

INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI MUSUH ALAMI GOLONGAN PREDATOR PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)

Nurmaisah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan

E-mail: nurmaisah626@gmail.com

Diterima: 8 Agustus 2022

Disetujui: 28 September 2022

ABSTRACT

Corn (*Zea mays*) is the second source of carbohydrates after rice which is very important for food security. It will increase the demand for corn commodities. Corn production in North Kalimantan in 2015 reached 1,032 tons/h. Farmers cultivate their land intensively by using various inputs which are expected to provide maximum results. The productivity and various benefits of corn can be disrupted by insect pests. Approximately six types of pests were found in corn including grasshoppers (*Oxya chinensis*), seed flies (*Atherigona exigua*), soil caterpillars (*Agrotis ipsilon*), powder beetles (*Sitophilus zeamais* motsch), Armyworm (*Spodoptera litura*), and Cob borer (*H. armigera*). The presence of these pests are indicators of the presence of natural enemies, so it is necessary to conduct research to determine the diversity of natural enemies from the predatory group. Invading pests can be controlled using natural enemies. This study uses an active collection by direct collection and using insect nets, while passive collection uses insect traps consisting of yellow traps and pitfall traps. There are 4 orders, 6 families, 6 genus and 6 species of predator found on Juata Laut Village, Tarakan City corn field.

Key word: Natural Enemies, Predators, Insects

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays*) adalah sumber karbohidrat alternatif selain beras yang sangat penting untuk ketahanan pangan. Hal ini berdampak pada kebutuhannya yang semakin meningkat. Beberapa serangga hama yang ditemukan yakni *Oxya chinensis*, *Atherigona exigua*, *Agrotis ipsilon*, *Sitophilus zeamais* motsch, *Spodoptera litura* dan *Helicoverpa armigera*. Keberadaan hama ini dapat menjadi indikator keberadaan musuh alami, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keragaman musuh alami yang salah satunya berasal dari golongan predator. Penelitian ini menggunakan metode koleksi secara aktif dengan pengambilan secara langsung dan menggunakan jaring serangga, sedangkan pada koleksi pasif menggunakan perangkap serangga yang terdiri dari *yellow trap* dan *pitfall trap*. Terdapat 4 ordo, 6 famili, 6 genus dan 6 spesies predator yang ditemukan di lahan pertanian tanaman jagung Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan dengan menggunakan beberapa jenis perangkap.

Kata kunci: Musuh alami, Predator, Serangga

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) adalah sumber karbohidrat alternatif selain beras yang berperan penting bagi ketahanan pangan (Suprpto, 2008). Hal ini mengakibatkan permintaan komoditi jagung semakin meningkat. Menurut Data BPS 2015, produktivitas jagung di Kalimantan Utara pada tahun 2015 mencapai 1.032 ton/h. Petani

secara intensif melaksanakan budidaya jagung dengan menggunakan berbagai input yang diprediksi memberi hasil maksimal. Produksi jagung dapat berkurang akibat serangan hama. Beberapa serangga hama yang teridentifikasi ada pada tanaman jagung yakni, *Oxya chinensis*, *Atherigona exigua*, *Agrotis ipsilon*, *Sitophilus zeamais* motsch, *Spodoptera litura*, dan *Helicoverpa armigera* (Erdy, 2016).

Menurut Untung (2007) musuh alami menolong individu dalam mengatasi kerusakan oleh hama tanpa mengganggu lingkungan. Dengan terdapatnya musuh alami, rantai makanan dalam area itu akan selalu terpelihara. Tetapi, realitas membuktikan bahwa pemakaian pestisida secara lalu menembus serta kelewatan nyatanya bisa memunculkan akibat negatif antara lain ialah serangga hama jadi lebih kuat serta terbentuknya polusi lingkungan. Price et al., 2011 menyatakan bahwa “Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) lebih mengutamakan pengendalian dengan memanfaatkan peran berbagai musuh alami hama”. Musuh alami pada keseimbangan alam yang bagus senantiasa sukses mengatur populasi hama selalu berada di bawah aras ekonomi.

Oleh sebab itu, dengan memberikan peluang pada musuh alami untuk beroperasi sehingga pemakaian pestisida dapat dikurangi. menilik kedudukan musuh alami dalam menekan populasi hama dengan cara alami cukup berarti, sehingga usaha pelestarian musuh alami perlu lebih dicermati. Untuk itu perlu dilakukannya inventarisasi dan identifikasi musuh alami dari golongan predator pada tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Oktober 2021 di lahan pertanaman jagung Kelurahan Juata Laut, Kota Tarakan dan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan. Alat dan bahan yang digunakan yaitu botol flakon, buku identifikasi serangga, jaring ayun, kotak spesimen, jarum serangga, styrofoam, kuas, mikroskop, *pitfall trap* dan *yellow trap*. Bahan yang digunakan alkohol 70%, kertas label, kertas papilot.

Penelitian ini menggunakan metode koleksi secara aktif (metode jelajah) dan pasif. Koleksi secara aktif dengan pengambilan secara langsung dan menggunakan jaring serangga, sedangkan pada koleksi pasif menggunakan perangkap serangga yang terdiri dari *yellow trap* dan *pitfall trap*.

Prosedur kerja dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi lokasi yang akan digunakan sebagai tempat penelitian, bertujuan untuk mencari informasi tempat sebagai objek penelitian pada lahan pertanaman jagung, mengenali kondisi lapangan yang meliputi

- luas, usia tanaman, riwayat pestisida dan pupuk, serta jenis hama yang menyerang.
2. Penentuan tanaman sampel dilakukan secara langsung pada pertanaman jagung milik petani yang telah mewakili luasan lahan. Pengamatan dilakukan pada pagi dan sore hari pada plot yang telah ditentukan.
3. Koleksi menggunakan metode meringkus serangga pemangsa dengan teknik mengelilingi areal pertanaman secara langsung serta tidak langsung. Pengumpulan serangga dengan cara langsung dilakukan dengan memakai jaring serangga dan dengan cara tidak langsung memakai *pitfall trap* dan *yellow pan trap*. Serangga predator yang tertangkap pada perangkap berukuran besar dimasukkan kedalam botol pembunuh yang telah diisi dengan kloroform. Serangga berukuran mini disimpan dalam botol flakon yang telah diisi alkohol 70%. Koleksi serangga predator dilakukan pada tanaman jagung lahan yang telah ditentukan secara acak (*purposive sampling*).
4. Sampel yang diperoleh dikoleksi, dihimpun, dicacah serta dihitung jumlahnya pada tiap perangkap dengan memakai *hand counter*. Serangga yang termasuk kedalam anggota Ordo Lepidoptera dan Odonata dimasukkan ke dalam kertas papilot sesuai dengan ukurannya dan kemudian dipencet bagian toraksnya sehingga mati, sedangkan serangga lain yang berupa imago dimasukkan kedalam botol pembunuh yang telah berisi kloroform hingga mati. Untuk serangga yang berukuran kecil dimasukan ke dalam botol flakon yang diisi dengan alkohol 70%.

Serangga predator yang dikenali diidentifikasi di lapangan dengan melihat ciri morfologi pada tingkat Famili dan serangga predator yang belum dikenali diidentifikasi di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan, sampel serangga predator yang telah diamati morfologinya dan dicocokkan dengan buku kunci identifikasi Borror, et al. (1992).

Variabel yang digunakan adalah jenis musuh alami golongan predator yang didapatkan. Selanjutnya data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk kriteria morfologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian dan identifikasi secara kumulatif predator yang ditemukan pada lahan pertanian tanaman jagung Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan dengan menggunakan beberapa jenis perangkap terdiri 4 ordo, 6 famili, 6 genus dan 6 spesies (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Jenis Predator yang ditemukan di lahan penelitian

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies
1	Araneae	Ctenidae	Phoneutria	<i>Phoneutria fera</i>
2	Coleoptera	Coccinellidae	Menochilus	<i>Menochilus sexmaculatus</i>
3		Staphylinidae	Paederus	<i>Paederus fuscipes</i>
4	Dermaptera	Forficulidae	Forficula	<i>Forficula auricularia</i>
5		Anisolabididae	Euborellia	<i>Euborellia annulata</i>
6	Hymenoptera	Formicidae	Dolichoderus	<i>Dolichoderus thoracicus</i>

Berdasarkan hasil penelitian berikut merupakan deskripsi dari 6 spesies yang didapatkan.

1. *Phoneutria fera* (Araneae: Ctenidae)

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Arachnida
 Ordo : Araneae
 Famili : Ctenidae
 Genus : Phoneutria
 Spesies : *Phoneutria fera*

Ciri laba-laba ini memiliki ukuran tubuh 7-10 mm ialah binatang berbuku-buku, pada kaki ada duri-duri yang panjang dengan mata berupa bidang 6, matanya bercorak hitam (gelap). Laba-laba ini aktif mengejar mangsanya yang merupakan kutu daun pada tumbuhan jagung.

2. *Menochilus sexmaculatus* (Coleoptera: Coccinellidae)

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Coleoptera
 Famili : Coccinellidae
 Genus : Menochilus

Species : *Menochilus sexmaculatus*

Identitas *Menochilus sexmaculatus* antara lain badan berupa bulat panjang, panjang badan 6-7 millimeter, panjang sayap 5-6 millimeter, kapak bercorak orange, pada bagian kapak ada becak berupa garis yang saling melekat sejumlah 6-9 kelompok, titik pada kapak kiri serta kanan berupa sekelas. Pada bagian tengah sayap antara sayap kiri dan kanan ada garis gelap melintang seperti zigzag serta pada sayap belakang ada 1 titik kiri serta kanan yang dipisahkan oleh garis tengah. Warna mata *M. sexmaculatus* hitam, kepala berwujud ceper dengan panjang 0,5-1 millimeter, jumlah kaki 3 pasang bercorak orange dan pada bagian permukaan sayap terasa licin bila dipegang.

Menurut Amir (2002), *M. sexmaculatus* mempunyai warna bermacam-macam merah hingga kuning, wujud badan bundar kepala kecil tersembunyi dibawah pronotum, pronotum bercorak kuning berumur dengan 2 pita gelap melingkar ke arah bagian elytra. Elytra bercorak kuning dengan pita gelap membengkok pada elytra di belakangnya dan suatu totol gelap kecil di kemudian elytra. *M. sexmaculatus* mempunyai sebagian keunggulan dibanding dengan pemangsa lain antara lain Meter. *sexmaculatus* memiliki daya cari bulan-bulanan besar, berbarengan dengan kedatangan bulan-bulanan, kemaluan jantan serta cewek relatif serupa, sanggup bertahan hidup dengan jumlah mangsa terbatas (Simanjuntak, 2011). Selain itu, *M. sexmaculatus* memiliki daya pembiakan yang besar serta memiliki daur hidup yang lama (Hasan et al., 2000).

3. *Paederus fuscipes* (Coleoptera: Staphylinidae)

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Coleoptera
 Famili : Staphylinidae
 Genus : Paedarus
 Spesies : *Paedarus fuscipes*

Menurut Kalshoven (1981), ciri-ciri tubuh serangga ini memiliki panjang 6.5 mm-8 mm dan lebar 0.5 mm-1.0 mm, (2) tubuh memanjang dengan elytra pendek yang hanya menutupi abdomen pertama hingga pada abdomen ke 3, (3) tubuh berwarna hitam, tidak memiliki cerci, abdomen berjumlah 9-10

segmen, (4) spesies bersifat karnivora memangsa serangga kecil seperti kutu. Umumnya ditemukan pada tanaman padi dan jagung. Serangga dewasa dapat ditemukan di berbagai macam habitat di bawah batu, pada tanaman, tanah, maupun pada goa. Serangga ini berguna karena memangsa serangga hama.

Imago *P. fuscipes* kerap ada di atas permukaan tanah ataupun pada bagian-bagian tersulit pada tumbuhan dengan berjalan melewati ranting ataupun batang daun setelah itu mencari santapan pada daun ataupun tajuk-tajuk tumbuhan. Berkaitan dengan kegiatannya dalam mencari santapan serta pergerakan yang amat tinggi, dan ditopang dengan wujud badan yang cenderung pipih, *P. fuscipes* bisa beranjak dengan gesit pada tempat-tempat yang kecil, ataupun memencar pada permukaan tanah yang lapang serta mencari santapan pada tempat lain bila pada tumbuhan pokok tidak ditemui makanan. Pada riset ini, ruang gerak imago predator dipersempit (pada wadah), akhirnya imago lebih gampang untuk menemukan mangsa yang diserahkan pada helaian daun. Namun demikian, kelihatannya naluri untuk terus menyisakan makanan untuk keturunannya masih konsisten diperlihatkan meski jumlahnya sedikit (Sudarjat, 2009).

4. *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae)

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insekta
 Ordo : Dermaptera
 Famili : Forficulidae
 Genus : Forficula
 Spesies : *Forficula auricularia*

Ciri-ciri imago berukuran panjang 13-14 mm, terdapat cerci (forceps) seperti penjepit, caput berukuran sekitar 2,2 mm, kakinya, berwarna gelap coklat atau coklat kemerahan, bagian abdomen lebih pucat. Memiliki Antena 14 segmen. Imago biasanya memanjat. Sayap belakang dibuka dan tertutup dengan cepat, sehingga sulit untuk mengamati bagian sayap (Ruben, 2020). Pencarian makan dimulai dengan identifikasi mangsa. Predator mendekat dengan cara tenang serta menggerakkan antena lebih aktif. Melaksanakan pemangsaan dengan mematahkan bulan-bulanan dengan penjepit yang ada di bagian badan cecopet. Setelah itu

menyantap isi larutan yang di dalam badan larva dari satu arah alhasil larva nampak menghitam. Bagi Fitriani (2011) sikap predator dalam memangsa didahului dengan identifikasi berbentuk aksi pemangsa yang buat berjalan mendekati bulan-bulanan setelah itu menjauhinya dengan sebagian kali. Cecopet setelah itu diam dan memutar mangsa beberapa kali sebelum menyerang. Kondisi siap menyerang ditandai dengan posisi caput yang membungkuk, abdomen yang terangkat dan antena yang aktif bergerak (Yasir, 2013).

5. *Euborellia annulate* (Dermaptera: Anisolabididae)

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insekta
 Ordo : Dermaptera
 Famili : Anisolabididae
 Genus : Euborellia
 Spesies : *Euborellia annulate*

Ciri-ciri imago mirip dengan nimfa yang berbeda adalah ukuran dari tubuhnya. Ukuran tubuh betina bervariasi mulai dari 12 hingga 16 mm dengan rata-rata 14 mm, sedangkan jantan berkisar dari 11 hingga 13 mm dengan rata-rata 11.93 mm, memiliki warna hitam mengkilat dengan sepasang antena coklat tua. Memiliki lima instar. Pertama instar kelima dapat dibedakan dari ukurannya, warna dan perilaku makan. Panjang nimfa bervariasi mulai dari 4 hingga 13 mm tergantung pada instar. Instar keempat mulai memiliki kemampuan predasi. Setiap periode nimfa berlangsung selama 7-8 hari. (Nurnina, 2005).

Proses dimulai dari penemuan mangsa yang dilakukan oleh serangga jantan atau betina dengan berjalan tidak beraturan. Perilaku ini tergolong dalam pra-adaptasi lingkungan yang baru. Bila mangsa ditemukan, predator berhenti sejenak untuk mencari kesesuaian mangsa. Jika tidak cocok, predator akan pergi meninggalkan mangsa tersebut. Setelah menemukan mangsa yang sesuai, predator menyentuh serta menggerak-gerakkan mangsa dengan mulutnya. Mangsa yang tidak melawan akan segera digigit oleh predator.

Predator ini memakan secara tidak beraturan. Predator ini akan melakukan perebutan makanan sampai salah satu mengalah jika bertemu dengan spesies yang sama pada satu

ekor mangsa. Apabila yang bertemu adalah jantan dan betina sebelum makan akan terjadi perkelahiran namun bertemu setelah kenyang maka akan terjadi kopulasi. Setelah makan, predator membersihkan mulut dengan mengerak-gerakkan tungkai depan pada mulutnya (Alhadad, 2013).

6. *Dolichoderus thoracicus* (Hymenoptera: Formicidae)

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Hexapod

Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Genus : *Dolichoderus*

Spesies : *Dolichoderus thoracicus* Smith

Abdomen berwarna hitam dengan caput berbentuk oval. Pada caput, antena terdiri dari 12 segmen dan tidak memiliki antena scrobe, mata terletak di garis tengah kepala dengan ukuran relatif besar. Mandibula berbentuk triangular dan propodeum tidak memiliki duri.

Semut hitam *Dolichoderus thoracicus* hidup dalam organisasi sosial yang disebut koloni. Koloni semut terdiri dari beberapa kasta, yaitu ratu, pejantan, dan pekerja. Semut pekerja terdiri atas dua golongan yaitu pekerja dan prajurit. Meski memiliki kasta yang berbeda, mereka tetapi tetap saling berinteraksi dan bekerja sama demi kelangsungan hidup (Hashimoto, 2003).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lahan pertanian tanaman jagung kelurahan Juata Laut didapatkan 4 Ordo, 6 Famili, 6 Genus dan 6 Spesies yang terdiri dari *Phoneutria fera*, *Menochilus sexmaculatus*, *Paederus fuscipes*, *Forficula auricularia*, *Euborellia annulate*, *Dolichoderus thoracicus*. Serangga predator yang ditemukan adalah musuh alami yang dapat dimanfaatkan sebagai agens pengendali hama tanaman jagung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang atas rahman dan rahim-Nya, penulis masih diberikan kesehatan dan kemampuan dalam menyelesaikan artikel yang berjudul "Inventarisasi Dan Identifikasi Musuh Alami

Golongan Predator Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*)". Dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan artikel ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak atas tersusunnya artikel ini yang tentunya tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae (Coccinellidae) di Indonesia. Bogor. Puslit Biologi LIPI.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produktivitas Jagung Provinsi Kalimantan Utara Kabupaten/Kota. Diakses tanggal 1 Januari 2021.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., and Johnson, N.F. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Keenam. Translation Copyright. Gadjah Mada University press. Yogyakarta.
- Erdy S, 2016. Kemelimpahan Musuh Alami (Predator) Pada Tanaman Jagung Di Desa Saree Kecamatan Lemah Seulawah Kabupaten Aceh Besar.
- Hari Purnomo. (2010). Pengantar Pengendali Hayati. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Hashimoto, Y. 2003. Identification Guide to The Ant Subfamily of Borneo. Tools for Monitoring Soil Biodiversity in The ASEAN Region.
- Hasan S, Lee TS, Hussein FC, Sajap MY, Maisin AS, dan Rashid MM. 2000. Convergence in Within Plant Distribution of *Aphis gossypii* Glove (Homoptera: Aphididae) and its Predator *Menochilus sexmatulatus Fabricius* (Coleoptera:Coccinellidae) on Chili Plants. Malaysian Appl.
- Krebs, C.J. 2009. Ecology. Sixth Edition. CSIRO press. University of British Columbia,
- Melhanah, 2018. Potensi Sistem Pertanian Organik Dalam Konservasi Musuh Alami

Hama Dan Serangga Netral Pada Tanaman Sayuran Di Lahan Gambut.

- M. Alhadad, 2013. Daya Pemangsaan Cecopet (*Euborellia annulata Fabricus*) (Dermaptera: Annisolabididae) Lokal Terhadap Larva Kumbang Janur Kelapa (*Brontispa longissima Gestro*) (Coleoptera: Chrysomelidae) Di Laboratorium
- Nurnina Nonci, 2005. Biology And Intrinsic Growth Rate Of Earwing (*Euborellia annulata*)
- Ruben Gonzales, 2020. Speciation patterns in the *Forficula auricularia* species complex: cryptic and not so cryptic taxa across the western Palaearctic region
- Simanjuntak D, Wagiman FX, Prabaningrum L. Pengendalian Hayati Afid Pada Tanaman Cabai Merah Dengan *Menochilus sexmaculatus*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia 17 (2): 2011: 77–81
- Suprato, 2008. Jagung. Botani. Masalah Budidaya dan solusinya. UNIB Press Bengkulu
- Sudarjat, 2009, Biologi dan Kemampuan Memangsa *Paederus fuscipes* Curtis (Coleoptera: Staphylinidae) terhadap *Bemisia tabaci* Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae)
- Warrier, Ranjini and Tripathi, K.K. 2011. Biology Of *Zea mays* (Maize). India. Department Of Biotechnology Government of India.
- Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2013.
- Pathak, M.D. and Khan, Z.R. (1994). Insect Pest of Rice. International Rice Research Institute (IRRI) and International Center of Insect Physiology and Ecology.
- Untung, K. 2007. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu (Edisi Kedua)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Hal.93-94
- Yasir Arobi, 2013. Daya Predasi Cecopet (*Forficula auricularia*) (Dermaptera: Anisolabididae) Pada Berbagai Instar larva Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) (Lepidoptera: Noctuidae) Di Laboratorium.