

The Level of Damage Caused by the Sweetpotato Weevil (*Cylas formicarius*) Attack on Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Under Two Mulch Treatments

Al Madiyah Syafira*, Bambang Supeno, Irwan Muthahanas

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia;

Article History

Received : July 01th, 2026

Revised : July 05th, 2026

Accepted : July 14th, 2026

*Corresponding Author: Al Madiyah Syafira, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia;
Email: bsupeno59@unram.ac.id

Abstract: The sweetpotato weevil (*Cylas* spp.) is one of the major pests of sweet potato that can reduce both the quality and quantity of yield, as it attacks not only the tubers but also acts as a stem borer. This study aimed to determine the effect of mulch application on the attack intensity of *Cylas* spp. on purple-fleshed sweet potato (*Ipomoea batatas*), to examine the distribution pattern of pest populations on tubers and stems, and to analyze the relationship between pest population and the resulting attack intensity. The study was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with three treatments, namely control (F0), plastic mulch (F1), and straw mulch (F2), each replicated nine times, resulting in 27 experimental units. The results showed that the application of different types of mulch did not significantly affect the attack intensity of the sweetpotato weevil. Nevertheless, the straw mulch treatment produced the lowest attack intensity at 4.07%, followed by the control at 4.99%, and plastic mulch at 5.13%, with all treatments classified under the mild attack category (intensity below 10%). *Cylas* populations were found attacking both tubers and stems, with the highest population recorded in the control treatment (10.33 individuals on tubers and 5.00 individuals on stems), followed by straw mulch (4.33 and 2.56 individuals), and the lowest in plastic mulch (3.67 and 0.78 individuals). Pest populations on tubers were consistently higher than on stems, indicating that tubers are the primary target of adult *Cylas* spp. attack. Correlation analysis revealed a positive relationship between pest population and attack intensity, although classified as weak, with a correlation coefficient (R) of 0.314, indicating that an increase in pest population tends to be followed by an increase in attack intensity, although not consistently strong.

Keywords: Attack intensity; *Cylas* spp.; Mulch; Sweet potato; Sweet potato weevil.

Pendahuluan

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu komoditas pangan lokal yang berperan penting dalam mendukung diversifikasi pangan nasional karena memiliki kandungan karbohidrat, serat, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti antosianin yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan gizi tersebut tetap dapat dipertahankan pada berbagai produk olahan sehingga meningkatkan nilai tambah komoditas ini sebagai bahan pangan fungsional (Walneg & Marliyati, 2022). Selain itu, ubi jalar memiliki

kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi agroekosistem, termasuk lahan marginal dan daerah kering, sehingga berpotensi menjadi komoditas strategis dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan.

Meskipun memiliki potensi yang besar, produktivitas ubi jalar di Indonesia masih berfluktuasi. Produksi nasional pada tahun 2023 mencapai sekitar 1,43 juta ton, namun tren produksinya menunjukkan kecenderungan menurun akibat berbagai faktor pembatas, salah satunya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Millah *et al.*, 2024). Penurunan

hasil tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh faktor varietas dan teknik budidaya, tetapi juga oleh tingkat serangan hama yang dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas umbi selama fase pertumbuhan hingga pascapanen (Deras & Luju, 2025).

Salah satu hama utama pada tanaman ubi jalar adalah hama boleng (*Cylas* spp.) yang dikenal sebagai penyebab kerusakan umbi paling serius di berbagai daerah tropis. Larva menggerek batang dan umbi sehingga membentuk terowongan, memicu pembentukan senyawa terpenoid penyebab rasa pahit dan aroma tidak sedap, serta menyebabkan umbi kehilangan nilai konsumsi maupun nilai jual (Inrianti *et al.*, 2025). Tingkat kerusakan akibat *Cylas* spp. juga dipengaruhi oleh kultivar, kondisi lingkungan, dan sistem budidaya yang diterapkan. Mallarangeng *et al.*, (2022) melaporkan bahwa tingkat keparahan serangan pada beberapa kultivar ubi jalar berkisar antara 23,61–53,43%, menunjukkan bahwa belum terdapat kultivar yang benar-benar tahan terhadap serangan hama tersebut.

Pengendalian *Cylas* spp. di tingkat petani masih didominasi oleh penggunaan insektisida sintesis. Pendekatan ini sering kali kurang efektif karena sebagian besar stadia larva berkembang di dalam batang dan umbi sehingga terlindung dari paparan insektisida. Selain itu, penggunaan insektisida secara berulang dapat meningkatkan risiko resistensi hama, mengganggu organisme bukan sasaran, serta menurunkan kualitas lingkungan pertanian (Sinambela, 2024). Oleh sebab itu, penerapan teknik budidaya yang mampu menekan perkembangan hama secara ekologis menjadi alternatif yang lebih berkelanjutan.

Salah satu teknik budidaya yang berpotensi mengurangi serangan *Cylas* spp. adalah penggunaan mulsa. Mulsa mampu memodifikasi kondisi iklim mikro di sekitar tanaman melalui pengaturan suhu tanah, kelembapan, intensitas cahaya pada permukaan tanah, serta mengurangi retakan tanah yang sering dimanfaatkan imago *Cylas* spp. untuk mencapai umbi. Selain itu, mulsa dapat berfungsi sebagai penghalang fisik yang membatasi mobilitas serangga menuju pangkal batang dan permukaan umbi, sehingga peluang peletakan telur dan infestasi larva menjadi lebih rendah (Abdillah, 2023; Reddy *et al.*, 2022; Sharma *et al.*, 2021). Perubahan

kondisi mikrohabitat tersebut berpotensi memengaruhi aktivitas mencari inang, oviposisi, serta keberhasilan perkembangan populasi hama.

Mulsa plastik dan mulsa jerami memiliki karakteristik yang berbeda dalam memengaruhi lingkungan tumbuh tanaman. Mulsa plastik lebih efektif menghambat pertumbuhan gulma dan membentuk penghalang fisik pada permukaan tanah, sedangkan mulsa jerami mampu mempertahankan kelembapan tanah, menurunkan fluktuasi suhu, meningkatkan kandungan bahan organik, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam menjaga kesehatan agroekosistem (Sharma *et al.*, 2021; Reddy *et al.*, 2022). Perbedaan sifat fisik dan biologis tersebut diduga menyebabkan respons populasi dan intensitas serangan *Cylas* spp. terhadap kedua jenis mulsa menjadi berbeda.

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penggunaan mulsa mampu menekan populasi berbagai hama pada tanaman ubi jalar. Ardiansyah *et al.*, (2026) menunjukkan bahwa mulsa jerami lebih efektif dibandingkan mulsa plastik dalam menekan populasi hama pelipat daun (*Brachmia convolvuli*), sedangkan Prasetyo *et al.*, (2026) melaporkan adanya pengaruh jenis mulsa terhadap tingkat kerusakan akibat penggerek batang (*Omphisa anastomosalis*). Namun, kedua penelitian tersebut berfokus pada hama yang menyerang bagian tajuk tanaman dan belum mengkaji hama boleng (*Cylas* spp.) yang menyerang umbi di dalam tanah. Selain itu, penelitian mengenai perbandingan efektivitas mulsa plastik dan mulsa jerami terhadap intensitas serangan *Cylas* spp. pada kultivar ubi jalar ungu di agroekosistem Lombok Barat masih sangat terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu belum tersedianya informasi mengenai efektivitas komparatif mulsa plastik dan mulsa jerami dalam menekan intensitas serangan hama boleng (*Cylas* spp.) pada ubi jalar ungu di kondisi agroekosistem lokal Lombok Barat. Penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa evaluasi langsung terhadap dua jenis mulsa dengan karakteristik fisik yang berbeda pada komoditas ubi jalar ungu, sehingga diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi penerapan teknik budidaya yang lebih efektif dan ramah lingkungan dalam pengendalian hama boleng.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan mulsa plastik dan mulsa jerami terhadap intensitas serangan hama boleng (*Cylas* spp.) pada tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.).

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan antara Oktober 2025 dan Januari 2026 di Desa Sigerongan, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat (koordinat 8°34'05" LS, 116°09'14" BT) pada ketinggian sekitar ±71,61 m dpl.

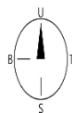
Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan meliputi cangkul, kamera, alat tulis, pisau atau cutter, gunting dahan, meteran, jangka sorong, mikroskop stereo (perbesaran maksimum 40×), thinwall, pinset, dan cawan petri. Bahan penelitian terdiri dari stek pucuk ubi jalar varietas ungu, label kertas, plastik, formulir pencatatan, pupuk organik, pupuk NPK 16-16-16, mulsa plastik hitam-perak, mulsa jerami, dan alkohol.

Rancangan Percobaan

Desain percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan: F0 (kontrol/tanpa mulsa), F1 (mulsa plastik), dan F2 (mulsa jerami). Setiap perlakuan diulang 9 kali sehingga diperoleh 27 unit percobaan, dapat dilihat pada gambar 1.

Blok I	Blok II	Blok III	Blok IV	Blok V	Blok VI	Blok VII	Blok VIII	Blok IX
F1	F2	F1	F0	F2	F1	F2	F0	F2
F2	F0	F0	F2	F1	F0	F0	F1	F1
F0	F1	F2	F1	F0	F2	F1	F2	F0



Gambar 1. Denah Percobaan

Pelaksanaan dimulai dari persiapan lahan: pembersihan gulma, pengolahan tanah hingga gembur, pembuatan guludan berukuran 100 × 80 cm dengan jarak antarguludan 40 cm dan tinggi

sekitar 40 cm, kemudian pemberian pupuk dasar NPK 16-16-16 sebesar 37 g per guludan. Bibit disiapkan dari stek batang ubi jalar varietas ungu sepanjang 25–30 cm (empat ruas). Pada setiap guludan ditanam empat stek dengan jarak antartanaman 20 cm dan 20 cm dari tepi guludan. Pemeliharaan meliputi penyulaman pada umur 2 hari setelah tanam (DST), penyiangan gulma, pemupukan susulan NPK 16-16-16 sebesar 6 g per tanaman pada umur 1,5 bulan setelah tanam, serta pembalikan sulur pada minggu ke-6 untuk mencegah pembentukan akar adventif. Panen dilakukan pada umur 3,5–4 bulan setelah tanam ketika daun mulai menguning.



Gambar 2. Percobaan Pada Lahan

Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan melalui pengamatan langsung pada waktu panen. Semua umbi yang dipanen diberi penilaian (scoring) menurut tingkat serangan hama dengan mengelompokkan umbi menjadi sehat atau terserang berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Umbi yang dikategorikan terserang dibelah untuk menilai kerusakan bagian dalam sekaligus mengambil sampel hama. Sampel hama diawetkan dalam alkohol 70% dan dibawa ke laboratorium untuk identifikasi stadia *Cylas* spp. (larva, pupa, imago). Hasil scoring digunakan untuk menghitung intensitas serangan, sedangkan identifikasi memastikan stadia perkembangan hama yang ditemukan.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan meliputi intensitas serangan dan populasi hama *Cylas* spp. Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan

menghitung persentase umbi yang terserang dan jumlah individu hama pada umbi bergejala. Intensitas serangan dihitung menggunakan formula sesuai Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (2018):

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase kerusakan menurut Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (2018) pada persamaan 1.

$$IS = \sum \frac{(ni \times vi)}{N \times Z} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

IS = Intensitas serangan (%)

ni = Jumlah umbi tanaman yang terserang

vi = Nilai skala tiap kategori serangan

N = Jumlah umbi tanaman yang diamati

Z = Skala tertinggi dari kategori serangan yang ditetapkan

Populasi hama dihitung sebagai rata-rata individu *Cylas* spp. per tanaman mengikuti rumus (Southwood & Henderson, 2000) pada persamaan 2.

$$P = \frac{\sum n}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

P = Rata-rata populasi hama *Cylas* spp. per tanaman

$\sum n$ = Total jumlah individu hama *Cylas* spp. yang ditemukan

N = Jumlah tanaman yang diamati

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Jika terdapat perbedaan nyata antarperlakuan, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hubungan antara populasi hama dan intensitas serangan dianalisis menggunakan regresi linier sederhana.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan mulsa memberikan respons yang berbeda terhadap intensitas serangan dan populasi hama boleng (*Cylas* spp.) pada tanaman ubi jalar. Meskipun secara statistik perbedaan antarperlakuan tidak nyata, terdapat

kecenderungan biologis bahwa jenis mulsa memengaruhi kondisi mikrohabitat yang berimplikasi pada aktivitas hama. Oleh karena itu, pembahasan difokuskan pada interpretasi hubungan antara karakteristik mulsa, dinamika populasi *Cylas* spp., dan tingkat kerusakan umbi.

Intensitas Serangan Hama Boleng Pada Tanaman Ubi Jalar

Hama boleng (*Cylas* spp.) menyerang dua organ utama tanaman ubi jalar, yaitu umbi dan batang, dengan tingkat kerusakan yang berbeda. Gejala serangan pada umbi ditandai oleh adanya lubang gerakan larva yang menembus jaringan umbi, disertai perubahan warna jaringan menjadi kecokelatan hingga kehitaman serta munculnya rasa pahit akibat akumulasi senyawa terpenoid sebagai respons pertahanan tanaman. Kerusakan tersebut menyebabkan penurunan kualitas umbi sehingga tidak layak dipasarkan maupun dikonsumsi. Sementara itu, serangan pada batang ditandai oleh lubang gerakan di pangkal batang atau sulur yang menyebabkan jaringan menjadi rapuh, layu, bahkan patah pada tingkat serangan berat. Meskipun imago *Cylas* spp. dapat memanfaatkan batang sebagai lokasi oviposisi, umbi tetap merupakan organ utama yang disukai karena menyediakan sumber nutrisi yang lebih tinggi bagi perkembangan larva (Prayogo *et al.*, 2022; Inrianti *et al.*, 2025).



Gambar 2. Gejala Serangan Hama Boleng (*Cylas* spp.). Keterangan: A. Menyerang Umbi, B. Menyerang Batang (Sumber foto: Dokumentasi pribadi, 2026)

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan mulsa memengaruhi intensitas serangan dan populasi *Cylas* spp., meskipun secara statistik tidak memberikan perbedaan nyata ($p > 0,05$). Perlakuan mulsa jerami menghasilkan intensitas

serangan terendah (4,07%), diikuti tanpa mulsa (4,99%) dan mulsa plastik (5,13%). Seluruh perlakuan masih termasuk kategori serangan ringan (<10%) berdasarkan kriteria Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (2018). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan

mulsa belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap serangan *Cylas* spp., namun menunjukkan kecenderungan biologis bahwa mulsa jerami lebih efektif dalam menekan kerusakan umbi.

Tabel 1. Intensitas Serangan *Cylas* spp. pada Berbagai Perlakuan Mulsa

Perlakuan	Intensitas Serangan (%)	Rata-Rata Populasi Hama Pada Umbi (ekor)	Rata-Rata Populasi Hama Pada Batang (ekor)
Mulsa Plastik	5,13 ^a	3,67 ^a	0,78 ^a
Mulsa Jerami	4,07 ^a	4,33 ^a	2,56 ^a
Tanpa Mulsa	4,99 ^a	10,33 ^a	5 ^a

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

Rendahnya intensitas serangan pada perlakuan mulsa jerami diduga berkaitan dengan kemampuannya dalam mempertahankan kondisi mikroklimat tanah yang lebih stabil. Lapisan jerami mampu mengurangi fluktuasi suhu dan mempertahankan kelembapan tanah sehingga retakan tanah sebagai jalur masuk imago menuju umbi menjadi lebih sedikit. Selain itu, dekomposisi jerami meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang mendukung aktivitas mikroorganisme serta musuh alami hama, sehingga secara tidak langsung dapat menekan keberhasilan oviposisi dan perkembangan larva *Cylas* spp. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Pamuji *et al.*, (2018) yang melaporkan bahwa mulsa organik meningkatkan kelimpahan artropoda predator, serta Abdillah (2023) yang menyatakan bahwa mulsa organik berperan dalam memperbaiki kondisi fisik tanah dan menciptakan lingkungan yang kurang menguntungkan bagi perkembangan hama tanah.

Sebaliknya, intensitas serangan pada mulsa plastik cenderung lebih tinggi meskipun populasi hama relatif lebih rendah. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa tingkat kerusakan tanaman tidak selalu berbanding lurus dengan jumlah individu hama. Mulsa plastik diketahui meningkatkan suhu permukaan tanah melalui penyerapan dan pemantulan radiasi matahari sehingga dapat mempercepat perkembangan telur dan larva *Cylas* spp. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas penggerakan larva berlangsung lebih intensif sehingga kerusakan umbi menjadi lebih besar meskipun populasi yang ditemukan lebih sedikit. Hasil penelitian

Fadhly *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa mulsa plastik hitam perak mampu meningkatkan suhu tanah dibandingkan mulsa organik, sedangkan Prayogo *et al.*, (2022) melaporkan bahwa peningkatan suhu lingkungan mempercepat siklus hidup *Cylas formicarius* dan meningkatkan kerusakan umbi.

Populasi *Cylas* spp. pada umbi menunjukkan pola yang berbeda dengan intensitas serangan. Populasi tertinggi ditemukan pada perlakuan tanpa mulsa (10,33 ekor), sedangkan mulsa plastik dan mulsa jerami masing-masing hanya sebesar 3,67 dan 4,33 ekor. Meskipun demikian, seluruh perlakuan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. Tingginya populasi pada perlakuan tanpa mulsa diduga disebabkan oleh kondisi permukaan tanah yang lebih mudah mengalami kekeringan dan retakan sehingga mempermudah imago mencapai umbi untuk meletakkan telur. Kondisi tersebut mendukung pernyataan Balitkabi (2016) bahwa retakan tanah merupakan salah satu faktor utama yang meningkatkan peluang infestasi *Cylas* spp. pada tanaman ubi jalar.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa populasi hama pada umbi selalu lebih tinggi dibandingkan pada batang pada seluruh perlakuan. Pola ini mengindikasikan bahwa umbi merupakan organ utama yang dimanfaatkan sebagai sumber makanan dan lokasi perkembangan larva karena memiliki kandungan pati dan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan batang. Temuan tersebut konsisten dengan laporan Inrianti *et al.*, (2025) yang menyatakan

bahwa sebagian besar siklus hidup *Cylas formicarius* berlangsung pada jaringan umbi sehingga tingkat infestasi pada bagian tersebut umumnya lebih tinggi dibandingkan organ vegetatif tanaman.

Secara keseluruhan, penggunaan mulsa, terutama mulsa jerami, menunjukkan kecenderungan mampu menekan intensitas serangan *Cylas* spp. meskipun pengaruhnya belum berbeda nyata secara statistik. Efektivitas mulsa jerami diduga tidak hanya berasal dari fungsi fisiknya sebagai penutup tanah, tetapi juga melalui perbaikan kondisi mikroklimat, pengurangan retakan tanah, serta peningkatan aktivitas musuh alami. Hasil ini menunjukkan bahwa mulsa jerami berpotensi menjadi salah satu komponen pengendalian hama terpadu (*Integrated Pest Management*) yang ramah lingkungan dalam budidaya ubi jalar. Namun demikian, karena perbedaan antarperlakuan belum signifikan, penelitian lanjutan dengan variasi ketebalan mulsa, musim tanam, dan tingkat populasi awal hama diperlukan untuk memperoleh rekomendasi teknis yang lebih kuat.

Hubungan Penggunaan Mulsa dengan Intensitas Serangan Hama

Penggunaan mulsa dapat memengaruhi keberadaan dan intensitas serangan hama melalui perubahan kondisi mikroklimat di sekitar tanaman. Perbedaan karakteristik fisik antara mulsa jerami dan mulsa plastik menyebabkan perbedaan suhu, kelembapan, serta kondisi permukaan tanah yang selanjutnya memengaruhi aktivitas dan perkembangan hama. Prasetyo *et al.*, (2026) melaporkan bahwa penggunaan berbagai jenis mulsa pada tanaman ubi jalar menghasilkan tingkat kerusakan hama yang berbeda, sehingga modifikasi lingkungan mikro melalui penggunaan mulsa berpotensi menjadi salah satu komponen pengendalian hama secara kultur teknis.

Pada penelitian ini, perlakuan mulsa jerami menghasilkan intensitas serangan hama yang lebih rendah dibandingkan mulsa plastik meskipun populasi hama yang ditemukan relatif lebih tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa besarnya populasi *Cylas* spp. tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kerusakan yang ditimbulkan. Rendahnya intensitas serangan pada mulsa jerami diduga berkaitan dengan kemampuannya mempertahankan kelembapan

tanah yang lebih stabil (74,29%), sehingga kondisi tanah tetap lembap dan tidak mudah mengalami retakan yang dapat menjadi jalur masuk imago menuju umbi. Nurjanah *et al.*, (2020) melaporkan bahwa penggunaan mulsa jerami padi dengan ketebalan 5 cm mampu menurunkan intensitas serangan hama hingga 58% dibandingkan tanpa mulsa karena berfungsi sebagai penghalang fisik yang menghambat pergerakan hama menuju pangkal batang dan umbi. Selain itu, proses dekomposisi jerami meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang mampu merangsang aktivitas mikroorganisme tanah serta meningkatkan keberadaan artropoda predator sebagai musuh alami hama (Hariadi, 2022). Mekanisme tersebut mengindikasikan bahwa mulsa jerami tidak hanya berperan sebagai penutup permukaan tanah, tetapi juga mendukung keseimbangan ekologis yang berkontribusi terhadap penekanan kerusakan tanaman.

Sebaliknya, perlakuan mulsa plastik menghasilkan intensitas serangan yang lebih tinggi meskipun populasi hama lebih rendah. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya suhu tanah akibat sifat mulsa plastik yang menyerap dan memantulkan radiasi matahari. Peningkatan suhu tanah dapat mempercepat metabolisme, perkembangan telur dan larva, serta aktivitas penggerakan *Cylas* spp. sehingga kerusakan umbi menjadi lebih besar. Fadhlly *et al.*, (2021) menyatakan bahwa mulsa plastik hitam-perak mampu meningkatkan suhu tanah sekitar 2–3°C dibandingkan mulsa jerami, yang berdampak pada meningkatnya aktivitas metabolisme dan perkembangan larva *Cylas* spp. Warmadewati dan Praba (2018) juga menjelaskan bahwa tanaman yang tumbuh lebih subur pada penggunaan mulsa plastik menyediakan sumber pakan yang lebih berkualitas bagi larva, sehingga meskipun populasi hama relatif rendah, tingkat kerusakan yang ditimbulkan dapat lebih tinggi.

Gambar 3 menunjukkan hubungan antara populasi hama dan intensitas serangan berdasarkan analisis regresi linier sederhana. Persamaan regresi yang diperoleh, yaitu $\hat{Y} = 4,154 + 0,270X$, menunjukkan adanya hubungan positif antara populasi hama dan intensitas kerusakan. Hasil tersebut sejalan dengan Setiawati *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan populasi hama umumnya diikuti

oleh meningkatnya tingkat kerusakan tanaman. Namun demikian, kekuatan hubungan tersebut tergolong rendah dengan nilai $R = 0,314$ dan $R^2 = 0,099$, yang menunjukkan bahwa populasi hama hanya mampu menjelaskan 9,9% variasi intensitas kerusakan. Menurut Sugiyono (2019), nilai koefisien korelasi sebesar 0,20–0,399 termasuk dalam kategori hubungan rendah, sehingga sebagian besar variasi intensitas serangan dipengaruhi oleh faktor lain, seperti suhu dan kelembapan tanah, jenis mulsa, serta keberadaan musuh alami.

Interpretasi tersebut diperkuat oleh hasil penelitian ini, di mana perlakuan mulsa plastik yang memiliki populasi hama terendah (1,68 individu tanaman⁻¹) justru menghasilkan intensitas serangan tertinggi (5,13%), sedangkan mulsa jerami dengan populasi hama lebih tinggi (1,80 individu tanaman⁻¹) menghasilkan intensitas serangan terendah (4,07%). Fenomena ini menunjukkan bahwa tingkat kerusakan tanaman tidak hanya ditentukan oleh jumlah individu hama, tetapi juga oleh kondisi lingkungan yang memengaruhi aktivitas dan keberhasilan perkembangan larva. Fadhlly *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa peningkatan suhu tanah pada penggunaan mulsa plastik mampu mempercepat metabolisme dan perkembangan larva *Cylas* spp., sehingga kerusakan umbi tetap tinggi meskipun populasi hama relatif rendah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas kerusakan umbi merupakan hasil interaksi antara populasi hama dan kondisi mikroklimat yang dibentuk oleh jenis mulsa. Mulsa jerami cenderung lebih efektif menekan kerusakan melalui kemampuannya menjaga stabilitas suhu dan kelembapan tanah, mengurangi terbentuknya retakan tanah, serta mendukung aktivitas musuh alami. Oleh karena itu, penggunaan mulsa jerami berpotensi menjadi salah satu strategi budidaya yang ramah lingkungan dalam pengendalian hama boleng pada tanaman ubi jalar, sebagaimana dikemukakan oleh Aditya *et al.*, (2013).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan jenis mulsa belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap intensitas serangan maupun populasi hama boleng (*Cylas* spp.) pada tanaman ubi jalar varietas ungu. Meskipun demikian,

mulsa jerami menunjukkan kecenderungan menghasilkan intensitas serangan yang lebih rendah dibandingkan mulsa plastik dan tanpa mulsa, sehingga berpotensi memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap tanaman.

Hama *Cylas* spp. ditemukan menyerang bagian umbi dan batang, dengan umbi sebagai organ yang paling rentan. Hubungan antara populasi hama dan intensitas serangan menunjukkan korelasi positif yang rendah, yang mengindikasikan bahwa tingkat kerusakan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah hama, tetapi juga oleh faktor lingkungan, terutama kondisi mikroklimat yang terbentuk akibat penggunaan mulsa.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mulsa jerami berpotensi digunakan sebagai salah satu teknik budidaya yang lebih ramah lingkungan dalam pengelolaan hama boleng pada tanaman ubi jalar. Meskipun perbedaannya belum signifikan secara statistik, penggunaan mulsa jerami mampu menciptakan kondisi mikrohabitat yang lebih stabil sehingga berpotensi mendukung strategi pengendalian hama yang berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan terhadap insektisida sintesis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam proses penyusunan artikel ini, baik melalui dukungan, masukan, maupun bantuan teknis sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- Aditya, D., Wijaya, I., & Suroso, B. (2013). Pengaruh penggunaan berbagai jenis mulsa terhadap kondisi mikroklimat tanah dan tingkat kerusakan umbi ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(2), 45–53.
- Amelia, R., Hidayat, P., & Susilo, F. X. (2023). Pengendalian Hayati Hama Boleng (*Cylas formicarius*) pada Tanaman Ubi Jalar. *Jurnal Proteksi Tanaman Indonesia*, 27(2): 85–92.
<https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/26123>

- Azizah, A., Supeno, B., & Haryanto, H. (2025). Tingkat kerusakan Hama Boleng (*Cylas sp.*) pada Enam Kultivar Ubi Jalar asal Kabupaten Lombok Barat. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1228-1239. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4331>
- Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2016. Hama dan Penyakit Penting pada Tanaman Ubi Jalar serta Pengendaliannya. Balitkabi, Malang.
- Basuki, K. N. I., Winasa, I. W., & Santoso, S. (2024). Tingkat serangan hama boleng *Cylas formicarius* pada tanaman ubi jalar Cilembu di Kabupaten Sumedang. Repository IPB.
- Basuki, K. N. I., Winasa, I. W., & Santoso, S. 2024. Tingkat Serangan *Cylas formicarius* pada Tanaman Ubi Jalar. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 24(1): 15–22. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/135554>
- Fadhly, Z., et al. (2021). Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Suhu Tanah dan Aktivitas Hama Penggerek. *Jurnal Agronomi Indonesia*.
- Handayani, A., Supeno, B., & Haryanto, H. (2025). Development of Tortoise Beetle Pest Populations (Coleoptera: Chrysomelidae) on Several Cultivars of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 25(3), 3107-3114. 10.29303/jbt.v25i3.9733
- Harahap, R., Siregar, M., & Nasution, A. 2018. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 9(2): 45–52. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Hariadi, M. (2022). Pengaruh Pemberian Mulsa Jerami Padi terhadap Populasi Hama *Nezara viridula* L. pada Kacang Hijau. Universitas Sumatera Utara.
- Haryuni, S., Maryani, S., Yusnita, & Huda, N. (2024). *Budidaya Ubi Jalar Lokal Unggulan*. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.
- Manikome, N. (2021). Pengendalian Hama *Cylas formicarius* pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Menggunakan Cendawan Entomopatogen *Metarhizium sp.* *Journal of Science and Technology*, 1(2), 142-152. 10.51135/justevollissue2page142-152
- Pamuji, A., Wijaya, I., & Suroso, B. (2018). Penggunaan berbagai jenis mulsa dan pemupukan terhadap intensitas serangan organisme pengganggu tanaman dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 16(1), 118–127. 10.32528/agr.v16i1.1557
- Pamuji, D., Utoyo, B., & Taufik, M. (2018). Pengendalian hama kapas menggunakan mulsa jerami terkontrol. *Politeknik Negeri Jember*. <https://doi.org/10.32528/agr.v16i1.1557>
- Prasetyo, A. R., Supeno, B., & Astiko, W. (2026). Tingkat kerusakan hama penggerek batang ubi jalar (*Omphisa anastomosalis*) pada perlakuan berbagai jenis mulsa. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 5(1), 263–278. <https://doi.org/10.55606/jurrit.v5i1.9307>
- Prayogo, Y., Setyaningsih, N., Hariyono, D., & Suminarti, N. E. (2022). Integrasi komponen pengendalian hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius* Fab.)(Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(1), 42-42. <https://doi.org/10.5994/jei.19.1.42>
- Prayogo, Y., Suharsono, S., & Wahyuni, S. 2022. Pengaruh Pengendalian Terpadu terhadap Serangan *Cylas formicarius* pada Tanaman Ubi Jalar. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 41(2): 89–97. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/26123>
- Putri, G. N. A., Aulia, N. N., Salsabila, N., Aisy, R., Indrawati, S., Madani, W. F., & Khastini, R. O. (2023). Pemanfaatan ubi jalar sebagai alternatif karbohidrat yang meningkatkan ekonomi warga banten. *Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 12(1), 47-53. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i1.62162>
- Samosir, K. U., Bodang, Y., Mustamu, Y. A., Tubur, H. W., & Hussein, R. (2021). Ketahanan beberapa genotipe ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap hama boleng *Cylas formicarius* Fabricus. *Agrotek*, 9(2), 31-42. <https://faperta.unipa.ac.id/>
- Samosir, R., Hutapea, Y., & Sembiring, M. 2021. Ketahanan Beberapa Genotipe Ubi Jalar

- terhadap Serangan *Cylas formicarius*. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(1): 33–40.
<https://doi.org/10.46549/agrotek.v9i2.174>
- Setiawati, W., (2015). Pengaruh populasi hama terhadap tingkat kerusakan tanaman. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 19(2), 85–92.
<https://doi.org/10.5994/jei.21.3.247>
- Smit, N.E.J.M., & Van Huis, A. (2008). Biology of the sweet potato weevil (*Cylas spp.*). *International Journal of Pest Management*, 54(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1017/S1742758400007712>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supeno, B., Haryanto, H., Sarjan, M., Ngawit, I. K., & Jihadi, A. (2024). Studi Dua Cara Tanam Ubi Jalar Terhadap Tingkat Serangan Hama Penggerek Batang (Stem Borer). *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 7, 21–24.
<https://doi.org/10.30595/pspfs.v7i.1194>
- Supriani, D., Haryanto, H., & Supeno, B. (2025). Identification of White Grub (Coleoptera: Scarabaeidae) on Six Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Cultivars. *AGROGENESIS Journal of Sustainable Agriculture and Innovation*, 1(2), 110–117.
<https://doi.org/10.33096/agrogenesis.v1i2.801>
- Syawaluddin, S., Harahap, I. S., & Simbolon, I. S. (2022). Analisis Curah Hujan Sebagai Unsur Agroklimatologi Terhadap Produksi Tanam Ubi Jalar (*Ipomea Batatas* L.) Di Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(2), 1067-1086.
<https://doi.org/10.54259/mudima.v2i2.501>
- Unila. (2012). *Pengaruh teknik aplikasi mulsa berbahan dasar jerami terhadap erosi dan aliran permukaan*. Universitas Lampung Repository.
- 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 Agrokomples*. 3(2), 135-147.
<https://doi.org/10.29303/jima.v3i2.5282>