

Development of Tortoise Beetle Pest Populations (Coleoptera: Chrysomelidae) on Several Cultivars of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.)

Ayudina Handayani^{1*}, Bambang Supeno¹, Hery Haryanto¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Article History

Received : July 01th, 2025

Revised : July 16th, 2025

Accepted : July 24th, 2025

*Corresponding Author:

Bambang Supeno, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia; Email: bsupeno59@unram.ac.id

Abstract: Tortoise beetles are pests that can inhibit growth and cause damage to sweet potato plants, especially to the leaf organs. This damage will vary depending on the cultivar used as the host. The purpose of this study was to determine the development of tortoise beetle pest populations on several sweet potato cultivars (*Ipomoea batatas* L.) commonly found in West Lombok. The design used in this research activity was a Randomized Block Design (RBD) with six sweet potato cultivar treatments (K). These treatments were Lato-lato (K1), Cilembu (K2), Thailand (K3), Potato (K4), Ase (K5), and Ungu (K6). Each treatment was repeated 4 times to obtain 24 experimental units. The results of the study found three species of tortoise beetle pests, namely *Lactoptera Tredecimunctata*, *Cassida Circumdata*, and *Asphidomorpha Santaecrucis*. The development of the tortoise beetle pest population showed fluctuations in all sweet potato cultivars from 5 to 15 WAP. Cultivars Ase, Thailand, and Potato tended to be more susceptible compared to the other three treatments (Purple, Lato-lato, and Cilembu). The intensity of tortoise beetle pest attacks fluctuated, and the Potato cultivar tended to show the highest attack compared to other cultivars.

Keywords: Cultivar, development, population, sweet potato, tortoise beetle.

Pendahuluan

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) adalah komoditas bernilai ekonomi tinggi dengan kandungan karbohidrat, vitamin, mineral, dan serat yang bermanfaat bagi kesehatan. Karena itu, ubi jalar cocok sebagai makanan pokok atau pengganti nasi. Keunggulannya adalah kemampuannya tumbuh di berbagai jenis tanah, sehingga sangat potensial dikembangkan untuk diversifikasi pangan di berbagai daerah (Ginting *et al.*, 2017).

Produksi ubi jalar di Nusa Tenggara Barat menunjukkan fluktuasi berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2023. Pada tahun 2017, produksi mencapai 12.857,7 ton, namun pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 10.629,8 ton. Selanjutnya, pada tahun 2019, produksi meningkat secara signifikan hingga 16.591 ton. Meskipun demikian, selama periode 2020 hingga 2022, produksi kembali menurun dari 15.695,93 ton pada tahun 2020 menjadi

8.459,2 ton pada tahun 2022. Pada tahun 2023, terjadi peningkatan produksi menjadi 9.481,5 ton, yang menunjukkan adanya pemulihan dari penurunan produksi pada tahun sebelumnya (BPS, 2023).

Produksi ubi jalar masih menghadapi berbagai kendala yang menyebabkan hasil panen menjadi rendah. Salah satu faktor utama penyebabnya adalah tingginya serangan hama dan penyakit. Berbagai jenis hama seperti serangga, tungau, dan kutu dapat menyerang seluruh bagian tanaman ubi jalar (Saleh *et al.*, 2015). Namun, penelitian mengenai serangan hama kumbang kura-kura pada ubi jalar masih sangat terbatas. Kumbang kura-kura termasuk dalam family Chrysomelidae dan dikenal sebagai salah satu hama yang merugikan dalam budidaya, termasuk dalam budidaya tanaman ubi jalar.

Serangga ini biasanya menyerang bagian daun, yang berdampak langsung pada menurunnya kemampuan tanaman untuk

melakukan fotosintesis. Millar *et al.*, (2003) menyatakan bahwa serangan hama kumbang kura-kura ditandai dengan adanya kerusakan pada daun berupa bekas gigitan bentuk pola lingkaran atau bentuk tidak beraturan, yang menyebabkan lapisan daun terkikis hingga hanya menyisakan tulang daunnya. Selain itu, siklus hidup kumbang ini turut mendorong peningkatan populasinya secara cepat di lahan pertanian. Capinera (2015) menjelaskan bahwa waktu yang dibutuhkan hama ini untuk berkembang dari telur hingga dewasa adalah sekitar 40 hari.

Kumbang kura-kura merupakan hama yang dapat menghambat pertumbuhan serta menyebabkan kerusakan pada tanaman yang dijadikan inang. Keberadaannya menjadi ancaman serius jika menyerang tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Adrian dan Suriati (2010) menyatakan bahwa kumbang kura-kura menyerang tanaman bernilai ekonomi seperti ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.), dengan tingkat serangan mencapai 40–65%, yang diperkirakan dapat menurunkan hasil panen umbi sebesar 12 hingga 18,50%.

Morfologi tanaman berperan penting dalam menentukan ketahanan beberapa kultivar ubi jalar terhadap serangan kumbang kura-kura. Kultivar berdaun keras umumnya lebih tahan terhadap serangan dibandingkan yang berdaun lunak. Selain itu, ukuran dan bentuk daun, seperti daun kecil dan menjari, cenderung mengalami kerusakan yang lebih ringan dibandingkan daun besar dan lebar. Warna daun juga diduga memengaruhi tingkat preferensi makan hama tersebut. Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan petani ubi jalar di Lombok Barat, ditemukan enam kultivar yang umum dibudidayakan, yakni: Lato-lato, Thailand, Ase, Ungu, Kentang, dan Cilembu (Yasmin *et al.*, 2024).

Penelitian ini difokuskan pada permasalahan mengenai bagaimana perkembangan populasi dan intensitas serangan hama kumbang kura-kura pada masing-masing kultivar ubi jalar, serta kultivar mana yang menunjukkan ketahanan tertinggi dan terendah terhadap serangan hama kumbang kura-kura. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perkembangan populasi hama kumbang kura-kura pada beberapa kultivar ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan manfaat dalam pengembangan strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) melalui pendekatan pemilihan kultivar yang memiliki ketahanan terhadap serangan hama. Hipotesis penelitian ini yaitu diduga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap perkembangan populasi dan intensitas serangan hama kumbang kura-kura pada beberapa kultivar uni jalar.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli sampai November 2024, bertempat di lahan pertanian ubi jalar milik petani di Desa Sigerongan Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari enam perlakuan yang berbeda yaitu berupa kultivar ubi jalar, masing-masing diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 percobaan. Setiap bedengan dalam satu blok percobaan berfungsi sebagai satuan ulangan. Rancangan ini disusun sepenuhnya berdasarkan prinsip-prinsip RAK untuk mengatasi dan menyesuaikan diri terhadap variasi kondisi lingkungan di lapangan.

Prosedur penelitian

Persiapan lahan

Lahan disiapkan dengan membersihkan gulma, mencangkul tanah hingga gembur, lalu membuat guludan setinggi ± 30 cm (maksimal 40 cm) berukuran 100×88 cm, jarak antar guludan 30 cm. Guludan yang terlalu tinggi atau rendah dapat mengganggu pertumbuhan umbi. Sebelum tanam, diberikan pupuk NPK 16.16.16.

Persiapan bibit ubi jalar

Bibit diambil dari enam kultivar ubi jalar berumur ≥ 2 bulan, sehat, dan normal. Stek sepanjang 25–30 cm (3–4 ruas) dipotong dari ujung batang/cabang, maksimal 3 stek per tanaman, menggunakan pisau tajam.

Penanaman tanaman ubi jalar

Penanaman ubi jalar dilakukan sore hari di musim kemarau. Stek ditanam miring menghadap timur untuk mengurangi stres,

mengoptimalkan cahaya, dan memperkuat akar.
Penanaman dan Perkecambahan

Pemeliharaan tanaman ubi jalar

Kegiatan pemeliharaan tanaman mencakup pengairan, penyulaman, penyiangan, pemupukan, pembalikan batang dan pucuk, serta pemangkas.

Analisis data

Parameter yang diamati yaitu dalam penelitian ini adalah populasi, intensitas serangan, gejala serangan. Data pada penelitian ini dianalisis menggunakan Uji Analisis Of Varians (ANOVA). Jika hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjutan berupa BNJ (Beda Nyata Jujur) taraf 5%.

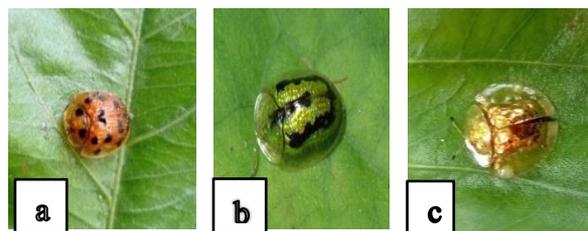
Hasil dan Pembahasan

Hasil Identifikasi Hama Kumbang kura-kura

Identifikasi terhadap hama kumbang kura-kura pada tanaman ubi jalar dilakukan berdasarkan karakter morfologisnya. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa hama yang menyerang berasal dari satu famili dalam ordo Coleoptera, yaitu Chrysomelidae. Tiga spesies yang teridentifikasi dalam famili ini adalah *Lactoptera tredecimunctata*, *Cassida circumdata*, dan *Aspidimorpha sanctaerucis*. Ketiga spesies tersebut memiliki morfologi khas yang memudahkan proses identifikasi di lapangan. Spesies *Lactoptera tredecimunctata* (Gambar a) memiliki tubuh bulat dan pipih dengan warna oranye, serta bercak hitam pada elytra (sayap keras), dan ukuran tubuh berkisar antara 6–8 mm.

Cassida circumdata (Gambar b) memiliki tubuh berwarna hijau kekuningan dengan pola gelap di bagian tengah elytra, bentuk tubuhnya lebih lebar dan datar menyerupai tameng, dengan ukuran sekitar 5–7 mm. Adapun *Aspidimorpha sanctaerucis* (Gambar c) memiliki elytra yang transparan dengan kilauan keemasan, bentuk tubuh cembung menyerupai kubah, dan berukuran sekitar 6–9 mm. Ketiga spesies tersebut memiliki elytra yang keras yang berfungsi sebagai pelindung tubuh, serta dilengkapi dengan sepasang sayap tipis di bagian bawahnya yang memungkinkan mereka

terbang. Keunikan karakter morfologi ini tidak hanya berguna dalam proses identifikasi, tetapi juga berperan sebagai mekanisme pertahanan alami terhadap predator melalui strategi mimikri (Chaboo, 2007; Jolivet *et al.*, 2009; Swietojanska & Borowiec, 2005).



Gambar 1. Hama Kumbang Kura-kura (*Coleoptera:Chrysomelidae:*)
(Sumber foto: dokumentasi pribadi)

Gejala Serangan Hama Kumbang kura-kura

Tanaman ubi jalar yang mengalami serangan hama kumbang kura-kura umumnya menunjukkan tanda-tanda berupa daun yang berlubang dengan pola tidak teratur, karena hama ini cenderung hidup dan merusak bagian daun. Ciri-ciri serangan hama tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

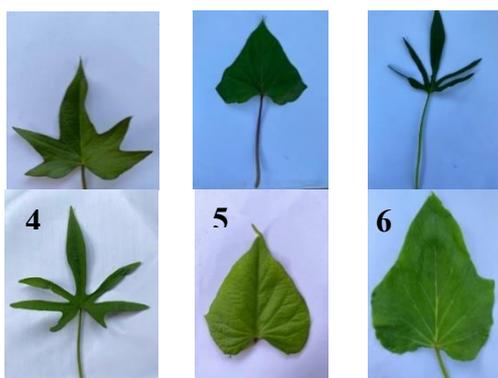


Gambar 2. Gejala Serangan Kumbang Kura-kura
(Sumber foto: dokumen Pribadi, 2025)

Hama kumbang kura-kura merusak daun ubi jalar dengan menggigit hingga membentuk lubang-lubang yang tidak beraturan, seperti tampak pada Gambar 2. Kerusakan ini dapat mengganggu proses fotosintesis dan menghambat pertumbuhan tanaman. Menurut Supryadi *et al.*, (2012), kumbang kura-kura termasuk kedalam golongan hama penting bagi tanaman ubi jalar di wilayah tropis. Serangan yang lebih berat dapat menyebabkan daun berlubang secara menyeluruh hingga hanya menyisakan tulang daunnya (Mazmury *et al.*, 2024). Selain itu, pada beberapa daun ubi jalar juga ditemukan jejak kotoran yang ditinggalkan oleh kumbang tersebut saat hinggap di tanaman.

Karakter Morfologi Enam Kultivar Ubi Jalar

Keenam kultivar yang diuji memiliki morfologi daun yang berbeda-beda, seperti yang terlihat pada gambar 3. Keanekaragaman morfologi daun pada enam kultivar ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) menunjukkan variasi yang signifikan dalam bentuk dan warna, yang turut memengaruhi tingkat ketahanan terhadap serangan hama kumbang kura-kura (Chrysomelidae: Coleoptera). Berdasarkan Gambar 3, daun dengan bentuk menjari dan sempit seperti pada kultivar Lato-lato (3) dan Cilembu (4).



Gambar 3. Daun ubi jalar, 1. Ungu, 2. Kentang, 3. Lato-lato, 4. Cilembu, 5. Ase, 6. Tailand (Sumber foto: dokumentasi pribadi)

Menurut Jackson & Bohac (2006), daun yang berbentuk menjari dan sempit cenderung tidak disukai oleh hama, karena memiliki permukaan makan yang terbatas serta tingkat pantulan cahaya yang tinggi, sehingga lebih tahan terhadap serangan. Sebaliknya, kultivar Ase (5) dan Tailand (6) yang memiliki daun lebar lebih rentan terserang karena menyediakan area makan yang lebih luas.

Faktor warna daun juga turut memengaruhi, di mana kultivar Ungu (1) dan Kentang (2). Menurut Srinivasan *et al.*, (1996) daun yang berwarna gelap lebih menarik bagi hama karena biasanya dikaitkan dengan daun muda yang kaya akan nutrisi. Oleh karena itu, bentuk daun yang sempit serta warna daun yang terang dapat menjadi indikator penting dalam menentukan ketahanan tanaman terhadap serangan hama.

Rerata Jumlah Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Kura-kura

Hasil pengamatan rerata jumlah populasi dan intensitas hama kumbang kura-kura pada enam kultivar ubi jalar dapat dilihat pada tabel 1. Hasil pengamatan, kultivar P5(Ase) menunjukkan jumlah populasi hama tertinggi dengan rerata sebanyak 5,57 ekor, sedangkan jumlah terendah terdapat pada kultivar K1 (Lato-lato) dengan rerata sebanyak 2,25 ekor. Menurut Schoonhoven *et al.*, (2005) perbedaan jumlah populasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu morfologi seperti ketebalan daun, warna daun juga dapat mempengaruhi preferensi makan kumbang kura-kura terhadap tanaman inangnya.

Tabel 1. Rerata jumlah populasi dan intensitas hama kumbang kura-kura

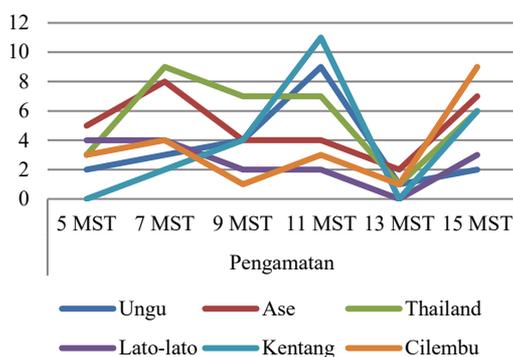
Kultivar	Populasi	Intensitas serangan %
K1 (Lato-lato)	2,25 a	6,47 c
K2 (Cilembu)	2,50 a	12,22 bc
K3 (Tailand)	5,00 a	23,52 a
K4 (Kentang)	3,25 a	28,52 a
K5 (Ase)	5,57 a	14,36 b
K6 (Ungu)	2,75 a	15,37 b

Sisi lain, intensitas serangan paling tinggi tercatat pada kultivar K4 (Kentang) sebesar 28,52% dan masuk dalam kategori sedang, sementara intensitas terendah terjadi pada kultivar K1 (Lato-lato) sebesar 6,47% dalam kategori ringan. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingginya populasi hama pada suatu kultivar tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat intensitas serangannya, karena hal tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat ketahanan masing-masing kultivar terhadap hama. Perubahan lingkungan yang ekstrem dapat menghambat proses reproduksi, mobilitas serta aktivitas makan hama, sehingga meskipun jumlah populasi meningkat, intensitas serangan tidak selalau mencerminkanyang sama dilapangan (Sutrisno, 2010).

Perkembangan Populasi Hama Kumbang kura-kura

Grafik 1. Perkembangan populasi hama kumbang kura-kura pada kultivar yang diuji mengalami fluktuasi selama pengamatan, yang dapat dilihat pada grafik 1. Data dari grafik 1.

menunjukkan pola Fluktuasi populasi hama kumbang kura-kura (Coleoptera:Chrysomelidae) pada beberapa kultivar ubi jalar, dalam rentan waktu pengamatan dari 5 hingga 15 minggu setelah tanam (MST). Secara umum, perkembangan populasi menunjukan variasi antar waktu dan pertumbuhan tanaman serta karakteristik fisik dan kimiawi tiap masing-masing kultivar. Pada tahap awal pertumbuhan yakni 5 mst, jumlah hama relatif rendah disemua kultivar. Kultivar Ase menunjukan populasi tertinggi sebanyak 5 individu, sedangkan kultivar ungu dengan popukasi terendah yakni hanya 2 individu.



Grafik 1. Perkembangan Populasi Hama Kumbang kura-kura

Menurut Barron *et al.*, (1992) jumlah populasi yang masih rendah dapat dikaitkan dengan struktur tanaman yang belum optimal dalam menarik hama, karena kanopi belum berkembang sempurna. Pada fase ini, tanaman masih dalam pertumbuhan awal dan belum menyediakan habitata atau sumber makanan yang cukup menarik bagi hama. Memasuki 7 mst terjadi peningkatan signifikan terutama pada kultivar Thailand dan Ase, yang masing-masing mencapai 9 dan 8 individu. Hal ini menunjukan bahwa pertumbuhan vegetatif yang pesat, khususnya pertumbuhan daun muda sangat menarik bagi hama daun seperti hama kumbang kura-kura. Menurut (Setiawati *et al.*, 2018) daun muda biasanya memiliki kadar air tinggi dan sedikit kandungan senyawa pertahanan, menjadikannya lebih disukai serangga herbivora. Faktor ini menjelaskan mengapa kultivar tertentu lebih diserang pada fase pertumbuhan tertentu.

Puncak serangan hama teramati pada 11 mst, terutama kultivar kentang dengan 11

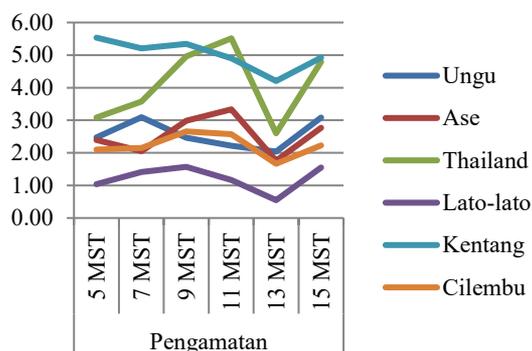
individu, diikuti oleh kultivar ungu sebanyak 9 individu. Hal ini mengindikasikan bahwa kultivar Kentang mungkin memiliki karakter morfologi atau senyawa kimia tertentu yang meningkatkan daya tariknya bagi hama. Seperti diungkapkan oleh Nasution *et al.*, (2020), kultivar tanaman yang memiliki kadar air dan kelembapan daun lebih tinggi cenderung lebih rentan terhadap serangan serangga herbivora, terutama spesies pengunyah daun seperti Chrysomelidae. Menjelang 13 MST, populasi hama menunjukkan penurunan tajam di hampir semua kultivar. Penurunan ini kemungkinan dipengaruhi oleh perubahan fisiologi tanaman yang memasuki fase generatif, sehingga kandungan nutrisi pada daun menurun dan menjadi kurang menarik bagi hama.

Menurut (Sudirman *et al.*, 2015) selain itu, kemungkinan lain adalah meningkatnya aktivitas musuh alami seperti predator dan parasitoid, atau pengaruh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan. Kondisi ini menandakan bahwa pengaruh alamiah dapat membantu menekan populasi hama pada fase tertentu. Namun, pada 15 MST, terjadi peningkatan populasi kembali pada beberapa Kultivar, dengan kultivar Cilembu menunjukan angka tertinggi sebanyak 9 individu. Lonjakan ini biasanya disebabkan oleh munculnya tunas-tunas baru atau menurunnya tekanan dari musuh alami. Menurut (FAO, 2014) kejadian ini menegaskan pentingnya pemantauan populasi secara berkelanjutan serta penerapan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT), untuk memastikan populasi hama tetap berada pada ambang ekonomi yang tidak merugikan.

Perkembangan Intensitas serangan hama kumbang jura-kura

Grafik 2. Perkembangan intensitas serangan hama kumbang kura-kura pada kultivar yang diuji mengalami fluktuasi selama pengamatan, yang dapat dilihat pada grafik 1. Grafik 2. menunjukan pola perubahan intensitas serangan hama kumbang kura-kura (Coleoptera:Chrysomelidae) pada enam kultivar ubi jalar yang diamati dari minggu ke-5 hingga minggu ke-15 setelah tanam (MST). Secara umum, terdapat variasi fluktuasi pada setiap kultivar selama periode pengamatan. Namun demikian, kultivar Kentang secara konsisten menunjukkan intensitas serangan

tertinggi hampir di seluruh minggu pengamatan, menjadikannya yang paling rentan dibandingkan lima kultivar lainnya.



Grafik 2. Perkembangan intensitas serangan hama Hama Kumbang kura-kura

Awal pengamatan (5 MST), hampir seluruh kultivar masih menunjukkan tingkat serangan yang rendah, berkisar antara 2–3%. Akan tetapi, peningkatan signifikan mulai terlihat pada 7 MST, khususnya pada kultivar Kentang, dengan intensitas mencapai sekitar 5,2%. Kecenderungan ini terus meningkat pada 9 dan 11 MST, menunjukkan bahwa kultivar Kentang sangat disukai oleh hama. Meskipun intensitas serangan mulai menurun setelah 13 MST di semua kultivar, kultivar Kentang tetap mendominasi sebagai kultivar dengan tingkat serangan tertinggi. Hal ini menegaskan bahwa kultivar Kentang memiliki karakteristik tertentu yang membuatnya lebih rentan terhadap serangan hama.

Kumbang kura-kura dikenal sebagai hama yang aktif merusak jaringan daun, terutama pada tanaman dengan daun yang lunak dan rendah kandungan senyawa pertahanan alami (Sastrosiswojo & Kartasuwinda, 1988). Serangan hama ini berakibat pada berkurangnya luas daun efektif untuk fotosintesis sehingga menghambat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Berdasarkan temuan ini, dapat diasumsikan bahwa daun kultivar Kentang memiliki morfologi dan fisiologi yang menarik bagi hama, seperti tekstur daun yang lebih lunak, kadar air yang tinggi, atau kandungan metabolit sekunder yang rendah sebagai mekanisme pertahanan.

Ketahanan tanaman terhadap hama herbivora dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketebalan daun, jumlah dan kerapatan

trikoma, serta kandungan senyawa metabolit sekunder, menurut Nasrullah *et al.*, (2016). Kultivar dengan kandungan senyawa tersebut yang lebih rendah cenderung menjadi sasaran empuk bagi serangan hama. Dalam hal ini, diduga bahwa kultivar Kentang memiliki tingkat kandungan metabolit sekunder yang lebih rendah dibandingkan kultivar Lato-lato dan Cilembu, yang selama pengamatan secara konsisten menunjukkan intensitas serangan yang rendah. Selain faktor ketahanan tanaman, dinamika serangan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan fase pertumbuhan tanaman. Pada fase vegetatif awal (5–9 MST), populasi hama mulai meningkat dan aktif menyerang, sedangkan pada fase mendekati panen (13–15 MST), terjadi penurunan intensitas serangan. Fenomena ini kemungkinan disebabkan oleh penurunan kualitas daun sebagai sumber makanan (daun menua dan mengeras), atau akibat perubahan kondisi mikroklimat yang kurang mendukung perkembangan populasi hama.

Kesimpulan

Terbatas pada ruang lingkup penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut : (1). Hasil penelitian ditemukan tiga spesies hama kumbang kura-kura adalah *Lacoptera Tredecimunctata*, *Cassida Sircumdata*, dan *Asphidimorpha Santaecrucis*. (2).Perkembangan populasi hama kumbang kura-kura menunjukan adanya fluktuasi pada semua kultivar ubi jalar dari 5 hingga 15 MST. Kultivar Ase, Thailand, dan Kentang cenderung lebih rentan dibandingkan dengan tiga perlakuan lainnya (Ungu, Lato-lato, dan Cilembu). (3). Tingkat intensitas serangan hama kumbang kura-kura mengalami fluktuatif dan kultivar Kentang cenderung menunjukan serangan tertinggi dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Pembimbing saya (Prof. Dr.Ir. Bambang Supeno, MP. dan Ir. Hery Haryanto M. Si) atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan artikel ini.

Referensi

- Adrian, & Suriati, S. (2010). *Apek biologis Aspidomorpha milliaris F. (Coleoptera: Chrysomelidae) pada tanaman Ylang-Ylang*. *Buletin Littro*, 21(2), 145–155.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Rekapitulasi luas panen, produksi dan produktivitas ubi jalar di Provinsi NTB. <https://data.ntbprov.go.id/dataset/rekapitulasi-luaspanen-produksi-dan-produktivitas-ubi-jalar-di-provinsi-ntb>
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (1992). *An introduction to the study of insects* (6th ed.). Saunders College Publishing.
- Capinera, J. L. (2015). Golden Tortoise Beetle, *Charidotella* (= *Metriona*) *bicolor* (Fabricius)(Insecta: Coleoptera: Chrysomelidae). *Gainesville: Entomology and Nematology Department*. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN883>
- Chaboo, C. S. (2007). Biology and phylogeny of the Cassidinae Gyllenhal sensu lato (tortoise and leaf-mining beetles) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 305, 1–250. [https://doi.org/10.1206/0003-0090\(2007\)305\[1:BAPOTC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1206/0003-0090(2007)305[1:BAPOTC]2.0.CO;2)
- FAO. (2014). *Integrated pest management: A guide for developing countries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org>
- Ginting, W. A. P., Ginting, J., & Rahmawati, N. (2017). Respon pertumbuhan dan produksi ubi jalar ungu terhadap pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(1), 233–239. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/15847>
- Jackson, D. M., & Bohac, J. R. (2006). Relationship among leaf shape, insect resistance, and sweetpotato yield in USDA sweetpotato germplasm. *HortScience*, 41(2), 371–377.
- Jolivet, P., & Verma, K. K. (2009). Biogeography and biology of the New Caledonian Chrysomelidae (Coleoptera). In *Research on Chrysomelidae, Volume 2* (pp. 211-224). Brill. https://doi.org/10.1163/ej.9789004169470_i-430
- Mazmury, K. S., Supeno, B., & Haryanto, H. (2024). Populasi dan intensitas serangan hama kumbang daun (Coleoptera: Chrysomelidae) pada beberapa kultivar tanaman ubi jalar di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Agroteknologi*. <https://kso.page.link/wps>
- Millar, J. G., Paine, T. D., Campbell, K. A., Garrison, R. W., & Dreistadt, S. H. (2003). *Eucalyptus tortoise beetle: Integrated pest management for home landscapes and professionals*. University of California, Statewide IPM Program. <https://ipm.ucanr.edu/pdf/pestnotes/pneucalyptustortoisebeetle.pdf>
- Mubin, N., Fitri, F. W., Rizmoon, N. Z., Inggit, P. A., & Joko, R. W. (2022). Kumbang pemakan daun palem *Pelagodoxa henryana* Becc. di Kebun Raya Bogor, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(2), 135–146. <https://jurnal.peipusat.org/index.php/jei/article/view/688>
- Nasrullah, R., Suwandi, S., & Hadisoeganda, A. (2016). Ketahanan beberapa varietas ubi jalar terhadap hama kumbang daun. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 16(2), 97–104. <https://jhpttropika.fp.unila.ac.id/index.php/jhpttropika/issue/view/34>
- Nasution, M., Harahap, N., & Lubis, A. (2020). Pengaruh kadar air dan kelembaban daun terhadap tingkat serangan hama pada beberapa varietas tanaman hortikultura. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 24(1), 37–45. <https://jurnal.ugm.ac.id/jpti>
- Nasution, R. (2015). Pengaruh serangan hama terhadap produktivitas tanaman pangan di lahan tropis. Universitas Sumatera Utara Press.
- Saleh, N., Indiati, S. W., Widodo, Y., Sumartini, Rahayuningsih. (2015). Hama, penyakit dan gulma pada tanaman ubi jalar: Identifikasi dan pengendaliannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. <https://repository.pertanian.go.id/bitstream/f2af45ca-daab-4049-8d13-bf007e3f333e/download>
- Sastrosiswojo, S., & Kartasuwinda, D. (1988). Hama penting tanaman sayuran dan cara pengendaliannya. Balai Penelitian

- Hortikultura.
- Schoonhoven, L. M., Van Loon, J. J., & Dicke, M. (2005). *Insect-plant biology*. Oxford university press.
- Setiawati, M., Nugroho, S. G., & Wibowo, S. (2018). Preferensi Chrysomelidae terhadap fase pertumbuhan dan kandungan kimia daun tanaman. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(3), 142–150. https://jurnal.peipusat.org/index.php/jei/issue/view/46?utm_source=chatgpt.com
- Srinivasan, K., Gunathilagaraj, K., Rajagopal, D., & Muthukrishnan, N. (1996). Influence of sweet potato cultivars on infestation and damage by the sweet potato weevil *Cylas formicarius*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 78(2), 125–132. <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.1996.tb00777.x>
- Sudirman, S., Kurniawan, A., & Prasetyo, L. B. (2015). Peran musuh alami dalam mengendalikan populasi hama pada pertanaman ubi jalar. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 3(1), 51–58.
- Supriyadi, A., Suryanto, D., & Mardiyanto, B. (2012). Pengendalian hama terpadu pada tanaman ubi jalar di wilayah tropis. Penerbit Agro Tropika Press.
- Sutrisno, T. (2010). Ekologi serangga dan pengaruh faktor lingkungan. Gadjah Mada University Press.
- Swietojanska, J., & Borowiec, L. (2005). Host plants and morphological characters of the genus *Aspidimorpha* (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Genus*, 16(4), 577–618.
- Yasmin, G. A. R., Supeno, B., & Haryanto, H. (2024). Identifikasi belalang yang berasosiasi pada beberapa kultivar tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 3(2), 135–147. <https://journal.unram.ac.id/index.php/jima/article/view/5282/2791>