

Dinamika Populasi Arthropoda pada Pertanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) di Desa Kerinjing Kota Pagar Alam

Arthropoda Population Dynamics in Cabbage Plants (*Brassica oleracea* L.) in Kerinjing Village, Pagar Alam City

Haperidah Nunilahwati^{*)}, Yani Purwanti, Laili Nisfuriah, Dali Dali, Rastuti Kalasari,
Fitri Yetty Zairani, Burlian Hasani, Joni Philep Rompas, Rizky Ferdianto
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang,
Jl. Dharmapala No. IA. Bukit Besar. Palembang. 30139. Sumatera Selatan
^{*)}Penulis untuk korespondensi: haperidah@gmail.com

Sitasi: Nunilahwati, H., Purwanti, Y., Nisfuriah, L., Dali., Kalasari, R., Zairani, FY., Hasani, B., Rompas, JP & Ferdianto, R. (2024). Arthropoda population dynamics in cabbage plants (*Brassica oleracea* L.) in Kerinjing Village, Pagar Alam City. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-12 Tahun 2024, Palembang 21 Oktober 2024.* (pp. 512–522). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Arthropods can affect the economic and ecological success of agroecosystems in cabbage plantations. The study aimed to obtain data on the dynamics and types of arthropods in cabbage plantations. The study was conducted in cabbage plantations in Kerinjing Village, Pagaralam City from June 2024 to July 2024. The method used to determine the types and populations of arthropods was by setting traps on the soil surface and insect nets (sweep nets) for arthropods in the plant canopy. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and further Least Significant Difference (LSD) tests at a significance level of 5%. The results of the study found six orders of arthropods, namely Araneida, Coleoptera, Dermaptera, Hymenoptera, Lepidoptera, and Orthoptera. The population of arthropods in each order was found to fluctuate. The highest population in the Dermaptera order was 6.79 individuals, and the lowest in the Araneida order was 0.78 individuals, while in the Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, and Orthoptera orders were 0.83, 0.92, 2.46, and 0.93, respectively. Data on the dynamics of diverse arthropod populations can be the basis for determining the timing and methods of environmentally friendly and sustainable pest population control in cabbage plantations.

Keywords: biological control, diversity, insects, natural enemies, pests

ABSTRAK

Arthropoda dapat berpengaruh pada keberhasilan ekonomi dan ekologi agroekosistem pada pertanaman kubis. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan data dinamika dan jenis arthropoda pada pertanaman kubis. Penelitian dilaksanakan pada lahan pertanaman kubis di Desa kerinjing Kota Pagaralam, pada bulan Juni 2024 sampai bulan Juli 2024. Metode yang digunakan untuk mengetahui jenis dan populasi arthropoda adalah dengan pemasangan lubang perangkap (*pitfall trap*) pada permukaan tanah dan jaring serangga (*sweep net*) untuk arthropoda pada tajuk tanaman. Data di analisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menemukan 6 ordo arthropoda yaitu Araneida, Coleoptera, Dermaptera, Hymenoptera, Lepidoptera, dan Orthoptera. Populasi arthropoda untuk

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

masing-masing ordo yang ditemukan berfluktuasi. Populasi tertinggi pada ordo Dermaptera sebesar 6.79 ekor, dan terendah pada ordo Araneida sebesar 0.78 ekor, sedangkan pada ordo Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera dan Orthoptera masing-masing sebesar 0.83, 0.92, 2.46, dan 0.93. Data dinamika populasi arthropoda yang beragam dapat menjadi dasar waktu dan metode pengendalian populasi hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan pada pertanaman kubis.

Kata kunci: hama, keragaman, musuh alami, pengendalian hayati, serangan

PENDAHULUAN

Kubis (*Brassica oleracea* L.) adalah tanaman Brassicaceae, yang beradaptasi cukup baik terhadap lingkungan, bernilai ekonomis yang tinggi karena mengandung mineral seperti kalsium, besi, fosfor, sulfur, vitamin A, B dan C, karbohidrat dan protein, berguna bagi kesehatan dan memiliki arti ekonomi sebagai pendapatan petani serta berpotensi sebagai komoditas ekspor (Faruk *et al.*, 2017; Nurfajriani *et al.*, 2022; Nurmas *et al.*, 2023; Sihaloho *et al.*, 2020; Winarto & Sebayang, 2015).

Produksi kubis di Sumatera Selatan berdasarkan laporan terakhir (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (BPS SS), 2024) tertanggal 13 Februari 2023 berfluktuasi. Pada tahun 2021 sampai 2023 ialah 41.505 kwintal, 38.419 kwintal, dan 49195 kwintal, sedangkan khusus daerah Pagar Alam produksi kubis dari tahun 2021 sampai dengan tahun 2023 sebesar 20.163 kwintal, 13.140, dan 13.305 kwintal.

Permasalahan yang dihadapi dalam produksi tanaman kubis diantaranya adalah tenaga kerja, luas lahan, pola tanam, pupuk kandang, benih, pestisida (Maitimu & Suryanto, 2018; Ningsih, 2016; Rahmawati *et al.*, 2023), varietas, iklim dan lingkungan yang kurang menguntungkan seperti stress abiotik (Červenski *et al.*, 2022; Kapoor *et al.*, 2020), serta serangan hama dan penyakit (Murtiningsih *et al.*, 2023).

Arthropoda merupakan kelompok hewan yang melimpah dan beragam dimana sekitar 84% dari semua spesies hewan adalah anggota filum ini di berbagai habitat dan adaptasi. Arthropoda pada pertanaman dapat sebagai serangga entomophagous atau musuh alami dan penyerbuk tanaman yang berperan penting dalam keberhasilan ekonomi dan ekologi agroekosistem (Barnes, 2024; McCravy, 2018).

Arthropoda pada pertanaman kubis yang berperan sebagai musuh alami diantaranya adalah predator *Coccinella transversalis* (F.), *C. septempunctata* (L.), *Episyrphus belteotus* (L.), *Harmonia dimidiata* (F), *Maenochilus sexmaculatus*, *Micraspis discolor* (F), dan laba-laba predator *Oxyopes* spp (Sarma *et al.*, 2021), sedangkan arthropoda sebagai hama diantaranya *Agrotis ipsilon* (Hfn.), *Athalia proxima*, *Epilachna* spp. (L.), *Hellula undalis* (L.), *Monolepta signata* Oliv, *Nezara viridula* (L.), *Pieris rapae* (L.), *Plutella xylostella* (L.), *Spodoptera exigua* (L.), *Syntomoides imaon* (L.), dan *Trichoplusia ni* (Hubner) (Embbaby & Lotfy, 2015; Sarma *et al.*, 2021). Dalam budidaya pertanian penting menggunakan prinsip ekologi yaitu hubungan organisme dengan lingkungan dimana pengelolaan lahan yang baik dapat menampung predator alami hama dengan menggunakan hubungan mangsa-predator maka populasi hama berbahaya dapat dikendalikan (Das *et al.*, 2020). Hal ini adalah salah satu upaya dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang merupakan isu global saat ini (Kurniawan *et al.*, 2023). Keanekaragaman hayati ekosistem dapat menentukan tingkat produktivitas pertanian (Sulistyorini *et al.*, 2023). Budidaya tanaman dengan menggunakan prinsip ekologi dapat mengurangi penggunaan pestisida dalam pengendalian hama. Seperti diketahui bahwa pestisida dapat menimbulkan bahaya yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, tanah, air, lingkungan dan kesehatan manusia (Ahmad *et al.*, 2024; Iswandari *et al.*, 2020; Pathak *et al.*, 2022).

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Informasi mengenai jenis dan dinamika populasi arthropoda pada waktu tertentu pada pertanaman kubis dapat menjadi acuan pengelolaan hama sebagai upaya mengurangi pemakaian bahan kimia sehingga menjadi landasan pengendalian hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh data dinamika populasi arthropoda pada pertanaman kubis yang bermanfaat untuk pengendalian hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2024 di kebun kubis milik warga di Desa kerinjing Kecamatan Dempo utara Kota Pagaralam, sedangkan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Hama dan penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Palembang.

Lokasi Pengamatan

Lokasi pengamatan ditetapkan secara *purposive sampling*. Metode yang digunakan untuk mengetahui jenis dan populasi arthropoda pada permukaan tanah adalah dengan pemasangan lubang perangkap (*pitfall trap*) dan jaring serangga (*sweep net*) untuk arthropoda pada tajuk tanaman. Pitfall terbuat dari gelas plastik ukuran 7,5 x 8,5cm dibenamkan dalam tanah dengan pinggiran gelas sejajar dengan permukaan tanah, diletakkan di lima titik pengamatan secara diagonal. Pitfall diisi alkohol 70% dicampur air dengan perbandingan 1:1 setinggi 3 cm dan diganti yang baru setiap selesai pengamatan yaitu dengan interval waktu pengamatan 3 hari, sebanyak 5 kali pengamatan. Sweep net berukuran diameter 30 cm dan panjang 100 cm.

Pitfall diletakkan pada 5 titik diagonal yang telah ditentukan, satu hari sebelum pengamatan. Pengambilan sampel arthropoda dilakukan dengan sepuluh kali ayunan pada titik-titik yang telah ditentukan menggunakan *sweep net* (Dinata & Nisa, 2023).

Identifikasi dan Populasi Arthropoda

Waktu pengamatan pukul 08.00 dan 16.00 wib dengan menghitung jumlah arthropoda yang ditemukan. Pengamatan pertama dimulai pada umur tanaman 30 hari setelah tanam (hst) sebanyak 5 kali pengamatan dengan interval waktu setiap pengamatan 3 hari (Nunilawati *et al.*, 2023). Sampel yang didapat setiap pengamatan dimasukkan dalam kantong plastik ukuran 10 x 15 cm, diberi label ukuran 2 x 2 cm yang berisi catatan lokasi hari, tanggal, waktu. Data yang terkumpul meliputi jenis dan jumlah arthropoda diidentifikasi menggunakan buku identifikasi Borror *et al.* (1996) dan Kalshoven, (1981), dan referensi lain yang mendukung.

Analisis Data

Data jumlah arthropoda dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat signifikansi 5% digunakan untuk membandingkan rerata antar populasi arthropoda, menggunakan aplikasi excel 2021. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL

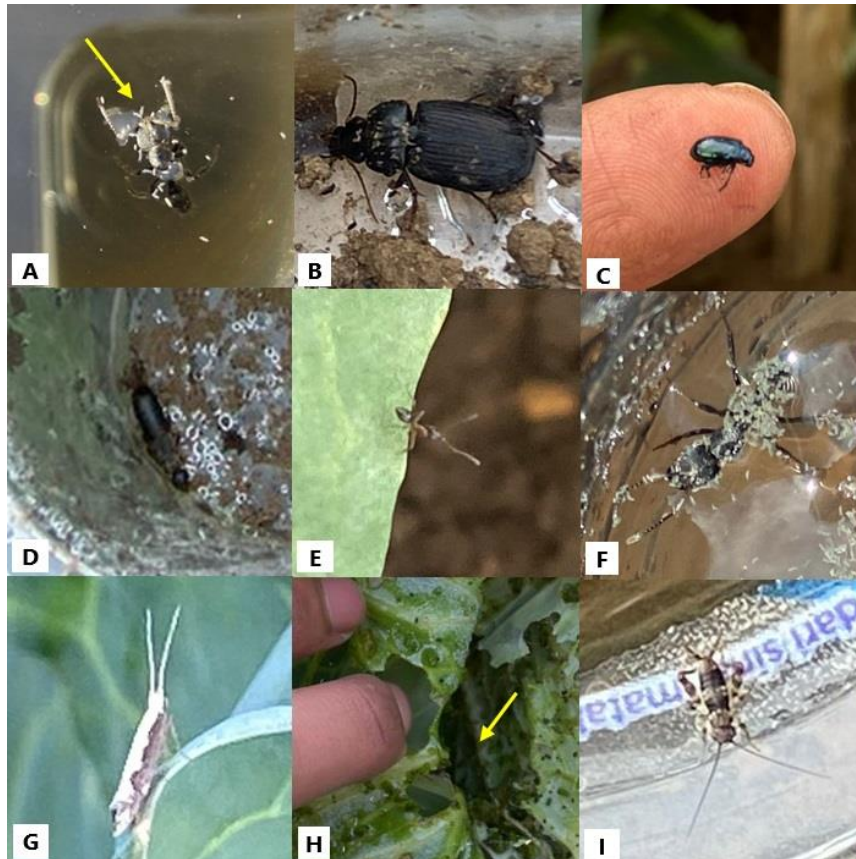
Hasil penelitian di pertanaman kubis di Desa kerinjing Kecamatan Dempo utara Kota Pagaralam ditemukan 6 Ordo serangga arthropoda yaitu Ordo *Araneida*, *Coleoptera*, *Dermaptera*, *Hymenoptera*, *Lepidoptera*, *Orthoptera* dengan (Gambar 1,2). Jumlah rata-

Editor: Siti Herlinda et. al.

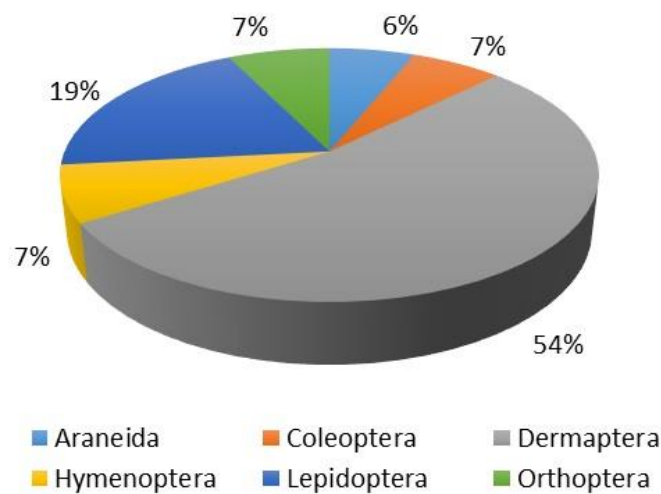
ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

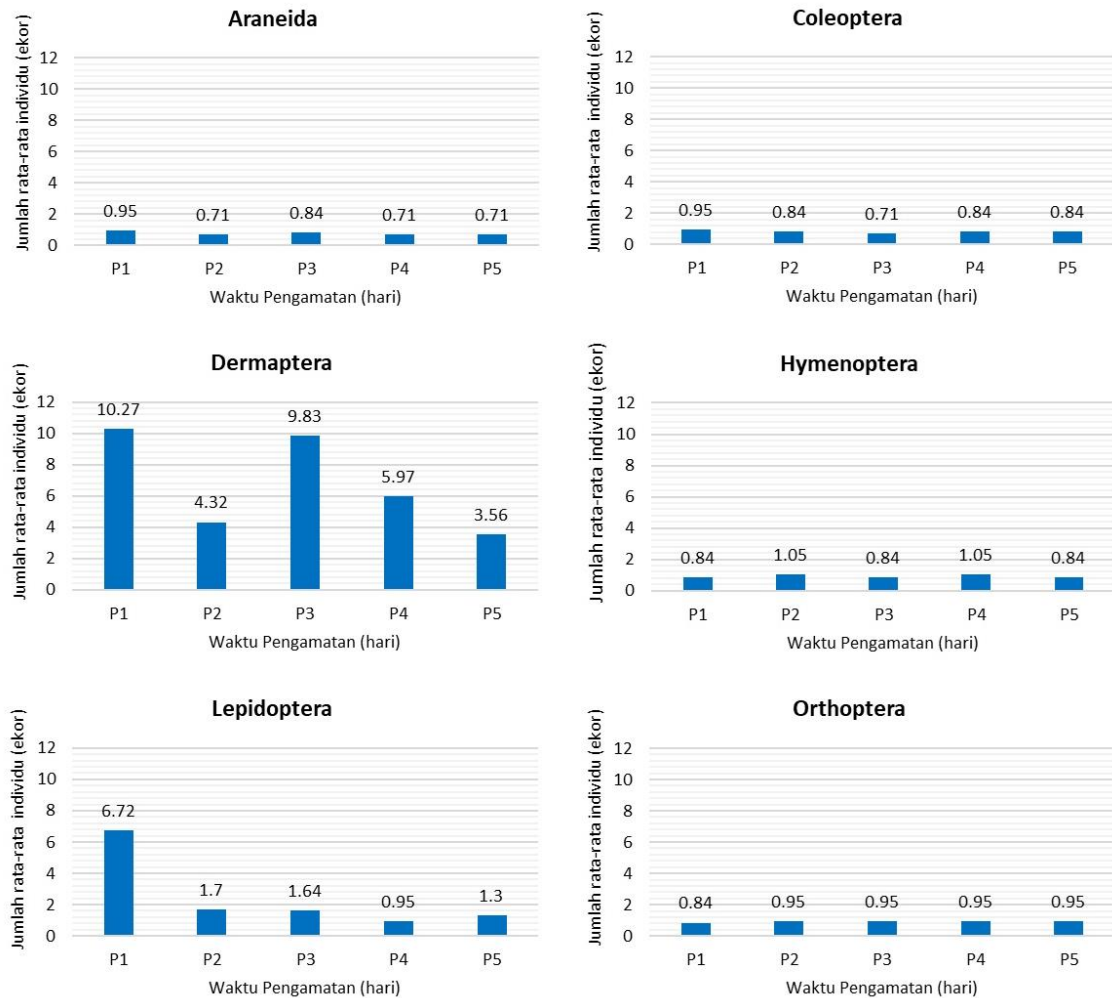
rata arthropoda pada setiap waktu pengamatan menunjukkan jumlah yang beragam (gambar 3). Hasil analisis sidik ragam untuk populasi masing-masing ordo menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji lanjut BNT 5% (Tabel 1).



Gambar 1. Arthropoda yang ditemukan pada pertanaman kubis pada waktu penelitian. A. *Theridion* sp (Labalaba) (Lycosidae: Araneida), B. Kumbang tanah (Carabidae: Coleoptera), C. *Phyllotreta cruciferae* (Chrysomilidae: Coleoptera), D. *Celisoches morio* (Forficulidae: Dermaptera), E. *Nylanderia* sp (Formicidae: Hymenoptera), F. *Camponotus* sp (Formicidae: Hymenoptera), G. *Plutella xylostela* (Plutellidae: Lepidoptera), H. *Crocidolomia* sp (Pyralidae: Lepidoptera), I. *Gryllus* sp (Gryllidae: Orthoptera). (Sumber foto: Rizky Ferdianto, 2024).



Gambar 2. Persentase jumlah populasi untuk masing-masing Ordo Arthropoda



Gambar 3. Jumlah rata-rata individu (ekor) untuk masing-masing ordo arthropoda yang ditemukan pada waktu penelitian.

Tabel 1. Uji lanjut jumlah rata-rata pada masing-masing Ordo Arthropoda pada waktu pengamatan

Ordo Arthropoda	Jumlah rata-rata Arthropoda
Araneida	0.78 ± 0.11 a
Coleoptera	0.83 ± 0.09 ab
Dermaptera	6.79 ± 3.10 f
Hymenoptera	0.92 ± 0.12 abc
Lepidoptera	2.46 ± 2.40 abcde
Orthoptera	0.93 ± 0.05 abcd

Keterangan: huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji lanjut BNT 0.05 = 3.95.

PEMBAHASAN

Identifikasi Arthropoda

Hasil penelitian menunjukkan ordo artropoda yang ditemukan sebanyak 6 ordo yaitu Araneida, Coleoptera, Dermaptera, Hymenoptera, Lepidoptera dan Orthoptera dengan 9 spesies (Gambar 1).

Pada penelitian ditemukan arthropoda berukuran 8 milimeter, warna putih, terdapat 2 mata besar pada kepala, thorak menyatu dengan kepala, abdomen berbentuk bulat dan 4 pasang tungkai (Gambar 1A). Arthropoda ini teridentifikasi sebagai *Theridion* sp (Laba-

laba) (Lycosidae: Araneida) (Prasad *et al.*, 2019), merupakan salah satu predator alami (Nasution, 2016). Hasil penelitian terdapat arthropoda berbentuk kumbang dengan warna hitam mengkilap ukuran 8-10 milimeter, 3 pasang tungkai dan sepasang antena (Gambar 1B). Identifikasi kumbang ini menunjukkan termasuk ordo Coleoptera dan famili Carabidae. Kumbang dari famili Carabidae umumnya dikenal sebagai kumbang tanah, memiliki keragaman ukuran dan perilaku. Kumbang tanah adalah salah satu musuh alami yang bermanfaat untuk pengendalian hama invertebrata, pengelolaan gulma, predator dari hama *P. xylostella* (Cannon *et al.*, 2016; Safitri & Haryadi, 2023).

Pada tajuk tanaman kubis juga ditemukan kumbang berukuran kecil sekitar 5 milimeter, berwarna hitam mengkilap, 3 pasang kaki dan sepasang antena pendek berukuran 1-2 milimeter. Hasil identifikasi menunjukkan arthropoda tergolong serangga dengan ordo Coleoptera dari famili Chrysomelidae dan spesies *Phyllotreta cruciferae* (Gambar 1C). Cranshaw, (2019) menyatakan bahwa serangga ini termasuk hama karena merusak daun tanaman dari famili Brassicaceae, tetapi kerusakan yang ditimbulkan tidak berdampak signifikan, karena menurut Ellis (2015) dalam Ortega-Ramos *et al.* (2022) tanaman yang terserang kumbang ini dapat mengkompensasi kerusakan daun hingga 90% pada tahap awal pertumbuhan.

Arthropoda bertubuh ramping berukuran kisaran 15 milimeter, berwarna hitam kecoklatan. Di ujung abdomen terdapat seperti capit yang disebut cerci, memiliki 3 pasang tungkai. Hasil identifikasi menunjukkan arthropoda ini tergolong Ordo Dermaptera dan Famili Forficulidae dan berstatus sebagai musuh alami atau predator. Hal ini juga bersesuaian dengan hasil penelitian Karundeng *et al.* (2024) yang menyebutkan juga serangga ini dengan nama cocopet (Gambar 1D).

Arthropoda dengan ciri-ciri tubuh berwarna kemerahan, ukuran 1,5-2 milimeter, kepala, dada dan abdomen terlihat jelas, terdapat 3 pasang kaki dan sepasang antena dengan bentuk antena menyiku. Kepala berbentuk segitiga, dan terdapat sepasang rahang yang kuat. Identifikasi arthropoda ini menunjukkan dari golongan ordo Hymenoptera, famili Formicidae (Gambar 1E). Selain identifikasi berdasarkan (Kalshoven, 1981), hasil pengamatan ini juga sesuai dari sumber <https://strategic.id/blog/kenali-jenis-jenis-semut/>. Menurut Sharma *et al.* (2021), arthropoda ini adalah spesies *Nylanderia* sp. Ditemukan juga dari ordo dan famili ini tetapi tubuh berwarna hitam, ukuran tubuh sedikit lebih besar dari *Nylanderia* sp yaitu 9-11 milimeter (Gambar 1F). Menurut Riyanto (2007) dalam Affandi & Rahardjo, (2024), arthropoda ini sering disebut semut termasuk spesies *Camponotus* sp berperan sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan bahkan membantu penyerbukan.

Selanjutnya ditemukan arthropoda dengan ciri-ciri sayap terlipat, warna abu-abu kecoklatan, terdapat corak seperti berlian, ukuran tubuh berkisar 5-6 milimeter, sepasang antena dan 2 pasang tungkai (Gambar 1G). Hasil identifikasi menunjukkan arthropoda ini dari ordo Lepidoptera, famili Plutellidae dan spesies *Plutella xylostella* (Nurmas *et al.*, 2023; Susniahti *et al.*, 2017), merupakan hama tanaman famili Brassicaceae terutama tanaman kubis dan menyebabkan kerusakan pada tanaman seperti daun berlubang (Julyasih, 2023; Sembiring & Mendes, 2023). Selain larva *P. xylostella* hama tanaman kubis ditemukan juga larva dengan ciri-ciri berwarna hijau berukuran 18 milimeter. Pada sisi kiri kanan larva terdapat garis putih kehitaman sepanjang tubuhnya (Gambar 1H). Larva arthropoda ini menyerang krop atau titik tumbuh tanaman kubis dengan tingkat serangan yang berat. Pada krop yang terserang terlihat kotoran larva tersebut sehingga tampak basah dan busuk. Hasil identifikasi menunjukkan arthropoda ini termasuk dalam ordo Lepidoptera dan famili Pyralidae, dari gejala serangan pada krop tanaman kubis dimana larva ditemukan merupakan spesies *Crociodolomia binotalis* (Pertiwi & Haryadi, 2022). Menurut Kristanto

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

et al. 2013 dalam Witri & Purnomo, (2021) serangan *Crocidolomia* dapat menyebabkan penurunan hasil 79,81% pada tanaman kubis. Sistem penanaman monokultur dengan vegetasi tertentu juga dapat mempengaruhi keanekaragaman arthropoda tanah (Rahmadi *et al.*, 2004 dalam (Erwinda *et al.*, 2016).

Arthropoda teridentifikasi berikutnya dengan ciri-ciri tubuh dengan ukuran berkisar 15-20 milimeter, berwarna hitam kecoklatan, 3 pasang tungkai dan cerci diujung abdomennya. Terdapat juga sepasang antena berukuran berkisar 10-15 milimeter (Gambar 1), menunjukkan arthropoda yang ditemukan ini merupakan nimfa dari Ordo Orthoptera dan Famili Grillidae. Menurut Nunasikhah & Juniati (2022), arthropoda golongan ini sering disebut sebagai jangkrik yang berkerabat dengan belalang dan kecoa, sering dijumpai di rerumputan kebun, tanah lapang dan persawahan. Merchant (2001) dalam Ardiyati *et al.* (2015) menyatakan bahwa jangkrik termasuk serangga omnivora yaitu memakan tanaman, buah-buahan, bahan organik, bahkan sebagai pemangsa dan pemakan bangkai.

Arthropoda hasil penelitian menunjukkan persentase jumlah rata-rata populasi bervariasi. Persentase tertinggi pada ordo Dermaptera sebesar 54%, selanjutnya ordo Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Orthoptera dan Araneida, masing-masing sebesar 19%, 7%, 7%, 7% dan 6% (Gambar 2). Hal ini mengindikasikan pada pertanaman kubis yang diamati di dominasi serangga arthropoda dari ordo Dermaptera yang merupakan musuh alami, dan diikuti ordo Lepidoptera sebagai hama. Menurut Chaidir *et al.* (2023), semakin tinggi dominansi suatu spesies hewan, dapat menjadi indikasi keanekaragaman jenis tumbuhan yang rendah.

Populasi Arthropoda

Populasi arthropoda pada masing-masing ordo berfluktuasi untuk setiap pengamatan (Gambar 3). Pada pengamatan pertama jumlah individu arthropoda untuk masing-masing ordo cukup tinggi. Hal ini karena pertanaman kubis pada fase pertumbuhan vegetatif merupakan sumber makanan bagi spesies hama. Pada pengamatan berikutnya terlihat penurunan jumlah populasi. Diduga karena hama sudah memasuki fase hidup berikutnya atau sudah tidak ada inang lagi. Fluktuasi populasi arthropoda ini terjadi karena bertambahnya umur tanaman kubis setelah tanam maka terjadi penurunan populasi. Pada populasi ordo Lepidoptera dari data teridentifikasi sebagai hama yaitu *P. xylostella* dan *Crocidolomia binotalis* tampak bahwa naik turunnya populasi seiring dengan naik turunnya populasi ordo Dermaptera sebagai musuh alami. Disamping itu juga ukuran tubuh arthropoda dapat menyebabkan fluktuasi populasi. Menurut Schellhorn *et al.* (2014) bahwa pergerakan suatu spesies terkait dengan ukuran tubuh sehingga berpengaruh pada distribusi populasi. Buchori *et al.* (2023) menyatakan dinamika populasi serangga memiliki peran signifikan dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan waktu pengamatan berbeda tidak nyata untuk setiap ordo arthropoda dimana F hitung 1.88 dan α 0.05 = 2.87, sedangkan populasi arthropoda pada setiap ordo berbeda sangat nyata F hitung 12,63 dan α 0.05 = 2.71. Jumlah rata-rata populasi arthropoda dilanjutkan dengan analisis Uji Lanjut BNT 0.05 untuk melihat perbedaan jumlah populasi antar ordo arthropoda (Tabel 1). Hasil uji lanjut BNT 0.05 = 3.95 menunjukkan berbeda sangat nyata untuk semua ordo. Jumlah rata-rata populasi tertinggi pada ordo Dermaptera sebesar 6.79 ekor dan terendah pada ordo Araneida sebesar 0.78 ekor, sedangkan pada ordo Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera dan Orthoptera masing-masing sebesar 0.83, 0.92, 2.46, dan 0.93. Perbedaan populasi pada setiap ordo dimungkinkan dari serangga itu sendiri seperti kemampuan mencari inang, siklus hidup, adaptasi terhadap lingkungan, persaingan serta kondisi lingkungan tempat hidup. Dari hasil penelitian (Nunilawati *et al.*, 2023) menunjukkan terdapat

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

perbedaan signifikan populasi arthropoda pada pertanaman mentimun di tiga lokasi. Perbedaan ini karena kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban serta ketersediaan sumber makanan di masing-masing lokasi pengamatan. Dinamika populasi serangga terjadi karena adanya interaksi dari faktor intrinsik, interaksi tropik, cara hidup dan faktor eksternal seperti kualitas habitat, kondisi cuaca. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kemampuan distribusi spesies laba-laba (Solbreck *et al.*, 2022; Sturm, 2018; Wolz *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Pada pertanaman kubis di Desa Keringing Kota Pagar Alam ditemukan 6 ordo arthropoda yaitu Araneida, Coleoptera, Dermaptera, Hymenoptera, Lepidoptera, dan Orthoptera. Populasi arthropoda untuk masing-masing ordo yang ditemukan cukup berfluktuasi. Populasi tertinggi pada ordo Dermaptera sebesar 6.79 ekor dan terendah pada ordo Araneida sebesar 0.78 ekor, sedangkan pada ordo Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera dan Orthoptera masing-masing sebesar 0.83, 0.92, 2.46, dan 0.93.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada UPPM Fakultas Pertanian dan LPPM Universitas Palembang serta semua pihak yang telah membantu mulai dari pelaksanaan penelitian sampai pada penulisan naskah penelitian selesai..

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. S., & Rahardjo, B. T. (2024). Pengaruh penambahan bahan organik serasah dan limbah batang tebu terhadap keanekaragaman jenis semut (Hymenoptera:Formicidae) pada ekosistem tanaman tebu. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 12(2), 76–90. <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2024.012.2.2>
- Ahmad, M. F., Ahmad, F. A., Alsayegh, A. A., Zeyauallah, Md., AlShahrani, A. M., Muzammil, K., Saati, A. A., Wahab, S., Elbendary, E. Y., Kambal, N., Abdelrahman, M. H., & Hussain, S. (2024). Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. *Heliyon*, 10(7), 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29128>
- Ardiyati, A. T., Mudjiono, G., & Himawan, T. (2015). Uji patogenisitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin pada jangkrik (*Gryllus* sp.) (Orthoptera: Gryllidae). *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 3(3), 43–51.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (BPS SS). (2024). *Produksi Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Sumatera Selatan, 2023*.
- Barnes, R. D. (2024, October 25). *Artropoda*. Britannica. [Sitasi: 6 Nov 2024]. <https://www.britannica.com/animal/arthropod/General-features>
- Borrer, D. J., Triplehorn, C. A., & Jhonson, N. F. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gadjah Mada University Press.
- Buchori, D., Priawandiputra, W., Rizali, A., Mubin, N., Sari, A., Azhar, A., Nazarreta, R., Amrulloh, R., Fahmi, F., & Harianto, M. (2023). *Rekayasa Ekologis dan Rapid Biodiversity Assesment di Agroekosistem: untuk Konservasi Serangga Berguna* (M. Eliza, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Perhimpunan Entomologi Indonesia, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Cannon, C., Bunn, B., Alston, D., & Murray, M. (2016, October). *Caterpillar Pests of Brassica Vegetables*. Utah State University.
- Červenski, J., Vlajić, S., Ignjatov, M., Tamindžić, G., & Zec, S. (2022). Agroclimatic conditions for cabbage production. *Ratarstvo i Povrtarstvo*, 59(2), 43–50. <https://doi.org/10.5937/ratpov59-36772>
- Chaidir, D. M., Fitriani, R., & Hardian, A. (2023). Identifikasi dan analisis keanekaragaman insekta di Gunung Galunggung Tasikmalaya. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 8(1), 81–90. <https://doi.org/10.24002/biota.v8i1.5552>
- Cranshaw, W. S. (2019). *Flea Beetles*. Colorado State University, U.S. Department of Agriculture and Colorado Counties Cooperating. <https://extension.colostate.edu/topic-areas/insects/flea-beetles-5-592/>
- Das, S., Mohanty, S., Sahu, G., & Sarkar, S. (2020). Sustainable agriculture: a path towards better future. *Food and Scientific Reports*, 1(9), 22–25.
- Dinata, G. F., & Nisa, D. K. (2023). Keanekaragaman arthropoda pada beberapa agroekosistem di Desa Tulungrejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. *LenteraBio*, 12(2), 212–218.
- Embbaby, E.-S. M., & Lotfy, D. E.-S. (2015). Ecological studies on cabbage pests. *Journal of Agricultural Technology*, 11(5), 1145–1160.
- Erwinda, E., Widyastuti, R., Djajakirana, G., & Suhardjono, Y. R. (2016). Dinamika populasi Collembola pada tanaman kelapa sawit di perkebunan Cikasungka Kabupaten Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 13(2), 99–106. <https://doi.org/10.5994/jei.13.2.99>
- Faruk, U., Sulistyawati, S., & Pratiwi, S. H. (2017). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) dataran rendah terhadap efisiensi pemupukan nitrogen dengan penambahan pupuk organik. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(1), 10–17.
- Iswandari, H. D., Citra, A. D. P., Retnaningrum, O. T., Sugiharto, S., & Zulaika, C. (2020). The impact of pesticides use on farmer health and environment. *Waste Technology*, 8(2), 25–29.
- Julyasih, K. S. M. (2023). Perbedaan intensitas serangan dan gejala kerusakan hama *Plutella xylostella* L. pada tanaman kubis (*Brassica oleracea*) akibat pemberian berbagai ekstrak daun tanaman sebagai pestisida nabati. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 12(3), 733–738. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v12i3.69119>
- Kalshoven, L. G. E. (1981). *The Pest of Crops in Indonesia*. PT Ichtiar Baru-van Hoeve.
- Kapoor, D., Bhardwaj, S., Landi, M., Sharma, A., Ramakrishnan, M., & Sharma, A. (2020). The impact of drought in plant metabolism: how to exploit tolerance mechanisms to increase crop production. *Applied Sciences*, 10(16), 1–19. <https://doi.org/10.3390/app10165692>
- Karundeng, A., Mamahit, J. M. E., & Kandowanko, D. S. (2024). Predators and parasitoids species Of *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith on corn plant in North Minahasa regency. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 5(1), 6–12. <https://doi.org/10.35791/jat.v5i1.46261>
- Kurniawan, I. D., Kinasih, I., Akbar, R. T. M., Chaidir, L., Iqbal, S., Pamungkas, B., & Imanudin, Z. (2023). Arthropod community structure indicating soil quality recovery in the organic agroecosystem of Mount Ciremai National Park’s Buffer Zone. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 38(2), 229–243. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v38i2.69384>
- Maitimu, D. K., & Suryanto, A. (2018). Pengaruh media tanam dan konsentrasi AB-MIX pada tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae* var botrytis L.) sistem hidroponik substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), 516–523.

- McCravy, K. W. (2018). A review of sampling and monitoring methods for beneficial arthropods in agroecosystems. *Insects*, 9(4), 1–27. <https://doi.org/10.3390/insects9040170>
- Murtiningsih, R., Prabaningrum, L., Aprianto, F., Prathama, M., Hudayya, A., & Hermanto, C. (2023). Cabbage pest population in the uninterrupted cultivation seasons. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1172(1), 012036. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1172/1/012036>
- Nasution, N. (2016). Keanekaragaman laba-laba (Araneae) pada ekosistem sawah dengan beberapa pola tanam di kota padang. *BioCONCETTA*, 2(1), 12–20. ejournal.stkip-pgrisumbar.ac.id/index.php/BioCONCETTA.
- Ningsih, G. (2016). Analysis of efficiency and factors affecting the production of cabbage farming (*Brassica oleracea* L.) in Belung village, Poncokusumo, Malang, Indonesia. *Int. J. Agril. Res. Innov. & Tech*, 6(1), 8–13.
- Nunasikhah, A., & Juniati, D. (2022). Klasifikasi jenis jangkrik berdasarkan suara menggunakan dimensi fraktal metode Higuchi dan K-Nearest Neighbor (KKN). *Jurnal MATHunesa*, 10(1), 199–207.
- Nunilahwati, H., Nisfuriah, L., Purwanti, Y., Dali, D., Marlina, M., Khodijah, K., & Vianto, O. (2023). Arthropod population in the canopy of cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants in Talang Ilir Hamlet, Banyuasin Regency. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 4(1), 90. <https://doi.org/10.32502/jgsa.v4i1.6871>
- Nurfajriani, F., Tarmizi, & Stella, R. (2022). Tingkat serangan hama *Plutella xylostella* pada tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) dengan penggunaan jaring pelindung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 21–28. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1196>
- Nurmas, A., Mallarangeng, R., & Adawiyah, R. (2023). Jenis, populasi dan intensitas serangan hama pada tumpangsari kubis dan bawang daun serta produktivitas lahan. *J. Berkala Penelitian Agronomi (Journal of Agronomi Research)*, 11(1), 57–66. <https://doi.org/10.33772/bpa.v11i1.441>
- Ortega-Ramos, P. A., Coston, D. J., Seimandi-Corda, G., Mauchline, A. L., & Cook, S. M. (2022). Integrated pest management strategies for cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*) in oilseed rape. *Global Change Biology. Bioenergy*, 14(3), 267. <https://doi.org/10.1111/GCBB.12918>
- Pathak, V. M., Verma, V. K., Rawat, B. S., Kaur, B., Babu, N., Sharma, A., Dewali, S., Yadav, M., Kumari, R., Singh, S., Mohapatra, A., Pandey, V., Rana, N., & Cunill, J. M. (2022). Current status of pesticide effects on environment, human health and it's eco-friendly management as bioremediation: A comprehensive review. *Frontiers in Microbiology*, 13, 1–29. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.962619>
- Pertiwi, S. A., & Nanang Tri Haryadi. (2022). Uji toksisitas jamur *Metarhizium anisopliae* terhadap hama ulat krop kubis *Crociodolomia binotalis* Zell. *JURNAL AGRI-TEK: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 23(2), 15–20. <https://doi.org/10.33319/agtek.v23i2.116>
- Prasad, P., Tyagi, K., Caleb, J. T. D., & Kumar, V. (2019). A new species of the cob web spider genus *Theridion* from India (Araneae: Theridiidae). *Ecologica Montenegrina*, 26, 108–117. <https://doi.org/10.37828/em.2019.26.7>
- Rahmawati, N., Yogatama, C., Winahyu, W., & Binti Kasim, A. (2023). Production risk analysis for organic cabbage farming in Semarang District, Central Java. In Widodo, Triyono, Susanawati, N. Rahmawati, Z. Rozaki, R. Wulandari, M. Senge, M. F. Kamarudin, M. M. Tjale, Y. Witono, & J. H. Mulyo (Eds.), *E3S Web of Conferences* (p. 02053). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344402053>

- Safitri, A. C., & Haryadi, N. T. (2023). Keanekaragaman predator kumbang tanah pada area alih fungsi lahan kakao-tebu. *Agrotechnology Research Journal*, 7(1), 21–26. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v7i1.71350>
- Sarma, D., Saikia, D. K., Deves, A., & Borkakati, R. N. (2021). Diversity of insect pests and predators of cabbage ecosystem in different phenological stages of cabbage. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 10(7), 427–433. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2021.1007.047>
- Sembiring, J., & Mendes, J. (2023). Populasi dan intensitas serangan *Plutella xylostella* Linn pada tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) di Kabupaten Merauke Provinsi Papua. *Jurnal Sainsmat*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.35580/sainsmat121376292023>
- Sharma, S., Warner, J., & Scheffrahn, R. H. (2021, April). *Common name: tawny crazy ant (previously known as Caribbean crazy ant) scientific name: Nylanderia (formerly Paratrechina) fulva (Mayr) (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Formicinae)*. UF/IFAS University of Florida.
- Sihaloho, A. N., Purba, R., & Haloho, Y. (2020). Respon pertumbuhan dan produksi kubis (*Brassica oleraceae* L.) dengan pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk kandang. *Jurnal Agroprimatech*, 4(1), 10–17.
- Solbreck, C., Knape, J., & Förare, J. (2022). Role of weather and other factors in the dynamics of a low-density insect population. *Ecology and Evolution*, 12(9), 1–11. <https://doi.org/10.1002/ece3.9261>
- Sturm, R. (2018). Distribution patterns of selected insect populations on their host plants – an ecological study. *Linzer Biologische Beiträge*, 50(1), 845–854.
- Sulistiyorini, E., Laila, A., & Jiedny, A. Z. (2023). Identifikasi arthropoda tanah pada lahan tanaman daun bawang. *J. Il. Tan. Lingk*, 25(1), 1–6.
- Susniahti, N., Suganda, T., Sudarjat, D., & Nadhirah, A. (2017). Reproduksi, fekunditas dan lama hidup tiap fase perkembangan *Plutella xylostella* (Lepidoptera : Ypnomeutidae) pada beberapa jenis tumbuhan Cruciferae. *Jurnal Agrikultura*, 28(1), 27–31.
- Winarto, L., & Sebayang, L. (2015). *Teknologi Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Kubis* (Warsito & S. Maryam, Eds.). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. <https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/a883af30-2076-47f2-a697-f7b741487a54/content>
- Witri, L., & Purnomo, H. (2021). Efektifitas tanaman Refugia Border Crop terhadap serangan hama *Plutella xylostella* dan *Crociodolomia Binotalis* pada tanaman kubis bunga. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 23(2), 64–71. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v23i2.48224>
- Wolz, M., Klockmann, M., Schmitz, T., Pekár, S., Bonte, D., & Uhl, G. (2020). Dispersal and life-history traits in a spider with rapid range expansion. *Movement Ecology*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.1186/s40462-019-0182-4>