

KELIMPAHAN DAN KEANEKA RAGAMAN SERANGGAN OPT BESERTA MUSUH ALIMNYA PADA POLA MODUKULTUR DAN POLIKULTUR SAWI PUTIH DI DESA BATUR, KECAMATAN GETASAN, KABUPATEN SERANG

Arga Satria Novanto^{1*}, Mochammad Hadi², Rully Rahadian³

Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia^{1,2,3}

Email: argasatria05@gmail.com¹, hadi_tamid@yahoo.co.id², rully.undip@gmail.com³

ABSTRAK

Dusun Selongisor Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Serangga mempunyai peran yang menguntungkan dan juga merugikan bagi manusia. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya penurunan produktivitas sawi pada tahun 2020 hingga 2021 di Kecamatan Getasan yang diduga disebabkan salah satunya oleh serangan hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman serangga opt maupun musuh alami pada lahan sawi putih monokultur dan polikultur. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2022 dengan teknik pengambilan sampel ditentukan dengan cara purposive sampling menggunakan *sweep net*, *pitfall trap*, *light trap*, dan *yellow sticky trap*. Analisis data meliputi perhitungan kelimpahan, keanekaragaman Shannon Wiener, pemerataan dan uji t Hutcheson. Hasil penelitian didapatkan 6 famili serangga yang berperan sebagai OPT dan 8 famili serangga yang berperan sebagai musuh alami. Indeks keanekaragaman serangga OPT pada lahan monokultur sebesar 0,598 Sedangkan indeks keanekaragaman serangga OPT pada lahan polikultur sebesar 0,636. Indeks keanekaragaman serangga musuh alami pada lahan monokultur sebesar 0,685 dan Indeks keanekaragaman serangga musuh alami pada lahan polikultur sebesar 0,745. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan serangga OPT dan musuh alami pada lahan monokultur lebih tinggi dibandingkan lahan polikultur. Sedangkan keanekaragaman serangga musuh alami dan OPT pada lahan polikultur lebih tinggi daripada lahan monokultur. Hasil uji t menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan mengenai keanekaragaman opt maupun musuh alami pada kedua lahan.

Kata kunci: *Kelimpahan; Keanekaragaman; serangga OPT Beserta Musuh Alaminya; Sawi Putih; Monokultur Polikultur*

ABSTRAK

Selongisor hamlet in Batur village, Getasan district, Semarang regency, has expansive agricultural land. Insects play both beneficial and detrimental roles for humans. This study was motivated by a decline in mustard productivity in 2020 to 2021 in the Getasan district, which was partly due to pest infestations. The objective of this study was to understand the abundance and diversity of both pest insects (OPT) and natural enemies on monoculture and polyculture white mustard fields. The research was conducted in June 2022, with sample collection determined by purposive sampling using sweep nets, pitfall traps, light traps, and yellow sticky traps. Data analysis included calculations of abundance, Shannon-Wiener diversity, evenness, and Hutcheson t-test. The results revealed six insect families that serve as pests and eight families that act as natural enemies. The pest insect diversity index on monoculture land was 0.598, while it was 0.636 on polyculture land. The natural enemy insect diversity index on monoculture land was 0.685, and it was 0.745 on polyculture land. The findings indicated that the abundance of pest insects and natural enemies on monoculture land was higher compared to polyculture land. However, the diversity of natural enemy insects and pests on polyculture land was greater than on monoculture land. The t-test results showed no significant difference in terms of the diversity of pests or natural enemies on both types of land.

Keywords: *Abundance; Diversity; Insect Pests and Their Natural Enemies; Chicory; Monoculture Polyculture*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara *megabiodiversity* yang memiliki keanekaragaman baik flora maupun faunanya tidak terkecuali keanekaragaman jenis serangganya. Serangga dapat dijumpai pada berbagai habitat lingkungan, serta dijumpai melimpah pada lingkungan pertanian.

Serangga berperan menguntungkan karena dapat berperan dalam penguraian bahan organik tanah, pembantu penyerbukan, berperan secara ekologis, sebagai musuh alami dan masih banyak lagi. Walaupun di sisi lain serangga juga dapat berperan merugikan bagi manusia karena banyak serangga yang merusak atau memakan tanaman yang dibudidayakan oleh manusia dan sebagai vektor penyakit (Kartikasari et al., 2015).

Dusun Selongisor Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang memiliki lahan pertanian yang cukup luas. Mayoritas warga di Dusun Selongisor Desa Batur Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang berprofesi sebagai petani dengan komoditas berupa sayur sayuran. Petani setempat dalam praktik budidayanya menerapkan pola tanam monokultur dan polikultur. Salah satu komoditas pertanian yang diproduksi di Dusun Selongisor, Desa Batur Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang adalah sawi putih. Berdasarkan data dari BPS tahun 2020 hingga 2021 menunjukkan bahwa pada tahun 2020 hingga 2021 terjadi penurunan produktivitas sawi pada kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang.

Terjadinya penurunan produktivitas sawi putih dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab penurunan produktivitas yaitu karena adanya serangan hama. Organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan faktor pembatas produksi tanaman di Indonesia baik tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan menurut Kadi, (2014) di jelaskan dalam (Dharma et al., 2018). Hama yang menyerang sayuran daun antara lain adalah ulat pemakan daun *Spodoptera* sp. dan *Plutella* sp. yang menyebabkan kerusakan sekitar 12,5% (Sriniasuti, 2005). Menurut Rukmana & Yuyun (1996), kehilangan hasil sawi yang disebabkan oleh serangan hama dapat mencapai 10-90 persen per panen. Salah satu cara pengendalian hama pada pertanian adalah dengan menggunakan musuh alami. Musuh alami memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan penggunaan pestisida yaitu lebih aman dan lebih murah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman serangga yang terdapat di lahan sawi putih dengan pola tanam monokultur dan polikultur, mengetahui serangga serangga yang berpotensi sebagai hama beserta musuh alaminya yang terdapat di lahan sawi putih dengan pola tanam monokultur dan polikultur.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: jaring ayun, seperangkat *Pitfall Trap*, seperangkat *Yellow Trap*, seperangkat *Light trap*, botol sampel, buku identifikasi, kamera, alat tulis, mikroskop stereo, kuas halus, anemometer, ph soilmeter digital. Bahan yang digunakan yaitu sampel penelitian (serangga OPT dan musuh alami) pada tanaman sawi putih pada lahan monokultur dan polikultur.

Penelitian dilaksanakan di lahan sawi putih monokultur dan polikultur yang berlokasi di Dusun Selongisor, Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari Februari 2022 sampai April 2022. Metode pengambilan sampel dilaksanakan secara *purposive random sampling*. Adapun Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ada empat metode: metode jaring ayun (*sweep net*), metode *pitfall trap*, metode perangkap kuning (*yellow trap*), dan perangkap lampu (*light trap*).

Pengambilan sampel serangga menggunakan metode *sweep net* dilakukan pada pukul 09.00-11.00 WIB. Penangkapan dilakukan dengan mengayunkan jaring ke arah tanaman secara bolak balik sebanyak 5 kali sambil berjalan di pematang pada tiga titik sampel yang telah ditentukan. Adapun pada metode *yellow trap*, *pitfall trap*, dan *light trap* dilakukan pemasangan perangkap di 5 titik pada tiap lahan secara diagonal. Pemasangan *yellow trap* dan *pitfall trap*

dilakukan selama 24 jam dari pukul 06.00-06.00 WIB, sedangkan pemasangan light trap dilakukan dari pukul 18.00-06.00 WIB.

Serangga yang tertangkap pada masing masing perangkap pada tiap lahan digabung dan dibedakan berdasar stasiun lahan nya antara monokultur dan polikultur kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi alcohol 70 % untuk selanjutnya dilakukan identifikasi pada Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Universitas Diponegoro. Pengukuran parameter fisik lingkungan yang dilakukan meliputi pH tanah, suhu tanah, suhu udara, kecepatan angin menggunakan ph soilmeter dan anemometer digital.

Analisis data dilakukan dengan menghitung Indeks Kemelimpahan: (Krebs, 1985)

$$D_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

keterangan:

D_i = Indeks kemelimpahan relatif jenis ke-i

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu seluruh jenis.

Indeks Keragaman Jenis Shannon Wiener: (Krebs, 1985)

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \quad p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keragaman jenis Shannon Wiener

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Indeks Kemerataan (Index of Evenness) (Krebs, 1989): $e = \frac{H'}{\ln S}$

Keterangan:

e = indeks kemerataan (nilai antara 0 – 1)

H' = keragaman jenis

\ln = logaritma natural

S = jumlah taksa

Uji t Hutcheson

Untuk mengetahui apakah keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada pola tanam monokultur dan polikultur sawi putih berbeda signifikan atau tidak menggunakan uji t Hutcheson.

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara keanekaragaman serangga pada lahan sawi putih monokultur dan lahan sawi putih polikultur.

H_1 : ada perbedaan yang signifikan antara keanekaragaman serangga pada lahan sawi putih monokultur dan lahan sawi putih polikultur.

t hitung yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan t tabel. Jika t hitung $\leq t$ tabel maka H_0 diterima, hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada pola tanam monokultur dan polikultur. Namun jika t hitung $> t$ tabel maka H_0 ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan keanekaragaman dan kelimpahan serangga pada pola tanam monokultur dan polikultur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai indeks kelimpahan serangga OPT pada lahan sawi putih monokultur dan polikultur disajikan pada tabel berikut:

Table 1 Kelipatan serangga opt pada lahan sawi putih monokultur pada polikultur

Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		n_i	D_i (%)	N_i	D_i (%)
Hemiptera	Aphididae	27	84,37 (**)	-	-

Coleoptera	Cicadelidae	1	3,125	-	-
	Chrysomelidae	-	-	1	33,33(**)
Lepidoptera	Noctuidae	2	6,25(*)	-	-
	Pyralidae	-	-	2	66,67(**)
	Acrididae	2	6,25(*)	-	-
TOTAL		32	100	3	100

Ket : Taksa Dominan : Di > 10% (**)

Taksa Subdominan: Di 3,3% - 9,9% (*)

Kelimpahan famili serangga OPT tertinggi pada lahan monokultur adalah pada famili Aphididae yaitu sebesar 84%, hal ini diduga karena famili Aphididae hidup berkoloni serta mampu bereproduksi secara parthenogenesis sehingga mampu menghasilkan keturunan dalam jumlah yang banyak. Hal ini sesuai dengan referensi dari Kalshoven (1981) yang menyatakan bahwa kutu daun biasanya membentuk koloni yang besar pada daun. Betina bereproduksi secara partenogenesis (tanpa kawin). Menurut Pracaya (2006) dalam Meilin (2014) menyatakan bahwa Seekor imago kutu daun mampu memproduksi 50 keturunan.

Kemudian diikuti oleh famili Noctuidae dan Acrididae dengan kelimpahan yang sama yaitu sebesar 6,25%. Prakoso (2017) menyatakan bahwa belalang dari famili Acrididae berperan sebagai herbivora pada ekosistem. Belalang menyerang dengan memakan daun-daun tanaman yang mengakibatkan berkurangnya luas permukaan daun serta mengganggu fungsi fotosintesis dari tanaman yang diserang. Larva Noctuidae memiliki sifat yang sangat aktif, ngengat biasanya terbang dan beraktivitas pada malam hari dan tertarik oleh cahaya lampu, oleh karena itu ngengat dari noctuidae seringkali terperangkap oleh *light trap*. Pracaya (2006) yang menyatakan bahwa Noctuidae berperan sebagai hama pada berbagai tanaman budidaya salah satunya dari keluarga kubis kubisan.

Serangga OPT pada lahan polikultur terdiri dari 2 famili yaitu Chrysomelidae dan Pyralidae dengan total jumlah individu sebanyak 3 individu. Kelimpahan relative tertinggi terdapat pada Pyralidae dengan nilai 66,67 % sedangkan Chrysomelidae dengan nilai kelimpahan relative sebesar 33,33%. Mayoritas anggota famili Pyralidae pada tahap larva berperan sebagai OPT pada berbagai jenis tanaman salah satunya sawi putih. Menurut Borror dkk., (1996), famili Chrysomelidae kumbang dewasa memakan bunga-bunga serta dedaunan.

Rendahnya populasi serangga OPT pada lahan sawi putih polikultur diduga karena adanya tanaman yang berfungsi sebagai repellent yaitu tanaman bawang daun pada lahan polikultur serta teknik pengelolaan lahan oleh petani setempat yang menggunakan teknik rotasi tanaman. Hal ini sesuai dengan referensi Kusheryani dan Aziz, (2006) menyatakan bahwa kemampuan bawang daun yang telah dimanfaatkan dalam mengusir serangga pada tanaman kedelai, maka tanaman ini kemungkinan dapat digunakan untuk mengusir serangga lainnya. Rotasi tanaman selain bertujuan untuk meningkatkan kualitas kesuburan tanah juga berguna untuk mencegah terjadinya akumulasi hama serta patogen.

Kelimpahan Musuh Alami pada Lahan Sawi Putih Monokultur dan Polikultur

Nilai indeks kelimpahan musuh alami pada lahan sawi putih monokultur dan polikultur disajikan pada tabel berikut:

Table 2 kelipatan musuh alami pada lahan sawi putih monokultur dan folikultur

Ordo	Famili	Monokultur		Polikultur	
		Ni	Di (%)	Ni	Di (%)
Hymenoptera	Formicidae	26	78,79(**)	21	80,77(**)

	Ichneumonidae	5	15,15(**)	-	-
	Braconidae	-	-	1	3,85(*)
Coleoptera	Coccinellidae	1	3,03	-	-
	Staphylinidae	-	-	1	3,85(*)
Diptera	Tachinidae	1	3,03	-	-
	Dolichopodidae	-	-	1	3,85(*)
	Tetragnathidae	-	-	2	7,69(*)
TOTAL		33	100	26	100

Ket: Taksa Dominan : Di > 10% (**)

Taksa Subdominan : Di 3,3% - 9,9% (*)

Sedangkan kelimpahan relatif musuh alami tertinggi pada lahan monokultur terdapat pada famili Formicidae dengan nilai kelimpahan relatif sebesar 78,79 %, Hal ini sesuai dengan pendapat Putra et al., (2018) yang menyatakan bahwa Semut tergolong ordo Hymenoptera famili Formicidae yang memiliki jumlah, jenis serta populasi melimpah di dalam suatu ekosistem.

Kelimpahan relative musuh alami terbesar selanjutnya pada lahan monokultur terdapat pada famili Ichneumonidae dengan nilai 15,15 %. hal ini diduga pada lahan monokultur terdapat beberapa gulma seperti *bidens pilosa* dan *ageratum conyzoides* yang berperan refugia sehingga menarik parasitoid untuk datang karena menyediakan makanan berupa polen atau nektar bagi imago serangga tersebut serta tingginya populasi inang yaitu kutu daun. Hal ini didukung oleh referensi dari Nurariaty (2014) yang menyatakan imago arthropoda musuh alami juga membutuhkan cairan untuk diminum yang dapat diperoleh dari nektar bunga. Tanaman dan gulma yang berbunga berperan sebagai sumber nektar, pollen dan menjadi tempat tinggal inang alternatif atau tempat berlindung bagi musuh alami. Ichneumonidae merupakan parasitoid serangga pada fase larva maupun telur.

Setelah itu diikuti famili Tachinidae dan Coccinellidae yang memiliki kelimpahan relatif yang sama yaitu sebesar 3,03 %. Terdapatnya famili Coccinellidae diduga karena melimpahnya populasi mangsa dari serangga ini yaitu kutu daun. Hal ini sesuai dengan referensi Efendi (2018) menyatakan bahwa Kumbang koksi atau ladybird ini menjadi musuh alami bagi beberapa hama pada cabai yaitu *B. tabaci*, *M. persicae*, *A. gossypii*, *A. craccivora*, *T. parvipinus* dan *A. nerii*.

Sedangkan kelimpahan relatif musuh alami tertinggi pada lahan polikultur terdapat pada famili Formicidae dengan kelimpahan relative sebesar 80,77%. Menurut Borror (1996) Famili Formicidae barangkali yang paling sukses dari semua kelompok-kelompok serangga.

Kelimpahan relatif musuh alami tertinggi kedua terdapat pada laba laba Tetragnathidae dengan kelimpahan relative sebesar 7,69 %. Laba laba famili Tetragnathidae termasuk predator pada beberapa arthropoda. Menurut Barion (2010) menyatakan bahwa bahwa Tetragnathidae mampu membunuh 2 -3 mangsa dalam sehari.

Kelimpahan relatif musuh alami tertinggi selanjutnya pada lahan polikultur yaitu terdapat pada famili Braconidae, Staphylinidae, dan Dolichopodidae dengan kelimpahan relatif yang sama besar yaitu 3,85 %. Braconidae atau tawon pinggang pendek merupakan tawon parasitoid yang umumnya menyerang ulat, kepik dan serangga lainnya termasuk beberapa serangga hama. Hal ini sesuai dengan referensi dari Rustam (2004) yang menyatakan bahwa famili Braconidae merupakan kelompok parasitoid yang dapat bersifat endoparasitoid atau ektoparasitoid, oleh karena itu serangga dari famili ini memiliki peran penting dalam pengendalian hayati.

Dolichopodidae banyak dijumpai pada daerah dekat dengan air mengalir maupun di kolam, tempat berkayu serta padang rumput. Imago dari famili ini bersifat predator. Menurut Udiarto (2012) famili Dolichopodidae berpotensi sebagai musuh alami hama kutu daun yang ada pada tanaman cabai.

Kalshoven (1981) melaporkan kumbang tomcat berperan sebagai predator yang bersifat polifag. Kumbang ini juga berperan sebagai pengendali hayati yang dapat menekan populasi hama wereng di persawahan maupun perkebunan.

Famili serangga yang berperan sebagai OPT pada lahan monokultur lebih melimpah dibandingkan pada Pertanaman polikultur. Hal ini didukung referensi dari Nurindah (2006) yang menyatakan bahwa pertanaman monokultur dapat memicu eksplosif hama, karena budidaya monokultur dapat menyebabkan agroekosistem menjadi tidak stabil

Pada lahan monokultur terdapat 4 famili serangga yang berperan sebagai OPT. Indeks Keanekaragaman famili serangga OPT pada lahan monokultur sebesar 0,598 dan tergolong kedalam kategori rendah. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman OPT pada lahan monokultur disebabkan karena adanya famili yang mendominasi yaitu terdapat pada famili Aphididae. Hal ini juga dapat dipengaruhi juga oleh teknik atau cara pengelolaan lahan oleh petani setempat. Menurut Siregar dkk., (2014) menyatakan bahwa keadaan agroekosistem tidak stabil dan selalu berubah karena tindakan manusia untuk mengolah dan mengelola ekosistem untuk kepentingannya.

Pada lahan polikultur terdapat 2 famili serangga yang berperan sebagai OPT, antara lain yaitu famili chrysomellidae dan pyralidae. Indeks keanekaragaman famili serangga OPT pada lahan polikultur adalah sebesar 0,636 dan tergolong kedalam kategori rendah. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman ini mengindikasikan bahwa ekosistem pada lahan polikultur kurang seimbang serta terdapat tekanan ekologis. Hal ini sesuai dengan referensi dari Wolf (1992) yang menyatakan bahwa kategori rendah menandakan bahwa produktifitas kurang, kondisi ekosistem tidak cukup seimbang dan tekanan ekologis rendah. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman serangga OPT disebabkan karena pengelolaan lahan dari petani setempat.

Table 3 keanekaragaman musuh alami pada lahan sawi putih monokultur

Famili	Ni	ni/N	ln ni/N	H'
Ichneumonidae	5	0.151515	-1.88707	-0.28592
Formicidae	26	0.787879	-0.23841	-0.18784
Tachinidae	1	0.030303	-3.49651	-0.10595
	1	0.030303	-3.49651	-0.10595
	33			0.685668

Terdapat 4 famili serangga yang berperan sebagai musuh alami pada lahan monokultur, antara lain yaitu Ichneumonidae, Coccinellidae, Formicidae, dan Tachinidae. Indeks Keanekaragaman musuh alami pada lahan monokultur adalah 0,685 yang tergolong kedalam kategori rendah. Rendahnya nilai Indeks keanekaragaman ini disebabkan karena adanya famili yang mendominasi yaitu pada famili Formicidae dengan jumlah individu sebesar 25 individu. Menurut Oka (2005), bahwa komunitas yang keanekaragamannya rendah terdapat dominansi pada satu atau dua spesies.

Table 4 keaneka ragaman musuh alami pada lahan sawi putih polikultur

Famili	Ni	ni/N	ln ni/N	H'
Formicidae	21	0.807692	-0.21357	-0.1725
Dolichopodidae	1	0.038462	-3.2581	-0.12531
Tetragnathidae	2	0.076923	-2.56495	-0.1973
Braconidae	1	0.038462	-3.2581	-0.12531
Staphylinidae	1	0.038462	-3.2581	-0.12531
				0.74574

Sedangkan pada lahan polikultur terdapat 5 famili serangga yang berperan sebagai musuh alami antara lain Formicidae, Staphyllinidae, Dolichopodidae, Braconidae, dan Tetragnathidae. Indeks keanekaragaman musuh alami pada lahan polikultur adalah sebesar 0,745 yang tergolong kedalam kategori rendah.

Keanekaragaman Musuh Alami pada lahan polikultur lebih tinggi dibandingkan dengan keanekaragaman musuh alami pada lahan monokultur. Hal ini sesuai dengan referensi dari Ghazali et al., (2016) yang menyatakan bahwa keanekaragaman serangga predator pada lahan polikultur lebih melimpah dan beragam dibandingkan pada lahan monokultur. Hal itu terjadi karena serangga predator akan menemukan mangsa lebih beragam, mendapatkan nektar, dan tempat bertahan hidup.

Berdasar perhitungan uji t didapatkan nilai t hitung lebih kecil daripada t tabel sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa keanekaragaman serangga OPT maupun musuh alami pada lahan monokultur dengan keanekaragaman serangga OPT dan musuh alami pada lahan polikultur tidak berbeda nyata. Hal ini diduga disebabkan karena kondisi kedua lokasi penelitian yang tidak jauh berbeda, letaknya yang berdekatan sehingga faktor fisik lingkungan juga hampir serupa sertakondisi vegetasi yang hampir sama.

Kemerataan Famili Serangga OPT dan Musuh Alami pada Lahan Monokultur serta Polikultur

Hasil perhitungan indeks kemerataan (e) OPT dan MA pada lahan monokultur dan polikultur tersaji pada Tabel berikut:

Table 5 kemerataan opt dan ma pada lahan sawi putih monokultur dan polikultur

	Tipe Lahan	
	Monokultur	Polikultur
OPT	0,432	0,918
MA	0,495	0,463

Nilai indeks kemerataan menunjukkan bahwa serangga OPT dan MA pada kedua lahan termasuk ke dalam kategori cukup merata kecuali pada OPT lahan polikultur yang tergolong kategori merata. Indeks kemerataan jenis menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antar setiap spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut memiliki kemerataan jenis yang maksimum. Akan tetapi jika dalam suatu komunitas terdapat dominasi suatu spesies maka nilai kemerataan jenisnya akan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa individu individu serangga baik OPT maupun MA tersebar cukup merata serta tidak ada dominansi. Krebs (1985) menyatakan bahwa penyebaran individu antar spesies yang semakin merata, maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat.

KESIMPULAN

Kelimpahan serangga yang berperan sebagai OPT dan musuh alami pada lahan monokultur lebih tinggi dibandingkan pada lahan polikultur. Kelimpahan tertinggi pada famili serangga yang berperan sebagai musuh alami baik pada lahan polikultur dan monokultur terletak pada famili Formicidae. Keanekaragaman OPT dan musuh alami pada lahan polikultur lebih tinggi dibandingkan monokultur. Nilai indeks keanekaragaman baik OPT dan musuh alami pada kedua lahan tergolong rendah. Berdasar analisis statistik uji t hutcheson, perbedaan pola tanam tidak berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman OPT dan musuh alami.

Adapun famili serangga yang berpotensi sebagai OPT adalah famili Acrididae, Aphididae, Cicadellidae, Noctuidae, Pyralidae, dan Chrysomelidae. Terdapat 8 famili yang berperan sebagai

musuh alami yaitu famili Braconidae, Coccinellidae, Dolichopodidae, Formicidae, Ichneumonidae, Staphylinidae, Tachinidae, dan Tetragnathidae.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N. (2014). *Pengendalian hayati hama dan konservasi musuh alami*. IPB Press.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. J. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga* (Keenam). Gadjah Mada University.
- Dharma, T. A., Sitepu, S. F., Lubis, L., & Br. Girsang, S. S. (2018). Kelimpahan Serangga Penghuni Tajuk pada Pertanaman Bawang Merah Semi Organik dan Konvensional. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(2), 268–275. <https://doi.org/10.32734/jpt.v5i2.3012>
- Efendi, S., Yaherwandi, Y., & Nelly, N. (2018). Biologi dan Statistik Demografi Coccinella transversalis Thunberg (Coleoptera: Coccinellidae), Predator Aphis gossypii Glover (Homoptera: Aphididae). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(1), 91. <https://doi.org/10.22146/jpti.28409>
- Ghazali, A., Asmah, S., Syafiq, M., Yahya, M. S., Aziz, N., Tan, L. P., Norhisham, A. R., Puan, C. L., Turner, E. C., & Azhar, B. (2016). Effects of monoculture and polyculture farming in oil palm smallholdings on terrestrial arthropod diversity. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 19(2), 415–421. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2016.04.016>
- Kalshoven, L. G. E. (1981). *Pest Of Crops In Indonesia*. Ichtar Baru-Van Hoeve.
- Kartikasari, H., Heddy, Y. S., & Wicaksono, K. P. (2015). Analisis biodiversitas serangga di Hutan Kota Malabar sebagai urban ecosystem services Kota Malang pada musim pancaroba. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(8), 623–631.
- Krebs, C. J. (1985). *The Experimental Analysis of Distribution and Abundance* (Third edition). Harper Collins.
- Kusheryani, I., & Aziz, S. A. (2006). Pengaruh Jenis Tanaman Penolak Organisme Pengganggu Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) yang Diusahakan Secara Organik. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 34(1), 39–45.
- Meilin, A. (2014). Nama dan Penyakit pada Tanaman Cabai Serta Pengendalian. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi*.
- Nurindah, N. (2006). Pengelolaan Agroekosistem Dalam Pengendalian Hama. *Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 5(2), 78–85.
- Oka, I. N. (2005). *Pengendalian Hama Terpadu & Implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press.
- Pracaya, P. (2006). *Bertam=nam Sayuran Organik* (Cetakan Keenam). Penebar Swadaya.
- Prakoso, B. (2017). Biodiversitas Belalang (Acrididae : Ordo Orthoptera) pada Agroekosistem (*Zea mays* L.) dan Ekosistem Hutan Tanaman. *Biosfera*, 34(2), 80. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.2.490>
- Putra, I. M., Hadi, M., & Rahadian, R. (2018). Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera : Formicidae) di Lahan Pertanian Organik dan Anorganik Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 19(2), 170. <https://doi.org/10.14710/bioma.19.2.170-176>
- Rustam, L. (2004). Potensi Parasitoid Opius sp. (Hymenoptera; Braconidae) dalam Menekan Populasi Hama Pengorok Daun Liriomyza sp. (Diptera; Agromyzidae). *Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sains (PPs 702) Sekolah Pascasarjana/ S3 Institut Pertanian Bogor*, 1–13.
- Siregar, A. S., Bakti, D., & Zahara, F. (2014). Keanekaragaman Jenis Serangga di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1640–1647.

- Sriniastuti, S. (2005). *Efektifitas Penggunaan Bacillus thuringiensis terhadap Serangan Ulat Daun (Plutella xylostella) pada Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) di Sungai Selamat*. Fakultas Pertanian .
- Udiarto, B. K. (2012). *Pemanfaatan Tanaman Pembatas Pinggir dan Predator Coccinellidae untuk Pengendalian Kutu Kebul Bemisia tabaci (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae), Vektor Begomovirus pada Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Institut Pertanian Bogor.