

Distribusi Temporal Jenis Arthropoda Yang Ada pada Tumbuhan Krokot (Portulaca Oleracea L.) di Lahan Pertanian Cabai Merah

Syukur Harahap, Yusmaidar Sepriani, Hilwa Walida, Khairul Rizal

Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu,
Sumatra Utara, Indonesia

Email : syukurharahap13@gmail.com

Abstrak

Hama merupakan hewan yang merusak tanaman dan umumnya merugikan para petani dari segi ekonomi, maka manusia selalu akan memperhatikannya, guna meningkatkan hasil pertanian, jika tidak maka hasil panennya akan menurun. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan distribusi temporal Arthropoda pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) di lahan pertanian cabai merah, Desa Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu. Metode penelitian ini adalah penelitian secara deskriptif eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Hal ini untuk mendeskripsikan dan menganalisis distribusi temporal arthropoda pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.). Data diamati dari datangnya arthropoda pada waktu yang telah ditentukan, yaitu tiga 3 waktu pengamatan, di antaranya: waktu I (pukul 07.00-08.00), waktu II (pukul 12.00-13.00), dan waktu III (pukul 16.00-17.00) selama 10 menit tiap waktu pengamatan sebanyak 4 kali ulangan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kunjungan harian arthropoda pada pukul 12.00-13.00 lebih tinggi dari pada kunjungan harian pada pukul 07.00-08.00 dan 16.00-17.00. Tiap famili dari arthropoda memiliki tingkat kunjungan harian yang berbeda pada tiap waktu datangnya yang dikarenakan oleh faktor internal (fisiologis, kemampuan berkembang biak, siklus hidup, umur) dan faktor eksternal (faktor fisik, makanan, suhu dan kelembaban). Frekuensi kunjungan harian arthropoda ini menunjukkan bahwa tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan habitat bagi arthropoda dan dapat dijadikan sebagai tanaman refugia.

Kata kunci: Arthropoda, krokot, refugia

Abstract

Pests are animals that damage crops and generally harm farmers from an economic perspective, so humans will always pay attention to them, in order to increase agricultural yields, otherwise the yields will decrease. The purpose of this study was to analyze and describe the temporal distribution of arthropods on purslane (*Portulaca oleracea* L.) on red chili farms, Afdeling II Village, West Bilah Subdistrict, Labuhanbatu Regency. This research method is descriptive exploratory research with a quantitative approach. This is to describe and analyze the temporal distribution of arthropods in purslane (*Portulaca oleracea* L.). Data was observed from the arrival of arthropods at a predetermined time, namely three 3 observation times, including: time I (07.00-08.00), time II (12.00-13.00), and time III (16.00-17.00) for 10 minutes. Each time the observation was repeated 4 times. The results of this study showed that the daily visits of arthropods at 12.00-13.00 were higher than the daily visits at 07.00-08.00 and 16.00-17.00. Each family of arthropods has a different level of daily visits at each time of arrival which is caused by internal factors (physiological, reproductive ability, life cycle, age) and external factors (physical factors, food, temperature and humidity). The daily visit frequency of this arthropod indicates that purslane (*Portulaca oleracea* L.) is a habitat for arthropods and can be used as a refugia plant.

Keywords : Arthropods, purslane, refugia

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai prospek pengembangan dan pemasaran yang cukup baik karena banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain dikonsumsi sebagai bumbu masak, cabai digunakan sebagai bahan ramuan obat tradisional, bahan campuran pada industri makanan dan minuman. Cabai merupakan salah satu sayuran unggulan yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman cabai keriting tidak memerlukan persyaratan hidup yang khusus sehingga dapat dibudidayakan di berbagai daerah, namun pada umumnya mengusahakan tanaman tersebut secara konvensional tanpa memperhatikan kaidah-kaidah cara bercocok tanam yang baik. (Wahyudi, 2018)

Hama merupakan hewan yang merusak tanaman dan umumnya merugikan para petani dari segi ekonomi, maka manusia selalu akan memperhatikannya, guna meningkatkan hasil pertanian, jika tidak maka hasil panennya akan menurun. Beberapa contoh akibat serangan hama pada tanaman cabai misalnya: serangan hama pada bagian akar tanaman cabai menyebabkan proses penyerapan unsure hara, air dan lain-lain terganggu, serangan hama pada bagian batang tanaman cabai menyebabkan transportasi zat makanan terganggu atau berhenti sama sekali sehingga tanaman menjadi layu dan mati, serangan hama pada bagian daun tanaman cabai dapat menyebabkan

terganggunya proses fotosintesis dan serangan hama pada buah cabai dapat menyebabkan buah rusak atau gugur, semuanya akan mempengaruhi menurunnya nilai ekonomi. (Cahyono et al., 2018)

Kelimpahan populasi hama salah satunya dipengaruhi oleh pemanasan global sehingga berdampak terhadap berbagai aspek kehidupan dan ekobiologi sektor pertanian. Faktor lain yang mempengaruhi populasi hama dari faktor internal yaitu aktifitas arthropoda, seperti: kemampuan berkembang biak, siklus hidup, dan umur arthropoda. Sementara faktor eksternal dipengaruhi oleh faktor fisik, makanan, dan hayati. Faktor hayati menjadi salah satu faktor pertumbuhan populasi hama karena perannya mengendalikan populasi hama tersebut, dengan memanfaatkan musuh alami dari hama tersebut. Gulma atau rumput-rumputan dan tanaman yang mengandung polen dapat dimanfaatkan untuk pelestarian parasitoid dan predator sebagai sumber makanan, tempat berlindung, dan berkembang biak, sebelum inang atau mangsa utama hadir di pertanaman. Teknik pengendalian serangga hama dengan musuh alami ini dapat mengkonservasi musuh alami itu sendiri yaitu dengan melindungi atau memelihara populasi musuh alami yang sudah ada disekitar lokasi. (Lestari et al., 2016)

Di lahan pertanian cabai merah desa afdeling II bahwa pada lokasi ini terdapat banyak jenis arthropoda yang hinggap pada tanaman cabai merah dan tumbuhan di sekitar

tanaman cabai merah tersebut. Menurut (Herlinda, 2014) Tumbuhan yang banyak ditemui sekitar tanaman cabai merah yang lebih banyak dihindangi jenis arthropoda yaitu *Portulaca oleracea* L. atau tumbuhan krokot, yang merupakan salah satu jenis gulma. *Portulaca oleracea* L. dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pengendali hama.

Berdasarkan hasil survei, maka dilakukan penelitian terkait penyebaran (distribusi) populasi arthropoda yang dalam hama ini berperan sebagai hama terhadap tanamancabai merah. Penelitian yang dilakukan yaitu terkait penyebaran hama (arthropoda) secara temporal dengan memperhitungkan waktu terhadap distribusi arthropoda pada tumbuhan *Portulaca oleracea* L. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan distribusi temporal Arthropoda pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) di lahan pertanian cabai merah, Desa Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu.

METODE

Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan di desa afdeling 2 rantau prapat labuhanbatu pada oktober 2021 sampai maret 2022.

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini, di antaranya: kamera digital (untuk dokumentasi

penelitian), alat tulis (untuk mencatat hasil penelitian), jaring (untuk menangkap arthropoda), kantong plastik (untuk menyimpan arthropoda yang ditangkap), handphone (untuk mengukur suhu) jam tangan (untuk menentukan durasi pengamatan), dan sebagai penunjang digunakan pula buku determinasi untuk serangga (The Pest of Crops in Indonesia).

Prosedur penelitian

Arthropoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah kumbang,semut dan walang sangit. Pengumpulan Arthropoda dilakukan pada pagi, siang dan sore hari yang berda pada tanaman krokot dengan menggunakan jaring dan dimasukkan kedalam kantong plastik. Bunga krokot yang ada dilahan pertanian cabai dijadikan sebagai perangkap untuk Arthropoda.

Metode penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian secara deskriptif eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Hal ini untuk mendeskripsikan dan menganalisis distribusi temporal arthropoda pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) di lahan pertanian cabai merah Desa Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu.

Variabel penelitian

Populasi hama yang diamati dalam penelitian ini adalah semua populasi arthropoda di area lahan pertanian cabai merah Desa Afdeling II Kecamatan Bilah Barat

Kabupaten Labuhanbatu sedangkan data diamati dari datangnya arthropoda pada waktu yang telah ditentukan, yaitu tiga 3 waktu pengamatan, di antaranya: waktu I (pukul 07.00-08.00), waktu II (pukul 12.00-13.00), dan waktu III (pukul 16.00-17.00) selama 10 menit tiap waktu pengamatan sebanyak 4 kali ulangan.

Analisis data

Hama arthropoda yang datang di tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.)

diamati dengan pengamatan langsung menggunakan metode visual control|| pada waktu yang telah ditentukan. Hama arthropoda yang diamati kemudian dicatat, ditangkap dengan menggunakan jaring, dimasukkan ke kantung plastik, dan selanjutnya ditentukan famili dan peran ekologisnya berdasarkan ciri dan morfologinya dengan menggunakan buku determinasi untuk serangga (The Pest of Crops in Indonesia).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan berupa distribusi temporal hama arthropoda pada tumbuhan liar krokot (*portulaca oleracea* l.) Disajikan pada tabel 1.

Table 1. pengamatan arthropoda yang datang pada tanaman krokot

No.	Family	Waktu	Ulangan				jumlah	Rata-rata
			1	2	3	4		
1	Scarabaeidae (kumbang tinja)	07.30-08.30	0	0	0	0	0	0
		12.30-13.30	2	0	0	0	2	0,5
		16.30-17.30	0	0	0	0	0	0
2	Coccinellidae (kumbang koksi)	07.30-08.30	3	0	1	0	4	1
		12.30-13.30	2	1	0	0	3	0,75
		16.30-17.30	1	3	0	1	5	1,25
3	Staphylinidae (kumbang rove)	07.30-08.30	2	0	0	1	3	0,75
		12.30-13.30	1	0	0	0	1	0,25
		16.30-17.30	0	0	0	0	0	0
4	Alydidae (walang sangit)	07.30-08.30	6	4	3	3	16	4
		12.30-13.30	2	5	7	1	15	3,75
		16.30-17.30	1	2	2	1	6	1,5
5	Formicidae (semut)	07.30-08.30	5	4	5	5	19	4,75
		12.30-13.30	8	8	8	7	31	7,75

16.30-17.30	2	0	1	1	4	1
Jumlah					109	27,25

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diketahui bahwa terdapat 5 famili arthropoda, yaitu Formicidae, Alydidae, Coccinellidae, Staphylinidae, dan Scarabaeidae, dengan distribusi temporal yang bervariasi, yang meliputi pukul 07.00-08.00 (waktu I), 12.00-13.00 (waktu II), dan 16.00-17.00 (waktu III). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa famili Formicidae dapat dijumpai pada tumbuhan Krokot (*Portulaca oleracea* L.) pada semua periode. Pada waktu I (19) ekor, waktu II (31) ekor, dan waktu III ditemukan (4) ekor. Famili Alydidae juga dapat dijumpai pada semua waktu (waktu I, II, dan III), berturut-turut sebanyak (16 ekor, 15 ekor, dan 6 ekor). Begitu juga famili Coccinellidae yang dapat dijumpai pada semua waktu, waktu I ditemukan (4) ekor, waktu II ditemukan (3) ekor, dan periode III ditemukan (5) ekor. Famili Staphylinidae dapat ditemukan pada waktu I sebanyak (3)) ekor, pada waktu II (1) ekor, sedangkan pada waktu III tidak ditemukan. Famili Scarabaeidae yang hanya dapat ditemukan pada periode II sebanyak (2) ekor. Data pada tabel menunjukkan bahwa jumlah keseluruhan kelima famili yang ditemukan pada tumbuhan Krokot (*Portulaca oleracea* L.) berdasarkan waktu yang telah ditentukan sebanyak 109 ekor.

Pada tabel 1. diatas, diketahui bahwa jumlah famili yang paling banyak ditemukan adalah famili Formicidae, yang dapat ditemukan pada seluruh periode, dengan jumlah paling tinggi ditemukan pada waktu II (pukul 12.00-13.00). Famili lain yang juga banyak ditemukan pada seluruh periode adalah famili Alydidae dan Coccinellidae. Untuk famili Alydidae, jumlah paling tinggi ditemukan pada waktu I (pukul 07.00-08.00), sedangkan untuk famili Coccinellidae, jumlah paling tinggi ditemukan pada waktu III (pukul 16.00-17.00). Famili lain, seperti Staphylinidae tidak ditemukan pada waktu III, sedangkan famili Scarabaeidae hanya ditemukan pada waktu II. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi masing-masing famili bervariasi dalam setiap waktu yang ditentukan.

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) setiap harinya terdapat arthropoda yang hinggap di tumbuhan tersebut. Frekuensi datangnya arthropoda pada tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) berbeda-beda dan menunjukkan bahwa tumbuhan krokot merupakan tumbuhan habitat arthropoda dan dapat dijadikan tumbuhan refugia.

Tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki fungsi sebagai tumbuhan

perangkap serangga hama agar tidak mengunjungi tanaman cabai merah yang dapat merugikan hasil produksi para petani. Tumbuhan ini banyak dikunjungi karena memiliki daya tarik pada bagian tumbuhan tersebut. Tumbuhan krokot sebagai tanaman gulma yang banyak dikunjungi oleh serangga yaitu tumbuhan krokot memiliki bunga yang di ujung percabangan, berkelompok, terdiri dari 2-6 kuntum bunga, daun mahkotanya berjumlah lima, kecil-kecil berwarna kuning, mulai mekar pada pagi hari antara pukul 08.00-11.00, dan mulai layu menjelang sore hari. Buahnya berbentuk oval, mempunyai biji yang berjumlah banyak, berwarna hitam coklat mengkilap. banyak serangga yang menghinggapi tumbuhan ini karena banyaknya biji serta bunga yang mekar sejak pagi sebagai sumber nektar bagi serangga. Banyaknya serangga yang mengunjungi ini terbukti berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, banyak serangga yang menghinggapi tumbuhan ini. (Alanin et al., 2010)



Gambar 1. Bagian Tumbuhan Krokot, tempat biji, yang banyak dihinggapi serangga

Berdasarkan hasil pengamatan, ditunjukkan bahwa frekuensi datangnya serangga berdasarkan distribusi temporal atau waktu yang dimulai pada waktu I (pukul 07.00 - 08.00), waktu II (pukul 12.00-13.00), dan waktu III (pukul 16.00-17.00) memiliki frekuensi yang berbeda setiap waktu dari setiap serangga. Dapat dilihat waktu kunjungan paling banyak dari setiap serangga yaitu pada pukul 07.00-08.00 dan 12.00-13.00 hal ini karena dipengaruhi oleh beberapa hal, bahwa keanekaragaman dan kelimpahan serangga secara umum pada suatu habitat tidak hanya ditentukan oleh kemampuannya berkembangbiak namun juga oleh sumber daya yang tersedia, salah satunya mangsa atau inang. Selain itu dipengaruhi oleh keadaan suhu lingkungan juga. (Efendi, 2013)

Hasil pengamatan yang dilakukan pada pukul 07.00-08.00 dan 12.00-13.00 menunjukkan suhu 27^oC-30^oC, yang merupakan keadaan yang cocok bagi kelompok serangga khususnya Formicidae (semut). Kisaran suhu udara pada mesofauna tanah termasuk insekta, yaitu antara 29,6^oC sampai 32,1^oC (Habibullah, 2020). Selain itu serangga juga membutuhkan kadar air dalam udara atau kelembaban tertentu untuk beraktifitas. Berdasarkan pengukuran kelembaban pada lahan pertanian cabai merah saat pukul 07.00-08.00 dan 12.00-13.00 didapatkan kelembaban yaitu berkisar 55-60 %. Kondisi ini dapat dikatakan ideal karena kelembaban lingkungan berhubungan dengan banyaknya kandungan air

di udara, sehingga waktu tersebut merupakan waktu yang cocok untuk serangga mengunjungi tanaman krokot sebagai inang. Pada periode waktu yang semakin sore (antara pukul 13.00-17.00), keberadaan serangga semakin berkurang, hal ini karena keadaan lingkungan pada waktu tersebut tidak lagi mendukung aktifitas dari serangga.

Distribusi terbanyak dari serangga berasal dari famili Formicidae atau kelompok semut. Famili Formicidae ini memiliki distribusi terbanyak, atau memiliki nilai kedatangan yang paling besar terhadap tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.). Formicidae merupakan hewan yang paling mempunyai tingkat adaptasi yang paling tinggi terhadap lingkungan sehingga jumlahnya sangat besar mencapai 70% dari keseluruhan fauna tanah (Resti, 2015). Distribusi terbanyak kedua setelah Formicidae adalah famili Alydidae atau serangga kelompok walang sangit yang memiliki ciri berbau busuk, yang tersebar berdasarkan waktu kunjungan dari pagi hingga sore hari. Kelompok Alydidae turut sebagai serangga yang mengunjungi tanaman liar ini merupakan kelompok serangga yang cukup umum terdapat pada daun-daun tumbuhan gulma dan semak sepanjang sisi-sisi jalanan pada daerah-daerah hutan (Samba et al., 2015). Selanjutnya serangga yang banyak mengunjungi tumbuhan krokot ini yaitu famili Coccinellidae. Famili ini merupakan serangga kelompok kepik, serangga kelompok ini juga sering kita temui pada tanaman, famili Coccinellidae merupakan famili dari ordo

Coleoptera yang merupakan ordo terbesar dari serangga-serangga dan mengandung sekitar 40% dari jenis yang terkenal dari heksapoda.

Dan distribusi kedatangan yang terakhir yaitu Famili Staphylinidae, famili ini merupakan serangga dengan salah satu jenis yang terkenal yaitu tomcat. Keberadaan famili terakhir ini dalam mengunjungi tanaman krokot tidak memiliki frekuensi yang besar dari tiga famili sebelumnya. Kumbang rove tidak efektif sebagai predator karena sifatnya yang polifagus. Populasi kumbang ini meningkat pesat saat pada bulan akhir musim penghujan (Maret dan April) dan akan berkurang setelah memasuki musim kemarau.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang kita dapat dari penelitian ini yaitu kunjungan harian arthropoda pada pukul 12.00-13.00 lebih tinggi dari pada kunjungan harian pada pukul 07.00-08.00 dan 16.00-17.00. Tiap famili dari arthropoda memiliki tingkat kunjungan harian yang berbeda pada tiap waktu datangnya yang dikarenakan oleh faktor internal (fisiologis, kemampuan berkembang biak, siklus hidup, umur) dan faktor eksternal (faktor fisik, makanan, suhu dan kelembaban). Frekuensi kunjungan harian arthropoda ini menunjukkan bahwa tumbuhan krokot (*Portulaca oleracea* L.) merupakan habitat bagi arthropoda dan dapat dijadikan sebagai tanaman refugia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alanin, K., Alt, T., & Putih, T. (2010). *efek ekstrak daun krokot (portulaca oleracea l.) terhadap kadar alanin transaminase (alt) tikus putih (rattus norvegicus) yang diberi minyak goreng deep frying*. Alanin, K.
- [2] Cahyono, D. B., Ahmad, H., & Tolangara, A. R. (2018). Hama pada Cabai Merah. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6(02), 18. <https://doi.org/10.33387/tk.v6i02.565>
- [3] Efendi, S. (2013). Bioekologi Coccinellidae Predator Sebagai Agens Pengendali Hayati Aphididae Spp. pada Ekosistem Pertanaman Cabai Di Sumatera Barat. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- [4] Habibullah. (2020). ekologi arthropoda pada bekas sarang orangutan sumatera (pongo abelii) di taman nasional gunung leuser resort sei betung kecamatan besitang kabupaten langkat, sumatera utara. *Agroprimatech*, 4(1), 42–50. <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v4i1.1326>
- [5] Herlinda, S. (2014). Jenis Tumbuhan Inang, Serta Populasi dan Kerusakan Oleh Pengorok daun, Liriomyza Huidobrensis (Blanchard) Pada Tanaman kubis (Brassica oleracea L.). *Jurnal Tanaman Tropika*, 7(1), 59–68.
- [6] Lestari, I., Tyas, M., Putri, A., Sari, P., Saefi, M., Widi, D., & Adi, C. (2016). Distribusi Temporal Arthropoda Pada Tumbuhan Liar Krokot (Portulaca Oleracea L.) Di Lahan Pertanian Tomat Desa Karangwedoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Arthropods Temporal Distribution On Portulaca Oleracea L. Wild Plants In Tomato Farm Of Karangbesuki. Prosiding Seminar Nasional II Tahun, 2011*, 755–763.
- [7] Resti, V. D. A. (2015). distribusi temporal arthropoda pada tumbuhan liar centella asiatica l. di kebun biologi fakultas mipa universitas negeri malang. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 1(2), 1–8.
- [8] Samba, N., Pelealu, J., Salaki, C., & Makal, H. V. G. (2015). *populasi serangga pada tanaman cabai (capsicum annum varlongum) dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik di desa tonsewer kecamatan tompaso dua insect populations in plants chilli (capsicum annum varlongum) using organic and inorganic fertilizers*. 43–50.
- [9] Wahyudi, E. (2018). pertumbuhan dan produksi cabai kriting (Capsicum annum L.) pada berbagai dosis mikoriza arbuskular dan konsentrasi pupuk organik cair. *Jurnal Pertanian*, 51(1), 51.