

Keragaman Hama Penting Pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Fase Vegetatif

Diversity Of Important Pests In Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) During the Vegetative Phase

Tiara Cahaya Putri¹, Muhammad Sarjan¹, Dwi Ratna Anugrahwati¹

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

*corresponding author, email: tiaracahayaputri89@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keragaman hama penting pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) fase vegetatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni s/d Oktober 2025 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif melalui pengamatan langsung dan tidak langsung menggunakan perangkap serangga. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh 8 genus hama yaitu *Vatiga*, *Tetranychus*, *Paracoccus*, *Ferrisia*, *Valanga*, *Gryllotalpa*, *Altica*, dan *Aulacophora* dengan total 1.342 individu, dimana *Vatiga* merupakan hama dominan dengan jumlah individu tertinggi. Dinamika populasi hama menunjukkan pola peningkatan pada fase vegetatif hingga mencapai puncak kemudian mengalami penurunan. Nilai indeks keragaman hama tergolong sedang ($H' = 1,49$), indeks kemerataan menunjukkan komunitas berada dalam kondisi sedang ($E = 0,72$), serta indeks dominansi tergolong rendah ($C = 0,28$) yang menunjukkan tidak adanya genus yang mendominasi secara mutlak. Intensitas serangan yang disebabkan *Vatiga* meningkat hingga mencapai puncak pada 12 MST, dan hasil analisis regresi menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara populasi dan intensitas serangan ($R^2 = 0,865$), sehingga populasi hama dapat dijadikan sebagai indikator dalam memprediksi tingkat serangan hama pada tanaman ubi kayu.

Kata kunci: ubi kayu; fase vegetatif; keragaman hama; indeks ekologi; intensitas serangan

ABSTRACT

This study aims to determine the level of diversity of important pests in cassava plants (*Manihot esculenta* Crantz) in the vegetative phase. The study was conducted from June to October 2025 in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Mataram University, Narmada District, West Lombok Regency. The study was conducted using descriptive methods through direct and indirect observations using insect traps. Based on the results of the research that has been done, 8 pest genera were obtained, namely *Vatiga*, *Tetranychus*, *Paracoccus*, *Ferrisia*, *Valanga*, *Gryllotalpa*, *Altica*, and *Aulacophora* with a total of 1,342 individuals, where *Vatiga* is the dominant pest with the highest number of individuals. The dynamics of the pest population show a pattern of increase in the vegetative phase until it reaches a peak and then decreases. The value of the pest diversity index is classified as moderate ($H' = 1.49$), the evenness index indicates that the community is in a moderate condition ($E = 0.72$), and the dominance index is classified as low ($C = 0.28$) which indicates that there is no genus that dominates absolutely. The intensity of attacks caused by *Vatiga* increased until it reached a peak at 12 MST, and the results of the regression analysis showed a very strong relationship between the population and the intensity of attacks ($R^2 = 0.865$), so that the pest population can be used as an indicator in predicting the level of pest attacks on cassava plants.

Keywords: cassava; vegetative phase; pest diversity; ecological index; attack intensity

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu komoditas pangan strategis yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan penyediaan bahan baku industri di Indonesia. Tanaman ini menjadi sumber karbohidrat utama setelah padi dan jagung serta dimanfaatkan secara luas sebagai bahan pangan, pakan ternak, dan bahan baku bioethanol ((Murni & Tando, 2022). Selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi, ubi kayu juga mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, termasuk lahan marginal dan kondisi kekeringan, sehingga menjadi komoditas yang potensial untuk dikembangkan (Saptono, 2022).

Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian (2023), Produksi ubi kayu nasional terus menunjukkan peningkatan, dari 14,98 juta ton pada tahun 2022 menjadi 16,76 juta ton pada tahun 2023. Di sisi lain, Provinsi Nusa Tenggara Barat juga memiliki potensi produksi ubi kayu yang cukup besar sehingga berkontribusi terhadap penyediaan pangan di tingkat daerah (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2023). Meskipun demikian, peningkatan produktivitas ubi kayu masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), terutama hama, yang dapat menurunkan pertumbuhan, kuantitas, dan kualitas hasil panen.

Serangan hama pada tanaman ubi kayu dapat terjadi sejak awal pertumbuhan hingga menjelang panen, namun fase vegetatif merupakan periode yang sangat menentukan karena pada tahap ini terjadi pembentukan daun dan batang sebagai organ utama fotosintesis. Kerusakan pada fase tersebut akan mengurangi luas daun efektif sehingga menghambat proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Beberapa hama penting yang umum menyerang ubi kayu pada fase vegetatif antara lain tungau merah, kepinding tepung, kutu putih, kutu kebul, uret, belalang, dan ulat grayak yang menyerang daun muda, pucuk, maupun batang tanaman (Saleh *et al.*, 2013). Selain menyebabkan kerusakan secara langsung, beberapa kelompok hama penghisap juga berpotensi berperan sebagai vektor penyakit virus yang dapat memperburuk pertumbuhan tanaman dan menurunkan kualitas umbi (Sidarlin *et al.*, 2020).

Berbagai penelitian sebelumnya telah melaporkan keberadaan beberapa jenis hama penting pada tanaman ubi kayu beserta gejala serangan yang ditimbulkannya. Namun, penelitian tersebut umumnya lebih berfokus pada jenis hama tertentu atau tingkat serangan, sedangkan informasi mengenai keragaman komunitas hama beserta struktur ekologi pada fase vegetatif masih relatif terbatas (Jayanti *et al.*, 2022). Selain itu, data mengenai keragaman hama pada agroekosistem ubi kayu di wilayah Nusa Tenggara Barat, khususnya di Pulau Lombok, masih belum banyak dilaporkan. Padahal, komposisi dan dominansi hama dapat berbeda pada setiap wilayah akibat perbedaan kondisi lingkungan dan agroekosistem, sehingga informasi tersebut diperlukan sebagai dasar dalam menentukan prioritas pengelolaan hama yang sesuai dengan kondisi setempat.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman hama penting pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) pada fase vegetatif. Informasi mengenai komposisi hama, tingkat keragaman, pemerataan, dan dominansi yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi monitoring hama serta penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berbasis ekosistem lokal. Dengan demikian, upaya pengendalian hama dapat dilakukan secara lebih tepat, efektif, efisien, dan ramah lingkungan sehingga mendukung keberlanjutan budidaya ubi kayu.

BAHAN DAN METODE

Waktu, Kondisi, dan Tempat Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data secara langsung dan secara tidak langsung di lapangan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survei lapangan. Pengamatan dilakukan secara berulang setiap tujuh hari sekali selama fase vegetatif tanaman sehingga setiap waktu pengamatan digunakan sebagai ulangan temporal untuk memperoleh gambaran dinamika komunitas hama. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni - Oktober 2025, di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Untuk identifikasi hama dilaksanakan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, cawan petri, sabit, tali rafia, kuas, kamera handphone, pinset, mikroskop, botol sampel, ember, bambu, serta perangkap hama meliputi *yellow sticky trap*, *yellow pan trap*, dan *pitfall trap*. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas stek ubi kayu, air, alkohol 70%, plastik es, detergen, lem tikus, dan cat warna kuning.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang telah dilaksanakan yaitu meliputi persiapan lahan, penanaman stek ubi kayu, pengairan, penyiangan gulma, pemasangan perangkap, dan pengamatan.

Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pengamatan langsung dan tidak langsung. Pengamatan langsung dilakukan pada tanaman sampel yang ditentukan secara acak sederhana, dengan mengamati hama pada bagian pucuk, daun, dan batang setiap 7 hari sekali pada pagi hari. Pengamatan tidak langsung dilakukan menggunakan perangkap berupa *pitfall trap*, *yellow sticky trap*, dan *yellow pan trap* yang dipasang pada 5 titik secara diagonal dimaksudkan untuk meningkatkan peluang ditemukannya berbagai kelompok hama sehingga data yang diperoleh lebih representatif terhadap komunitas hama di lokasi penelitian.

Pemasangan perangkap dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WITA dan dibiarkan selama 24 jam, kemudian diambil keesokan harinya. Spesimen hama yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Mataram berdasarkan karakter morfologi menggunakan mikroskop dengan mengacu pada buku identifikasi serangga, literatur taksonomi, dan hasil penelitian terdahulu.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah Jumlah Populasi Hama, Indeks Keragaman, Indeks Dominansi, Indeks Kelimpahan, Indeks Kemerataan dan Intnesitas Serangan.

Populasi Hama

Pengamatan populasi hama dilakukan dengan menghitung jumlah individu dari setiap jenis hama yang didapatkan pada setiap kali pengamatan. Penghitungan dilakukan secara langsung pada tanaman sampel maupun hama yang terdapat dalam perangkap yang dipasang.

Indeks Keragaman

Pengamatan Indeks keragaman dianalisis dengan menggunakan rumus Indeks Keragaman (H') menurut Shannon-Wiener dalam (Odum, 1993) yaitu :

$$H' = - \sum \left\{ \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right\}$$

Dimana:

H' = Indeks Keragaman

n_i = Jumlah total individu dari suatu spesies

N = Jumlah total individu dari seluruh spesies

$\ln$ = Logaritma natural

Kriteria Indeks Keragaman adalah sebagai berikut (Cahyono et al, 2017):

$H' < 1$, maka keragaman rendah

$H' = 1 - 3$, maka keragaman sedang

$H' > 3$, maka keragaman tinggi

Persentase Kelimpahan

Kelimpahan adalah jumlah yang dihadirkan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas. Menggunakan rumus sebagai berikut (Krebs, 1989);

$$Kelimpahan(K) = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Jumlah total individu yang ditemukan}} \times 100\%$$

Indeks Dominansi

Indeks Dominasi (C) dengan rumus Simpson (Odum, 1993)

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana:

C = Indeks Dominansi

n_i = Jumlah total individu dari suatu spesies

N = Jumlah total individu dari seluruh spesies

Kriteria Indeks Dominansi adalah sebagai berikut (Cahyono et al, 2017) :

0-0,5 = Dominansi rendah

0,5-0,75 = Dominansi sedang

0,75-1 = Dominansi tinggi

Indeks Kemerataan

Untuk mengetahui besar indeks kemerataan menurut Pielou dalam Odum (1996) yaitu sebagai berikut :

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

Dimana:

E = Indeks Kemerataan

H' = Indeks keragaman Shannon Wiener

S = Jumlah spesies

Kriteria Indeks Kemerataan adalah sebagai berikut :

0,00 < E < 0,50 = Komunitas tertekan

0,50 < E < 0,75 = Komunitas sedang

0,75 < E < 1,00 = Komunitas stabil

Intensitas Serangan

Untuk menghitung Intensitas Serangan hama digunakan rumus:

$$I = \sum \frac{(n_i \cdot v_i)}{Z \cdot N} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas Serangan (%)

n_i = Jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh dengan skala serangan v_i

v_i = Nilai skala serangan contoh ke-I

N = Jumlah tanaman atau bagian tanaman sampel yang diamati

Z = Nilai skala serangan tertinggi.

Menurut Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan dan Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan (2025), nilai skala skor serangan pada tanaman adalah sebagai berikut:

0 = Jika tidak ada bagian tanaman yang sakit atau rusak

1 = Jika bagian tanaman yang sakit atau rusak 1-25%

2 = Jika bagian tanaman yang sakit atau rusak 25-50%

3 = Jika bagian tanaman yang sakit atau rusak 50-75%

4 = Jika bagian tanaman yang sakit atau rusak: > 75%

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan populasi hama, persentase kelimpahan, indeks keragaman (Shannon-Wiener), indeks dominansi (Simpson), indeks kemerataan (Pielou), dan intensitas serangan pada tanaman ubi kayu fase vegetatif. Selain itu, dilakukan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui hubungan antara populasi hama dengan intensitas serangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan sebanyak 12 kali dengan cara pemasangan perangkap dan juga pengamatan langsung pada tanaman, ditemukan berbagai jenis hama yang menyerang tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) pada fase vegetatif. Hama yang ditemukan selama pengamatan tergolong ke dalam 2 kelas, yaitu Arachnida dan Insecta. Hama-hama tersebut termasuk dalam 4 ordo, yaitu Hemiptera, Trombidiformes, Coleoptera, dan Orthoptera serta terdiri atas 6 famili, yaitu Tingidae, Pseudococcidae, Tetranychidae, Chrysomelidae, Acrididae, dan Gryllotalpidae. Dari famili tersebut diperoleh 8 genus hama yang ditemukan pada

tanaman ubi kayu, yaitu *Vatiga*, *Paracoccus*, *Ferrisia*, *Tetranychus*, *Valanga*, *Gryllotalpa*, *Altica*, dan *Aulacophora*. Data mengenai jumlah individu masing-masing genus hama yang ditemukan selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Individu masing-masing Genus Hama yang ditemukan selama pengamatan pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz)

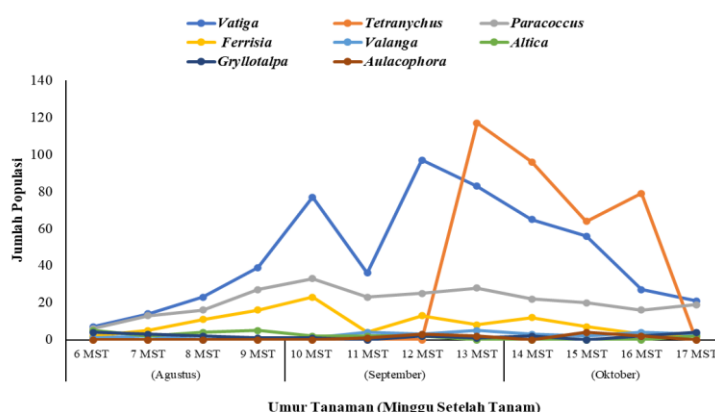
pada Tanaman CBR Raya (<i>Mimimot esculenta</i> Grantz)				
No	Ordo	Famili	Genus	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Tingidae	<i>Vatiga</i>	545
		Pseudococcidae	<i>Paracoccus</i>	248
			<i>Ferrisia</i>	106
2	Trombidiformes	Tetranychidae	<i>Tetranychus</i>	356
3	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga</i>	29
		Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa</i>	22
4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Altica</i>	24
			<i>Aulacophora</i>	12
Total				1.342

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz), ditemukan delapan genus hama, yaitu *Vatiga*, *Paracoccus*, *Ferrisia*, *Tetranychus*, *Valanga*, *Gryllotalpa*, *Altica*, dan *Aulacophora* dengan total 1.342 individu (Tabel 1). Keberadaan berbagai genus tersebut menunjukkan bahwa agroekosistem ubi kayu fase vegetatif mampu menyediakan habitat dan sumber pakan bagi kelompok hama dengan tipe makan yang berbeda, meliputi hama pengisap, pemakan daun, dan hama tanah. Komposisi serta kelimpahan masing-masing genus dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, kondisi iklim mikro pertanian, serta kemampuan adaptasi setiap genus terhadap lingkungan tanaman ubi kayu (Novaldi *et al.*, 2022).

Genus *Vatiga* merupakan hama dengan jumlah individu tertinggi (545 individu), diikuti *Tetranychus* (356 individu), *Paracoccus* (248 individu), dan *Ferrisia* (106 individu). Dominasi keempat genus tersebut diduga berkaitan dengan tipe alat mulut pengisap yang memungkinkan pemanfaatan jaringan daun muda sebagai sumber nutrisi, kemampuan reproduksi yang tinggi, serta siklus hidup yang relatif singkat sehingga populasinya dapat meningkat dengan cepat pada fase vegetatif tanaman (Darlis *et al.*, 2024). Selain itu, tajuk tanaman yang semakin berkembang pada fase vegetatif menciptakan kondisi iklim mikro yang lebih sesuai bagi perkembangan hama pengisap, terutama kelembapan yang relatif stabil dan ketersediaan daun muda sebagai sumber makanan.

Sebaliknya, *Valanga* (29 individu), *Altica* (24 individu), *Gryllotalpa* (22 individu), dan *Aulacophora* (12 individu) ditemukan dalam jumlah yang lebih rendah. Rendahnya populasi genus tersebut diduga berkaitan dengan perilaku hidup dan preferensi habitat yang berbeda, seperti mobilitas yang tinggi pada belalang (*Valanga*), aktivitas di dalam tanah pada *Gryllotalpa*, serta kecenderungan beberapa kumbang untuk berpindah mengikuti ketersediaan tanaman inang, sehingga peluang ditemukannya individu pada saat pengamatan menjadi lebih rendah dibandingkan hama pengisap.

Dinamika Perkembangan Populasi Hama Selama Pengamatan



Gambar 1. Grafik dinamika perkembangan populasi hama pada Tanaman Ubi Kayu

Berdasarkan hasil pengamatan (Gambar 1), dinamika populasi hama pada tanaman ubi kayu menunjukkan pola yang berbeda pada setiap genus selama fase vegetatif. *Vatiga* merupakan genus yang mendominasi sejak awal pengamatan dengan populasi yang terus meningkat dari 6 MST hingga mencapai puncaknya pada 12 MST (97 individu), kemudian menurun secara bertahap hingga akhir pengamatan. Sebaliknya, *Tetranychus* tidak ditemukan dalam jumlah tinggi pada awal pengamatan, tetapi mengalami peningkatan yang sangat tajam pada 13 MST (117 individu) sebelum kembali menurun. Sementara itu, *Paracoccus* dan *Ferrisia* menunjukkan pola peningkatan yang lebih stabil dengan fluktuasi yang relatif kecil, sedangkan *Valanga*, *Gryllotalpa*, *Altica*, dan *Aulacophora* memiliki populasi yang rendah selama periode pengamatan.

Dominasi *Vatiga*, *Tetranychus*, *Paracoccus*, dan *Ferrisia* berkaitan dengan tipe alat mulut pengisap yang memanfaatkan cairan jaringan daun sebagai sumber makanan. Pada fase vegetatif, tanaman ubi kayu menghasilkan daun muda dalam jumlah banyak sehingga menyediakan sumber pakan yang melimpah dan mendukung perkembangan populasi hama pengisap (Sidarlin et al., 2020). Selain itu, kemampuan reproduksi yang tinggi serta siklus hidup yang relatif singkat menyebabkan populasi keempat genus tersebut berkembang lebih cepat dibandingkan genus lainnya. Fluktuasi populasi yang terjadi setelah mencapai puncak menunjukkan adanya pengaruh faktor biotik dan abiotik terhadap perkembangan hama. Penurunan populasi *Vatiga* setelah 12 MST serta *Tetranychus* setelah 13 MST diduga berkaitan dengan meningkatnya populasi predator yang mulai banyak ditemukan pada umur tanaman 14 MST sehingga menekan populasi hama melalui aktivitas pemangsaan (Salsabila, 2026). Di samping itu, meningkatnya curah hujan pada akhir periode pengamatan juga mengurangi kelangsungan hidup hama, terutama kelompok pengisap dan tungau, karena hujan dapat menghambat aktivitas makan, mengurangi keberhasilan reproduksi, serta menyebabkan individu terlepas dari permukaan daun (Putri, 2018).

Selama penelitian, suhu udara berkisar antara 25,4–26,6 °C dengan kelembapan 81–85%, yang masih berada pada kisaran optimum bagi perkembangan sebagian besar serangga dan tungau. Namun, perubahan curah hujan pada akhir masa pengamatan menyebabkan kondisi iklim mikro menjadi kurang mendukung sehingga populasi beberapa genus mengalami penurunan (BMKG, 2025). Hasil ini menunjukkan bahwa dinamika populasi hama pada tanaman ubi kayu dipengaruhi oleh interaksi antara ketersediaan pakan, karakteristik biologis masing-masing genus, keberadaan musuh alami, serta kondisi lingkungan selama fase vegetatif.

Persentase Kelimpahan Hama pada Tanaman Ubi Kayu Fase Vegetatif

Persentase kelimpahan digunakan untuk mengetahui proporsi jumlah individu suatu spesies dibandingkan dengan total individu dalam suatu komunitas. Hasil perhitungan persentase kelimpahan hama pada tanaman ubi kayu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kelimpahan Hama pada Tanaman Ubi Kayu Fase Vegetatif

No	Ordo	Famili	Genus	Kelimpahan (%)
1.	Hemiptera	Tingidae	<i>Vatiga</i>	40,61
		Pseudococcidae	<i>Paracoccus</i>	18,48
			<i>Ferrisia</i>	7,90
2.	Trombidiformes	Tetranychidae	<i>Tetranychus</i>	26,53
3.	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga</i>	2,16
		Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa</i>	1,64
4.	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Altica</i>	1,79
			<i>Aulacophora</i>	0,89

Berdasarkan hasil analisis persentase kelimpahan, terdapat variasi tingkat kelimpahan antar genus hama pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz). Genus *Vatiga* memiliki nilai kelimpahan tertinggi yaitu 40,61%, diikuti *Tetranychus* (26,53%), *Paracoccus* (18,48%), dan *Ferrisia* (7,90%). Tingginya kelimpahan keempat genus tersebut menunjukkan bahwa hama pengisap mendominasi komunitas hama pada fase vegetatif. Kondisi ini diduga berkaitan dengan kemampuan reproduksi yang tinggi, siklus hidup yang relatif singkat, serta ketersediaan daun muda sebagai sumber makanan yang mendukung perkembangannya (Suroto et al., 2024). Dominasi genus-genus tersebut menunjukkan bahwa kelompok hama pengisap perlu menjadi prioritas utama dalam kegiatan monitoring dan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada fase vegetatif tanaman ubi kayu.

Sebaliknya, genus *Valanga* (2,16%), *Altica* (1,79%), *Gryllotalpa* (1,64%), dan *Aulacophora* (0,89%) memiliki nilai kelimpahan yang relatif rendah sehingga kontribusinya terhadap keseluruhan komunitas hama lebih

kecil. Rendahnya kelimpahan tersebut diduga berkaitan dengan karakteristik biologis masing-masing genus, seperti mobilitas yang tinggi, preferensi habitat tertentu, serta jumlah populasi yang lebih terbatas selama periode pengamatan (Jayanti et al., 2022). Meskipun demikian, keberadaan genus-genus tersebut tetap perlu dipantau karena perubahan kondisi lingkungan dan fase pertumbuhan tanaman berpotensi memengaruhi perkembangan populasinya.

Indeks Keragaman, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi Hama

Indeks keragaman, indeks kemerataan, dan indeks dominansi merupakan parameter ekologi yang digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas organisme dalam suatu ekosistem pertanian. Oleh karena itu, analisis indeks keragaman, kemerataan, dan dominansi dilakukan pada komunitas hama yang ditemukan pada tanaman ubi kayu selama penelitian, dan hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keragaman, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi Hama

Indeks	Nilai	Kategori
Keragaman (H')	1,49	Sedang
Kemerataan (E)	0,72	Sedang
Dominansi (D)	0,28	Rendah

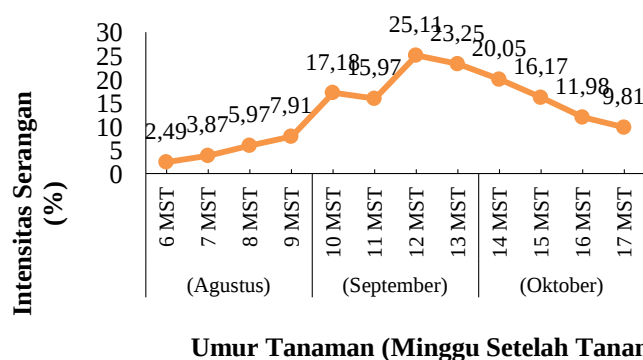
Berdasarkan hasil analisis, komunitas hama pada tanaman ubi kayu memiliki nilai indeks keragaman (H') sebesar 1,49 yang termasuk kategori sedang (Tabel 3). Nilai tersebut menunjukkan bahwa komunitas hama tersusun atas beberapa genus dengan proporsi individu yang cukup beragam sehingga tidak hanya didominasi oleh satu jenis hama (Sumini, 2016). Kondisi ini mengindikasikan bahwa agroekosistem ubi kayu pada fase vegetatif masih mampu mendukung keberadaan berbagai kelompok hama dengan tingkat adaptasi yang berbeda. Menurut Cahyono et al. (2017), nilai keragaman sedang mencerminkan komunitas yang relatif stabil, namun tetap berpotensi mengalami perubahan apabila terjadi perubahan kondisi lingkungan atau praktik budidaya.

Nilai indeks kemerataan (E) sebesar 0,72 menunjukkan bahwa distribusi individu antar genus relatif merata meskipun beberapa genus, seperti *Vatiga* dan *Tetranychus*, memiliki jumlah individu lebih tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber daya pada pertanaman ubi kayu masih dapat dimanfaatkan oleh berbagai kelompok hama tanpa adanya ketimpangan distribusi individu yang terlalu besar. Kemerataan yang sedang juga mengindikasikan bahwa komunitas hama masih memiliki tingkat keseimbangan yang cukup baik sehingga perubahan populasi satu genus belum sepenuhnya menggeser keberadaan genus lainnya (Kurniansyah et al., 2023).

Nilai indeks dominansi (D) sebesar 0,28 termasuk kategori rendah, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat satu genus yang mendominasi komunitas secara mutlak. Meskipun *Vatiga* memiliki jumlah individu tertinggi, nilai dominansi yang rendah menunjukkan bahwa keberadaan genus lain masih memberikan kontribusi terhadap struktur komunitas hama. Dari sudut pandang pengelolaan hama, kondisi ini menunjukkan bahwa strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) tidak hanya difokuskan pada satu genus dominan, tetapi juga mempertimbangkan keberadaan genus lain serta musuh alami untuk menjaga keseimbangan ekosistem pertanaman (Fitriyani, 2025).

Intensitas Serangan yang Disebabkan oleh Kepik Renda (*Vatiga*)

Serangan hama penghisap seperti *Vatiga* dapat memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman ubi kayu, dengan tingkat serangan yang bervariasi sesuai umur tanaman dan dinamika populasi hama. Oleh karena itu, pengamatan intensitas serangan dilakukan secara berkala untuk mengetahui perkembangan serangan selama periode pengamatan. Hasilnya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Intensitas Serangan yang Disebabkan Kepik Renda (*Vatiga*) pada Tanaman Ubi Kayu

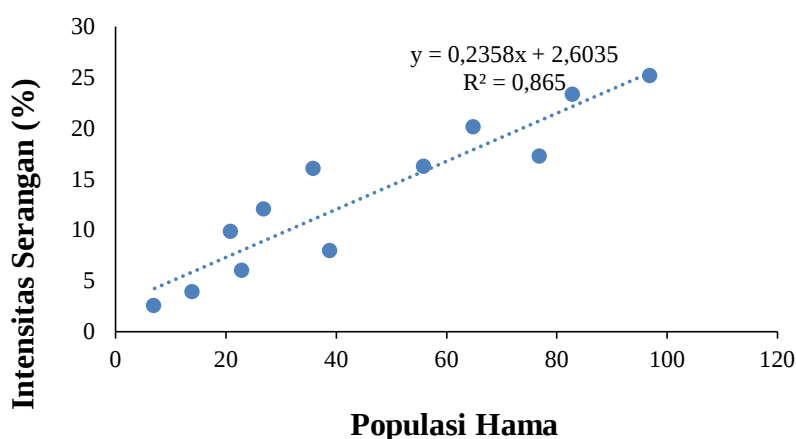
Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 2, intensitas serangan yang disebabkan oleh *Vatiga* pada tanaman ubi kayu mengalami peningkatan sejak umur 6 MST hingga mencapai puncaknya pada umur 12 MST sebesar 25,11%. Peningkatan intensitas serangan sejalan dengan bertambahnya populasi *Vatiga* selama fase vegetatif, ketika tanaman menghasilkan daun muda dalam jumlah banyak sebagai sumber pakan utama bagi hama pengisap. Selain itu, kondisi suhu berkisar 25,4–26,6°C, kelembapan 81–85%, dan curah hujan yang relatif rendah pada awal periode pengamatan diduga mendukung aktivitas makan, perkembangan, dan reproduksi *Vatiga*, sehingga intensitas serangan terus meningkat (BMKG, 2025; Suroto et al., 2024).

Setelah mencapai puncaknya pada umur 12 MST, intensitas serangan menurun secara bertahap hingga mencapai 9,81% pada umur 17 MST. Penurunan tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain meningkatnya populasi musuh alami yang mulai banyak ditemukan pada umur tanaman 14 MST sehingga menekan populasi *Vatiga* melalui aktivitas pemangsaan (Salsabila, 2026). Selain itu, meningkatnya curah hujan pada akhir masa pengamatan serta bertambahnya umur tanaman menyebabkan daun menjadi lebih tua dan kurang sesuai sebagai sumber pakan bagi hama pengisap, sehingga perkembangan populasi dan intensitas serangan ikut menurun.

Meskipun *Tetranychus* juga menunjukkan populasi yang tinggi selama pengamatan, penilaian intensitas serangan pada penelitian ini difokuskan pada gejala kerusakan khas yang disebabkan oleh *Vatiga* sebagai hama utama pada tanaman ubi kayu. Hasil ini menunjukkan bahwa tingginya populasi suatu hama tidak selalu berbanding lurus dengan besarnya intensitas serangan, karena tingkat kerusakan juga dipengaruhi oleh tipe serangan, perilaku makan, serta kemampuan setiap genus dalam merusak jaringan tanaman.

Hubungan Antara Jumlah Populasi dan Intensitas Serangan

Hubungan antara jumlah populasi dan intensitas serangan *Vatiga* pada tanaman ubi kayu dianalisis menggunakan regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh peningkatan populasi hama terhadap tingkat serangan pada tanaman. Hasil analisis hubungan tersebut disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan antara Populasi dengan Intensitas Serangan

Analisis regresi antara populasi *Vatiga* dengan intensitas serangannya menunjukkan adanya hubungan antara peningkatan populasi hama dengan tingkat serangan pada tanaman. Hasil analisis regresi linier sederhana diperoleh persamaan $Y = 0,2358x + 2,6035$, artinya bahwa setiap bertambahnya satu individu *Vatiga* maka intensitas serangan meningkat sebesar 0,2358%. Nilai konstanta sebesar 2,6035 menunjukkan bahwa meskipun populasi hama rendah, serangan pada tanaman masih dapat terjadi akibat pengaruh faktor lain di lingkungan pertanaman. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,865 atau 86,5% menunjukkan bahwa 86,5% intensitas serangan yang disebabkan oleh *Vatiga* dipengaruhi oleh populasi *Vatiga* sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi lingkungan, umur tanaman, ketersediaan sumber pakan, serta keberadaan musuh alami.

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hubungan antara populasi *Vatiga* dan intensitas serangan yang disebabkan oleh *Vatiga* pada tanaman ubi kayu tergolong sangat kuat. Hubungan yang kuat tersebut menunjukkan bahwa populasi hama memiliki pengaruh yang besar terhadap tingkat serangan pada tanaman di lapangan. Semakin tinggi populasi *Vatiga* yang ditemukan pada pertanaman ubi kayu maka intensitas serangan yang ditimbulkan juga akan semakin meningkat. Oleh karena itu, populasi hama dapat dijadikan sebagai indikator penting untuk memprediksi tingkat serangan pada tanaman (Herlinda et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, keragaman hama penting pada tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) fase vegetatif terdiri atas delapan genus, yaitu *Vatiga*, *Tetranychus*, *Paracoccus*, *Ferrisia*, *Valanga*, *Altica*, *Gryllotalpa*, dan *Aulacophora*. Komunitas hama memiliki tingkat keragaman sedang ($H' = 1,49$), pemerataan sedang ($E = 0,72$), dan dominansi rendah ($D = 0,28$), yang menunjukkan bahwa komunitas hama tersusun oleh beberapa genus dengan distribusi individu yang relatif seimbang tanpa adanya dominasi mutlak satu genus. Meskipun demikian, *Vatiga* merupakan genus dengan populasi dan persentase kelimpahan tertinggi sehingga menjadi hama utama pada fase vegetatif tanaman ubi kayu. Temuan ini menunjukkan bahwa monitoring populasi hama sebaiknya diprioritaskan pada umur tanaman 12–13 MST, ketika populasi hama pengisap mencapai puncaknya, sebagai dasar penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) melalui konservasi musuh alami, pemanfaatan agen hayati, dan penggunaan pestisida nabati secara tepat.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang kepada Bapak Prof. Ir. M. Sarjan, M.Ag., CP., Ph.D. selaku Pembimbing Utama dan Ir. Dwi Ratna Anugrahwati, M. Biotech. St., Ph.D. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). 2025. *Penyampaian Data Iklim (Curah Hujan, Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, dan Kecepatan Angin) Kabupaten Lombok Barat Tahun 2025*. Surat Nomor: e.B/HM.02.03/063/KNTB/XII/2025. Stasiun Klimatologi Kelas I Nusa Tenggara Barat.
- Cahyono, D. B., Ahmad, H., & Tolangara, A. R. (2017). Hama pada Cabai Merah. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6 (2), 15-21.
- Darlis, V. V., Bakara, J. P., & Mardhiansyah, M. (2024). Pemanfaatan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) sebagai pestisida nabati terhadap pengendalian hama kutu putih (*Paracoccus marginatus*) pada pembibitan akasia (*Acacia crassicaarpa*). *Journal of Tropical Silviculture*, 15(01), 31-35.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan dan Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan. (2025). *Penilaian intensitas serangan OPT: Tipe kerusakan, rumus, dan metode*. MPLK Politeknik Pertanian.
- Fitriyani, R. (2025). Keanekaragaman dan Dominansi Serangga pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Diversity and Dominance of Insects on Chili Plants (*Capsicum annum* L.). *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 9(2), 92-100.
- Herlinda, S., Apriyanti, H., Susilawati, S., & Anggraini, E. (2018). Komunitas serangga hama padi rawa lebak yang ditanam dengan berbagai jarak tanam. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(3), 151-156.
- Jayanti, Y. W., Efri, & Sudarsono, H. (2022). Pengaruh Klon Terhadap Intensitas Hama Dan Penyakit Penting Pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz.) Di Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 195-202.
- Kementerian Pertanian. (2023). *Analisis kinerja perdagangan ubi kayu*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Krebs, C. J. (1989). *Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Third Edition. New York.
- Kurniansyah, A., Windriyanti, W., & Rahmadhini, N. (2023). Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Pertanaman Sayuran Organik. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 7(2), 207–216.
- Murni, W. S., & Tando, E. (2022). Implementasi Inovasi Teknologi Pertanian Dalam Mendukung Peningkatan Produksi Dan Pengembangan Tanaman Ubikayu (*Manihot Esculenta* L.) Di Kota Jambi. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(1), 39-41.
- Novaldi, A. A., Miranda, C., & Nurhayati, A. D. (2022). Teknik budi daya dan karakteristik ubi kayu (*Manihot esculenta* crantz) di Desa Leuwisadeng, Kecamatan Leuwisadeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 4(1).
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Putri, A. H. (2018). Populasi hama dan musuh alami pada beberapa klon ubi kayu. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.

-
- Saleh, N., Harnowo, D., & Mejaya, I. M. J. (2013). *Penyakit-penyakit penting pada ubi kayu: Deskripsi, bioekologi, dan pengendaliannya*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Salsabila. (2026). *Keberadaan Serangga Predator dan Laba-Laba pada Tanaman Ubi Kayu (Manihot esculenta) Fase Vegetatif* (Skripsi, Universitas Mataram).
- Saptono, M. (2022). Budidaya Ubikayu Berkelanjutan: Potensi Dan Peluangnya. In *Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Palangka Raya*, 1, 13-29.
- Sidarlin, S., Swibawa, I. G., Hariri, A. M., & Susilo, F. (2020). Populasi dan tingkat serangan hama kutu putih Pada Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Pada Beberapa Lokasi Penanaman Di Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(2), 375-381.
- Sumini, S. (2016). Keanekaragaman Serangga Hama Dan Musuh Alami Di Tanaman Padi Yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Beauveria bassiana*. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(2), 85-88.
- Suroto, A., Tarjoko, T., Oktaviani, E., & Fauziah, J. N. (2024). Uji paksa serangan *Vatiga illudens* (Drake, 1922) (Hemiptera: Tingidae) pada tanaman singkong variegata (*Manihot esculenta* var. Variegata) di screenhouse Fakultas Pertanian UNSOED. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 260–264.