

Pengaruh Populasi Tanaman Kacang Tanah yang Ditumpang Sarikan terhadap Populasi dan Intensitas Serangan Kutu Daun pada Tanaman Cabai Rawit

Yunia Cahyani, Bambang Supeno*, Dwi Noorma Putri

Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram,

*Email Korespondensi: bsupeno59@unram.ac.id

Abstrak

Kutu daun merupakan salah satu hama utama pada tanaman cabai rawit yang dapat menurunkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman, sehingga diperlukan upaya pengendalian yang efektif dan ramah lingkungan melalui penerapan sistem tumpang sari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi dan intensitas serangan hama kutu daun pada sistem tumpang sari cabai rawit dengan berbagai populasi kacang tanah. Penelitian dilakukan di lahan milik petani yang dilaksanakan pada bulan Mei hingga November 2025 menggunakan metode eksperimental dengan percobaan lapangan. Percobaan dirancang dengan RAL faktor tunggal yaitu populasi kacang tanah (P) sebagai perlakuannya. Perlakuan tersebut terdiri atas empat perlakuan, yaitu kontrol tanpa tanaman kacang tanah/kontrol (P0), 36 rumpun kacang tanah (P1), 54 rumpun kacang tanah (P2) dan 72 rumpun kacang tanah (P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga diperoleh sebanyak 20 unit perlakuan. Hasil penelitian ditemukan 4 jenis spesies kutu daun, yaitu *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Hysteroneura setariae* dan *Aphis craccivora koch*. Populasi kacang tanah dalam tumpang sari mampu menekan populasi hama kutu daun. Populasi kacang tanah sebanyak 54 rumpun per bedeng merupakan metode yang paling efektif, dimana populasi mengalami penurunan sebesar 73,36%. Intensitas serangan kutu daun pada perlakuan P0 sebesar 48,07%, pada perlakuan P1 sebesar 21,61%, pada perlakuan P2 sebesar 21,70%, dan pada perlakuan P3 sebesar 43,00%. Perbedaan terbesar terjadi antara P0 dengan P2 sebesar 73,36%, sedangkan perbedaan terkecil terjadi antara P2 dengan P3 sebesar 10,87%, yang menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki tingkat populasi yang relatif hampir sama. Namun, pada intensitas serangan perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Kata kunci: Cabai, Tumpang Sari, Kutu Daun, Populasi, Intensitas Serangan

Abstract

*Aphids are a major pest of bird's eye chili plants that can reduce plant growth and productivity; therefore, effective and environmentally friendly control measures are required through the implementation of an intercropping system. This study aimed to determine the population and infestation intensity of aphid pests in a bird's-eye chili intercropping system with varying peanut plant populations. The research was conducted on a farmer's field from May to November 2025 using an experimental field design. A Completely Randomized Design (CRD) with a single factor peanut plant population (P) was employed. The treatments consisted of a control with no peanut plants (P0), and three peanut plant densities: 36 clumps (P1), 54 clumps (P2), and 72 clumps (P3). Each treatment was replicated five times, resulting in a total of 20 experimental units. Four aphid species were identified: *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Hysteroneura setariae*, and *Aphis craccivora* Koch. Intercropping with peanuts suppressed the aphid population. A density of 54 peanut clumps per bed reduced the aphid population to 37.9 individuals per bed, representing a 73.36% decrease. Aphid infestation intensity was 48.07% for P0, 21.61% for P1, 21.70% for P2, and 43.00% for P3. The greatest difference (73.36%) occurred between P0 and P2, while the smallest difference (10.87%) was observed between P2 and P3, indicating relatively similar population levels for these two treatments. However, there were no significant differences in infestation intensity among the treatments.*

Keywords: Pepper, Intercropping, Aphid, Population, Attack Intensity

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang terkenal dan banyak dibudidayakan oleh petani serta mempunyai daya adaptasi yang luas sehingga dapat dibudidayakan pada berbagai lingkungan yang berbeda. Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) termasuk ke dalam famili Solanaceae dan merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi, memiliki banyak manfaat dan mempunyai prospek pasar yang menarik. Buahnya banyak dikonsumsi segar ataupun dijadikan sebagai bumbu masakan (Armadi *et al.*, 2021). Kebutuhan cabai terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri. Namun, harga cabai rawit di NTB cenderung tidak stabil akibat produksi yang fluktuatif, dipengaruhi oleh luas panen, kondisi iklim, dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Asasandi & Yusuf, 2025). Menurut Arsi *et al.* (2021) hama seperti kutu daun (*Aphis* spp.), *Thrips* sp., dan lalat buah (*Bactrocera* sp.) dapat menurunkan produktivitas cabai dengan merusak jaringan tanaman serta menjadi vektor penyakit virus.

Kutu daun (*Aphis* spp.) menyerang tanaman sejak fase pertumbuhan hingga berbunga sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Rocki, 2014). Pengendalian yang umum dilakukan petani menggunakan insektisida kimia sering menimbulkan dampak negatif, sehingga diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu upaya yang dapat diterapkan adalah sistem tanam tumpang sari, yaitu menanam dua atau lebih jenis tanaman pada lahan yang sama. Sistem ini terbukti dapat menekan serangan hama, mengurangi risiko gagal panen, serta meningkatkan produksi tanaman utama (Lestari *et al.*, 2019)

Kacang tanah dapat dijadikan tanaman tumpang sari. Menurut Marlina *et al.* (2024), penanaman kacang tanah bersama cabai dapat meningkatkan hasil tanaman karena mampu menyumbangkan nitrogen, menciptakan iklim mikro yang lebih baik, serta berfungsi sebagai penutup tanah yang dapat mengurangi evaporasi dan suhu tanah. Selain itu, kacang tanah juga dapat berperan sebagai tanaman penghalang yang membatasi migrasi dan mobilitas hama menuju tanaman budidaya (Inayati & Marwoto, 2015). Namun, populasi kutu daun pada sistem pertanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti musim, kandungan nitrogen dan kalium, umur serta vigor tanaman, alelokimia, musuh alami, dan karakteristik trikoma daun. Kepadatan dan panjang trikoma yang tinggi dapat meningkatkan keberadaan kutu daun karena hama tersebut cenderung memilih daun kacang tanah dengan trikoma rapat sebagai tempat meletakkan telur (Sulistiyadi *et al.*, 2013)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gunaeni *et al.* (2022) dalam artikel berjudul pengaruh tumpang sari cabai dan tomat terhadap perkembangan hama utama dan hasil cabai (*Capsicum annuum* L.), diketahui bahwa sistem tumpang sari cabai dan tomat dapat digunakan sebagai salah satu teknik pengendalian hama secara ramah lingkungan. Perlakuan yang digunakan yaitu penanaman cabai dan tomat secara bersamaan, penanaman tomat 1–3 minggu setelah cabai, serta kontrol monokultur dengan dan tanpa mulsa plastik hitam perak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tumpangsari mampu menekan populasi beberapa hama utama, seperti kutu daun sebesar 14,65%–48,91% individu/tanaman, kutu kebul sebesar 18,30%–27,16% individu/tanaman, dan thrips sebesar 11,96%–41,44% individu/tanaman dibandingkan dengan sistem monokultur. Selain itu, sistem tumpang sari juga mampu meningkatkan hasil cabai sebesar 90%–127% dibandingkan monokultur tanpa mulsa. Penurunan populasi hama diduga karena tanaman tomat berperan sebagai barrier dan repellent yang dapat mengganggu aktivitas serta perkembangan serangga hama melalui kandungan senyawa alelokimia pada daun tomat. Namun demikian, belum ada laporan yang lengkap apakah sistem budidaya tumpang sari pada tanaman cabai dapat meningkatkan keanekaragaman hama kutu daun. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh populasi tanaman kacang tanah yang ditumpang sarikan terhadap populasi dan intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman cabai rawit.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - November 2025, yang bertempat di Dusun Dasan Geres Pande, Desa Jagaraga, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian diawali dengan persiapan lahan yang meliputi pembersihan lahan, pengolahan tanah, dan pembuatan 20 petak percobaan berukuran 3 m × 1 m dengan jarak antarpetak 50 cm. Bibit cabai rawit 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 sesuai perlakuan, yaitu P1 sebanyak 36 rumpun, P2 sebanyak 54 rumpun, dan P3 sebanyak 72 rumpun per petak, sedangkan P0 tanpa tanaman kacang tanah. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman berupa penyiraman, penyulaman, penyiangan, pewiwilan, dan pemupukan susulan. Alat-alat yang digunakan pada budidaya. 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 dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimental dan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali hingga mendapatkan 20 unit petak percobaan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut: P0 : Tanpa perlakuan populasi kacang tanah pada 18 tanaman cabai rawit/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai/ha), P1 : Populasi kacang tanah ditumpang sarikan tanaman cabai (1:2) (18 cabai + 36 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 72.000 tanaman kacang tanah/ha), P2 : Populasi kacang tanah ditumpang sarikan tanaman cabai (1:3) (18 cabai + 54 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 108.000 tanaman kacang tanah/ha), P3 : Populasi kacang tanah ditumpang sarikan tanaman cabai (1:4) (18 cabai + 72 tanaman kacang tanah/5 m² (setara 36.000 tanaman cabai + 144.000 tanaman kacang tanah/ha).

Pengambilan sampel hama kutu daun dilakukan secara langsung pada tanaman cabai rawit yang terserang dengan mengambil imago menggunakan kuas halus atau pinset, kemudian disimpan dalam tabung Eppendorf 2 mL berisi alkohol 70 %. Sampel diambil pada 30 % dari total tanaman cabai rawit dan kacang tanah menggunakan metode zig-zag untuk memperoleh sebaran sampel yang mewakili seluruh areal pertanaman. Pola zig-zag dilakukan dengan mengamati tanaman secara berselang, yaitu setiap dua hingga tiga tanaman dari titik pengamatan sebelumnya. Identifikasi kutu daun dilakukan dengan mengamati bentuk dan karakter morfologi, dari kutu daun menggunakan mikroskop. Kemudian hasil kutu daun diidentifikasi dan dicocokkan dengan kunci identifikasi yaitu Roger L. Blackman (1941-2022) dan Victor F. Eastop (1924-2012), *Aphids on the World's Trees* (1994) dan *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs* (2006) kutu daun. Setelah itu dilakukan pengambilan gambar menggunakan kamera handphone. Parameter yang diamati yaitu, menghitung jumlah populasi hama yang ada pada daun cabai dan pengamatan intensitas serangan hama kutu daun. Indeks intensitas serangan, sebagai berikut
$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100\%$$
 Keterangan : IS = Intensitas serangan (%), n_i = Jumlah daun yang terserang, v_i = Nilai numerik untuk setiap kategori serangan, N= Total yang diamati, Z= Nilai skala kerusakan tertinggi. Penilaian intensitas serangan (%) hama dapat diketahui dengan : 0% (tidak ada kerusakan), 1% -25% (Intensitas sangat ringan), 26% - 50% (Intensitas ringan), 51% - 75% (Intensitas sedang), 76% - 100% (Intensitas berat). Pengamatan ini dilakukan dengan interval waktu seminggu sekali (7 hari dilakukan pada pagi hari selama 10 kali pengamatan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan

Analysis of Variance (ANOVA), dan hasil analisis yang berbeda nyata diuji dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap populasi hama kutu daun dan intensitas serangan pada berbagai perlakuan tumpang sari cabai rawit dengan kacang tanah disajikan pada Tabel 1. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji BNJ 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati.

Tabel 1. Data Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kutu Daun

Perlakuan	Populasi	Intensitas Serangan (%)	Kategori
P0	142.28 ^a	48.07 ^a	Sedang
P1	55.24 ^b	21.61 ^a	Ringan
P2	37.9 ^b	21.70 ^a	Ringan
P3	42.02 ^b	43.00 ^a	Ringan

Keterangan: Angka- angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom, maka tidak berbeda nyata pada Uji BNJ%

Berdasarkan hasil analisis varian dan uji lanjut Tabel 1, menandakan bahwa pada tumpang sari cabai rawit dengan perlakuan beberapa populasi kacang tanah berpengaruh nyata terhadap populasi hama kutu daun sedangkan pada intensitas serangan tidak berpengaruh nyata. Hal ini terlihat dari hasil uji BNJ 5% pada parameter populasi hama, dimana perlakuan monokultur cabai (P0) memiliki nilai rata-rata populasi tertinggi yaitu 142,28 individu dan berada pada kelompok huruf “a”, yang menunjukkan bahwa berbeda nyata dengan seluruh perlakuan tumpang sari. Sedangkan pada perlakuan tumpang sari berada pada kelompok huruf “b” yaitu P1 sebanyak 55,24 individu, P2 sebanyak 37,90 individu, dan P3 sebanyak 42,02 individu yang menunjukkan efektifitas sedang. Tingginya populasi kutu daun pada perlakuan P0 menunjukkan bahwa pertanaman cabai secara monokultur lebih rentan terhadap serangan hama. Kondisi ini terjadi karena seluruh areal pertanaman hanya ditanami satu jenis tanaman sehingga hama lebih mudah menemukan tanaman inang, berkembang biak, dan menyebar ke tanaman lainnya. Menurut (Siagian *et al.*, 2019), sistem tumpang sari terbukti berpengaruh nyata terhadap penurunan serangan hama, dimana tingkat serangan lebih rendah dibandingkan sistem monokultur. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya keanekaragaman tanaman yang dapat menekan populasi hama serta memperkuat peran musuh alami. Jika dibandingkan dengan perlakuan monokultur, seluruh perlakuan tumpang sari mampu menurunkan populasi kutu daun secara signifikan. Penurunan populasi pada P1 mencapai sekitar 61,18%, pada P2 sebesar

73,36%, dan pada P3 sebesar 70,47%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan tumpang sari memiliki peran penting dalam menekan perkembangan populasi hama kutu daun di lapangan.

Perlakuan P2 menghasilkan populasi kutu daun terendah, yaitu 37,90 individu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jumlah tanaman kacang tanah pada perlakuan P2 memberikan kondisi yang paling efektif dalam menghambat perkembangan kutu daun. Meskipun P3 memiliki jumlah tanaman kacang tanah yang lebih banyak dibandingkan P2, populasi kutu daun pada P3 justru sedikit lebih tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah tanaman kacang tanah tidak selalu menyebabkan penurunan populasi kutu daun yang semakin besar. Terdapat tingkat kerapatan tanaman kacang tanah yang lebih efektif dalam menekan populasi kutu daun dibandingkan kerapatan yang lebih rendah maupun lebih tinggi.

Pada parameter intensitas serangan, nilai yang diperoleh berkisar antara 21,61% hingga 48,07%. Berdasarkan kriteria intensitas serangan yang digunakan, perlakuan P0 termasuk katagori sedang dan pada P1, P2, P3 masih termasuk dalam kategori serangan ringan. Secara nilai rata-rata, intensitas serangan tertinggi terdapat pada perlakuan P0 48,07%, sedangkan yang terendah terdapat pada P1 21,61%. Namun, berdasarkan hasil uji statistik, perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Kondisi ini ditunjukkan oleh notasi huruf “a” yang sama pada seluruh perlakuan.

Intensitas serangan menunjukkan bahwa meskipun populasi kutu daun menurun, tingkat kerusakan daun pada tanaman masih relatif sama yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata. Hal ini diduga karena daun yang telah rusak akibat serangan pada awal pengamatan tetap dihitung sebagai daun terserang hingga akhir pengamatan. Oleh karena itu, penurunan jumlah kutu daun tidak selalu langsung diikuti oleh penurunan intensitas serangan yang nyata.

Jenis Hama Kutu Daun yang di Temukan



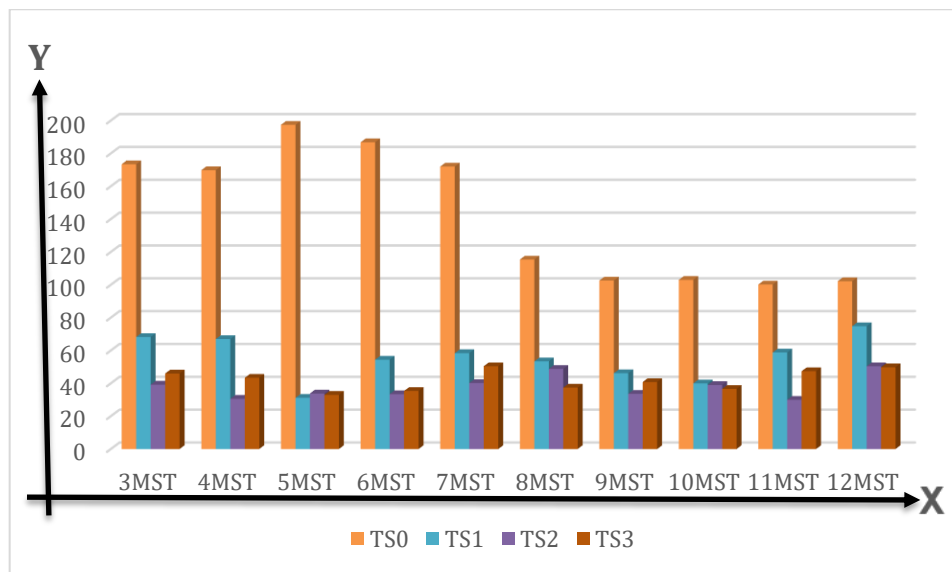


Gambar 1. (a) *Aphis gossypii*, (b) *Hysteroneura setariae* (c) *Myzus persicae*, (d) *Aphis craccivora* Koch

Empat spesies kutu daun yang ditemukan pada tanaman cabai termasuk ke dalam Subfamili Aphididae. Subfamili Aphididae memiliki jumlah spesies yang paling banyak di dunia sehingga peluang ditemukannya jenis kutu daun dari kelompok ini sangatlah besar (Favret 2017). Kelompok Aphididae banyak yang bersifat polifag dan berperan sebagai vektor penyakit virus tanaman, terutama pada tanaman hortikultura. Spesies dominan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *A. gossypii*. *A. gossypii* bersifat polifag dan kosmopolit sehingga keberadaannya sering dijumpai di berbagai jenis tanaman inang. Pada penelitian ini satu spesies yang ditemukan bersifat oligofag, yaitu *H. setariae*, serta tiga spesies bersifat polifag, yaitu *A. Gossypii*, *Myzus persicae* dan *A. craccivora* koch.

Tingginya keanekaragaman kutu daun di suatu wilayah berkaitan erat dengan jenis dan kualitas tanaman inang serta keberadaan musuh alaminya yang ada di wilayah tersebut. Morfologi dan senyawa kimia tanaman merupakan unsur utama yang memengaruhi jenis kutu daun yang berasosiasi (Pettersson *et al.*, 2007 dalam Maharani *et al.*, 2018). Menurut Blackman & Eastop (2007), jumlah kutu daun yang menjadi hama pada tanaman pertanian sekitar 450 spesies, 100 spesies diantaranya merupakan hama penting karena mampu menurunkan nilai ekonomi. Spesies kutu daun yang dominan menjadi hama pertanian berasal dari kelompok Aphididae. Kelompok Aphididae tidak hanya memiliki jumlah spesies yang paling banyak, namun kelompok ini juga paling banyak menjadi hama pada tanaman herba (Blackman & Eastop 2006). Berdasarkan laporan Blackman & Eastop (2007), sebanyak 14 spesies kutu daun merupakan hama penting di pertanian karena berperan sebagai vektor virus penyakit tanaman.

Rata-Rata Populasi Hama Kutu Daun Setiap Waktu Pengamatan



Gambar 2. Keterangan Y (rata-rata populasi hama kutu daun), X (minggu setelah tanam) pada berbagai perlakuan P0 (kontrol), P1 (36 rumpun kacang tanah), P2 (54 rumpun kacang tanah) dan P3 (72 rumpun kacang tanah)

Berdasarkan Gambar 2. rata-rata populasi hama per MST, terlihat bahwa perkembangan hama kutu daun tertinggi terjadi pada pengamatan awal yaitu umur 3 MST hingga 5 MST, populasi hama tertinggi ditemukan pada perlakuan kontrol P0. Pada umur 3 MST, rata-rata populasi kutu daun pada perlakuan kontrol mencapai 173,4 individu, sedangkan populasi terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu sebesar 39,2 individu. Selanjutnya pada umur 4 MST, populasi kutu daun pada perlakuan kontrol sedikit menurun menjadi 169,8 individu, sementara populasi terendah tetap ditemukan pada perlakuan P2 yaitu sebesar 30,6 individu. Pada umur 5 MST, populasi kutu daun pada perlakuan kontrol mengalami peningkatan dan mencapai nilai tertinggi selama pengamatan, yaitu sebesar 197,4 individu. Sebaliknya, perlakuan tumpang sari tetap menunjukkan populasi yang lebih rendah, dengan nilai terendah terdapat pada perlakuan P1 sebesar 31,2 individu.

Tingginya populasi kutu daun pada awal pengamatan diduga berkaitan dengan kondisi tanaman cabai yang masih berada pada fase vegetatif aktif sehingga menghasilkan banyak tunas dan daun muda yang menjadi sumber makanan utama bagi kutu daun. Selain itu, pada fase awal pertumbuhan, tanaman kacang tanah sebagai tanaman tumpang sari belum berkembang secara optimal sehingga belum mampu memberikan efek penghalang maupun gangguan terhadap aktivitas hama dalam menemukan tanaman inangnya.

Pada pengamatan umur 6 MST hingga 8 MST terlihat adanya penurunan populasi kutu daun pada perlakuan kontrol maupun perlakuan tumpang sari. Pada umur 6 MST, populasi kutu daun pada kontrol menurun menjadi 186,8 individu, sedangkan pada perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 54,4; 33,4; dan 35,4 individu. Penurunan populasi semakin terlihat pada umur 8 MST, di mana perlakuan kontrol hanya mencapai 115,4 individu, sedangkan perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut sebesar 53,4; 48,8; dan 37,4 individu. Penurunan ini diduga dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman kacang tanah yang semakin rapat sehingga menciptakan keragaman vegetasi yang dapat mengganggu kemampuan kutu daun dalam menemukan tanaman cabai sebagai inang utamanya.

Pada pengamatan umur 9 MST hingga 12 MST, populasi kutu daun cenderung stabil dengan nilai yang lebih rendah dibandingkan fase awal pengamatan. Perlakuan kontrol tetap menunjukkan populasi tertinggi dibandingkan seluruh perlakuan tumpang sari, yaitu berkisar antara 100,2-103 individu. Sementara itu, populasi kutu daun pada perlakuan P1 berkisar antara 40,8-58,8 individu, P2 berkisar antara 30-50,4 individu, dan P3 berkisar antara 36,6-49,8 individu. Pada periode ini, perlakuan P2 menunjukkan kemampuan paling baik dalam menekan populasi kutu daun karena menghasilkan populasi terendah pada sebagian besar waktu pengamatan.

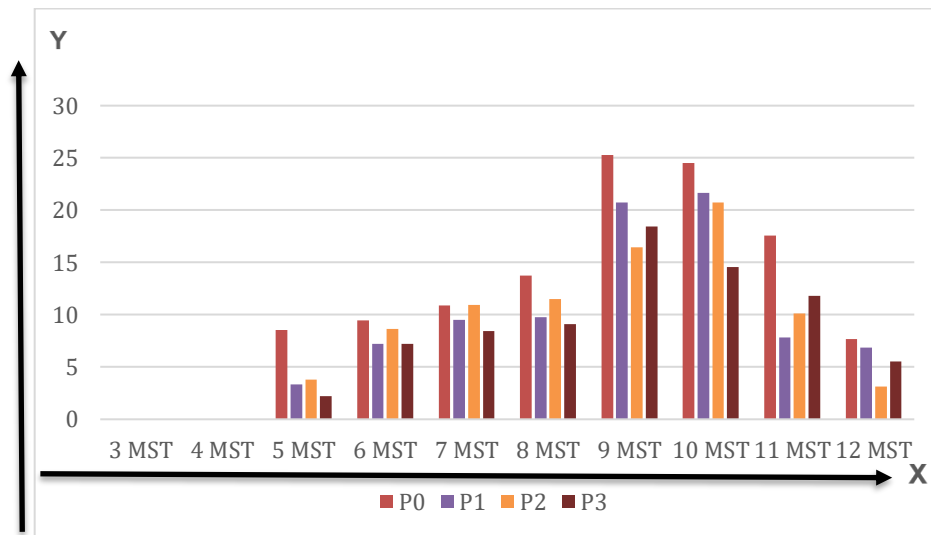
Berdasarkan Gambar 2 sistem tumpang sari cabai rawit dengan kacang tanah (P1, P2, dan P3) terbukti mampu menurunkan populasi hama kutu daun dibandingkan dengan perlakuan monokultur cabai (P0). Tingginya populasi hama pada perlakuan monokultur menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pendamping berperan penting dalam mengurangi perkembangan populasi hama. Penurunan populasi kutu daun pada perlakuan tumpang sari diduga terjadi akibat meningkatnya keberadaan musuh alami yang memanfaatkan tanaman kacang tanah sebagai sumber pakan, tempat berlindung, maupun habitat pendukung. (Assopi *et al.*, 2025) menyatakan bahwa tanaman legum berpotensi berfungsi sebagai tanaman perangkap serta menyediakan habitat mikro yang mendukung kelangsungan hidup musuh alami, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengendalian hayati terhadap hama.

Menurut Minanda *et al.* (2022). Tinggi rendahnya tingkat populasi dari kutu daun juga dipengaruhi oleh fase pertumbuhan tanaman yakni fase vegetatif dan generatif cabai rawit. Pada umur 42 HST sampai dengan 56 HST tanaman berada dalam fase vegetatif. Fase vegetatif merupakan fase dimana jumlah populasi hama kutu daun menjadi tinggi dikarenakan pertumbuhan pucuk dan daun-daun muda yang sudah terbentuk merupakan

organ yang disukai atau menjadi makan dari hama kutu daun dengan cara menghisap cairan daun muda pada tanaman. Sedangkan pada umur 70 HST sampai dengan 77 HST, tanaman cabai telah memasuki masa generatif dan jumlah populasi hama menjadi menurun dibandingkan dengan tanaman cabai pada fase vegetatif. Hal ini dikarenakan pada fase vegetatif tanaman cabai sudah mulai melakukan pembentukan bunga, buah dan pematangan organ- organ lainnya. Menurut Fauzana *et al.* (2002) pada fase generatif dan menjelang panen populasi hama penghisap daun cenderung menurun, karena pertumbuhan daun tanaman berkurang, dan sebagian daunnya sudah mulai tua atau kering. Selain dari fase generatif yang dapat menurunkan jumlah populasi hama penghisap daun, terdapatnya musuh alami kutu daun yang dapat memangsa hama kutu daun sendiri.

Faktor lingkungan juga menjadi faktor yang mendukung terjadinya penurunan populasi hama kutu daun seperti terjadinya hujan, dikarenakan pada saat curah hujan hama kutu daun tidak dapat bertahan. Dilaporkan bahwa serangga berukuran kecil seperti kutu daun yang hidup di bagian pucuk tanaman sangat rentan terhadap terpaan air hujan. Akibat terpaan air hujan ini diduga sebagian kutu daun yang jatuh tidak dapat kembali lagi ke pertanaman (Stoyenoff, 2001 *dalam* Minanda *et al.* (2022) Populasi kutu daun dipengaruhi oleh kondisi iklim, terutama perubahan musim hujan dan kemarau. Fluktuasi populasi kutu daun tersebut juga berpengaruh terhadap keberadaan agen hayati atau musuh alaminya (Sari *et al.*, 2020).

Rata-Rata Intensitas Hama Kutu Daun Setiap Pengamatan



Gambar 3. Keterangan Y (rata-rata populasi hama kutu daun, X (minggu setelah tanam) pada berbagai perlakuan P0 (kontrol), P1 (36 rumpun kacang tanah), P2 (54 rumpun kacang tanah) dan P3 (72 rumpun kacang tanah)

Berdasarkan Gambar 3, rata-rata intensitas serangan hama per MST mulai muncul pada 5 MST dan mengalami kenaikan hingga mencapai puncaknya pada 9-10 MST, kemudian mengalami penurunan pada umur 11-12 MST. Pada awal pengamatan, yaitu 3-4 MST, belum ditemukan gejala serangan kutu daun pada seluruh perlakuan karena tanaman masih berada pada fase pertumbuhan awal dan belum menyediakan sumber makanan yang cukup bagi hama. Memasuki umur 5 MST, intensitas serangan mulai meningkat seiring bertambahnya umur tanaman dan jumlah daun muda yang tersedia. Kondisi tersebut mendukung perkembangan populasi kutu daun sehingga intensitas serangan terus meningkat hingga umur 10 MST.

Peningkatan intensitas serangan pada umur 9-10 MST diduga berkaitan dengan fase vegetatif aktif tanaman cabai yang menghasilkan daun lebih banyak sebagai sumber pakan bagi kutu daun. Semakin banyak daun yang terbentuk maka semakin luas area yang tersedia bagi hama. Hal ini sesuai dengan Apriyanto dan Setiawan, (2019) yang menyatakan bahwa perkembangan populasi dan intensitas serangan hama dipengaruhi oleh ketersediaan inang dan fase pertumbuhan tanaman. Selain itu, kondisi pertanian yang semakin rimbun diduga menciptakan iklim mikro lembab dan teduh yang mendukung aktivitas perkembangan hama di lapangan.

Pada perlakuan tumpang sari dengan populasi kacang tanah (P1, P2, dan P3), intensitas serangan kutu daun cenderung lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan monokultur. Kondisi ini diduga karena tanaman kacang tanah berfungsi sebagai tanaman penghalang (*barrier crop*) yang dapat menghambat penyebaran dan perpindahan kutu daun menuju tanaman cabai. Keberadaan tanaman penghalang tersebut menyebabkan hama lebih sulit menemukan tanaman inangnya sehingga serangan yang terjadi menjadi lebih rendah (Inayati & Marwoto, 2015). Selain itu, sistem tumpang sari juga dapat menciptakan lingkungan yang lebih mendukung keberadaan musuh alami. Januarisya *et al.* (2023) melaporkan bahwa tumpang sari kacang tanah dengan tanaman lain mampu meningkatkan populasi predator alami, seperti kumbang koks (*Coccinellidae*), yang berperan penting dalam memangsa kutu daun (*Aphis* spp.). Kehadiran predator tersebut membantu menekan perkembangan populasi kutu daun sehingga intensitas serangan pada tanaman cabai menjadi lebih rendah.

Intensitas serangan kutu daun mulai menurun pada umur 11-12 MST pada seluruh perlakuan. Penurunan ini diduga karena tanaman cabai mulai memasuki fase generatif, yaitu fase pembentukan bunga dan buah. Pada fase ini, pertumbuhan daun muda mulai

berkurang sehingga sumber makanan yang disukai kutu daun menjadi lebih sedikit. Selain itu, daun yang semakin tua memiliki kandungan nutrisi yang lebih rendah dan tekstur yang lebih keras, sehingga kurang sesuai untuk perkembangan kutu daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Nalendra *et al.* (2017) umur tanaman yang semakin tua menyebabkan populasi kutu daun menurun karena aktifitas fisiologi tanaman dan kuantitas maupun kualitas nutrisi pada tanaman. Bagian tanaman yang diserang adalah pucuk tanaman dan daun muda. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas makan dan perkembangan populasi kutu daun menjadi berkurang. Di sisi lain, tingginya populasi kutu daun pada pengamatan sebelumnya juga dapat menarik kehadiran musuh alami, seperti kumbang koki (*Coccinellidae*), laba-laba, dan parasitoid. Peningkatan populasi musuh alami tersebut membantu menekan jumlah kutu daun sehingga intensitas serangan pada akhir pengamatan menjadi lebih rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan ruang lingkup dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penelitian ditemukan 4 jenis spesies kutu daun, yaitu *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Hysteroneura setariae* dan *Aphis craccivora koch*. Populasi kacang tanah dalam tumpang sari mampu menekan populasi hama kutu daun. Populasi kacang tanah sebanyak 54 rumpun per bedeng merupakan metode yang paling efektif, dimana populasi mengalami penurunan sebesar 73,36%. Intensitas serangan kutu daun pada perlakuan P0 sebesar 48,07%, pada perlakuan P1 sebesar 21,61%, pada perlakuan P2 sebesar 21,70%, dan pada perlakuan P3 sebesar 43,00%. Perbedaan terbesar terjadi antara P0 dengan P2 sebesar 73,36%, sedangkan perbedaan terkecil terjadi antara P2 dengan P3 sebesar 10,87%, yang menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki tingkat populasi yang relatif hampir sama. Namun, pada intensitas serangan perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Saran berdasarkan hasil penelitian, penggunaan sistem tumpang sari cabai rawit dengan kacang tanah, khususnya pada perlakuan P2 (54 rumpun kacang tanah), dapat direkomendasikan sebagai salah satu metode pengendalian hama kutu daun yang ramah lingkungan. Selain itu, perlu dilakukan penelitian dengan variasi pola tanam, jarak tanam, dan tingkat kepadatan tanaman kacang tanah yang lebih beragam untuk memperoleh komposisi tumpang sari yang paling efektif dalam menekan populasi kutu daun. Pengamatan juga perlu diperluas pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit agar dapat diketahui hubungan antara pengendalian hama dan produktivitas tanaman dalam sistem tumpang sari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta perhatian selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti. Selain itu, terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu serta memberikan semangat selama proses penelitian hingga artikel ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armadi, Y., Neti, K., & Rita, H. (2021). Pengolahan Cabai Segar Menjadi Produk Olahan Tepung Cabai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*, 4(1), 527–534.
- Apriliyanto, E., & Setiawan, B. H. (2019). Intensitas serangan hama pada beberapa jenis terung dan pengaruhnya terhadap hasil. *Agrotechnology Research Journal*, 3(1), 8–12. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v3i1.25254>
- Assopi, A.S, A.A. Ketut Sudharmawan, Taufik F., Suwardji, W. Wangiyana. (2025). Peningkatan Produktivitas dan Nilai Ekonomi Pertanian: Tinjauan Keuntungan Penerapan Tumpangsari Tanaman Serealia dengan Kacang-Kacangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 431-437.
- 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.
- Asasandi, I. G. A., & M. Yusuf. (2025). Analisis Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Pestisida Kimia Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroekoteknologi*, 13(1), 27–36.
- 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.
- Fauzana H., S. Syafei, A. Hasyim dan M. Kasim, (2002). *Pengaruh Ketinggian Tempat dan Musim Terhadap Fluktuasi Aphid pada Tanaman Kentang Sagu*. Universitas Riau: Pekanbaru.
- Favret. (2017). *Aphid speciesfile*. Tersedia pada: <http://aphid.speciesfile.org>. [diakses 19 Juli 2017].
- Gunaeni, N., Wulandari, A. W., & Gaswanto, R. (2022). Pengaruh tumpangsari cabai dan tomat terhadap perkembangan hama utama dan hasil cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agro*, 9(1), 37–47. <https://doi.org/10.15575/16028>.

- Inayati A, & Marwoto. (2015). Kultur Teknis Sebagai Dasar Pengendalian Hama Kutu Kebul *Bemisia tabaci* Genn. pada Tanaman Kedelai. *Buletin Palawija*, 29, 14–25.
- Januarisya, M.A, Bambang, T.R, Mochammad S. (2023). Keanekaragaman Hama Dan Musuh Alami Pada Budidaya Cabai Rawit Monokultur Dan Polikultur Dengan Memanfaatkan Tanaman Perangkap Baby Bluedan Yellow Sticky. *Jurnal HPT*, 11(4), 201-216.
- Lestari, D., Turmudi E, & Suryati D. (2019). Efisiensi Pemanfaatan Lahan Pada Sistem Tumpangsari Dengan Berbagai Jarak Tanam Jagung dan Varietas Kacang Hijau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 82–90.
- Marlina, I Komang D.J, & Jayaputra. (2024).). Pertumbuhan Dan hasil Dua Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Di Lahan Kering Yang Ditumpangsarikan dengan Tanaman Kacang Tanah Pada Waktu Tanam Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK*, 3(2), 45–52.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jima.v3i2.4671>.
- 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*.
- Narendra, A. A. G. A., Phabiola, T. A., & Yuliadhi, K. A. (2017). Hubungan antara populasi kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Gennadius) (Hemiptera : Aleyrodidae) dengan insiden penyakit Kuning pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) di Dusun Marga Tengah, Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(3), 339–348.
- Pettersson J, Tjallingii, Hardie J. (2007). *Host-plant selection and feeding*. Di dalam: Van Emden, Harrington R (Eds.), *Aphids as Crop Pests*. hlm.87–113 Wallingford: CAB International
- Rocki, P. (2014). Botani, Klasifikasi, dan Syarat Tumbuh Tanaman Cabai. [Http://Digilib.Unila.Ac.Id/790/9/BAB%20II. Pdf](http://Digilib.Unila.Ac.Id/790/9/BAB%20II.Pdf).
- 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.). *Agroecotenia* 2 (2): 32-42.
- Sulistiyadi F.W, Serafinah I, & Suharsono. (2013). Hubungan kerapatan dan panjang Trikona daun pada kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap preferensi Peletakan telur kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.). *Biotropika: Jurnal Biologi Tropis* , 1(1), 10–13.