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat budidaya tanaman, alat pengamatan, dan alat dokumentasi. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, alkohol 70%, benih cabai rawit, benih kacang tanah, pupuk NPK mutiara grower, pupuk urea, KCL, MPK pak tani + Cal-Ha, kapur dolomit, SP36, dan pupuk kandang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, yaitu populasi kacang tanah (PTS) pada sistem tumpang sari cabai rawit dan kacang tanah. Perlakuan terdiri atas PTS0, yaitu tanpa tumpang sari dengan 18 tanaman cabai rawit/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai/ha), PTS1 yaitu 18 tanaman cabai + 36 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 72.000 tanaman kacang tanah/ha), PTS2 yaitu 18 tanaman cabai + 54 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 108.000 tanaman kacang tanah/ha), dan PTS3 yaitu 18 tanaman cabai + 72 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 144.000 tanaman kacang tanah/ha). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Penelitian diawali dengan persiapan lahan dan pembuatan 20 petak percobaan berukuran 5 m × 1 m dengan jarak antartetak 50 cm. Setelah itu dilakukan pengukuran pH tanah, pemberian kapur dolomit, serta pemupukan dasar. Bibit cabai rawit varietas Pelita yang telah berumur 4 minggu setelah semai kemudian ditanam pada setiap petak dengan jarak tanam 60 cm × 50 cm sehingga terdapat 18 tanaman cabai per petak. Tiga minggu setelah penanaman cabai, dilakukan penanaman kacang tanah varietas Gajah sesuai perlakuan.

Pengamatan dilakukan secara langsung dan pengambilan sampel kumbang predator koksii dilakukan dengan metode koleksi langsung (*hand picking*), yaitu dengan menangkap setiap kumbang predator koksii yang ditemukan pada petak sampel. Parameter yang diamati meliputi jumlah spesies, indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi kumbang predator koksii. Indeks keanekaragaman dihitung

menggunakan indeks Shannon-Wiener ($H' = -\sum P_i \ln P_i$), indeks kemerataan menggunakan indeks Evenness ($E = H'/\ln S$), dan indeks dominansi menggunakan indeks Simpson ($C = \sum (P_i)^2$). Proses identifikasi dilakukan berdasarkan karakter morfologi menggunakan mikroskop stereo dengan mengacu pada *Pests of Crops in Indonesia* oleh L.G.E. Kalshoven (1981), Vasista *et al.*, (2020), dan Muley & Chavan (2023). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5% apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Dan Jumlah Kumbang Predator Koksi

Berdasarkan hasil identifikasi laboratorium, kumbang predator koksi yang ditemukan pada pertanaman cabai rawit dengan sistem tumpang sari berbagai populasi kacang tanah terdiri atas 6 spesies dari famili *Coccinellidae*, yaitu *Cheilomenes sexmaculata*, *Coccinella transversalis*, *Coelophora inaequalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Coleophora* sp., dan *Micraspis univittata*. Identifikasi spesies dilakukan berdasarkan karakter morfologi, meliputi bentuk tubuh, ukuran tubuh, warna elitra, pola bercak pada elitra, serta bentuk kepala. Hal ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Sutarma *et al.* (2022) bahwa pola warna elitra dan susunan bercak merupakan ciri khas utama dalam membedakan spesies kumbang koksi predator, baik di lapangan maupun di laboratorium. Salah satu spesies dicatat sebagai morfospesies (*Coelophora* sp.) karena karakter morfologi yang diamati belum memungkinkan identifikasi hingga tingkat spesies. Secara umum, kumbang famili *Coccinellidae* memiliki tubuh berbentuk oval hingga hemisferis dengan warna mencolok dan pola bercak khas pada elitra. Gambar spesies kumbang predator koksi selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. (a) *Cheilomenes sexmaculata*; (b) *Coccinella transversalis*; (c) *Coelophora inaequalis*; (d) *Parexochomus nigromaculatus*; (e) *Coleophora* sp.; (f) *Micraspis univittata*

Berdasarkan Gambar 1, *Cheilomenes sexmaculata* memiliki warna tubuh oranye krem hingga oranye terang dengan pola zig-zag hitam pada elitra, tubuh berbentuk oval memanjang, serta antena berbentuk gada. Spesies ini merupakan predator penting pada agroekosistem cabai dan berperan dalam menekan populasi kutu daun. Pratiwi *et al.* (2023) melaporkan bahwa spesies ini banyak ditemukan pada pertanaman hortikultura dan berfungsi sebagai predator utama kutu daun. Sementara itu, *Coccinella transversalis* memiliki warna tubuh kuning tua hingga merah bata dengan ciri khas kepala berwarna hitam dengan bercak kuning, serta pola garis hitam melintang pada elitra. Karakter tersebut menjadikan spesies *C. transversalis* mudah dibedakan dari spesies *Coccinellidae* lainnya.

Parexochomus nigromaculatus dicirikan oleh tubuh kecil berbentuk oval lebar, cembung, dan berwarna hitam mengkilap. Karakter morfologi tersebut sesuai dengan deskripsi genus *Parexochomus* yang dilapirkan oleh Li *et al.* (2015) yang memiliki tubuh oval lebar dan elitra cembung sebagai ciri utama. *Coelophora inaequalis* dari hasil identifikasi karakter morfologi memiliki tubuh oval kecil dengan warna oranye hingga merah kecokelatan, serta pola hitam tidak beraturan pada elitra. Karakter morfologi tersebut sesuai dengan deskripsi Garusu *et al.* (2019) yaitu memiliki panjang tubuh sekitar 4,5-5,5 mm dengan warna tubuh merah kecokelatan dan pola hitam khas pada elitra. Sementara itu, *Micraspis univittata* memiliki warna tubuh coklat kekuningan hingga oranye kecokelatan dengan garis hitam memanjang pada bagian tengah elitra sebagai ciri khas utama. Arya dan Pervez, (2025) melaporkan bahwa garis hitam tunggal pada elitra merupakan ciri pembeda utama pada spesies ini.

Keanekaragaman tumbuhan pada sistem tumpang sari membentuk struktur habitat yang lebih kompleks, sehingga mampu menyediakan sumberdaya yang

dibutuhkan oleh serangga predator, seperti mangsa alternatif, sumber pakan, tempat berlindung, dan kondisi lingkungan yang sesuai. Hal ini sejalan dengan Pratiwi *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa keberagaman spesies *Coccinellidae* predator mencerminkan kondisi habitat yang mendukung kelangsungan hidup predator melalui ketersediaan mangsa dan lingkungan yang sesuai.

Keberadaan enam spesies *Coccinellidae* predator yang ditemukan menunjukkan bahwa agroekosistem cabai rawit yang ditumpangsarikan dengan berbagai populasi kacang tanah mampu menyediakan habitat dan sumber daya yang mendukung kehidupan predator. Peningkatan diversitas habitat pada suatu agroekosistem diketahui dapat meningkatkan diversitas serangga, baik serangga hama maupun musuh alaminya (Van Emden, 1991 dalam Aprilah *et al.*, 2019). Temuan dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa sistem tumpang sari cabai rawit dengan berbagai populasi kacang tanah berpotensi mendukung dalam konservasi musuh alami serta meningkatkan kompleksitas habitat, sehingga dapat membantu pengendalian hama secara hayati pada pertanaman cabai rawit.

Tabel 1. Jumlah Individu Kumbang Predator Koksi Pada Masing-Masing Perlakuan

Spesies kumbang predator koksi	Perlakuan				Jumlah
	PTS0	PTS1	PTS2	PTS3	
<i>Cheilomenes sexmaculata</i>	36	49	8	2	95
<i>Coccinella transversalis</i>	59	45	4	3	111
<i>Coleophora inaequalis</i>	2	9	1	0	12
<i>Coelophora</i> sp.	1	0	0	0	1
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	0	1	0	0	1
<i>Micraspis univittata</i>	4	9	4	0	17
Total	102	113	17	5	237

Berdasarkan data Tabel 1, didapatkan jumlah individu kumbang predator koksi tertinggi ditemukan pada perlakuan PTS1 sebanyak 113 individu, diikuti oleh PTS0 sebanyak 102 individu, PTS2 sebanyak 17 individu, dan PTS3 sebanyak 5 individu. Spesies yang paling banyak ditemukan pada seluruh perlakuan adalah *Coccinella transversalis* (111 individu), sedangkan *Coleophora* sp. dan *Parexochomus nigromaculatus* merupakan spesies dengan jumlah individu paling sedikit, masing-masing hanya ditemukan sebanyak 1 individu.

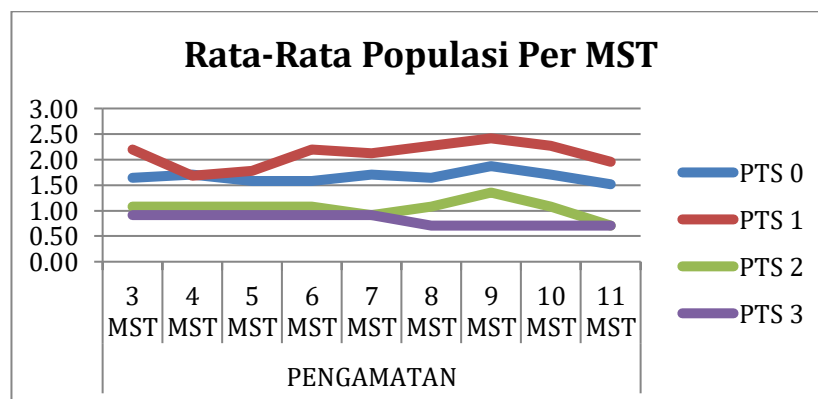
Tingginya jumlah individu pada perlakuan PTS1 (113 individu) mengindikasikan bahwa sistem tumpangsari cabai rawit dengan populasi 36 rumpun kacang tanah mampu menyediakan habitat yang optimal bagi kumbang predator koksi. Meskipun demikian, jumlah individu yang relatif tinggi pada perlakuan PTS0 (102 individu) memperlihatkan

bahwa pertanaman cabai rawit tanpa tumpang sari juga mendukung keberadaan serangga predator. Penambahan kacang tanah sebagai tanaman pendamping dengan populasi tertentu, berpotensi meningkatkan kompleksitas habitat melalui penyediaan tempat berlindung serta sumber daya tambahan, sehingga kondisi habitat menjadi lebih optimal bagi kumbang predator koksi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aprilah *et al.* (2019) yang melaporkan 146 individu *Coccinellidae* predator yang terdiri atas 11 spesies pada ekosistem pertanaman cabai. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pertanaman cabai mampu mendukung keberadaan berbagai spesies kumbang predator koksi yang berperan sebagai musuh alami hama penting tanaman cabai.

Berbeda dengan PTS0 dan PTS1, rendahnya jumlah individu pada PTS2 (17 individu) dan PTS3 (5 individu) memberikan gambaran bahwa peningkatan populasi kacang tanah tidak selalu diikuti oleh peningkatan populasi *Coccinellidae* predator. Kerapatan populasi tanaman yang terlalu tinggi diduga dapat memengaruhi distribusi mangsa serta membatasi ruang gerak bagi *Coccinellidae* predator, sehingga jumlah individu yang ditemukan cenderung lebih sedikit.

Dinamika Populasi Kumbang Predator Koksi

Rata-rata populasi kumbang predator koksi mengalami fluktuasi selama periode pengamatan. Perlakuan PTS0 dan PTS1 memiliki rata-rata populasi lebih tinggi dibandingkan perlakuan PTS2 dan PTS3. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem tumpang sari dengan kacang tanah pada populasi sedang maupun pertanaman cabai monokultur mampu mendukung keberadaan kumbang predator koksi. Puncak populasi umumnya terjadi pada pertengahan hingga akhir pengamatan sebelum menurun pada periode berikutnya. Data selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata populasi kumbang predator koksi pada setiap pengamatan

Berdasarkan data pada Gambar 2, populasi kumbang predator koksi selama periode pengamatan mengalami fluktuasi pada seluruh perlakuan. Peningkatan populasi yang terjadi pada pertengahan hingga menjelang akhir pengamatan berkaitan dengan pertumbuhan tanaman cabai yang semakin baik serta meningkatnya ketersediaan mangsa di lahan. Seiring bertambahnya umur tanaman, tajuk tanaman menjadi lebih rapat dan kompleks sehingga menyediakan habitat yang lebih sesuai bagi kumbang predator koksi untuk beraktivitas, mencari makan, dan berlindung. Efendi *et al.* (2016) melaporkan bahwa keberadaan predator dari famili *Coccinellidae* pada pertanaman cabai sangat dipengaruhi oleh ketersediaan mangsa, terutama kutu daun dan serangga bertubuh lunak lainnya.

Penurunan populasi pada akhir periode pengamatan diduga berkaitan dengan berkurangnya ketersediaan mangsa serta perubahan kondisi habitat akibat pertambahan umur tanaman. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan juga berperan dalam memengaruhi dinamika populasi kumbang predator koksi. Johari *et al.* (2020) melaporkan bahwa suhu dan kelembapan merupakan faktor lingkungan yang turut memengaruhi keberadaan *Coccinellidae* predator pada habitat pertanian. Suhu di lokasi penelitian yang berkisar antara 24-33 °C masih berada dalam kisaran yang mendukung aktivitas kumbang predator koksi. Hal ini didukung oleh penelitian Benoufella-kitous *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa suhu dan kelembapan berpengaruh terhadap perkembangan dan kelangsungan hidup *Coccinellidae* predator.

Dalam penelitian ini, perbedaan populasi kacang tanah pada sistem tumpang sari juga diduga memengaruhi kondisi mikrohabitat pada pertanaman cabai rawit. Kacang tanah dengan populasi sedang pada perlakuan PTS1 diduga mampu menciptakan kondisi habitat yang lebih seimbang melalui peningkatan kompleksitas vegetasi tanpa menyebabkan kerapatan tanaman yang berlebihan. Sebaliknya, peningkatan populasi kacang tanah pada perlakuan PTS2 dan PTS3 berpotensi meningkatkan kerapatan tajuk tanaman, sehingga dapat memengaruhi distribusi mangsa dan membatasi ruang gerak serangga predator. Kondisi tersebut dapat menyebabkan keberadaan kumbang predator koksi pada perlakuan dengan populasi kacang tanah yang lebih tinggi menjadi relatif lebih rendah.

Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Kumbang Predator Koksi

Nilai indeks keanekaragaman (H') tertinggi diperoleh pada perlakuan PTS1 sebesar 1,05 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan perlakuan PTS0 (0,84),

PTS2 (0,59), dan PTS3 (0,28) tergolong kategori rendah. Nilai indeks kemerataan (E) tertinggi juga terdapat pada perlakuan PTS1 sebesar 0,82 yang menunjukkan penyebaran individu antar spesies relatif merata dan komunitas tergolong stabil. Sebaliknya, nilai kemerataan terendah ditemukan pada perlakuan PTS3 sebesar 0,40. Nilai indeks dominansi (C) pada seluruh perlakuan berada di bawah 0,50 sehingga termasuk kategori dominansi rendah. Hal ini mengindikasikan tidak adanya spesies yang mendominasi komunitas kumbang predator koksii pada masing-masing perlakuan. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Kumbang Predator Koksii pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Keragaman (H')	Kemerataan (E)	Dominansi (C)
PTS0	0,84 ^{ab}	0,78 ^a	0,48 ^a
PTS1	1,055 ^a	0,82 ^a	0,39 ^a
PTS2	0,59 ^{ab}	0,56 ^a	0,24 ^a
PTS3	0,28 ^b	0,40 ^a	0,40 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada perlakuan PTS1 (1,05) termasuk kategori sedang, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan PTS3 (0,28). Hasil uji BNJ taraf 5% memperlihatkan bahwa nilai indeks keanekaragaman pada perlakuan PTS1 berbeda nyata dengan PTS3, sedangkan PTS0 dan PTS2 tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan keanekaragaman kumbang predator koksii paling jelas terjadi antara perlakuan PTS1 dan PTS3.

Tingginya indeks keanekaragaman pada PTS1 menunjukkan bahwa sistem tumpang sari cabai rawit dengan populasi 36 rumpun kacang tanah mampu menciptakan kondisi habitat yang lebih mendukung bagi berbagai spesies kumbang predator koksii. Penambahan kacang tanah sebagai tanaman pendamping berkontribusi terhadap peningkatan keragaman vegetasi melalui penyediaan tempat berlindung dan sumber pakan bagi musuh alami. Habitat dengan kompleksitas vegetasi yang lebih tinggi umumnya mampu mendukung keragaman serangga predator, termasuk famili *Coccinellidae*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Efendi (2023), Aprilah *et al.* (2019), dan Efendi *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa peningkatan kompleksitas habitat melalui diversifikasi vegetasi berperan penting dalam mendukung keberadaan dan keanekaragaman *Coccinellidae* predator pada pertanaman cabai. Meskipun demikian,

PTS0 juga menunjukkan nilai indeks keanekaragaman yang relatif tinggi, yang mengindikasikan bahwa pertanaman cabai monokultur masih mampu mendukung keberadaan kumbang predator koksii melalui ketersediaan mangsa utama.

Sebaliknya, peningkatan populasi kacang tanah menjadi 54 rumpun (PTS2) dan 72 rumpun (PTS3) justru diikuti oleh penurunan nilai indeks keanekaragaman. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tanaman pendamping dalam jumlah yang lebih tinggi tidak selalu memberikan pengaruh positif terhadap keragaman kumbang predator koksii. Jarak tanam kacang tanah yang semakin rapat berpotensi memengaruhi kondisi mikrohabitat serta distribusi mangsa. Sumini & Bahri (2020) melaporkan bahwa keberadaan tanaman pendamping dan jarak tanam dapat memengaruhi kelimpahan serta jumlah spesies musuh alami dalam suatu habitat. Kondisi tersebut menyebabkan jumlah spesies yang ditemukan pada PTS2 dan PTS3 lebih sedikit dibandingkan PTS1, sehingga nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh juga lebih rendah.

Nilai indeks kemerataan pada penelitian ini berkisar antara 0,40-0,82, dengan nilai tertinggi pada PTS1 (0,82) dan terendah pada PTS3 (0,40). Hasil uji BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks kemerataan kumbang predator koksii. Pratiwi *et al.* (2023) melaporkan bahwa nilai kemerataan yang tinggi mencerminkan komunitas yang lebih stabil karena jumlah individu antarspesies relatif seimbang. Sejalan dengan hal tersebut, nilai kemerataan yang lebih tinggi pada PTS1 dan PTS0 menggambarkan bahwa distribusi individu antarspesies cenderung lebih merata dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, rendahnya nilai kemerataan pada PTS3 menunjukkan distribusi individu antarspesies yang kurang merata.

Nilai indeks dominansi pada seluruh perlakuan berkisar antara 0,24-0,48, dengan nilai tertinggi pada PTS0 (0,48) dan terendah pada PTS2 (0,24). Hasil uji BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap indeks dominansi kumbang predator koksii. Rendahnya nilai dominansi pada seluruh perlakuan mengindikasikan bahwa tidak terdapat satu spesies yang mendominasi komunitas secara berlebihan. Hal ini menggambarkan bahwa habitat pada setiap perlakuan masih mampu mendukung keberadaan beberapa spesies kumbang predator koksii secara bersamaan, sehingga struktur komunitas yang terbentuk relatif seimbang dan stabil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem tumpang sari cabai rawit dengan berbagai populasi kacang tanah berpengaruh nyata terhadap keragaman kumbang predator koksii.

Dalam penelitian ini ditemukan 6 spesies kumbang predator koks, yaitu *Cheilomenes sexmaculata*, *Coccinella transversalis*, *Coelophora inaequalis*, *Parexochomus nigromaculatus*, *Micraspis univittata*, dan *Coelophora* sp. (morfoespesies). Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada perlakuan PTS1 ($H' = 1,05$) yang termasuk kategori sedang, sedangkan PTS0, PTS2, dan PTS3 tergolong kategori rendah. Nilai indeks dominansi pada seluruh perlakuan tergolong rendah, sedangkan indeks kemerataan tertinggi terdapat pada perlakuan PTS1 ($E = 0,82$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tumpang sari cabai rawit dengan 36 rumpun kacang tanah (PTS1) merupakan perlakuan yang paling optimal dalam mendukung keragaman kumbang predator koks. Sistem tumpang sari cabai rawit dengan 36 rumpun kacang tanah dapat dipertimbangkan untuk diterapkan dalam budidaya cabai rawit, serta penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengaruh faktor lingkungan, ketersediaan mangsa, dan jenis tanaman pendamping lainnya terhadap keragaman kumbang predator koks.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang berharga selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada orang tua serta teman-teman yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian maupun penyusunan artikel, sehingga artikel ini dapat tersusun dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, S. D., Aprilia, P., Cindi, A., Putri, R. A. A., Wati, M., Adelia, E., Umayah, A., Gunawan, B., & Arsi, A. (2022). Inventarisasi Serangga Predator (Coleoptera) di Lahan Pare (Momordica charantia) dan Kacang Panjang (Vigna sesquipedalis) di Ogan Ilir , Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022: Revitalisasi Sumber Pangan Nabati Dan Hewani Pascapandemi Dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal Secara Berkelanjutan* (Pp. 674–681). Palembang: Universitas Sriwijaya., 6051, 674–681.
- Aprilah, M., Rover, & M Siska Efendi. (2019). Diversitas Coccinellidae Predator pada ekosistem Pertanaman Cabai di Tiga Kecamatan Kabupaten Kuantan singingi. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 1(2), 32–41.
- Arya, M., & Ahmad Pervez. (2025). *Micraspis Univittata* (Hope, 1831): Morphology, Ecological Adaptations, And Entomological Relevance. *Annals of Science and Allied Research*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo>.

- Badan Pusat Statistik NTB. (2024). *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2024*. BPS NTB. <https://ntb.bps.go.id/id/statistics>.
- Benoufella-kitous, K., Mehalli-ouldkadi, N., & Temzi, K. (2021). *A life cycle study of Coccinella algerica Kovar, 1977 (Coleoptera, Coccinellidae): Census of a new larval stage in this lady beetle from Béni-Douala area (Tizi-Ouzou). 1977(2005)*. <https://doi.org/10.24425/jppr.2021.136268>.
- Efendi, S. (2023). Rekayasa Tanaman Cabai Dengan Refugia Dan Tanaman Pinggir Sebagai Strategi Meningkatkan Keanekaragaman Dan Mempercepat Kehadiran Coccinellidae Predator. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(November), 232–247.
- Efendi, S., Yaherwandi, & Nelly, N. (2016). Analisis Keanekaragaman Coccinellidae Predator Dan Kutu Daun (*Aphididae* Spp) Pada Ekosistem Pertanaman. *Jurnal Bibiet*, 1(2), 32–46.
- Garusu, M. I., Anshary, A., & Wahid, A. (2019). Identifikasi Predator Dan Parasitoid Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*). *E-J Agrotekbis*, 7(April), 186–192.
- Jannah, M., Supeno, B., & Windarningsih, M. (2021). Keragaman Predator Ulat Gerayak Jagung (*Spodoptera frugiperda*) selama Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) di Desa Ireng Lombok Barat. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021 “Membangun Sinergi Antar Perguruan Tinggi Dan Industri Pertanian Dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka,”* 5(1), 1134–1152.
- Johari, A., Oktafiani, D. W., & Dewi, R. S. (2020). The presence of ladybug beetle (*Coleoptera : Coccinellidae*) as a predator on agriculture in Jambi region. *Journal of Entomological Research*, 44(1), 45–50.
- Kalshoven, L. G. E. (1981). *Pests of crops in Indonesia. revised and translated by van der Laan. PT. Ichtiar Baru VanHoeve. Jakarta. 701p.*
- Li, W., Huo, L., Wang, X., & Chen, X. (2015). The genera *Exochomus* Redtenbacher, 1843 and *Parexochomus* Barovsky, 1922 (*Coleoptera : Coccinellidae : Chilocorini*) from China, with descriptions of two new species. *The Pan-Pacific Entomologist*, 1922.
- Mudjiono, G. (2013). *Pengelolaan Hama Terpadu: konsep, taktik, strategi, penyusunan program PHT, dan implementasinya*. Universitas Brawijaya Press.
- Mujalipah, Rosa, H. O., & Yusriadi. (2019). Keanekaragaman Serangga Hama dan MusuhAlami pada Fase Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L .) di Lahan Irigasi. *Proteksi Tanaman Tropika*, 2(01), 95–101.
- Muley, E., & Chavan, R. (2023). Review on diversity of predaceous coccinellid beetles (*Coleoptera : Coccinellidae*). *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 11(2), 128–132. <https://doi.org/10.22271/j.ento.2023.v11.i2b.9181>.
- Odum, E. P. (1996). *Dasar-dasar Ekologi; Edisi Ketiga*. Yogyakarta. Gadjah Mada

University Press, Penerjemah Samingan, Tjahjono.

- Pratiwi, L., Anggraeni, & Apriyadi, R. (2023). Keanekaragaman Coccinellid Predator sebagai Musuh Alami Hama Kutu-Kutuan pada Ekosistem Pertanaman Cabai Merah di Kecamatan Merawang , Kabupaten Bangka. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 9(3).
- Salbiah, D., & Hidayat, W. (2023). Uji Kemampuan Pemangsa *Coccinella transversalis* Fabricius. terhadap *Aphis gossypii* Glover. dan *Bemisia tabaci* Genn. Hama Tanaman Cabai Merah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 15(November), 32–47.
- Sari, U. K., Jaya, I. K. D., & Nufus, N. H. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Taman Cabai Di Lahan Kering Yang Ditumpangsarikan Dengan Tanaman Kacang-kacangan Pada Waktu Tanam Yang Berbeda. *Agroteksos*, 33(1), 177–186.
- Sumini, & Bahri, S. (2020). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Musuh Alami Ditanaman Padi Berdasarkan Jarak Dengan Tanaman Refugia The Diversity And Abundance Of Natural Enemies In Rice Plants Based On The Distance To The Refugia Plants. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 177–184.
- Supriadi, Romadhon, A., & Farid, A. (2015). Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Martajasah Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan*, 8(1), 44–51.
- Sutarma, F. A., Fitriyani, D., Rahma, F. A., Anggraini, H. L., & Umayah, A. (2022). Inventarisasi dan Identifikasi Kumbang Koksi (*Coleoptera : Coccinellidae*) pada Tanaman Solanaceae di Kabupaten Ogan Ilir , Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-10 Tahun 2022: Revitalisasi Sumber Pangan Nabati Dan Hewani Pascapandemi Dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal Secara Berkelanjutan* (Hlm. 450–457). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya., 6051, 450–457.
- Udiarto, B., Hidayat, P., Rauf, A., Pudjianto, & Hidayat, S. (2012). Kajian Potensi Predator *Coccinellidae* untuk Pengendalian *Bemisia tabaci* (Gennadius) pada Cabai Merah. *J. Hort*, 22(1), 77–85.
- Vasista, T., Chalam, M. S. V, Hariprasad, K. V, & Naidu, G. M. (2020). Bio diversity of coccinellid fauna associated with groundnut crop-ecosystem from Rayalaseema region of Andhra Pradesh. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(4), 1313–1319.