

Keanekaragaman Hama Kutu Daun Pada Tanaman Cabai Rawit Yang Ditumpang Sarikan Dengan Berbagai Populasi Kacang Tanah

Diversity of Aphid Pests on Bird's Eye Chili Intercropped with Various Peanut Populations

Yunia Cahyani^{1*}, Bambang Supeno¹, Dwi Noorma Putri¹

¹Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

*Corresponding author Email: yuniacahyani5555@gmail.com

Received: 30 April 2026

Accepted: 23 Juni 2026

Available online: 30 Juni 2026

ABSTRACT

This study aims to determine the species diversity and abundance of aphids on bird's eye chili intercropped with varying populations of peanuts. The field experiment was conducted from May to November 2025 on a farmer's field. The study employed a single-factor Completely Randomized Design comprising four treatment levels, namely without peanuts (TS0) at a 1:0 ratio, 36 peanut clumps at a 1:2 ratio (TS1), 54 clumps at a 1:3 ratio (TS2), and 72 clumps at a 1:4 ratio (TS3). Each treatment was assigned to five replicates, providing 20 experimental plots in total. Four aphid species were recorded, namely *Hysteroneura setariae*, *Aphis craccivora* Koch, *Myzus persicae*, and *Aphis gossypii*. Aphid abundance was greatest in TS0, with 7,105 individuals, and lowest in TS2, with 1,890 individuals. Among the treatments, TS3 had the largest *H'* value of 1.02 and an *E* value of 0.74, and the lowest *C* value was 0.44. These findings indicate that increasing peanut populations within the intercropping system tends to produce a more diverse and evenly distributed aphid community with lower species dominance than that observed in monoculture bird's eye chili.

Keywords: Chili Pepper, Peanut, Aphids, Diversity

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman spesies dan kelimpahan kutu daun pada cabai rawit yang ditumpang sarikan dengan populasi kacang tanah yang berbeda. Percobaan lapangan berlangsung pada Mei hingga November 2025 di lahan milik petani. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor yang mencakup empat taraf perlakuan, yaitu tanpa kacang tanah (TS0) dengan rasio 1:0, 36 rumpun kacang tanah dengan rasio 1:2 (TS1), 54 rumpun dengan rasio 1:3 (TS2), dan 72 rumpun dengan rasio 1:4 (TS3). Masing-masing taraf perlakuan diterapkan pada lima ulangan, sehingga keseluruhan percobaan terdiri atas 20 petak. Pengamatan mencatat empat spesies kutu daun, yaitu *Hysteroneura setariae*, *Aphis craccivora* Koch, *Myzus persicae*, dan *Aphis gossypii*. Kelimpahan kutu daun paling tinggi tercatat pada TS0 dengan 7.105 individu, sedangkan jumlah paling rendah ditemukan pada TS2 dengan 1.890 individu. Di antara seluruh perlakuan, TS3 mencatat nilai *H'* terbesar, yaitu 1,02, disertai nilai *E* sebesar 0,74 dan nilai *C* terendah sebesar 0,44. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan populasi kacang tanah dalam pola tumpang sari cenderung membentuk komunitas kutu daun yang lebih beragam dan merata, dengan dominansi spesies yang lebih rendah dibandingkan pertanaman cabai rawit secara monokultur.

Kata kunci: Cabai, kacang tanah, kutu daun, keragaman

I. PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) termasuk tanaman hortikultura famili Solanaceae yang banyak diusahakan di Indonesia karena mempunyai nilai jual yang tinggi. Permintaan terhadap komoditas ini cukup besar karena buahnya dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga dan pengolahan pangan (Armadi *et al.*, 2021). Kebutuhan masyarakat yang terus meningkat turut

mendorong pengembangan produksi cabai rawit di berbagai wilayah, salah satunya Nusa Tenggara Barat. Meskipun demikian, produktivitas cabai rawit masih menghadapi kendala akibat serangan organisme pengganggu tanaman. Salah satu kelompok hama penting pada pertanaman cabai ialah kutu daun. Serangga ini merusak tanaman dengan mengisap cairan jaringan dan

juga dapat menularkan virus penyebab penyakit pada tanaman cabai (Arsi *et al.*, 2021; Hidayat *et al.*, 2024).

Dalam praktik budidaya, insektisida sintesis masih menjadi cara yang banyak digunakan petani untuk mengatasi serangan kutu daun. Aplikasi insektisida yang tidak terkontrol berisiko menyebabkan hama menjadi resisten, memicu kemunculan kembali populasi hama, mencemari lingkungan, dan mengurangi keberadaan organisme musuh alami. Oleh sebab itu, pengelolaan kutu daun perlu diarahkan pada teknik budidaya yang lebih aman bagi lingkungan dan mendukung pelaksanaan Pengendalian Hama Terpadu. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan ialah tumpang sari, yaitu membudidayakan beberapa jenis tanaman secara bersamaan pada areal dan periode tanam yang sama. Selain meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, keragaman vegetasi dalam sistem tersebut dapat membentuk kondisi yang kurang mendukung perkembangan hama dibandingkan pertanaman monokultur (Siagian *et al.*, 2019).

Dalam pola tumpang sari cabai rawit, kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pendamping. Sebagai tanaman legum, kacang tanah mendukung kesuburan tanah melalui hubungan simbiotik dengan bakteri penambat nitrogen pada bintil akarnya. Penanamannya bersama cabai juga menambah keragaman vegetasi, sehingga berpotensi memengaruhi pergerakan dan kelimpahan serangga hama. Maharani *et al.* (2018) melaporkan bahwa sistem tumpang sari dapat mengurangi populasi beberapa hama penting pada tanaman cabai, termasuk kutu daun. Keragaman tanaman pada suatu areal juga dapat membatasi dominansi spesies hama tertentu serta membantu menjaga kestabilan agroekosistem.

Hasil penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa keberadaan tanaman pendamping dapat memengaruhi populasi dan intensitas serangan hama. Haryansyah *et al.* (2024) melaporkan bahwa populasi kutu daun pada cabai yang dibudidayakan bersama tanaman pendamping cenderung lebih rendah daripada pertanaman monokultur. Pada pertanaman cabai rawit di lahan kering Lombok Utara, Jihadi *et al.* (2024) juga mencatat bahwa Aphididae menjadi salah satu kelompok serangga hama dengan keberadaan paling dominan. Namun, informasi mengenai respons komunitas kutu daun terhadap perbedaan populasi kacang tanah dalam tumpang sari cabai rawit masih terbatas. Berdasarkan keterbatasan informasi tersebut, penelitian ini mengevaluasi keragaman spesies dan kelimpahan kutu daun pada cabai rawit yang dibudidayakan bersama kacang tanah pada tingkat populasi yang berbeda.

II. Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian lapangan berlangsung sejak Mei sampai November 2025 di Dusun Dasan Geres Pande, Desa Jagaraga, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Lombok Barat,

Provinsi Nusa Tenggara Barat. Setelah seluruh kegiatan di lapangan selesai, spesimen kutu daun diidentifikasi di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian dimulai dengan membersihkan dan mengolah lahan, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan 20 petak percobaan. Setiap petak berukuran 3 m × 1 m dan dipisahkan oleh jarak 50 cm. Bibit cabai rawit yang telah berumur empat minggu setelah semai ditanam dengan jarak 60 cm × 50 cm. Dengan jarak tersebut, setiap petak memuat 18 tanaman cabai rawit.

Kacang tanah ditanam tiga minggu setelah penanaman cabai rawit. Jumlah rumpun kacang tanah disesuaikan dengan perlakuan, yaitu 36 rumpun pada TS1, 54 rumpun pada TS2, dan 72 rumpun pada TS3, sedangkan petak TS0 tidak ditanami kacang tanah. Pemeliharaan tanaman selama percobaan mencakup penyiraman, penyiangan gulma, pewiliran, serta pemberian pupuk susulan.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan meliputi alat tulis, botol koleksi, *hand counter*, kamera ponsel, kantong plastik, kertas label, kuas halus, mikroskop stereo, dan pinset. Bahan penelitian terdiri atas alkohol 70%, benih cabai rawit, benih kacang tanah, pupuk NPK Mutiara Grower, pupuk urea, KCl, MPK Pak Tani + Cal-Ha, kapur dolomit, SP-36, dan pupuk kandang.

Rancangan Percobaan

Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri atas empat perlakuan. Setiap perlakuan diulang lima kali sehingga secara keseluruhan terdapat 20 petak percobaan. Susunan perlakuannya sebagai berikut:

Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- TS0 : Tanpa kacang tanah (kontrol) 18 tanaman cabai (1:0)
- TS1 : Tumpang sari 36 rumpun kacang tanah (1:2)
- TS2 : Tumpang sari 54 rumpun kacang tanah (1:3)
- TS3 : Tumpang sari 72 rumpun kacang tanah (1:4)

Pengambilan Sampel dan Identifikasi Kutu Daun

Spesimen kutu daun dikumpulkan secara langsung dari tanaman cabai rawit yang menunjukkan adanya serangan. Imago diambil menggunakan kuas halus atau pinset, kemudian dimasukkan ke dalam tabung Eppendorf berukuran 2 mL yang telah diisi alkohol 70%.

Tanaman sampel ditentukan sebanyak 30% dari keseluruhan tanaman cabai rawit dan kacang tanah. Pemilihan sampel mengikuti pola zig-zag agar tanaman yang diamati dapat mewakili seluruh areal percobaan. Pengamatan dilakukan secara berselang dengan memilih tanaman yang berjarak dua sampai tiga tanaman dari titik pengamatan sebelumnya.

Identifikasi dilakukan menggunakan mikroskop dengan memperhatikan bentuk dan karakter morfologi setiap spesimen. Karakter yang ditemukan kemudian dicocokkan dengan pedoman identifikasi Blackman dan Eastop, yaitu *Aphids on the World's Trees* (1994) dan *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs* (2006). Spesimen yang telah diidentifikasi selanjutnya didokumentasikan menggunakan kamera ponsel.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati yaitu, keanekaragaman, pemerataan spesies, dan dominansi hama kutu daun. Interval waktu seminggu sekali (7 hari) dilakukan pada pagi hari selama 10 kali pengamatan.

Keanekaragaman Shannon-Wiener

Keanekaragaman spesies kutu daun dihitung menggunakan indeks Shannon–Wiener yang mengacu pada Mujalipah *et al.* (2019), dengan persamaan:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Shannon-Wiener

P_i = Jumlah individu masing-masing jenis ($i=1,2,3,...n$)

P_i = n_i/N

n_i = Jumlah individu dari jenis yang diamati

N = Total keseluruhan individu

S = Jumlah jenis

$\ln$ = Logaritma natural

Berdasarkan Jannah *et al.* (2021), nilai $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman rendah, nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman sedang, sedangkan nilai $H' > 3$ menunjukkan keanekaragaman tinggi.

Kemerataan Evenness

Tingkat pemerataan individu pada setiap spesies dihitung menggunakan indeks pemerataan atau *evenness* dengan persamaan:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks pemerataan

S = Jumlah spesies

H' = Indeks Keanekaragaman spesies

Mengacu pada Odum (1996), nilai $E < 0,50$ menunjukkan pemerataan rendah, nilai $0,50 \leq E < 0,75$ menunjukkan pemerataan sedang, sedangkan nilai $0,75 \leq E \leq 1,00$ menunjukkan pemerataan tinggi atau komunitas yang stabil.

Dominansi Simpson

Tingkat dominansi spesies kutu daun ditentukan menggunakan indeks dominansi Simpson yang mengacu pada Supriadi *et al.* (2015), dengan persamaan:

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

P_i = Proporsi jumlah individu jenis ke- i dengan jumlah total individu

S = Jumlah jenis

Nilai $C < 0,50$ termasuk dalam kategori dominansi rendah, nilai $0,50 \leq C < 0,75$ termasuk kategori dominansi sedang, sedangkan nilai $0,75 \leq C \leq 1,00$ menunjukkan dominansi tinggi.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap setiap parameter. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh perlakuan yang nyata, perbandingan nilai rata-rata dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Hama Kutu Daun Yang di Temukan

Hasil identifikasi di laboratorium menunjukkan bahwa pada pertanaman cabai rawit dengan sistem tumpang sari berbagai populasi kacang tanah ditemukan empat spesies kutu daun, yaitu *Hysteroneura setariae*, *Aphis craccivora* Koch, *Myzus persicae*, dan *Aphis gossypii*. Keempat spesies tersebut termasuk dalam kelas Insecta, ordo Hemiptera, dan famili Aphididae, dengan genus *Hysteroneura*, *Aphis*, dan *Myzus*. Penentuan spesies dilakukan melalui pengamatan karakter morfologi. Dokumentasi masing-masing spesies disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) *Hysteroneura setariae*, (b) *Aphis craccivora* Koch, (c) *Aphis gossypii*, (d) *Myzus persicae*

Tabel 1

Jumlah hama kutu daun pada masing-masing perlakuan

Spesies Kutu Daun	Perlakuan				Jumlah
	TS0	TS1	TS2	TS3	
<i>Hysteroneura setariae</i>	101	265	305	285	956
<i>Aphis craccivora</i> Koch	488	257	184	178	1107
<i>Myzus persicae</i>	484	331	166	351	1332
<i>Aphis gossypii</i>	6032	1910	1235	1286	10463
Total	7105	2763	1890	2100	13858

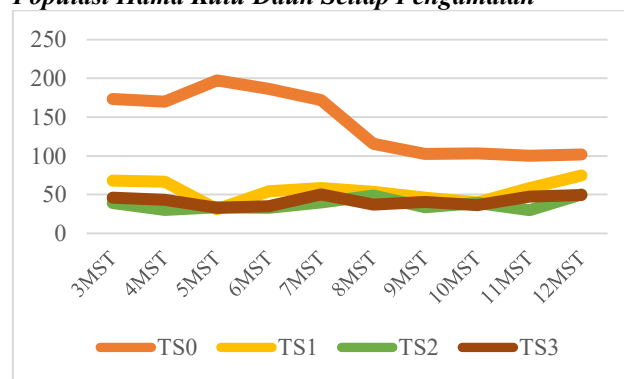
Berdasarkan data pada Tabel 1, selama penelitian ditemukan 13.858 individu kutu daun yang terdiri atas empat spesies, yaitu *Hysteroneura setariae*, *Aphis craccivora* Koch, *Myzus persicae*, dan *Aphis gossypii*. Jumlah individu tertinggi ditemukan pada perlakuan TS0 (monokultur cabai) sebanyak 7.105 individu, diikuti oleh TS1 sebanyak 2.763 individu, TS3 sebanyak 2.100 individu, dan TS2 sebanyak 1.890 individu. Dari keempat spesies yang ditemukan, *Aphis gossypii* memiliki kelimpahan paling tinggi dengan jumlah 10.463 individu. Sementara itu, kelimpahan paling rendah tercatat pada *Hysteroneura setariae*, yaitu 956 individu.

Jumlah kutu daun yang lebih tinggi pada TS0 mengindikasikan bahwa pertanaman cabai secara monokultur menyediakan kondisi yang lebih mendukung perkembangan populasinya dibandingkan sistem tumpang sari. Kseragaman tanaman inang pada pertanaman monokultur diduga mempermudah kutu daun dalam memperoleh makanan, memperbanyak diri, dan berpindah antartanaman. Sebaliknya, kelimpahan kutu daun pada petak tumpang sari tercatat lebih rendah. Jumlah individu paling sedikit ditemukan pada TS2, yaitu 1.890 individu, sehingga populasi kacang tanah pada perlakuan tersebut diduga lebih efektif dalam membatasi perkembangan kutu daun dibandingkan perlakuan tumpang sari lainnya. Kehadiran kacang tanah sebagai tanaman pendamping diperkirakan menghambat proses pencarian tanaman inang sekaligus meningkatkan keragaman habitat pada areal pertanaman.

Dominannya *Aphis gossypii* pada seluruh perlakuan menunjukkan bahwa spesies ini merupakan kutu daun yang paling mampu beradaptasi pada tanaman cabai rawit. Temuan ini mendukung laporan Putri *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa pemilihan tanaman inang oleh *A. gossypii* dapat dipengaruhi oleh jenis tanaman tempat kutu daun tersebut berasal. Dominansi *A. gossypii* pada cabai rawit dalam penelitian ini diduga berkaitan dengan asal koloni kutu daun yang sebelumnya juga ditemukan pada tanaman cabai. Hu *et al.* (2017, sebagaimana dikutip dalam Putri *et al.*, 2023) melaporkan bahwa *A. gossypii* yang berasal dari kapas dan mentimun cenderung memilih kembali tanaman inang asalnya, dengan tingkat preferensi terhadap kapas yang lebih kuat dibandingkan mentimun. Sebaliknya, *Hysteroneura setariae* ditemukan dalam

jumlah yang lebih sedikit karena spesies ini umumnya lebih banyak berasosiasi dengan tanaman famili *Poaceae*, sehingga keberadaannya pada tanaman cabai relatif rendah.

Rendahnya populasi kutu daun pada perlakuan tumpang sari dibandingkan monokultur menunjukkan bahwa keberadaan tanaman kacang tanah diduga mampu mengurangi keberhasilan kutu daun dalam menemukan tanaman inang. Keanekaragaman vegetasi pada sistem tumpang sari dapat mengganggu perpindahan hama, sehingga penyebaran kutu daun menjadi lebih terbatas dibandingkan pada pertanaman monokultur yang memiliki tanaman inang yang seragam (Wagiman *et al.*, 1998)

Populasi Hama Kutu Daun Setiap Pengamatan

Gambar 2. Populasi hama kutu daun

Berdasarkan data pada Gambar 2, populasi kutu daun selama periode pengamatan mengalami fluktuasi pada seluruh perlakuan. Populasi tertinggi ditemukan pada perlakuan TS0 dengan nilai berkisar antara 100,2-197,4 individu, sedangkan populasi pada perlakuan TS1, TS2, dan TS3 relatif lebih rendah. Pada awal pengamatan 3-5 MST, populasi kutu daun cenderung meningkat, terutama pada TS0 yang mencapai puncak populasi sebesar 197,4 individu pada 5 MST. Peningkatan populasi pada awal pengamatan diduga berkaitan dengan fase vegetatif tanaman cabai yang masih aktif. Pada fase tersebut, tanaman menghasilkan pucuk dan daun muda yang memiliki jaringan lebih lunak serta kandungan nutrisi yang mendukung aktivitas makan kutu daun. Minanda *et al.* (2022) melaporkan bahwa populasi kutu daun cenderung meningkat selama fase vegetatif karena pucuk dan daun muda menjadi bagian tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber makanan melalui aktivitas pengisapan cairan jaringan.

Setelah mencapai puncak populasi pada 5 MST, populasi kutu daun pada seluruh perlakuan cenderung mengalami penurunan hingga 9-11 MST. Penurunan paling jelas terjadi pada perlakuan TS0, yaitu dari 197,4 individu pada 5 MST menjadi 100,2 individu pada 11 MST. Kondisi ini diduga berkaitan dengan meningkatnya aktivitas musuh alami seperti kumbang koki (*Coccinellidae*), parasitoid, dan laba-laba yang memangsa kutu daun. Selain itu, pertambahan umur tanaman

menyebabkan kualitas daun sebagai sumber makanan mulai menurun sehingga kurang mendukung perkembangan populasi kutu daun. Kelangsungan hidup kutu daun juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, terutama suhu, kelembapan udara, dan curah hujan. Stell *et al.* (2022) menjelaskan bahwa perubahan jumlah kutu daun di lapangan merupakan hasil interaksi antara mutu tanaman inang, kondisi lingkungan, dan aktivitas musuh alami.

Dalam penelitian ini, perbedaan populasi kacang tanah pada sistem tumpang sari diduga turut memengaruhi perkembangan populasi kutu daun pada pertanaman cabai rawit. Perlakuan tanpa tumpang sari (TS0) menunjukkan populasi kutu daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tumpang sari TS1, TS2, dan TS3. Kondisi ini diduga karena pada perlakuan tanpa tanaman pendamping, kutu daun lebih mudah menemukan tanaman inang serta memperoleh sumber makanan yang tersedia secara optimal. Sebaliknya, keberadaan kacang tanah pada sistem tumpang sari diduga meningkatkan kompleksitas vegetasi sehingga menghambat pergerakan dan proses pencarian inang oleh kutu daun. Penanaman kacang tanah juga diperkirakan membentuk mikrohabitat yang lebih kompleks dan menyediakan kondisi yang mendukung aktivitas musuh alami, sehingga tekanan terhadap populasi kutu daun dapat meningkat. Kondisi tersebut menyebabkan populasi kutu daun pada perlakuan tumpang sari, terutama TS2 dan TS3, cenderung lebih rendah dibandingkan perlakuan P0 selama periode pengamatan. Meskipun demikian, pada akhir pengamatan 12 MST terjadi peningkatan populasi pada seluruh perlakuan, yang diduga disebabkan oleh kemampuan reproduksi kutu daun yang sangat cepat ketika kondisi lingkungan kembali mendukung. Kondisi tersebut sejalan dengan Sari *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kutu daun mampu membentuk koloni dalam jumlah besar pada daun. Reproduksi betina secara partenogenesis memungkinkan terbentuknya keturunan tanpa proses perkawinan, sehingga populasi dapat kembali bertambah dengan cepat ketika lingkungan menjadi lebih sesuai dan tekanan musuh alami berkurang.

Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Hama Kutu Daun

Perlakuan TS3 menghasilkan nilai indeks keanekaragaman (H') paling tinggi, yaitu 1,02, dan termasuk dalam kategori sedang. Nilai H' pada TS0, TS1, dan TS2 masing-masing sebesar 0,54; 0,77; dan 0,87, yang tergolong dalam kategori rendah. Nilai indeks kemerataan (E) paling tinggi juga tercatat pada TS3 sebesar 0,74, sedangkan nilai paling rendah diperoleh pada TS0 sebesar 0,43. Berdasarkan kriteria yang digunakan, nilai E pada TS1, TS2, dan TS3 termasuk kategori sedang, sedangkan TS0 berada dalam kategori rendah. Nilai dominansi yang lebih besar pada TS0 diduga berkaitan dengan tingginya jumlah *Aphis gossypii* dibandingkan spesies lainnya. Sebaliknya, nilai dominansi pada perlakuan tumpang sari cenderung lebih rendah karena distribusi individu

antarpesies menjadi lebih seimbang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sistem tumpang sari selain menurunkan kelimpahan kutu daun juga dapat membatasi dominansi satu spesies dalam komunitas. Rincian nilai masing-masing indeks disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2

Nilai Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Hama Kutu Daun pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	H'	E	C
TS0	0,54 ^a Rendah	0,43 ^b Rendah	0,73 ^a Sedang
TS1	0,77 ^a Rendah	0,64 ^a Sedang	0,57 ^a Sedang
TS2	0,87 ^a Rendah	0,65 ^a Sedang	0,53 ^a Sedang
TS3	1,02 ^a Sedang	0,74 ^a Sedang	0,44 ^a Rendah

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

Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai H' berada pada rentang 0,54–1,02. Nilai paling besar diperoleh pada TS3, yaitu 1,02 dan termasuk kategori sedang, sedangkan nilai paling kecil terdapat pada TS0 sebesar 0,54 dan termasuk kategori rendah. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa nilai H' seluruh perlakuan tidak berbeda nyata, sebagaimana ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama. Dengan demikian, perbedaan populasi kacang tanah dalam sistem tumpang sari belum menghasilkan perubahan nyata terhadap keanekaragaman spesies kutu daun. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan jenis kutu daun yang ditemukan relatif sama pada seluruh perlakuan, sehingga perbedaan nilai H' masih berada dalam kisaran yang serupa. Efendi *et al.* (2016) menjelaskan bahwa keanekaragaman komunitas serangga, termasuk kutu daun, dipengaruhi oleh berbagai komponen ekologis. Yaharwandi (2009) menambahkan bahwa besarnya nilai keanekaragaman serangga dalam suatu ekosistem ditentukan oleh pola distribusi individu pada setiap kelompok penyusun komunitas. Oleh karena itu, nilai H' yang lebih tinggi pada pertanaman cabai tumpang sari diduga berkaitan dengan distribusi jumlah individu antarpesies kutu daun yang lebih seimbang.

Nilai indeks kemerataan pada seluruh perlakuan berada pada rentang 0,43–0,74. Nilai paling tinggi tercatat pada TS3 sebesar 0,74, sedangkan nilai paling rendah diperoleh pada TS0 sebesar 0,43. Hasil uji BNJ pada taraf 5% memperlihatkan bahwa TS0 berbeda nyata dengan TS1, TS2, dan TS3, sedangkan ketiga perlakuan tumpang sari tersebut tidak berbeda nyata satu sama lain. Hasil ini menunjukkan bahwa keberadaan kacang tanah sebagai tanaman pendamping mampu meningkatkan kemerataan distribusi individu kutu daun antarpesies dibandingkan

pertanaman cabai tanpa kacang tanah. Keragaman vegetasi pada petak tumpang sari diduga membentuk kondisi habitat yang lebih kompleks, sehingga jumlah individu pada setiap spesies menjadi lebih seimbang. Nilai E yang semakin besar mencerminkan distribusi individu yang semakin merata di antara spesies penyusun komunitas. Sebaliknya, nilai E yang rendah menunjukkan bahwa komunitas masih didominasi oleh spesies tertentu (Kurniansyah *et al.*, 2023).

Nilai indeks dominansi pada seluruh perlakuan berkisar antara 0,44–0,73. Nilai paling tinggi diperoleh pada TS0 sebesar 0,73, sedangkan nilai paling rendah tercatat pada TS3 sebesar 0,44. Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 5%, nilai dominansi antarlakuan tidak berbeda nyata. Walaupun nilai C pada perlakuan tumpang sari cenderung lebih rendah dibandingkan TS0, spesies yang mendominasi pada setiap perlakuan masih relatif sama, yaitu *Aphis gossypii*. Nilai dominansi yang lebih rendah pada tumpang sari menunjukkan bahwa kelimpahan individu antarpesies cenderung lebih seimbang dan tidak terdapat satu spesies yang menguasai komunitas secara berlebihan.

Keragaman komunitas kutu daun pada suatu wilayah dipengaruhi oleh ketersediaan dan mutu tanaman inang serta keberadaan musuh alami. Pettersson *et al.* (2007) menjelaskan bahwa karakter morfologi dan kandungan kimia tanaman ikut menentukan spesies kutu daun yang dapat berasosiasi dengan tanaman tersebut. Blackman dan Eastop (2007) mencatat sekitar 450 spesies kutu daun yang menyerang tanaman pertanian dan kurang lebih 100 di antaranya tergolong sebagai hama penting secara ekonomi. Sebagian besar kutu daun yang menjadi hama pertanian berasal dari subfamili Aphidinae. Kelompok tersebut memiliki keragaman spesies yang tinggi dan banyak anggotanya memanfaatkan tanaman herba sebagai inang (Blackman & Eastop, 2006).

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Pada pertanaman cabai rawit yang ditumpangsarikan dengan populasi kacang tanah yang berbeda ditemukan empat spesies kutu daun, yaitu *Hysteroneura setariae*, *Aphis craccivora* Koch, *Myzus persicae*, dan *Aphis gossypii*, dengan jumlah keseluruhan 13.858 individu. *Aphis gossypii* merupakan spesies yang paling dominan dengan jumlah 10.463 individu. Kelimpahan kutu daun tertinggi tercatat pada perlakuan tanpa kacang tanah (TS0), yaitu 7.105 individu, sedangkan jumlah terendah terdapat pada perlakuan 54 rumpun kacang tanah (TS2), yaitu 1.890 individu. Perlakuan 72 rumpun kacang tanah (TS3) menghasilkan nilai indeks keanekaragaman paling besar sebesar 1,02, nilai indeks kemerataan paling besar sebesar 0,74, dan nilai indeks dominansi paling kecil sebesar 0,44. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbedaan populasi kacang tanah belum memberikan pengaruh nyata terhadap indeks keanekaragaman dan dominansi kutu daun, tetapi

berpengaruh terhadap indeks kemerataan. Perlakuan tumpang sari TS1, TS2, dan TS3 menghasilkan kemerataan individu antarpesies yang lebih tinggi dibandingkan pertanaman cabai rawit tanpa kacang tanah.

Saran

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pada musim tanam yang berbeda dengan menambahkan pengamatan terhadap intensitas serangan kutu daun, tingkat kerusakan tanaman, hasil cabai rawit, serta keberadaan musuh alami. Penggunaan populasi kacang tanah yang tepat dalam sistem tumpang sari juga perlu dikaji lebih lanjut agar dapat ditentukan susunan tanaman yang efektif untuk mengurangi kelimpahan kutu daun sekaligus mendukung penerapan Pengendalian Hama Terpadu pada pertanaman cabai rawit.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Penulis menyampaikan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penelitian dan penyusunan artikel ini. Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Bambang Supeno, M.P. selaku dosen pembimbing utama dan Dwi Noorma Putri, S.Si., M.Si. selaku dosen pendamping atas arahan, koreksi, serta pendampingan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan naskah. Penulis juga berterima kasih kepada orang tua, keluarga, dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian. Masukan dari pembaca sangat diharapkan untuk membantu penyempurnaan artikel ini.

REFERENSI

- Armadi, Y., Neti, K., & Rita, H. (2021). Pengolahan Cabai Segar Menjadi Produk Olahan Tepung Cabai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*, 4(1), 527–534.
- Arsi, Andika T.S, Kevin C.BP, M. Rafii F, Fitra G, Irmawati, Suparman SHK, Harman H, Yulia P, Bambang G, Abu U, & Nurhayati. (2021). Keanekaragaman Arthropoda dan Intensitas serangan pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*L.) Di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 183–198.
- Blackman RL, Eastop VF. (2006). *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs: An Identification and Information Guide*. London
- Blackman RL, Eastop VF. (2007). *Taxonomic Issues. The Natural History Museum*. Di dalam: van Emden HF, Harrington R (Eds.) *Aphids as Crop Pests*. hlm. 1–29. Wallingford: CAB International.
- Efendi S, Yaherwandi, & Novri N. (2016). Analisis Keanekaragaman Coccinellidae Predator Dan Kutu Daun (*Aphididae* spp) Pada Ekosistem Pertanaman Cabai Di Sumatera Barat. *Jurnal BiBieT*, 1(2), 67–80. <https://doi.org/10.22216/jbbt.v1i2.1697>

- Haryansyah, A., Stella, R., Thei, P., & Fauzi, M. T. (2024). Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Aphid Pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*) Yang Ditumpangsarikan Dengan Beberapa Tanaman Aromatik. *Agroteksos*, 30(2).
- Hidayat W, Abdul W, & Moh H, T. (2024). Pengaruh Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Populasi Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glover) (Homoptera : Aphididae) Pada Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Agrotekbis*, 12(6), 1416–1425.
- Hu D-W, Zhang S, Luo J-Y, Lü L-M, Cui J-J, Zhang X. (2017). An Example of Host Plant Expansion of Host-Specialized *Aphis gossypii* Glover in the Field. *PLoS ONE*, 12(5), 177-181.
- Jihadi, A., Farida Jufri, A., & Pranggawan Azhari, A. (2024). Keanekaragaman Serangga Hama Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Lahan Kering Lombok Utara . *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1).
- Kurniansyah A, Wiwin W, & Noni R. (2023). Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Pertanaman Sayuran Organik. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 7(2), 207–216. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v7i2.613>
- Maharani Y, Hidayat P, Rauf, A., & Maryana, N. (2018). Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) Pada Gulma Di Sekitar Lahan Pertanian Di Jawa Barat Beserta Kunci Identifikasinya. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(2), 74–84. <https://doi.org/10.5994/jei.15.2.74>
- Minanda O, Bambang S, & Ruth S.P.T. (2022). *Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Kutu Daun (Aphis spp.) Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Yang Ditanam Di Luar Musim Yang Diperlakukan Dengan Berbagai Dosis Pupuk Petroganik*.
- Pettersson J, Tjallingii, & Hardie J. (2007). *Host-plant selection and feeding* . Di dalam: Van Emden, Harrington R (Eds.), *Aphids as Crop Pests*. Wallingford: CAB International, 87–113.
- Putri, A., Yunus, M., & Hasriyanty. (2023). Preferensi Kutu Daun *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera:Aphididae) Pada Beberapa Jenis Tanaman Inang. *J. Agrotekbis*, 11(6), 1472–1478. <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i6.2004>
- Sari, S. P., Suliansyah, I., Nelly, N., & Hamid, H. (2020). *Identifikasi Hama Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) Pada Tanaman Jagung Hibrida (Zea mays L.) Di Kabupaten Solok Sumatera Barat*. *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Siagian, Lastri, & Fuad N., (2019). Penerapan Pola Tanam Tumpangsari Dalam Pengelolaan Hama Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Agroecotenia*, 2(2), 32-42.
- Stell, E., Meiss, H., Lasserre-Joulin, F., & Therond, O. (2022). *Towards Predictions of Interaction Dynamics between Cereal Aphids and Their Natural Enemies: A Review*. In *Insects*, 13 (5). MDPI. <https://doi.org/10.3390/insects13050479>
- Wagiman F.X, Hussein M.Y, Sajap.A.S, & Ismail.A. (1998). Distribution Pattern Of *Aphis gossypii* And Its Coccinellid Predator *Menochilus sexmaculatus* In The Chilli Ecosystem. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 4(1), 32–37.
- Yaherwandi. (2009). Struktur Komunitas Hymenoptera Parasitoid Pada Berbagai Lanskap Pertanian Di Sumatra Barat. *Jurnal. Entomol. Indon*, 6(1), 1–14.