

**SERANGAN HAMA BOLENG *Cylas formicarius* (COLEOPTERA:
BRENTIDAE) PADA TANAMAN UBI JALAR CILEMBU DI KABUPATEN
SUMEDANG**

*Damage of *Cylas formicarius* (Coleoptera: Brentidae) on Cilembu Sweet Potato in
Sumedang District*

Khoirunnisa Nurul Izzah Basuki dan I Wayan Winasa

ABSTRACT

*Sweet potato is a strategic food crop and the fourth-largest source of carbohydrates after rice, corn, and cassava. The production of sweet potatoes from 2016 to 2020 has decreased by 34.77%. One of the challenges faced is pest and disease infestation. One significant pest affecting sweet potato plants is the *Cylas formicarius* weevil. This research aims to gather information on the level of infestation of the sweet potato weevil in Cilembu sweet potato plantations in Sumedang Regency. The study was conducted from February to June 2022. Observations were made on 15 farmer fields in three designated villages. Observations on the age structure and population density of *C. formicarius* in each farmer's field were conducted by taking three tubers showing severe infestation symptoms. Observation data were tabulated in MS Excel 2013, and ANOVA tests were conducted using the SAS application. The highest population of *C. formicarius* was found in Cilopang Village, with a larval population of 228, pupal population of 167, and adult population of 199. The highest infestation rate of *C. formicarius* reached 78,94% in Cilopang Village.*

Keywords: location, planting age, population

PENDAHULUAN

Dalam kerangka diversifikasi pangan berbasis sumber pangan lokal, konsumsi umbi diharapkan meningkat sebagai pangan alternatif pengganti beras dan terigu. Untuk ubi kayu, ubi jalar, dan kentang konsumsi/kapita dalam kurun waktu 2014-2017 mengalami peningkatan, namun volumenya relatif kecil bila dibandingkan dengan konsumsi beras (Pusdatin Kementan 2017). Dari sisi status pangan, pada saat ini umbi-umbian lokal sudah mulai dipandang bukan lagi komoditas pangan inferior. Sumber pangan karbohidrat di Indonesia cukup beragam meliputi pangan dari produk serealia dan umbi-umbian (Wijayati *et al.* 2019). Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman pangan strategis sumber karbohidrat peringkat ke-7 di dunia sedangkan di Indonesia merupakan sumber karbohidrat peringkat ke-4 setelah padi, jagung dan ubi kayu (Ambasari *et al.* 2009).

Produksi ubi jalar di Kabupaten Sumedang menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Barat (2022), mengalami penurunan dari tahun 2016 sampai 2020, pada tahun 2016 produksi mencapai 22.917 ton, sedangkan pada tahun 2020 produksi hanya mencapai 14.484 ton. Produksi tahun 2020 menurun 34,77% dari produksi tahun 2016. Kendala yang dihadapi oleh petani salah satunya adalah serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit pada ubi jalar umumnya bergantung pada musim saat tanam. Salah satu hama penting pada tanaman ubi jalar yang banyak dikeluhkan petani adalah hama boleng *Cylas formicarius* (Coleoptera: Cucurlionidae). Serangan hama boleng terbukti telah menurunkan produksi baik kuantitas maupun kualitas umbi

ubi jalar Cilembu (Solihin *et. al* 2017). Hama ini menyerang sejak tanaman di lahan dan berlanjut di tempat penyimpanan. Kerusakan *C. formicarius* terjadi pada bagian umbi (Manikome 2021). Kehilangan hasil akibat serangan hama boleng pada tanaman ubi jalar cukup besar, di Indonesia akibat serangan hama boleng dapat mencapai angka 10–90% (Nonci 2005).

Namun, data mengenai tingkat serangan hama boleng pada ubi jalar Cilembu di daerah Sumedang masih sangat terbatas. Dengan demikian, penelitian *C. formicarius* perlu dilakukan untuk menambah informasi mengenai tingkat serangan dan kerusakan yang ditimbulkan sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun strategi pengendalian hama boleng secara terpadu. Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi mengenai tingkat serangan hama boleng (*C. formicarius*) pada pertanaman ubi jalar Cilembu di Kabupaten Sumedang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga lokasi yaitu Desa Cilembu dan Desa Cigendel di Kecamatan Pamulihan serta Desa Cilopang di Kecamatan Cisitu Kabupaten Sumedang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2022.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pertanaman ubi jalar cilembu, umbi terserang, dan alkohol. Alat yang digunakan yaitu alat tulis, kamera, pinset, mikroskop, dan wadah plastik.

Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian diawali dengan penentuan tiga lokasi pengamatan. Penentuan tiga lokasi ini berdasarkan kriteria, yaitu daerah yang merupakan sentra ubi jalar di Wilayah Sumedang, sehingga terpilih tiga lokasi yaitu Desa Cilembu, Desa Cigendel di Kecamatan Pamulihan dan Desa Cilopang di Kecamatan Cisitu.

Pengamatan Serangan Hama Boleng *C. formicarius*

Pengamatan dilakukan pada 15 lahan petani di tiga desa yang telah ditentukan. Dicari petani yang sedang panen. Pengambilan data di lahan petani dilakukan dengan cara mencari umbi ubi jalar yang sudah dicabut dari beberapa rumpun dan ditumpuk di lahan dengan jumlah sekitar 20-25 umbi campuran besar kecil. Diamati umbi yang terserang *C. formicarius* dan dihitung jumlah umbi yang terserang dan tidak terserang. Cara pengamatan yang sama diulang 5 kali pada lahan yang sama. Besarnya tingkat serangan *C. formicarius* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Dimana:

S = Tingkat serangan hama

n = Jumlah umbi yang terserang

N = Jumlah seluruh umbi yang diamati

Pengamatan Struktur Umur dan Kerapatan Populasi *C. formicarius*

Untuk mengetahui struktur umur dan kerapatan populasi *C. formicarius* di masing-masing lahan petani dilakukan dengan cara mengambil 3 umbi yang menunjukkan gejala

terserang berat *C. formicarius*. Umbi dibelah, kemudian diamati dan dihitung jumlah larva, pupa dan imago yang ditemukan dalam umbi tersebut.

Analisis Data

Data hasil pengamatan tingkat kerusakan dan kerapatan populasi hama ditabulasi ke perangkat lunak Microsoft Excel 2013, kemudian diuji ANOVA dengan aplikasi SAS dan apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

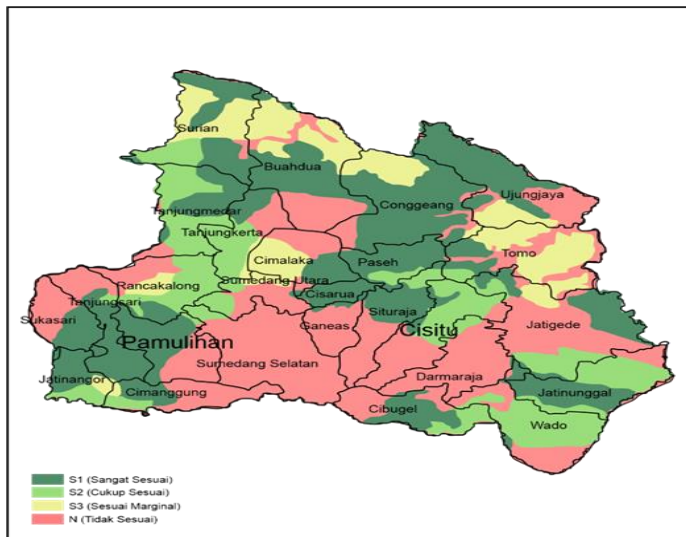
Berdasarkan data BPS Kabupaten Sumedang (2022), diketahui kondisi iklim di Kabupaten Sumedang menunjukkan rata-rata suhu, kelembaban, dan curah hujan dalam kurun waktu 6 bulan. Suhu tertinggi terjadi pada bulan Mei rata-rata 28,32 °C dan suhu terendah pada bulan Februari rata-rata 26,93 °C. Kelembaban tertinggi pada bulan Maret yaitu 88,75%, sedangkan kelembaban terendah terjadi pada bulan Juli 76,34%. Curah hujan tertinggi pada bulan Februari sebesar 607 mm, sedangkan curah hujan terendah pada bulan Juni sebesar 74 mm (Tabel 1).

Tabel 1 Kondisi iklim Kabupaten Sumedang pada bulan Februari–Juli 2022

Bulan	Parameter		
	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Curah hujan (mm)
Februari	26,93	87,78	607
Maret	27,41	88,75	458
April	28,02	87,43	411
Mei	28,32	84,93	271
Juni	27,90	82,33	74
Juli	27,57	76,34	38

Sumber : BPS Kabupaten Sumedang (2022)

Menurut (Mujiono dan Sugiyo 2019) persyaratan fisik yang optimum untuk pertumbuhan ubi Cilembu adalah wilayah perbukitan dengan ketinggian sekitar 800–1000 meter di atas permukaan laut (m dpl). Tumbuh baik di daerah yang memiliki suhu udara sekitar 15–34 °C dan kelembaban udara berkisar antara 50–80%. Curah hujan optimal sekitar 750–2000 mm per tahun serta lama penyinaran matahari selama 9–12 jam. Lokasi yang paling optimal untuk ditanami ubi Cilembu adalah daerah asal ubi Cilembu, yaitu Kecamatan Pamulihan.



Gambar 1 Peta Kesesuaian ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang (dimodifikasi dari Mujiono dan Sugiyo (2019) *J Zira'ah*. 44(3): 357–364.

Berdasarkan Peta Kesesuaian ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang (Gambar 1), Kecamatan Pamulihan dapat diklasifikasikan sebagai kelas S1 (sangat sesuai) dan Kecamatan Cisitu masuk ke dalam kelas S2 (cukup sesuai) untuk pertumbuhan tanaman ubi Cilembu.

Praktek Budidaya

Dari ketiga lokasi pengamatan, masing-masing lokasi terdiri dari lima lahan sehingga ada 15 lahan yang diamati. Luas lahan yang diamati berkisar antara 300 sampai 700 m². Bibit yang digunakan oleh petani di semua lahan berasal dari tunas/batang yang berasal dari musim panen sebelumnya atau didapat dari sesama petani. Varietas yang digunakan adalah ubi Cilembu varietas Rancing. Sebagian besar pola tanam yang diterapkan oleh petani ubi Cilembu di Kabupaten Sumedang adalah monokultur dengan satu varietas. Berdasarkan wawancara, dalam satu tahun petani melakukan rotasi dengan tanaman berbeda untuk mengurangi tingkat serangan organisme pengganggu tanaman. Pola rotasi tanaman yang umumnya diterapkan para petani di lokasi penelitian adalah ubi jalar-padi-ubi jalar atau ubi jalar-padi-jagung. Jenis pupuk organik yang digunakan ialah sekam padi dan kotoran kambing. Pupuk buatan yang digunakan umumnya Ponshka, NPK, dan Karbofuran yang diberikan pada saat tanaman tumbuh tunas sekitar 2 (minggu setelah tanam (MST) dan 4 MST. Penyiangan gulma di area lahan ubi Cilembu paling banyak menggunakan non kimiawi seperti pencabutan, pendongkelan secara manual.

Musim panen ubi jalar di lokasi penelitian ini tidak menentu, hal ini disebabkan oleh waktu tanam ubi jalar yang tidak serempak dalam satu wilayah. Umur panen ubi Cilembu rata-rata 4–7 bulan. Masa panen pada saat umur muda, akan cepat busuk dan tidak bisa di oven. Proses panen ubi cilembu diawali dengan memotong bagian batang dengan arit, kemudian umbi diambil dengan hati-hati dengan cangkul agar tidak melukai umbi dan dapat menurunkan kualitas serta nilai jual umbi. Umbi yang sudah dipanen dikumpulkan di lahan kemudian dipilah antara umbi yang baik dan umbi yang buruk. Umbi yang buruk umumnya ditinggalkan di lahan, sedangkan umbi yang lainnya dipilah dibagi menjadi macam-macam tingkatan berdasarkan ukuran umbi, ada pilus (12–16 per kg), arben (8–12 per kg), TO (6–8 per kg), AB (6–3 per kg), dongdot (2–1 per kg), dan

areus (kurang dari 100 gr) yang tidak termasuk kriteria. Proses setelah panen lalu dicuci kemudian disimpan selama 3–8 hari.

Gejala Serangan Hama Boleng (*C. formicarius*)

Gejala serangan hama *C. formicarius* yang menyerang fase imago memakan bagian kulit ubi jalar sehingga terbentuknya lubang pada umbi. Larva yang berkembang di dalam umbi membuat lubang gerakan dan menyebabkan kerusakan dan terbentuknya serbuk/ tepung pada rongga bekas gerakan di dalam umbi. Pada serangan berat dapat mengabitkan umbi menjadi busuk dan tidak dapat dikonsumsi. Hama *C. formicarius* merupakan serangga penggerek yang dapat menyerang baik di pertanaman maupun di tempat penyimpanan.

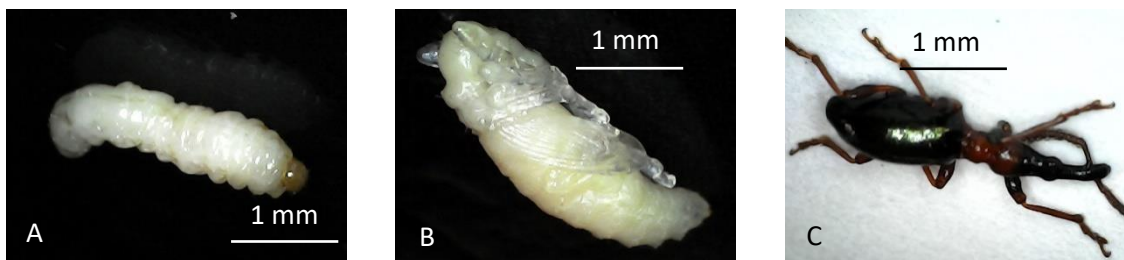


Gambar 2 Ubi Cilembu; a) umbi sehat, b) umbi bergejala bagian luar, c) umbi bergejala bagian dalam

Berdasarkan Gambar 2B gejala yang ditemukan dilapangan, secara visual serangga hama *C. formicarius* menyerang pada bagian umbi yang menimbulkan lubang-lubang kecil berwarna hitam dipermukaan kulit luar. Bagian dalam umbi ketika dibelah akan terlihat lubang bekas gerakan (Gambar 2C). Larva *C. formicarius* tersebut membuat terowongan ke dalam umbi ubi jalar, mengakibatkan kerusakan pada jaringan internal. Kerusakan ini membuat umbi tampak berongga, dengan cekungan dan warna gelap (Kyereko et al. 2019). Umbi yang masih dalam tahap serangan awal, liang-liang gerakannya cenderung masih berkumpul di dekat permukaan umbi lalu menuju ke tengah hingga akhirnya menyebar ke seluruh bagian umbi.

Fase Perkembangan

Fase perkembangan serangga yang ditemukan terdiri atas fase larva, pupa, dan imago. Selama penelitian, telur *C. formicarius* sulit untuk diamati, ukurannya sangat kecil dan warnanya mirip dengan jaringan umbi sehingga sulit untuk dibedakan dari sekitarnya. Lamanya siklus hidup *C. formicarius* pada setiap fase bervariasi tergantung suhu dan faktor lingkungan lainnya. Lamanya siklus hidup lengkap membutuhkan sekitar 33 hari pada suhu optimum 27–10°C (Sutherland 1986).



Gambar 3 *C. formicarius*; a) larva, b) pupa, c) imago

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, bentuk morfologi larva serangga *C. formicarius* adalah silinder berwarna putih. Hal ini sesuai dengan Zol *et al.* (2019) bahwa larva *C. formicarius* yaitu berwarna putih dan tidak memiliki tungkai dengan tubuh yang melengkung. Larva masuk dan memakan daging umbi yang menyebabkan gejala berupa lorong gerakan. Larva melewati 3 tahap instar, berganti kulit dan bertambah ukuran, sebelum masuk ke tahap pupa. Capinera (1998) menjelaskan bahwa hama boleng pada fase larva menyebabkan lebih banyak kerusakan pada umbi dibandingkan fase dewasa yang kerusakannya hanya terbatas pada permukaan umbi. Selain itu, di sekitar terowongan juga terdapat sisa gerakan dari hama boleng yang memiliki bau khas dan berwarna gelap.

Morfologi pupa yang didapat selama penelitian berwarna putih berbentuk oval, kepala dan elitra bengkok (Gambar 3). Memiliki ukuran 6–6,5 mm (Kalshoven 1981). Pupa biasanya ditemukan di dalam ubi jalar, entah di dalam tanah atau di dalam umbi yang rusak (Zol *et al.* 2019). Fase pupa berlangsung selama 7-28 hari. Selama fase pupa relatif tidak bergerak tetap berada di tempat saat fase larva instar terakhir (Sherman M. & Tamashiro M. 1954).

Imago *C. formicarius* biasanya muncul dari tempat pupasi dengan menggigit lubang melalui permukaan jaringan tanaman, tetapi terkadang tetap berada untuk jangka waktu yang cukup lama dan makan di dalam umbi. Imago *C. formicarius* (Gambar 3) memiliki morfologi yang khas. Kepala dan abdomen *C. formicarius* berwarna hitam kebiruan, toraks dan elitra berwarna jingga hingga coklat kemerahan. Tungkai dari imago *C. formicarius* memiliki warna coklat kemerahan dan hitam. Antena pada imago jantan berbentuk filiform, sementara antena pada imago betina memiliki bentuk gada. Panjang imago *C. formicarius* berkisar 5,5–8,0 mm. Dalam kondisi laboratorium pada suhu 15°C, imago *C. formicarius* dapat hidup lebih dari 200 hari jika diberi makanan dan sekitar 30 hari jika tidak diberi makan. Sebaliknya, umur panjang mereka berkurang menjadi sekitar tiga bulan jika dijaga pada suhu 30°C dengan makanan dan 8 hari tanpa makanan. imago *C. formicarius* bersifat suka bersembunyi, sering kali makan di bawah permukaan daun. imago *C. formicarius* dapat terbang dalam jarak yang pendek tetapi jarang melakukannya (Capinera 1998).

Tabel 2 Struktur populasi *C. formicarius* pada umbi ubi jalar Cilembu di tiga lokasi pengamatan

Lokasi	Jumlah		
	Larva	Pupa	Imago
Cilembu	135 ^a (51,33%)	71 ^b (26,99%)	57 ^b (21,67%)
Cigendel	222 ^a (44,4%)	139 ^{ab} (27,8%)	139 ^a (27,8%)
Cilopang	228 ^a (38,38%)	167 ^a (28,11%)	199 ^a (33,50%)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji Tukey's pada taraf 5% (data ditransformasi ke $\sqrt{(x + 0,5)}$).

Fase larva dari setiap lokasi proporsinya paling banyak daripada fase pupa dan imago (Tabel 2). Hal ini disebabkan perilaku larva yang hidup di dalam umbi hingga fase imago, sedangkan imago akan keluar dengan membentuk lubang-lubang pada permukaan kulit umbi.

Rata-rata populasi larva pada ketiga lokasi tidak berbeda nyata. Rata-rata populasi pupa pada lokasi Desa Cigendel dan Cilopang tidak berbeda nyata, namun Desa Cilembu

menghasilkan presentase rata-rata populasi pupa yang paling rendah. Presentase rata-rata populasi imago berbeda nyata antar lokasi, yang tertinggi yaitu di Desa Cilopang sebanyak 39,80 dan terendah di Desa Cilembu sebanyak 11,40 meski berbeda nyata pada setiap lokasi memiliki selisih yang sedikit yaitu sekitar 12-28% (Tabel 2).

Jumlah larva yang serupa disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan ketersediaan sumber daya yang mirip di tiga lokasi tersebut yang mendukung kelangsungan hidup larva sehingga menghasilkan jumlah larva yang relatif konstan. Namun, perbedaan presentase rata-rata populasi imago berbeda nyata. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor-faktor tambahan. Salah satu faktornya mempengaruhi tingginya populasi imago pada lokasi tersebut dikarenakan masa panen umbi yang tidak sesuai jadwal atau diluar masa panen. Reddy dan Chi (2015) menyatakan bahwa lama waktu tanaman dibiarkan di tanah juga dapat mempengaruhi tingkat serangan kumbang. Hal ini menunjukkan pertambahan umur tanaman berbanding lurus dengan peningkatan populasi hama pada pertanaman ubi jalar.

Ekosistem yang tampak serupa pada ketiga lokasi dapat memiliki perbedaan yang signifikan dalam hal dinamika dan distribusi populasi hama akibat faktor-faktor yang kompleks dan interaksi yang berbeda di setiap lahan.

Populasi *C. formicarius* dapat berbeda di setiap lokasi, karena sejumlah faktor ekologis dan lingkungan yang mempengaruhi kondisi tempat tumbuhnya tanaman ubi Cilembu serta kelangsungan hidup dan perkembangan dari hama *C. formicarius*. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan populasi hama *C. formicarius* di lokasi yang berbeda antara lain iklim, ketersediaan inang, dan praktik budidaya.

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata populasi larva pada ketiga lokasi tidak berbeda nyata. Pada perlakuan lokasi Desa Cilopang menghasilkan rataan pupa yang lebih tinggi dari perlakuan Desa Cilembu, namun kedua lokasi tersebut tidak berbeda nyata terhadap perlakuan Desa Cigendel..

Tingkat Serangan

Fase serangga yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada ubi jalar ini yaitu pada fase larva (Gambar 3.4). Di setiap lokasi pengamatan, hama boleng menunjukkan tingkat serangan yang bervariasi.

Tabel 3 Tingkat serangan hama boleng *C. formicarius* pada tiga lokasi pengamatan

Lokasi	Tingkat serangan (%)
Cilembu	11,65 ^a
Cigendel	15,39 ^a
Cilopang	33,50 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey's pada taraf 5%.

Dari ketiga lokasi percobaan menunjukkan tingkat serangan hama boleng tidak berbeda nyata. Berdasarkan tabel tersebut juga menunjukkan bahwa di Kabupaten Sumedang terdapat *C. formicarius* dengan skala terhitung rendah yaitu dibawah 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat serangan di ketiga lokasi tidak berbeda nyata. Tingkat serangan tertinggi yaitu Desa Cilopang yaitu 15,79%. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh adanya berbagai faktor di setiap lokasi yang mempengaruhi ketersediaan sumber daya untuk kelangsungan hidup hama boleng, seperti perbedaan suhu, perbedaan dalam praktik budidaya pada masing-masing lahan, tanaman sekitar lahan pertanaman (Mauludiana *et al.* 2015).

Namun dari hasil pengamatan presentase pupa dan imago dari perlakuan lokasi yang berbeda nyata tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada tingkat serangan. Faktor yang mempengaruhi intensitas serangan hama dari segi budidaya seperti waktu panen dan rotasi tanaman. Penundaan waktu panen menyebabkan ketersediaan inang bagi hama untuk hidup semakin panjang yang berakibat pada ledakan populasi serangga *C. formicarius* di lahan pertanaman ubi jalar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sayuran Asia (AVRDC) mengatakan bahwa intensifikasi tinggi serangan *C. formicarius* pada tanaman ubi jalar disebabkan oleh peningkatan usia tanaman (AVRDC). Menurut Parr *et. al* (2014), semakin lama panen ditunda, semakin besar kemungkinan serangan meningkat, bahkan saat mendekati musim hujan menjelang akhir musim kemarau. Kasus penundaan waktu panen ini terjadi di lokasi 3 yaitu Desa Cilopang dengan tingkat serangan tertinggi. Jarak antar lahan memengaruhi mobilitas pergerakan hama *C. formicarius* dari satu lahan ke lahan yang lain dapat membawa variasi populasi dan tingkat serangan. Hal ini menunjukkan bahwa umur tanaman memiliki pengaruh terhadap tingkat serangan oleh hama *C. formicarius*. Secara umum, tanaman ubi 'Cilembu' yang lebih tua memiliki resiko yang lebih tinggi untuk diserang oleh *C. formicarius*.

SIMPULAN

Fase perkembangan *C. formicarius* yang ditemukan di lapangan yaitu larva, pupa, dan imago. Tingkat serangan *C. formicarius* pada ubi jalar Cilembu di tiga lokasi berbeda di Kabupaten Sumedang tidak berbeda nyata. Tingkat populasi *C. formicarius* paling tinggi berada di Desa Cilopang dengan jumlah populasi larva sebanyak 228 ekor, pupa sebanyak 167 ekor, dan imago sebanyak 199 ekor. Tingkat serangan *C. formicarius* paling tinggi mencapai 78,94 % di Desa Cilopang. Umur tanaman ubi Cilembu saat panen berpengaruh terhadap tingkat populasi *C. formicarius* di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambasari I, Sarjana, Choliq A. 2009. Rekomendasi Dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar. *J Teknol dan Manaj Agro Ind.* 5(2):103–110.
- Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC). Sweet potato breeding and sweet potato entomology. AVRDC Progress Report. 1987;163-198.
- Capinera JL. 1998. Sweetpotato Weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Insecta: Coleoptera: Brentidae (Curculionidae)). *Univ Florida IFAS Ext.*
- [DTPH] Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura. 2020. Produksi Ubi Jalar Berdasarkan Kabupaten/Kota di Jawa Barat. [diakses 2022 Jul 11]. <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/produksi-ubi-jalar-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>.
- Kalshoven LGE. 1981. The Pest of Crops in Indonesia. Laan VD, editor. Jakarta: P.T Ichtar Baru.
- Kyereko WT, Hongbo Z, Amoanimaa DH, Meiwei G, Yeboah A. 2019. The major sweet potato weevils; management and control: A review. *Entomol Ornithol Herpetol.* 8(218): 2161-0983. doi:10.35248/2171-0983.8.218.
- Manikome N. 2021. Pengendalian Hama *Cylas formicarius* pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Menggunakan Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* sp. *JUSTE (Journal Sci Technol.* 1(2):142–152.
- Mao L, Jett LE, Story RN, Hammond AM, Peterson JK, Labonte DR. 2004. Influence

- of drought stress on sweetpotato resistance to sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (Coleoptera: Apoinidae), and storage root chemistry. *Florida Entomol.* 87(3):261–267. doi:10.1653/0015-4040(2004)087[0261:IODSOS]2.0.CO;2.
- Mauludiana S, Astuti LP, Himawan T. 2015. Kepekaan beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) terhadap hama *Cylas formicarius* Fabricus (Coleoptera: Curculionidae). *J HPT.* 3(1): 54-60.
- Mujiono M, Sugiyo K. 2019. Kesesuaian Lahan Dan Produktivitas Ubi Cilembu *Pertan.* 44(3):357. doi:10.31602/zmip.v44i3.2129.
- Nonci N, 2005. Bioekologi dan Pengendalian Kumbang *Cylas formicarius* Fabricus (Coleoptera: Curculionidae). *J Litbang Pert,* 24: 63-69.
- Pinontoan OR, Lengkong M, Makal HVG. 2011. Hama penting tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* L.(Lamb)) di Kabupaten Minahasa, Minahasa Utara, dan kota tomohon. *Eugenia.* 17(2):114–122. doi:10.35791/eug.17.2.2011.3532.
- [Pusdatin Kementan] Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian. 2017. Konsumsi per kapita beberapa macam pangan pokok. [Internet]. [Diunduh 18 Februari 2021]. Tersedia dari: www.pertanian.go.id.
- Reddy GVP, Chi H. 2015. Demographic comparison of sweetpotato weevil reared on a major host, *Ipomoea batatas*, and an alternative host, *I. triloba*. *Sci Rep.* 5 June:1–9. doi:10.1038/srep11871.
- Sherman M, Tamashiro M. 1954. The biology of the seetpotato weevil, *Cylas formicarius* (Fabricus), in Hawaii. Proceeding of the Hawaiian. Entomology Society. 15(2): 235 250.
- Solihin MA, Sitorus SRP, Sutandi A, dan Widiatmaka. 2017. KARakteristik lahan dan kualitas kemanisan ubi jalar Cilembu. *J Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan.* 7(3): 251–259)
- Sutherland JA. 1986. A review of the biology and control of the sweetpotato weevil *Cylas formicarius* (fab). *Trop Pest Manag.* 32(4):304–315. doi:10.1080/09670878609371084.
- Virman EY. 2016. Tingkat serangan hama pada umbi beberapa klon ubi jalar (*Ipomoea batatas* l.) di Kabupaten Agam [skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Wijayati PD, Harianto N, Suryana A. 2019. Permintaan Pangan Sumber Karbohidrat di Indonesia. *Anal Kebijak Pertan.* 17(1):13. doi:10.21082/akp.v17n1.2019.13-26.
- Yan Q, Vang LV, Khanh CNQ, Naka H, Ando T. 2014. Reexamination of the female sex pheromone of the sweet potato vine borer moth: identification 23 and field evaluation of a Tricosatriene. *J Chem Ecol.* 40:590-598.
- Zol MZ, Hashim NA, Saad K, Basari N, Hamid SA, Kassim NFA, Ar SB. 2019. Distribution of *Cylas formicarius* (Coleoptera: Brentidae) and assessment of knowledge, attitudes and practices of community towards pests in Terengganu, Malaysia. *Asian J Agric Biol.* 7 Special Issue:48–60.