

**KOMPLEKS DAN KELIMPAHAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
JAGUNG *Zea mays***

**ARTHROPOD COMPLEXITY AND ABUNDANCE IN MAIZE *Zea mays*  
PLANTINGS**

Prihatin<sup>1</sup>, Tamrin Abdullah<sup>2\*</sup>, Nurul Wirid annisaa<sup>1</sup>, Jumardi<sup>3</sup>,  
Nirma Septia Ramlan<sup>1</sup>, Victoria Coe Lea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB University

<sup>2</sup>Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

<sup>3</sup>Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Sidenreng Rappang

\*Corresponding author: tamrinabdullah@agri.unhas.ac.id

---

**Abstrak**

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat dan protein selain beras. Seiring dengan berkembangnya industri pangan dan pakan, kebutuhan jagung terus mengalami peningkatan. Faktor pembatas dalam peningkatan produktivitas jagung adalah adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), terutama serangan hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung dan pengelompokan berdasarkan perannya serta analisis pengaruh praktek budidaya terhadap kelimpahan arthropoda. Penelitian dilakukan di Kelurahan Situ Gede, Kecamatan Bogor, Kota Bogor Barat, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret-Mei 2019. Pengamatan arthropoda pada pertanaman jagung dilakukan secara reguler mulai dari fase vegetatif yaitu 3 minggu setelah tanam (mst), 5 mst, dan 7 mst, sampai fase generatif (menjelang panen jagung). Pengambilan sampel arthropoda dilakukan dengan melihat atau mengamati secara langsung (*In situ*), menggunakan lubang perangkap (*Pitfall trap*), dan menggunakan jaring serangga (*Sweep net*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada stadia vegetatif serangga herbivor yang banyak ditemukan adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan belalang (*Oxya* sp.), sedangkan pada fase generatif penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*) dan penggerek batang jagung (*Ostrinia furnicalis*) mendominasi. Selain hama, musuh alami terutama predator yang banyak ditemukan adalah laba-laba, semut dan kumbang. Berdasarkan perannya, komposisi artropoda dimulai dari yang terbanyak adalah predator (41%), Herbivor (29%), parasitoid (6%) dan serangga lainnya (24%). Kelimpahan artropoda ditentukan juga oleh praktek budidaya petani. Semakin beragam komoditi maka semakin tinggi pula kelimpahan artropodanya. Sistem polikultur cenderung mempunyai kelimpahan artropoda lebih tinggi dibanding monokultur.

**Kata kunci** : arthropoda, jagung, musuh alami, predator

**Abstract**

Maize is one of the carbohydrate and protein-producing food crops besides rice. Along with the development of the food and feed industries, the demand for corn continues to increase. The limiting factor in increasing corn productivity is the attack of plant disrupting organisms, especially pests. This study aims to determine the abundance of arthropods in corn crops and group them based on their roles, as well as analyse the effect of cultivation practises on arthropod abundance. The research was

conducted in Situ Gede Village, Bogor District, West Bogor City, West Java. The research was conducted from March to May 2019. Observations of arthropods in corn plants were conducted regularly starting from the vegetative phase, namely 3 weeks after planting (WAP), 5 WAP, and 7 WAP, until the generative phase (before corn harvest). Sampling of arthropods was done by observing them directly (*In situ*), using *Pitfall traps*, and using insect nets (*Sweep net*). The results showed that in the vegetative stage, the herbivorous insects found were armyworms (*Spodoptera litura*) and grasshoppers (*Oxya* sp.), while in the generative phase, corn borer (*Helicoverpa armigera*) and corn stem borer (*Ostrinia furnicalis*) dominated. In addition to pests, natural enemies, especially predators, were spiders, ants, and beetles. Based on their role, the composition of arthropods starts with the most predators (41%), herbivores (29%), parasitoids (6%), and other insects (24%). The abundance of arthropods is also determined by farmers' cultivation practices. The more diverse the commodities, the higher the arthropod abundance. Polyculture systems tend to have higher arthropod abundance than monoculture.

**Keywords:** arthropods, maize, natural enemies, predators

## Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki nilai ekonomis dan peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Kebutuhan jagung dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring berkembangnya industri pakan dan pangan. Jagung dimanfaatkan untuk konsumsi, bahan baku industri pangan, industri pakan dan bahan bakar. Sebelumnya produksi jagung Indonesia belum memenuhi kebutuhan dalam negeri sehingga masih impor. Namun, seiring meningkatnya luas pertanaman dan produktivitas, tahun 2018 Indonesia bisa ekspor jagung ke Filipina (Primus, 2018).

Salah satu kendala dalam budidayajagung adalah adanya serangan hama. Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman yang dapat diserang hama selamamasa pertumbuhannya, yaitu mulai fase vegetatif sampai fase generatif (Sari *et al.*, 2020). Serangga hama yang banyak yang ditemukan menyerang tanaman jagung diantaranya adalah belalang (*Oxya* sp), lalat bibit (*Artharygona* sp), ulat grayak (*Spodoptera litura*), penggerek tongkol (*H. armigera*) dan penggerek batang (Wakman, 2005). Adanya suatu jenis individu dalam suatu pertanaman sebelum menimbulkan kerugian secara ekonomis maka dalam pengertian ini belum termasuk hama. Namun demikian potensi mereka sebagai hama nantinya perlu dimonitor dalam suatu kegiatan yang disebut pemantauan (*monitoring*). Secara garis besar hewan yang dapat menjadi hama dapat dari jenis serangga, tungau, tikus, burung, atau mamalia besar. Mungkin di suatu daerah hewan tersebut menjadi hama, namun di daerah lain belum tentu menjadi hama (Idham, 1990).

Di pertanaman, selain serangga hama juga banyak terdapat serangga lain yang berperan sebagai musuh alami (predator dan parasitoid) maupun serangga-serangga pemakan bahan organik atau serangga yang tidak berperan sebagai musuh alami maupun herbivor (serangga netral). Dalam kenyataannya, semua komunitas yang hidup di suatu wilayah minimal tersusun oleh tingkatan trofik yang berbeda: tanaman, herbivor dan musuh alami dari herbivora. Interaksi antara tanaman-herbivor-musuh alami dalam jaring jaring makanan merupakan interaksi paling sederhana. Dalam interaksi tri-trofik ini, tanaman merupakan tingkat trofik pertama, herbivor merupakan tingkat trofik kedua, dan musuh alami merupakan tingkat trofik ketiga (Vet dan Dicke, 1992). Interaksi serangga tanaman tidak dapat

berlangsung tanpa mempertimbangkan keterlibatan tingkat trofik ke-tiga (Price *et al.*, 1980). Musuh alami harus dipertimbangkan sebagai bagian dari pertahanan tanaman melawan serangga herbivor. Setiap individu saling berinteraksi di dalam ekosistem. Semakin beragam spesies maka ekosistem semakin stabil. Keragaman, kelimpahan dan kekayaan spesies merupakan parameter struktur komunitas. Memahami peranan spesies dalam suatu ekosistem penting dalam penentuan waktu pengendalian (Emden dan Williams, 1974).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung dan pengelompokan berdasarkan perannya serta analisis pengaruh praktek budidaya terhadap kelimpahan arthropoda.

## Metode Penelitian

### Tempat dan Waktu

Penelitian tentang kompleks dan kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung dilakukan di Kelurahan Situ Gede, Kecamatan Bogor, Kota Bogor Barat, Jawa Barat. Identifikasi artropoda dilakukan di Laboratorium Hama, Departemen Proteksi Tanaman. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret-Mei 2019.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekop, *pitfall trap* unit (gelas plastik dan seng), jaring serangga (*sweep net*), mikroskop stereo, *hand counter*, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu formalin 2%, kantong plastik, botol koleksi, dan serangga hasil tangkapan dari lahan penelitian.

### Pemilihan Petak dan Tanaman Sampel

Petak sampel yang digunakan dalam penelitian adalah pertanaman jagung yang ditumpangсарikan dengan tanaman ubi jalar seluas 1.200 m<sup>2</sup>. Jagung ditanam pada bedengan berjejer yang berukuran 10 m x 1 m x 0.3 m. Jarak antar tanaman 0.3 m dan jarak antar baris dalam bedengan 0.45 m, dan dalam satu titik lubang tanam terdapat 2 tanaman jagung. Pemilihan tanaman sampel sebanyak 50 tanaman dilakukan dengan teknik sistematis. Tanaman sampel pertama dipilih secara acak kemudian selanjutnya interval 2 tanaman. Tanaman sampel yang telah dipilih berjarak satu meter dari tanaman pinggir dengan maksud untuk menghindari bias.

### Tahap Pengamatan

Pengamatan arthropoda pada pertanaman jagung dilakukan secara reguler mulai dari fase vegetatif yaitu 3 minggu setelah tanam (mst), 5 mst, dan 7 mst, sampai fase generatif (menjelang panen jagung). Pengambilan sampel arthropoda dilakukan dengan melihat atau mengamati secara langsung (*In situ*), menggunakan lubang perangkap (*Pitfall trap*), dan menggunakan jaring serangga (*Sweep net*).

#### a. Pengamatan arthropoda secara langsung (*In situ*)

Pengamatan dilakukan pada tanaman jagung sebanyak 50 sampel, yaitu mengamati secara langsung arthropoda yang berperan sebagai hama pada tanaman jagung. Parameter pengamatan dilakukan terhadap jenis dan jumlah populasi hama, serta gejala serangan hama pada tanaman sampel. Apabila ada serangga hama yang belum diketahui dimasukkan ke dalam botol koleksi dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

**b. Pengambilan sampel arthropoda dengan Jaring Serangga (*Sweep net*)**

Jaring serangga berukuran (diameter 38 cm, panjang jaring 75 cm) digunakan untuk pengambilan sampel serangga pada petak pertanaman jagung. Setiap penjarangan dilakukan sebanyak 5 kali ayunan tunggal. Serangga yang tertangkap kemudian dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam botol koleksi untuk diidentifikasi di laboratorium.

**c. Pengambilan sampel arthropoda dengan *Pitfall trap***

Satu unit *pitfall trap* terdiri dari gelas plastik berukuran (diameter 7 cm, tinggi 10 cm) dan seng. Pemasangan *pitfall trap* dilakukan untuk menangkap artropoda yang berada dipermukaan tanah. Sebanyak 5 *pitfall trap* dipasang ke dalam tanah hingga mulut gelas rata dengan permukaan tanah, kemudian diisi dengan larutan formalin 2% sebanyak 150 ml dan dipasang seng untuk melindungi gelas dari air hujan. Pemasangan perangkap dilakukan secara diagonal dengan interval pengamatan selama 2 hari sekali. Arthropoda yang jatuh dalam perangkap dimasukkan ke dalam botol koleksi dan dibawa ke laboratorium.

**Identifikasi Serangga**

Serangga yang dikenali spesiesnya diidentifikasi langsung di lapangan sedangkan serangga yang belum diketahui diidentifikasi di laboratorium menggunakan mikroskop stereo dan identifikasi serangga dilakukan hingga tingkat famili dengan mengacu pada buku identifikasi Borror *et al.* (1992) dan Bolton *et al.* (1996).

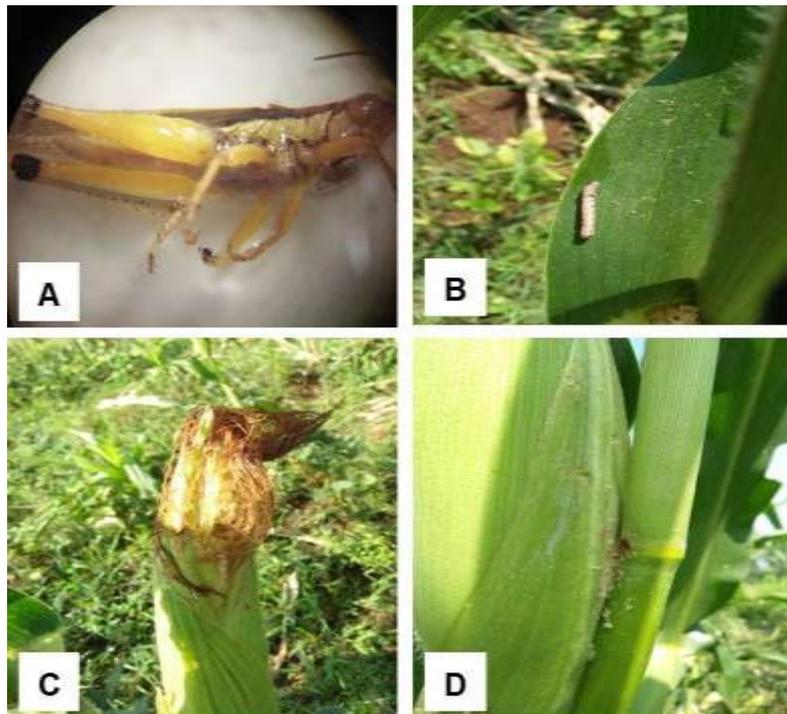
**Analisis Data**

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif, yaitu menggambarkan data dalam bentuk gambar dan tabel.

**Hasil dan Pembahasan**

**Hasil**

Hasil pengamatan secara langsung (*In situ*) pada fase vegetatif umur tanaman 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam (mst), serangga hama yang menyerang pertanaman jagung yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura*), lalat bibit (*Atherigona* sp), belalang (*Oxya* sp), kutu daun (*Rhopalosiphum maidis*), dan wereng jagung (*Peregrinus maidis*). Ulat grayak dan belalang merupakan serangga hama yang bersifat polifag, sehingga keberadaan hama ini selalu ada di setiap pengamatan. Selanjutnya serangga hama yang menyerang pertanaman jagung pada fase generatif adalah penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*) dan penggerek batang jagung (*Ostrinia furnicalis*). Hama ini merupakan hama utama tanaman jagung, terutama penggerek tongkol yang langsung menyerang komoditi yang akan dipanen (Gambar 1).



**Gambar 1.** Hama yang Menyerang Tanaman Jagung pada Fase Vegetatif dan Generatif. Keterangan: (A) belalang (*Oxya* sp); (B) ulat grayak (*Spodoptera litura*); (C) penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*); dan (D) penggerek batang jagung (*Ostrinia furnicalis*)

Secara umum keragaman arthropoda pada fase generatif lebih banyak dibandingkan fase vegetatif (Tabel 1). Kepik hijau (*Nezara viridula*) dan kumbang (*Tribolium castaneum*) ditemukan pada pertanaman jagung masing-masing sebanyak 12 dan 13 ekor. Kumbang *T. castaneum* dan *N. Viridula* merupakan serangga hama ditemukan pada fase generatif tanaman jagung ketika menjelang panen. Arthropoda yang berperan sebagai serangga predator seperti laba-laba (*Lycosa pseudoannulata* dan *Oxyopes* sp), kumbang kubah (*Menochilus sexmaculatus*), semut merah (*Solenopsis* sp.), semut hitam (*Dolichoderus* sp.), capung (*Stylurus* sp), kepik predator (*Sycanus* sp) dan lalat perompak (*Asilidae*) juga banyak ditemukan dipertanaman jagung.

**Tabel 1.** Kelimpahan Artropoda Pada Pengamatan Langsung (*In situ*)

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah atrophoda per 50 tanaman (ekor)				Total
			Fase Vegetatif			Fase Generatif	
			3 mst	5 mst	7 mst	Menjelang panen	
Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	-	2	2	4	8
	Oxyopidae	<i>Oxyopes</i> sp.	1	5	-	8	14
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i>	-	-	-	13	13
	Coccinellidae	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	1	1	2	21	25
Diptera	Antomyiidae	<i>Atherigona</i> sp.	5	-	-	10	15
	Asilidae	<i>Asilidae</i>	-	-	1	-	1
Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoperva armigera</i>	-	-	-	18	18
	Crambidae	<i>Ostrinia furnicalis</i>	-	-	-	17	17
	Noctuidae	<i>Spodoptera litura</i>	6	4	1	2	13
Hemiptera	Delphacidae	<i>Peregrinus maidis</i>	-	-	4	-	4
	Aphididae	<i>Rhopaloshipum maidis</i>	-	2	5	-	7
	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	-	-	-	12	12
	Reduviidae	<i>Sycanus</i> sp.	-	-	-	1	1
Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i> sp.	-	7	2	-	9
	Formicidae	<i>Dolichoderus</i> sp.	8	3	2	24	37
	Ichneumonidae	<i>Parasitoid 1</i>	-	-	1	-	1
Odonata	Gomphidae	<i>Stylurus</i> sp.	2	5	3	-	10
Orthoptera	Acrididae	<i>Oxya</i> sp.	16	14	10	13	53

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap jumlah arthropoda dari penjaringan sebanyak 5 kali terlihat pada Tabel 2. Serangga hama yang tertangkap yaitu lalat bibit (*Atherigona* sp.) sebanyak 14 ekor, belalang (*Oxya* sp.), wereng jagung (*Peregrinus maidis*), dan kepik daun (*Nezara viridula*) masing-masing sebanyak 3 ekor. Serangga predator yang paling banyak tertangkap adalah laba-laba *L. Pseudoannulata* sebanyak 3 ekor, *Oxyopes* sp. sebanyak 7 ekor dan capung (*Stylurus* sp.) sebanyak 3 ekor. Sedangkan serangga parasitoid yang tertangkap adalah dari famili Ichneumonidae dan Braconidae. Artropoda yang tertangkap oleh jaring merupakan artropoda yang sedang terbang atau berada pada tajuk atas daun pertanaman jagung.

**Tabel 2.** Artropoda dari Jaring Serangga (*Sweep net*) pada Pertanaman Jagung

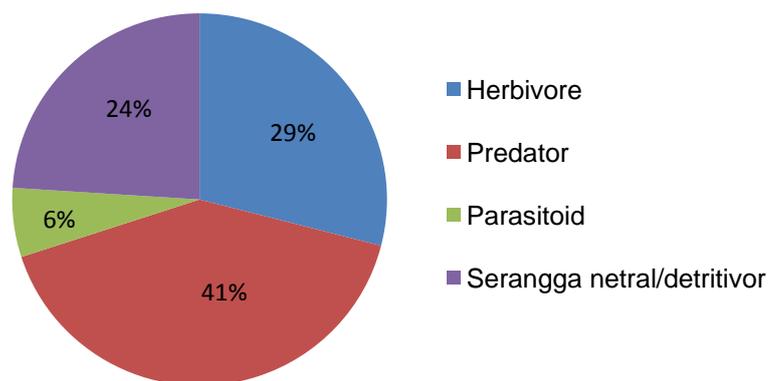
Ordo	Famili	Spesies	Jumlah artropoda per 5 ayunan jaring (ekor)				Total
			Fase vegetatif			Fase Generatif	
			3 mst	5 mst	7 mst	Menjelang Panen	
Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>		2	1	2	5
	Oxyopidae	<i>Oxyopes</i> sp.	-	-	3	4	7
	Tethragnathidae	<i>Tethragnata</i>	-	-	1	1	2
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	-	1	-	-	1
Diptera	Antomyiidae	<i>Atherigona</i> sp.	-	2	1	4	7
	Syrphidae	<i>Episyrphus</i> sp.	-	-	-	1	1
Hemiptera	Alydidae	<i>Leptocoris</i> <i>acuta</i>	-	-	-	1	1
	Delphacidae	<i>Peregrinus</i> <i>maidis</i>	-	-	-	3	3
	Pentatomoidea	<i>Nezara</i> <i>viridula</i>	-	1	-	2	3
Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i> sp.	-	-	1	1	2
	Formicidae	<i>Dolichoderus</i> sp.	-	1	1	1	3
	Ichneumonidae	<i>Parasitoid</i> 1	-	-	-	1	1
	Braconidae	<i>Parasitoid</i> 2	-	-	-	1	1
Odonata	Gomphidae	<i>Stylurus</i> sp.	2	2	-	-	4
Orthoptera	Acrididae	<i>Oxya</i> sp.	2	-	-	1	3
	Gryllidae	<i>Gryllus</i> <i>bimaculatus</i>	-	1	-	-	1

Arthropoda yang paling banyak ditemukan di pertanaman jagung pada *pitfall trap* adalah laba-laba, semut, dan colembolla (Tabel 3). Laba-laba *L. Pseudoannulata* maupun *Oxyopes* sp merupakan laba-laba pemburu yang mempunyai daya jelajah tinggi, banyak bergerak dalam mencari mangsa sehingga peluang terjebak *pitfall trap* sangat besar. Demikian halnya dengan semut, umumnya banyak ditemukan diatas permukaan tanah.

**Tabel 3.** Artropoda dari *Pitfall trappada* Pertanaman Jagung

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah artropoda per 5 <i>pitfall trap</i> (ekor)				Total
			Fase Vegetatif			Fase Generatif	
			3 mst	5 mst	7 mst	Menjelang Panen	
Araneae	Lycosidae	<i>L.pseudoannulata</i>	1	1	3	5	10
	Oxyopidae	<i>Oxyopes</i> sp.	1	3	2	6	12
	Tetragnathidae	<i>Tethragnata</i>	-	-	2	1	3
Entomobryomorpha	Entomobryoidea	<i>Colembolla</i>	4	6	9	7	26
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	-	1	1	-	2
Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i> sp.	-	1	5	7	13
	Formicidae	<i>Delichoderus</i> sp.	6	2	3	8	19

Berdasarkan hasil pengamatan dari pengamatan secara langsung, penggunaan jaring serangga (sweep net) dan *pitfall trap* terdapat berbagai arthropoda dari berbagai ordo dan famili. Bila dikelompokkan berdasarkan perannya sebagai herbivore, predator, parasitoid atau serangga netral maka komposisinya dari yang terbanyak yaitu predator (41%), Herbivor (29%), serangga netral/detritivor (24%) dan parasitoid (6%) (Gambar 2).



**Gambar 2.** Komposisi artropoda berdasarkan perannya di pertanaman jagung

## Pembahasan

Arthropoda merupakan salah satu organisme yang hidup disekitar pertanian dan mempunyai peranan penting dalam agroekosistem. Arthropoda dikelompokkan berdasarkan peranannya di dalam ekosistem yaitu arthropoda herbivora, karnivor, dan detritivor (Adnan dan Wagiyana, 2019). Secara kumulatif berdasarkan identifikasi serangga dengan mengamati secara langsung, menggunakan jaring perangkap dan lubang perangkap pada pertanian jagung ditemukan 10 ordo, 24 famili dan 25 spesies dengan jumlah populasi serangga sebanyak 388 ekor.

Serangga yang berperan sebagai herbivora merupakan serangga hama yang dapat merusak dan menimbulkan kerugian secara ekonomi. Keberadaan hama berkaitan erat dengan ketersediaan tanaman inang, umur tanaman, dan iklim. Keberadaan hama jagug di pertanian dimulai sejak awal pertumbuhan hingga panen. Beberapa hama ditemukan pada pertanian jagung adalah penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), lalat bibit (*Atherigona* sp.), belalang (*Oxya* sp.), kutu daun (*Rhopalosiphum maidis*), dan kepik hijau (*Nezara viridula*). Baco dan Tandiang (1998) menyatakan bahwa paling kurang 50 spesies serangga telah ditemukan menyerang jagung, namun hanya beberapa spesies yang dapat menimbulkan secara ekonomi.

Hama penting dan paling sering ditemukan pada pertanian jagung yaitu lalat bibit (*Atherigona* sp), ulat penggerek batang jagung (*O. furnacalis*), dan ulat penggerek tongkol (*H. armigera*) dapat menurunkan produksi sebesar 80 % (Achmad dan Tandiang, 2001; Adnan 2009). Hama penting berikutnya adalah *Oxya* sp., *R. Maidis*, dan *N. Viridula*. Secara ekonomi, belalang *Oxya* sp. sangat merugikan karena tingkat kerusakannya tergantung pada jumlah populasinya, jika populasinya banyak dan sedang dalam keadaan kelaparan, hama ini bisa menghabiskan sekaligus dengan tulang-tulang daunnya (Suharto, 2007). Sehubungan dengan perannya sebagai hama, kutu daun *R. Maidis* sebagai serangga yang sangat merugikan secara ekonomi. Gejala serangan *R. Maidis* dalam kelompok yang besar mengisap cairan daun dan batang, akibatnya warna dan bentuk daun tidak normal yang pada akhirnya tanaman mengering (Blackman dan Eastop, 2000). Kepik hijau *N. viridula* adalah serangga yang polyphagous dan kosmopolitan. Hama ini menyerang tanaman dengan mengisap cairan pada tongkol muda. Gejalanya ditandai dengan menggulungnya kulit tongkol mengakibatkan ujung tongkol terbuka (Nonci, 2013).

Serangga karnivor (predator dan parasitoid) merupakan serangga yang berperan sebagai musuh alami. Predator merupakan organisme yang sepanjang hidupnya bebas membunuh mangsanya baik pada stadia larva maupun imago, dan predator biasanya berukuran lebih besar daripada mangsanya (Gatot, 2013). Beberapa serangga predator yang ditemukan pada pertanian jagung, diantaranya yaitu laba-laba spesies *Lycosa Pseudoannulata*, *Oxyopes* sp, dan *Tethragnata*. Menurut Oberg (2007) mengemukakan bahwa laba-laba merupakan hewan pemangsa (karnivora), predator generalis yang berperan penting dalam mereduksi, dan mencegah terjadinya ledakan hama secara alami pada agroekosistem serta berkontribusi pada keanekaragaman hayati. Selain itu ada spesies *Colembolla*, semut spesies *Solenopsis* sp. dan *Delichoderus* sp, capung *Stylurus* sp, serta kumbang predator *Menochilus sexmaculatus*. Kumbang ini merupakan ordo Coleoptera yang paling banyak dijumpai dipertanian jagung pada menjelang panen. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Triplehorn *et al.*, 2005) bahwa Ordo

Coleoptera famili Coccinellidae banyak ditemukan pada agroekosistem karena merupakan serangga yang umum dijumpai dan memiliki daya dukung lingkungan yang tinggi pada beberapa tipe habitat serta lingkungan yang aman. Musuh alami lainnya adalah parasitoid, yang ditemukan pada pertanaman jagung yaitu ordo Hymenoptera famili Ichneumonidae Braconidae. Menurut Geyby *et al.*(2017), parasitoid dari golongan famili Braconidae merupakan serangga yang aktif mencari dan dengan cepat dapat mendeteksi mangsanya. Jenis parasitoid lain dari Ordo Hymenoptera adalah famili Ichneumonidae yang berperan sebagai parasitoid pada larva dan pupa dari ordo Lepidoptera juga termasuk parasitoid yang aktif mencari mangsanya sehingga di berbagai tempat sering ditemukan famili tersebut.

Keanekaragaman artropoda di suatu agroekosistem dipengaruhi juga oleh praktek budidaya di tempat tersebut. Pada lokasi pengamatan, terdapat banyak komoditi lain yaitu padi, kacang panjang, talas, kedelai, dan kacang hijau. Petani juga banyak menanam dengan sistem tumpangsari. Berbagai penelitian membuktikan bahwa pada pertanaman polikultur, keragaman dan kelimpahan artropoda lebih tinggi dibanding monokultur. Semakin beragam komoditi dapat menyebabkan beragam pula jenis spesies artropoda di hamparan tersebut sehingga ekosistem relatif stabil. Serangga-serangga hama perkembangannya dapat ditekan oleh musuh alami sehingga tidak terjadi ledakan hama. Penggunaan pestisida juga berpengaruh terhadap keanekaragaman artropoda. Aplikasi insektisida dapat membunuh spesies penting yang pada akhirnya dapat mengganggu jaring-jaring makanan. Penyemprotan insektisida lebih berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan serangga musuh alami dibandingkan serangga herbivor (Schoenly *et al.*, 1996).

### Kesimpulan

Kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung semakin banyak seiring dengan pertumbuhan tanaman jagung. Pada stadia vegetatif serangga herbivor yang banyak ditemukan adalah ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan belalang (*Oxya* sp.), sedangkan pada fase generatif penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*) dan penggerek batang jagung (*Ostrinia furnicalis*) mendominasi. Selain hama, musuh alami terutama predator yang banyak ditemukan adalah laba-laba, semut dan kumbang. Berdasarkan perannya, komposisi artropoda dimulai dari yang terbanyak adalah predator (41%), herbivor (29%), parasitoid (6%) dan serangga lainnya (24%). Kelimpahan artropoda ditentukan juga oleh praktek budidaya petani. Semakin beragam komoditi maka semakin tinggi pula kelimpahan artropodanya. Sistem polikultur cenderung mempunyai kelimpahan artropoda lebih tinggi dibanding monokultur.

### Daftar Pustaka

- Achmad, T, Tandiang, T. 2001. Dinamika populasi hama utama tanaman jagung pada pola tanam berbasis jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros Sulawesi Selatan.
- Adnan, A. M. 2009. Teknologi penanganan hama utama tanaman jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia, Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Adnan, M dan Wagiyana. 2019. Keragaman arthropoda herbivora dan musuh alami pada tanaman padi lahan rawa di Rowopulo Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember. Jurnal pengendalian hayati, 2(1): 10-16. DOI: doi.org/10.19184/jph.v2i1.17132.

- Blackman RL, Eastop VF. 2006. Aphidson the world's herbaceous plants and shrubs. Chicester (GB): JohnWiley & Sons.
- Borror, D. J. Triplehorn, C. A. Dan N. F. Johnson. 1992. Introduction of Insect Study. Seventh Edition. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bolton, B. 1996. Identification Guide to The Ant Genera of The World. Harvard University Press. Cambridge.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2005. Kinerja Ekspor Impor Produk Pertanian 2005. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Emden, VHF, Williams. 1974. Insect stability and diversity in agro-ecosystems. Annual Review of Entomology, 19: 455-475.
- Idham S Harahap dan Budi Tjahyono. 1990. Pengendalian Hama Penyakit Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Geyby, K, Tulung, M, Salaki, CL. 2017. Jenis-jenis serangga yang berasosiasi pada eceng gondok di danau Tondano. Agri-Sosio Ekonomi, 13(3):133-142.
- Gatot Mudjiono. 2013. Pengelolaan Hama Terpadu; Konsep, Taktik, Strategi, Penyusunan Program PHT, dan Implementasinya. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Nonci, N. 2013. Hama-hama tanaman jagung di beberapa sentra produksi jagung. Seminar Nasional Serealia: 414-419.
- Primus J. 2018. Indonesia Ekspor 60.000 Ton Jagung Ke Filipina. <https://kilaskementerian.kompas.com/kementan/read/2018/03/09/103646426/indonesia-ekspor-60000-ton-jagung-ke-filipina> (diakses tanggal 16 Juni 2019).
- Oberg, S. 2007. Spider in the Agriculture Landscape. Diversity, Recolonization, and Boddy Condition. Doctoran Thesis. Swedish Univesity of Agricultural Sciences. Uppsala
- Price PW, Bouton CE, Gross P, McPheron BA, Thompson JN, Arthur E. 1980. Interactions among three trophic levels: Influence of plants on interactions between insect herbivores and natural enemies. Annual Review of Ecology and Systematics 11: 41-65.
- Sari SP, Suliansyah I, Nelly N, Hamid H. 2020. Identifikasi hama kutu daun (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman jagung hibrida (*Zea Mays* L.) di Kabupaten Solok Sumatera Barat. Jurnal Sains Agro, 5(2): 1-8. DOI: 10.36355/jsa.v5i2.466
- Schoenly KG, Cohen JE, Heong K, Arida GS, Barrion AT, Litsinger JA. 1996. Quantifying The Impact of Insecticides on Food Web Structure of Ricearthropod Populations in A Philippine Farmer's Irrigated Field: A Case Study. Dalam: Polis GA, Winemiller KO (editor). Food Webs. Springer. New York (US). Hal. 343-351.
- Suharto, 2007. Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Triplehorn, CA, Johnson, NF, Borror, DJ. 2005. Study Of Insects. In Borror and DeLong's introduction to the study of insects.
- Vet LE, Dicke M. 1992. Ecology of infochemical use by natural enemies in a tritrophic context. Ann Rev Entomol, 37(1):141-172.
- Wakman, B. 2005. Pengelolaan Hama dan Penyakit Jagung. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/p3231042.pdf> (diakses tanggal 16 Juni 2019).