



**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA PERTANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L) DI DESA
SUMBERARUM KECAMATAN NGRAHO
KABUPATEN BOJONEGORO**

Dwi Nurfiana Mu'amalah¹, Mohammad Nasirudin², Abu Na'im³

^{1,2,3}Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
*Email: nurfianadwi22@gmail.com

Abstrak

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) ialah suatu jenis sayur mayur yang sudah lama dikembangkan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Salah satu pembatas produktivitas kacang panjang adalah serangan hama. Salah satu upaya yang dilakukan petani untuk mengendalikan hama yaitu dengan menggunakan insektisida. Pengendalian hama secara konvensional mulai ditinggalkan dan beralih pada pengendalian berdasarkan konsep PHT untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida tersebut dengan menggunakan media perangkap *yellow trap*. Kajian ini memiliki tujuan dalam mencari tahu keanekaragaman serangga, penelitian ini mengidentifikasi serangga pada lahan pertanian kacang panjang yang tertarik pada warna perangkap yang sudah dipasang pada 5 tempat secara sistematis. Keberagaman serangga yang diteliti pada kajian ini terdapat 20 famili. Terdiri atas *Chrysomelidae*, *Coccinellidae*, *Scarabidae*, *Reduviidae*, *Alydidae*, *Satyridae*, *Blattellidae*, *Tachinidae*, *Agromyzidae*, *Drosophilidae*, *Tephritidae*, *Muscidae*, *Acrididae*, *Ichneumonidae*, *Formicidae*, *Braconidae*, *Cicadellidae*, *Aphididae*, *Pyralidae*, dan *Pentatomidae*. Nilai indeks keanekaragaman (H') serangga pada lahan semi organik adalah 2,50 dan lahan anorganik 2,58. menunjukkan hasil keanekaragaman sedang. Dominansi pada lahan semi organik 0,101 dan lahan anorganik 0,103 yang berarti rendah. Hal tersebut menyatakan pada lahan itu mempunyai spesies serangga yang beragam dan tidak ada spesies yang didominasi oleh suatu serangga.

Kata Kunci: Keanekaragaman serangga, kacang panjang, dominasi

INSECT DIVERSITY IN LONG BEAN (*Vigna sinensis L.*) PLANTATION IN SUMBERARUM VILLAGE, NGRAHO DISTRICT, BOJONEGORO REGENCY

Abstract

Long beans (*Vigna sinensis L.*) are a type of vegetable crop that has been cultivated for a long time and is one of the plants that are widely consumed by the people of Indonesia. One of the barriers to the productivity of long beans is pest attacks. One of the efforts made by farmers to control pests is by using insecticides. Conventional pest control began to be abandoned and switched to control based on the concept of PHT to reduce the negative impact of the use of pesticides by using yellow trap media. This study aims to determine the diversity of insects, this study identifies insects on long bean farmland that are interested in the color of traps that have been installed in 5 places systematically. The diversity of insects found in this study is 20 families. It consists of Chrysomelidae, Coccinellidae, Scarabidae, Reduviidae, Alydidae, Satyridae, Blattellidae, Tachinidae, Agromyzidae, Drosophilidae, Tephritidae, Muscidae, Acrididae, Ichneumonidae, Formicidae, Braconidae, Cicadellidae, Aphididae, Pyralidae, and Pentatomidae. The value of the insect diversity index (H') in semi organic is 2.50 and anorganic is 2.58. The dominance on semi organic is 0.101 and anorganic is 0.103 which means low. This shows that the land has a variety of insect species and no insect species dominate.

Key words: *Insect diversity, long beans, dominance*

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) adalah tanaman yang mempunyai keragaman genetik bervariasi. Sayuran ini cukup penting di Indonesia karena bisa bertumbuh di daratan tinggi hingga ke rendah. Kebanyakan masyarakat Indonesia mengkonsumsi kacang panjang karena merupakan sumber asam amino, lisin, trifolat dan mineral (Reswari, 2019). Tanaman kacang panjang memiliki potensi cukup besar untuk dijadikan komoditas pertanian dikarenakan kemudahannya serta bernilai ekonomi tinggi (Rentina Simarmata, 2015). Kebutuhan masyarakat akan kacang panjang terus meningkat dari tahun ketahun. Menurut (Badan Pusat Statistik, 2021) data produksi kacang panjang

antar tahun 2018-2020 mengalami naik turun, pada tahun 2018 370.202 ton, pada 2019 menurun hingga 352.700 ton, dan meningkat lagi di 2020 sebesar 359.158 ton.

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang adalah serangan hama penggerek hijau yang dapat mengakibatkan polong muda tanaman menjadi kosong, biji kehilangan bentuk dan polong rontok. Pengendalian hama di kalangan petani di Bojonegoro masih melibatkan penyemprotan pestisida karena penggunaan pestisida dinilai lebih efektif dan efisien, serta banyak petani di Bojonegoro yang masih belum tertarik menggunakan metode pengendalian hama non kimia. Penerapan strategi pengelolaan hama dapat secara efektif memitigasi serangan serangga pada tanaman kacang panjang, sehingga mengurangi kerugian panen dan memaksimalkan potensi hasil (Apriliyanto dan Ariabawani, 2017).

Pestisida yang digunakan secara rutin dan dalam dosis lebih juga menimbulkan dampak negatif terhadap hama dan lingkungan. Mengingat risiko lingkungan dan manusia yang terkait dengan penggunaan pestisida, perlu diperhatikan cara menangani hama yang lebih aman, seperti penggunaan perangkap lengket yang berwarna secara mekanis dan fisik. Hal ini ditujukan untuk bisa membuat populasi serangga berkurang dan mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida (Hasibuan, 2017).

Penggunaan perangkap pengikat berwarna merupakan teknik sederhana untuk menilai perbandingan ukuran serangga dan mengidentifikasi bentuknya. Metode ini dinilai lebih efisien dibandingkan metode unit sampling. Pasalnya, perangkap ini langsung mengumpulkan serangga dari tanaman. Penggunaan umpan dapat meningkatkan kemungkinan menangkap ikan. Perangkap pengikat berwarna ini digunakan untuk tujuan pemantauan populasi hama (Malewan *et al.*, Sihombing *et al.*, 2013; Priawandiputra dan Permana, 2016).

Ada beberapa cara untuk menarik serangga terhadap warna. Menempelkan kertas kuning dengan lem merupakan diantaranya (Tustiyani *et al.*, 2020). Warna media sebaiknya menarik, baik memantulkan cahaya maupun berupa umpan (Sihombing *et al.*, 2013). Di lain sisi, tinggi perangkap untuk mengefektifitaskan penangkapan hama berupa 1,5 hingga 2 meter di atas permukaan tanah, karena pada

jarak tersebut banyak hama yang dapat menemukan bagian tanaman yang disukai (Howath, 2000; Jasmanto *et al.*, 2019).

METODE

Tempat dan Waktu

Periode penelitian dilakukan pada Juni sampai Juli 2023 pada 2 lahan persawahan tanaman kacang panjang di Desa Sumberarum Kecamatan Ngraho Kabupaten Bojonegoro.

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan beberapa bahan dan alat yang diperlukan. Alat-alat penelitiannya mencakup: *yellow trap*, *sweep net*, botol, penggaris, pinset, kaca pembesar, mikroskop, termometer, hand counter, buku identifikasi Pengenalan Pelajaran Serangga (Borror *et al.*, 1996), Buku Kunci Determinasi Serangga (Siwi, 1991) dan BugGuide.net (2021). Serta menggunakan alkohol 70% yang kemudian identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian UNWAHA Jombang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif, dengan pendekatan penelitian survei. Dalam survei ini dilakukan tiga teknik pengumpulan data yaitu:

1. Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan data primer yang tepat dari para petani, khususnya mengenai sejarah praktik budidaya kacang panjang, mencakup insektisida untuk mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Pengamatan hama tanaman dilakukan langsung di kebun petani terpilih. Selama proses observasi, peneliti menilai secara langsung keadaan kebun milik petani sampel. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah adanya hama dilatarbelakangi situasi kebun yang tidak dikelola dengan baik atau karena variabel lain yang mendasarinya.

2. Kepustakaan

Tinjauan literatur dilakukan untuk mendapatkan data yang tepat dari sumber yang ada.

Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam tahapan pelaksanaan penelitian adalah:

1. Survei

Survei awal berguna untuk memperoleh data populasi petani di Desa Sumberarum, Kecamatan Ngraho, dengan fokus khusus pada pelaku budidaya kacang panjang. Data itu didapat melalui instansi terkait sebagai data sekunder, selain melakukan kunjungan lapangan ke daerah-daerah yang diduga melakukan kegiatan budidaya kacang panjang.

2. Populasi dan Sampel

Proses pemilihan dan penentuan tempat dilakukan melalui pemanfaatan metode survei dan purposive sampling, yang khusus menasar individu yang melakukan budidaya tanaman kacang panjang di Desa Sumberarum, Kecamatan Ngraho. Pengambilan sampel dilakukan pada lahan seluas 400 meter persegi dan 275 meter persegi. Setelah tanaman berumur 30 hari, yaitu saat bunga pertama mulai mekar, masa pembungaan berlanjut hingga hari ke 55 setelah tanam atau hingga bunga mulai mekar menjadi polong. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali setiap hari, dengan total lima kali pengambilan sampel yang dilakukan dengan interval tujuh hari. 90 tanaman berbunga dilaporkan memiliki jumlah pengunjung serangga yang tinggi. Pengamatan serangga dilaksanakan pada tiga interval waktu tertentu yaitu pukul 07.00-08.00, 09.00-11.00, dan 13.00-16.00 WIB, pada kondisi cuaca yang mendukung. Pengamatan serangga dilakukan pada tiga petak yang masing-masing petak berisi 30 tanaman. Pengamatan dilakukan dengan durasi 10 menit untuk setiap plot. Jumlah spesies dan individu serangga yang ditangkap didokumentasikan dan selanjutnya diawetkan dalam wadah yang berisi larutan alkohol 70%. Spesimen tersebut kemudian diidentifikasi di Laboratorium Fakultas Pertanian KH. A. Universitas Wahab Hasbullah.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Sapu Jaring (*sweep net*) adalah pendekatan pengambilan sampel yang melibatkan penggunaan jaring serangga untuk menangkap serangga aktif. Caranya dengan mengayunkan jaring serangga secara diagonal sebanyak 10 kali sambil mengelilingi tanaman. Jaringnya memiliki diameter 25cm dan panjang tangkai 50cm. Dilengkapi dengan perangkat kuning berukuran 50 x 50 cm yang

dilapisi lem serangga. Warna kuning pada perangkap menarik serangga, menjadikannya alat yang efektif untuk mengumpulkannya. Perangkap ditempatkan secara strategis dan tersebar di seluruh lapangan penelitian.

4. Identifikasi Serangga

Sampel serangga yang sudah didapat selanjutnya dilakukan identifikasi sesuai dengan karakteristik morfologi eksternal di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. Serangga yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan pada buku kunci *determinasi serangga* (Siwi, 1991), BugGuide.net (2021) dan buku acuan lainnya seperti pengenalan pelajaran serangga (Borror dkk, 1992). Pengidentifikasiannya dibatasi cuma dalam tingkat famili.

Variabel pengamatan

1. Jenis dan Jumlah Individu Serangga
2. Keanekaragaman Serangga

Analisis Data

Perhitungan keberagaman serangga dilakukan dengan Indeks keragaman (H') menurut Shannon – Wiener (Tustiyani dkk, 2020).

$$H' = -\sum_{i=1}^I (P_i \ln P_i)$$

$I=1$

Dimana :

P_i : $\sum n_i/N$

H' : Indeks Keragaman Shannon-Wiener

P_i : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

n_i : Jumlah individu spesies ke- i

N : Jumlah total individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengidentifikasian serangga pada di lahan semi organik & anorganik persawahan tanaman kacang panjang, sesuai susunan taksonomi terbagi kedalam 8 ordo, yang tergolong kedalam 20 Famili (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil identifikasi serangga pada lahan semi organik dan anorganik persawahan tanaman kacang panjang

No	Ordo	Famili	Peranan	Literatur
1	Coleoptera	Chrysomelidae*	Herbivor	a, b
		Coccinellidae*	Predator	a, b
		Scarabidae***	Herbivor	a, b
2	Hemiptera	Reduviidae*	Predator	a, b
		Alydidae*	Herbivor	a, b
		Pentatomidae*	Herbivor	a, b
3	Lepidoptera	Satyridae*	Polinator	a, b
		Pyrilidae*	Herbivor	a, b
4	Blataria	Blattellidae*	Herbivor	a, b
5	Diptera	Tachinidae*	Parasitoid	a, b
		Agromyzidae*	Herbivor	a, b
		Drosophilidae*	Herbivor	a, b
		Tephritidae*	Herbivor	a, b
		Muscidae*	Dekomposer	a, b
6	Orthoptera	Acrididae*	Herbivor	a, b
7	Hymenoptera	Ichneumonidae*	Parasitoid	a, b
		Formicidae*	Predator	a, b
		Braconidae***	Parasitoid	a, b
8	Homoptera	Cicadellidae*	Herbivor	a, b
		Aphididae*	Herbivor	a, b

Keterangan :

* : Ditemukan pada lahan 1 & 2

** : Ditemukan pada lahan 1

*** : Ditemukan pada lahan 2

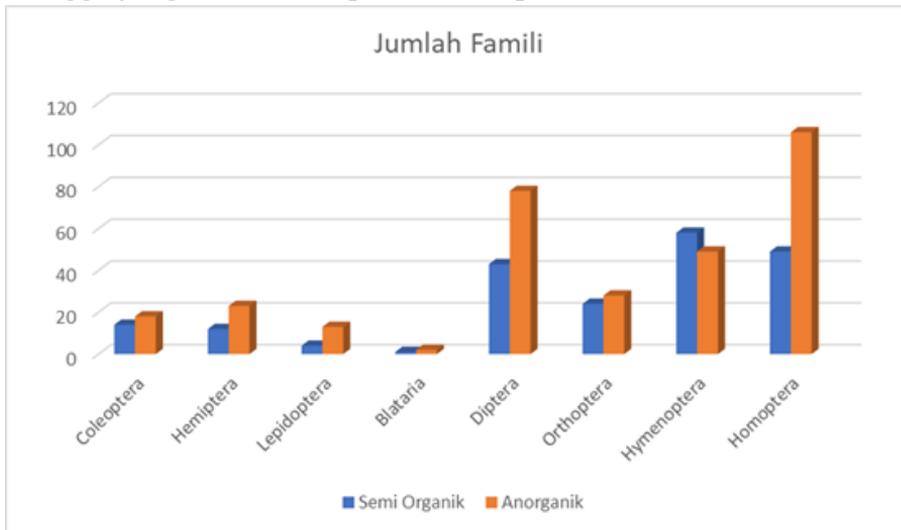
a : Borror et al (1996)

b : BugGuide.net (2021)

Keanekaragaman Serangga Berdasarkan Peran Ekologi

Peran ekologi serangga pada lahan ke semi organik dan anorganik persawahan tanaman kacang panjang ditemukan 5 peranan. Pada lahan semi organik didapatkan serangga yang memainkan peran herbivor 12 famili, 3 famili serangga yang memainkan peran predator, serangga yang memainkan peran polinator 1 famili, 2 famili serangga yang memainkan peran parasitoid, serangga yang memainkan peran dekomposer 1 famili. Pada lahan anorganik didapat serangga yang yang memainkan peran herbivor 13 famili, 3 famili serangga yang memainkan peran predator, 1 famili serangga yang memainkan peran

polinator, 3 famili serangga yang memainkan peran parasitoid, 1 famili serangga yang memainkan peran dekomposer. (Gambar 1).



Komposisi serangga herbivor dan parasitoid yang ada pada lahan anorganik persawahan tanaman kacang panjang lebih tinggi dibandingkan pada lahan semi organik, yang lain sama (Gambar 1). Oka (2005) mengemukakan banyak jumlah spesies yang membuat komunitas semakin mempengaruhi suatu komunitas tersebut. Spesies serangga pada populasi saling keterkaitan hingga bisa membuat jaring makanan.

Tabel 2. Komposisi Serangga berdasarkan peranan ekologi

Peranan	Individu		Presentase (%)	
	Semi Organik	Anorganik	Semi Organik	Anorganik
Herbivor	113	212	22,47	42,15
Predator	51	50	10,14	9,94
Parasitoid	24	15	4,37	2,39
Polinator	3	3	0,60	0,60
Dekomposer	11	21	2,19	4,17

Pada (Tabel 2) menyatakan komposisi serangga berdasarkan pada peran ekologisnya dan dinyatakan dalam presentase (%). Proporsi serangga yang berfungsi sebagai herbivora pada lahan semi organik lebih kecil (22,47%) dibandingkan lahan anorganik (42,15%). Pengamatan menunjukkan bahwa kelimpahan relatif serangga

herbivora tinggi di lahan anorganik, sebagian besar disebabkan keberadaan makanan yang cukup bagi serangga tersebut. Serangga herbivora mengembangkan resistensi terhadap pestisida yang digunakan oleh petani, sehingga menyebabkan peningkatan populasi hama ketika penggunaan pestisida berlebihan. Sutanto (2005) mengemukakan penggunaan pestisida bisa mengakibatkan hal buruk, seperti berkembangnya resistensi pada hama sasaran, matinya serangga musuh atau predator alami, dan potensi dampak sekunder yang mengakibatkan wabah hama.

Proporsi serangga predator pada lahan semi organik lebih besar yaitu 10,14% dibanding 9,94% pada lahan anorganik. Menurut Price (1997), serangga predator atau musuh alami mempunyai dampak yang signifikan terhadap aliran energi dalam suatu komunitas. Mereka membantu mengendalikan populasi spesies mangsa, meningkatkan kelangsungan hidup dan pewarisan sifat-sifat menguntungkan dalam populasi mangsa, dan berkontribusi pada proses evolusi mangsanya.

Proporsi serangga yang berfungsi sebagai parasitoid pada lahan semi organik lebih besar yaitu sebesar 4,37% dibandingkan pada lahan anorganik yaitu sebesar 2,39%. Serangga parasitoid merupakan musuh besar hama dan berperan penting untuk meminimalisir hama. Serangga parasitoid menurut Santos dan Quicke (2011) adalah spesies yang larvanya tumbuh dan mencari makan dengan memakan tubuh inangnya, yang pada akhirnya menyebabkan kematian inangnya.

Nilai presentase serangga yang berperan sebagai polinator pada lahan semi organik dan anorganik sama yaitu (0,60%), menurut Purwaningsih (2012), serangga polinator berfungsi sebagai perantara dalam menyebarkan suatu tanaman. Adanya serangga polinator sangat penting untuk menyebarkan, sehingga pada akhirnya serangga ini bisa membuat kualitas produktivitas tanaman budidaya meningkat.

Nilai presentase serangga yang memainkan peran dekomposer atau pengurai pada lahan anorganik lebih tinggi yaitu (4,17%), dibandingkan pada lahan semi organik yaitu (2,19%). Tingginya nilai presentase serangga yang berperan sebagai dekomposer pada lahan anorganik disebabkan oleh kurangnya akumulasi pupuk dan pestisida yang dapat merusak ekosistem pengurai tanah.

Analisis komunitas serangga pada pertanaman kacang panjang

Indeks keanekaragaman serangga (H') perhitungannya melalui indeks Shannon-Weaner. Nilai H' dengan tujuan menentukan nilai

proporsi keberagaman organisme dalam suatu ekosistem. H' memiliki tujuan dalam mengetahui banyaknya spesies yang ada dalam komunitas tertentu pada suatu waktu. Indeks dominasi (C) menyatakan sejauh mana peran suatu jenis organisme dalam hubungannya dengan komunitas secara keseluruhan (Nasirudin dan Yuliana, 2019). Indeks kesamaan (C_s) digunakan untuk mengetahui berapa jenis individu pada dua lokasi penelitian yang sama. Menurut Smith (2006), kisaran nilai indeks kesamaan 0 jika tidak terdapat spesies yang serupa pada kedua komunitas dan nilai 1 diperoleh jika semua komposisi spesies sama pada kedua komunitas. Dibawah ini perhitungan H' dan C serangga pada 2 lahan pertanaman kacang panjang sebagai berikut:

Tabel 3. Indeks keanekaragaman dan dominasi.

	Peubah	Semi Organik	Anorganik
Jumlah individu		202	301
Jumlah famili		18	20
Indeks keanekaragaman (H')		2,50	2,58
Indeks dominasi (C)		0,101	0,103
Indeks kesamaan dua lahan (C_s)		0,	71

Indeks serangga H' dan C serangga pada 2 lahan di Desa Sumberarum Kecamatan Ngraho Kabupaten Bojonegoro (Tabel 3). Pada lahan anorganik nilai H' 2,58 nilai ini cenderung tinggi dibanding lahan semi organik dengan nilai yaitu 2,50. Nilai C pada lahan semi organik sebesar 0,101 sementara lahan anorganik sejumlah 0,103. Nilai H' lahan anorganik lebih besar dibandingkan dengan lahan semi organik, diketahui bahwa kondisi lahan anorganik memiliki sumber energi cukup dalam keberlangsungan siklus kehidupan serangga. Frekuensi populasi serangga bergantung pada ketersediaan dan variabilitas sumber daya di setiap habitat. Sumber daya tersebut bisa berupa makanan, tempat tinggal, dan tempat bertumbuh kembang (Salisdar dkk, 2022). Berbeda dengan lahan semi organik, Konsentrasi pestisida yang tinggi disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan kimia secara ekstensif, sehingga menyebabkan kontaminasi serangga di wilayah tersebut. Oleh karena itu, pertumbuhan populasi serangga dikawasan ini umumnya lambat. Dalam dunia serangga, banyak faktor yang mempengaruhi kehidupan serangga, antara lain kelembapan, suhu udara, ketersediaan makanan, curah hujan, cahaya dan kelembapan tanah (Paliama *et al.*, 2022). Indeks C_s untuk kedua lahan menunjukkan tingkat kemiripan yang rendah, yakni sebesar 0,71

(Tabel 3). Karena sedikitnya variasi dalam praktik pengelolaan di kedua wilayah tersebut, populasi serangga di kedua wilayah tersebut cukup rendah. Menurut Rahmawati (2012), Pemanfaatan bahan kimia sintetis secara berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti pencemaran lingkungan akibat pupuk dan pestisida kimia, penurunan kualitas lahan, gangguan kesehatan akibat konsumsi residu bahan kimia sintetis, dan punahnya spesies makrofauna tertentu, yang mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman spesies makrofauna di bumi.

Sistem pertanian yang efektif adalah sistem yang menggabungkan ekosistem alami, meliputi tanaman, gulma, hama, penyakit, dan manusia. Pada dasarnya, bahan yang digunakan adalah bahan organik, dan komponen yang tersisa diintegrasikan kembali ke dalam tanah tanpa menggunakan bahan kimia. Pola ini secara efektif akan menciptakan keseimbangan yang harmonis antara entitas biotik dan ekosistem di sekitarnya (Isnani, 2006).

Pengukuran faktor abiotik pada 2 lahan persawahan tanaman kacang panjang

Tabel 4. Perbandingan faktor abiotik pada 2 lahan penelitiann

Lokasi	Suhu udara (°C)	Kelembapan (%)	Kecepatan angin (m/s)
Semi Organik	29,27	61,20	0,4
Anorganik	29,67	56,40	0,8

Berdasarkan Tabel 4 suhu udara pada lahan semi organik adalah 29,27°C dan lahan anorganik adalah 29,67°C. Menurut Khaliq *et al.*, (2014), faktor multiklimatik khususnya suhu dapat memperpanjang atau memperpendek siklus hidup, pertumbuhan dan beberapa aktivitas metabolisme internal serangga. Jumar (2000) mengemukakan respon serangga terhadap suhu dibagi menjadi 3 zona, yaitu : suhu minimum 15°C, suhu optimum 25°C dan suhu maksimum 45°C.

Kelembapan juga dapat berpengaruh bagi keanekaragaman serangga. Kelembapan udara pada lahan semi organik sebesar 61,20% sementara lahan anorganiknya sejumlah 56,40%. Menurut (Anggraini *et al.*, 2003), kelembapan udara dapat menggambarkan kadar air pada suatu kawasan. Serangga membutuhkan kelembapan untuk melakukan aktivitas tertentu. Kelembapan bisa berdampak pada distribusi aktivitas dan perkembangan serangga.

Kecepatan angin juga bisa berdampak bagi aktivitas serangga. Kecepatan angin pada lahan semi organik adalah 0,4 m/s dan pada lahan anorganik adalah 0,8 m/s. Kecepatan angin pada lahan anorganik melebihi lahan semi organik, hal ini sejalan dengan fakta bahwa kelembapan pada lahan anorganik lebih rendah dibandingkan lahan semi organik. Menurut Nurhayati (2016), Ketika kelembapan di bawah 80%, kecepatan angin yang tinggi menunjukkan kandungan uap air yang rendah sehingga dapat menghambat penguapan. Curah hujan dan kecepatan angin memberikan pengaruh buruk pada populasi serangga. Suhu yang lebih rendah meningkatkan kerentanan aktivitas terbang serangga terhadap perubahan kecepatan angin dibandingkan dengan suhu yang lebih tinggi. Korelasi antara variabel meteorologi meningkatkan dampak buruk terhadap populasi serangga, dan angin mempunyai dampak yang lebih tidak terduga pada suhu yang lebih rendah. Penurunan populasi serangga udara yang paling signifikan terjadi pada kondisi cuaca dingin (Martin, 2007).

SIMPULAN

Penelitian ini menyatakan keanekaragaman serangga yang terdapat pada lahan semi organik terbagi kedalam 8 ordo dengan 20 famili. Peran serangga antara lain Herbivora (13 famili), Predator (3 famili), Polinator (1 famili), Parasitoid (3 famili), dan Dekomposer (1 famili). Sedangkan pada lahan anorganik terdapat 8 ordo dengan 18 famili. Peran serangga meliputi Herbivora (12 famili), Predator (3 famili), Polinator (1 famili), Parasitoid (2 famili), dan Dekomposer (1 famili). Indeks Keberagaman (H') pada lahan semi organik mencapai 2,50, sedangkan pada lahan anorganik lebih tinggi dengan nilai 2,58 yang berarti sedang. Indeks Dominasi (C) lahan semi organik adalah 0,101 dan pada lahan anorganik lebih tinggi dengan nilai 0,103 yang berarti rendah. Nilai Koefisien dua lahan (Cs) sebesar 0,71 yang berarti kesamaan pada dua lahan tersebut rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R.I, A. Major. dan H.R. Anggraini. (2003). Pengaruh Kelembaban Terhadap Absorbansi Optik Lapisan Gelatin. Seminar Nasional I Opto. Jakarta
- Apriliyanto, E. dan R. Ariabawani M. P. (2017). Uji keefektifan ekstrak gulma siam (*Chromolaena odorata*) terhadap mortalitas dan perkembangan kutu daun (*Aphis craccivora*) Tanaman Kacang Panjang. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 19 (1): 35-44.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik indonesia. Jakarta.
- Borror, D.J. Triplehorn, C.A. dan Johnson, N.F. (1996). Pengenalan Pelajaran Serangga. Terjemah oleh Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Bug Guide. (2021). Identification, Images, Images & Information for Insect, Spider & Their KinFor the United States & Canada <http://bugguide.net/node/view/1570>. Diakses tanggal 16 juni 2021.
- Fields, P. G. (2001). *Control of Insects in Post-Harvest: Low Temperature*. Verlag Berlin Heidelberg
- Gomies, B. (2022). Survei Keberadaan Hama Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Di Dusun Abe Pantai Kelurahan Asano Distrik Abepura Kota Jayapura Survey of Pest Presence on Long Bean Plants (*Vigna sinensis L.*) in Abe Pantai Hamlet Asano Village Abepura District Jayapura City. In *Copyright©2022 by Agricola Journal Agricola* (Vol. 12, Issue 1). <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/agricola>
- Hasibuan. (2016). Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Herlinda, S., Pujiastuti, Y. dan Irsan, C. (2021). *Buku Pengantar Ekologi Serangga*. <https://www.researchgate.net/publication/352093125>
- Hidayat, R. N. M. (2019). Studi keanekaragaman serangga di perkebunan apel semiorganik dan anorganik Desa Tulungrejo Kota Batu. *Seminar Nasional Multidisiplin*, 295–299.
- Isnaini, M. (2006). Pertanian Organik. Kreasi Wacana: Yogyakarta.
- Jumar. (2000). Entomologi Pertanian. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Khaliq, A., M. Javed, M. Sohail and M. Saghee. (2014). Environmental Effects on Insects and Their Population Dynamics. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2 (2): 1-7

- Malewan, S., Sahetapy, B. dan Rumthe, R. J. (2022). Efektivitas Warna dan Ketinggian Perangkap terhadap *Nezara viridula* L. pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *JURNAL PERTANIAN KEPULAUAN*, 6(2): 63–71. <https://doi.org/10.30598/jpk.2022.6.2.63>
- Martin, G. (2007). *Time Constraints of Breeding Twice: on The Fitness Relevance of Timing of Reproduction and Post-Fledging Parental Investment in The Barn Swallow (*Hirundo rustica*)*. Zurich Open Repository and Archive. University of Zurich
- Murwani, A., Putrimulya, R. S. G., Nurbayti, H., A'yun, Q. and Hanik, N. R. (2022). Identification of Pests and Diseases in Long Bean Plants (*Vigna sinesis* L.) in Ploso Village, Jumapolo, Karanganyar. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2): 511–517. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.2972>
- Nasirudin, M. dan Yuliana, A.I. (2019). Diversity Makrofauna Tanah Lahan Apel Semi Organik dan Anorganik. Edisi Pertama. Jombang: Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Nurhayati, N. (2016). Pengaruh Kecepatan Angin Terhadap Evapotranspirasi Berdasarkan Metode Penman Di Kebun Stroberi Purbalingga. *Journal of Islamic Science and Technology*. 2(1)
- Paliama, H. G., Latumahina, F. S. dan Wattimena, C. M. A. (2022). Keanekaragaman Serangga dalam Kawasan Hutan Mangrove di Desa Ihamahu. *Jurnal Tengawang*, 12(1), 94–104.
- Price, P.W. (1997). *Insect Ecology, Third Edition*, John Wiley & Sons Inc, New York.
- Rahmawati, D. A. (2012). Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penggunaan Pupuk Organik (Studi Kasus Pada Petani Jagung Di Desa Surabayan, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan). Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Rentina Simarmata, A. (2015). *Penampilan Karakter Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Generasi F1 Dan Tetuanya Eka Rentina Simarmata, Ardian & Nyimas Sa'diyah* (Vol. 3, Issue 3).
- Santos, A. M. C. and D. L. J. Quicke. (2011). Large-scale diversity patterns of parasitoid insects. *Entomological Science*. 14: 371–382
- Saslidar, M., Rusdy, A., Hasnah, H. (2022). Biodiversitas Serangga pada Budidaya Tanaman Nilam Dengan Pola Tanam Monokultur dan Polikultur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(3), 540-550.
- Siwi, Sri Suharni. (1991). *Kunci Determinasi Serangga*. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. Jakarta: PT. Kanisius. Jakarta.

- Sa'diyah, N., Widiastuti, M. dan Ardian. (2013). Keragaan, Keragaman, Dan Heritabilitas Karakter Agronomi Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) Generasi F1 Hasil Persilangan Tiga Genotipe. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1), Pp. 32–37.
- Smith, R.L. (1992). *Elements of Ecology, Third Edition*. New York: Chapman and Hall.
- Sutanto, R. (2005). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Tustiyani, I., Utami, V. F., dan Tauhid, A. (2020). *Identification of Diversity and Domination of Insects in Sunflower Plants (*Helianthus annuus L.*) with the Yellow Trap Technique* (Vol. 18, Issue 1). <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/in>

