

Kelimpahan, Keanekaragaman dan Dominansi Serangga di Lahan Perkebunan Bawang Putih (*Allium sativum* L.) di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut

Abundance, Diversity and Dominance of insects in Garlic (*Allium sativum* L.) Plantation Land in Samarang District, Garut Regency

Santi Hardiana^{1*}, Hanny Hidayati Nafi'ah², Siti Syarah Maesyaroh³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Garut. *Corespondent email : dewantitrypadilah@gmail.com

Received: 26 August 2023 | Accepted: 06 December 2023 | Published: 30 December 2023

Abstrak. Serangga memiliki fungsi ekologi sebagai penyeimbang ekosistem serta dapat menjadi penyebab berkurangnya kualitas serta kuantitas suatu tanaman. Banyak faktor yang menjadi permasalahan atas rendahnya produktivitas bawang putih (*Allium sativum* L.) diantaranya disebabkan oleh organisme penganggu tanaman (OPT) salah satunya hama. Tujuan Penelitian adalah untuk mengkaji indeks kelimpahan, keanekaragaman jenis dan dominansi serangga pada tanaman bawang putih di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut. Metode menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pemasangan perangkap *yellow trap* selama 8 minggu dengan waktu pemasangan 7x24 jam dengan jumlah 9 buah perangkap. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai bulan Mei 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perangkap *yellow trap* serangga yang memiliki nilai kelimpahan tertinggi adalah *Bactocera cerambolae* berjumlah 7.838 ekor dengan nilai indeks kelimpahan 48,69% (taksa dominan). Indeks keanekaragaman serangga pada *yellow trap* $H' = 0,9975$ (keanekaragaman rendah) dengan nilai dominansi 0,3942 (dominansi rendah).

Kata kunci: Dominansi, keanekaragaman, kelimpahan, serangga, *yellow trap*.

Abstract. Insects have an ecological function as balancing the ecosystem and can be the cause of reducing the quality and quantity of plants. There are many factors that cause problems with the low productivity of garlic (*Allium sativum* L.), one of which is caused by plant pest organisms (OPT), one of which is pests. The aim of the research is to examine the index of abundance, species diversity and dominance of insects on garlic plants in Samarang District, Garut Regency. The method uses a quantitative descriptive method with the yellow trap installation technique for 8 weeks with an installation time of 7x24 hours with a total of 9 traps. This research was conducted from January to May 2023. The results showed that in the yellow trap the insect with the highest abundance value was *Bactocera cerambolae*, totaling 7,838 individuals with an abundance index value of 48.69% (dominant taxa). The insect diversity index in the yellow trap $H' = 0.9975$ (low diversity) with a dominance value of 0.3942 (low dominance).

Keywords : Abundance, Diversity, Dominance, Insect, Yellow trap

PENDAHULUAN

Serangga termasuk dalam filum Hexapoda dan dicirikan oleh struktur tubuh tiga bagian yang terdiri dari kepala, dada, dan perut (Valinta *et al.*, 2021). Menurut Borror *et al.* (1996) daftar sejumlah cara di mana serangga berkontribusi terhadap keberadaan manusia, termasuk berperan sebagai penyebuk, pembuat produk komersial, pengendali hama, konsumen bahan organik yang membusuk, pengendali gulma, dan peserta dalam upaya ilmiah dan kreatif. Unsur abiotik dan biotik di lingkungan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup serangga (Sembiring, 2020). Identifikasi, atau penamaan spesies setelah mempelajari morfologi, anatomi, perilaku, fisiologi, dan karakterisasi genetiknya (Pramudi *et al.*, 2013), memungkinkan kita untuk membedakan berbagai jenis serangga dalam suatu ekosistem.

Serangga herbivora atau fitofag adalah salah satu penyebab paling umum kerusakan tanaman. Banyak serangga menyukai rasa tanaman, terutama yang sengaja ditanam sebagai makanan. Kemampuan hama untuk tumbuh subur dalam kondisi baru, berkembang biak, dan menimbulkan kerugian ekonomi (Sulfiani *et al.*, 2021). Pada tanaman perkebunan sering dijumpai berbagai jenis spesies serangga. Serangga memiliki fungsi ekologi yang penting sebagai penyeimbang ekosistem serta dapat menjadi indikator rusaknya lingkungan.

Indonesia sampai saat ini masih menjadi importir bawang putih terbesar di dunia. Dari data Comtrade PBB (2019) bahwa impor bawang putih Indonesia meningkat rata-rata per tahun antara 2013 dan 2017. Kurangnya produksi bawang putih dalam negeri menjadi penyebab situasi ini. Menurut Statistik FAO (2019) menunjukkan bahwa pada tahun 2016 Indonesia hanya memproduksi bawang putih sebanyak 21 ribu ton. Padahal permintaan tahunan bawang putih di Indonesia rata-rata mencapai 500.000 ton selama 2013-2017. Banyak faktor yang menjadi permasalahan atas rendahnya produktivitas bawang putih (*Allium sativum* L.) diantaranya karena luas lahan yang rendah, juga disebabkan oleh Organisme Penganggu Tanaman (OPT) salah satunya hama. Pengendalian hama yang tepat akan mampu untuk meningkatkan produksi dari bawang putih, pengendalian tersebut dapat dilakukan dengan cara mengenali terlebih dahulu organisme pengganggunya.

Perangkap dapat digunakan sebagai salah satu metode alternatif untuk memberantas hama serangga. Budiman dan Harahap (2020), mengklaim bahwa desain perangkap serangga memperhitungkan cara serangga bereaksi terhadap berbagai warna, bentuk, dan intensitas cahaya. Kristaga *et al.*, (2020) menemukan bahwa jenis agroekosistem di suatu tempat berpengaruh terhadap kekayaan spesies serangga.

Kelimpahan merupakan banyaknya suatu individu pada setiap jenis, kelimpahan juga dapat diartikan sebagai jumlah suatu individu. Kelimpahan adalah proporsi yang dipresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam suatu komunitas (Campbell dan Reeace, 2008). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelimpahan adalah banyaknya jumlah individu pada suatu spesies yang menempati suatu wilayah atau area tertentu.

Tingkat keragaman jenis serangga memiliki peran yang sangat penting untuk kestabilan ekosistem dikarenakan keanekaragaman serangga dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari produk yang dihasilkan. Menurut Ratnasari, (2015), Keanekaragaman spesies dapat ditandakan sebagai jumlah spesies dalam suatu area atau sebagai jumlah spesies antar jumlah total individu dari spesies yang ada. Bahwa ada dua komponen dalam keanekaragaman spesies yaitu kekayaan spesies (*species richness*) yang merupakan jumlah spesies berbeda dalam komunitas dan kelimpahan relative (*relative abundance*) yaitu proporsi yang dipresentasikan oleh masing masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas (Campbell dan Reece, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji indeks kelimpahan, keanekaragaman jenis dan dominansi serangga pada tanaman bawang putih di kecamatan Samarang, kabupaten Garut menggunakan perangkap kuning atau *yellow trap*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengamati kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi serangga pada tanaman bawang putih (*A. sativum*) di Desa Cisarua Kecamatan Samarang Kabupaten Garut pada bulan Januari hingga Mei 2023. Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan menggunakan perangkap *yellow trap*.

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan pemasangan *yellow trap*, penelitian deskriptif kuantitatif ini merupakan teknik yang digunakan untuk menilai kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi serangga terbang.

Lingkup Penelitian

Data penelitian ini adalah serangga terbang pada area penanaman tanaman bawang putih (*A. sativum*). Pemasangan perangkap serangga di pasang pada 18 bedeng tanaman bawang putih (*A. sativum*), berupa *yellow trap* yang digunakan sebanyak 9 buah dan dipasangan secara zigzag, atau pada setiap dua bedeng dipasang satu buah perangkap *yellow trap*.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol plastik bekas yang dicat dengan warna kuning, plastik transparan, lem perekat glumon, ajir, label, alkohol 70%, wadah tertutup dan pinset.



Gambar 1. Pemasangan jebakan kuning (*yellow trap*)

Perangkap kuning sebelum dipasang dengan terlebih dahulu mengecat botol dengan cat kuning, menutupinya dengan plastik transpar-

an, mengoleskan lem pada permukaan plastik, kemudian mengikatnya dengan tongkat bambu atau kayu yang diposisikan secara vertikal. Sebanyak 9 perangkap kuning dipasang. Setelah seminggu, sampel serangga yang menempel di plastik dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam wadah berisi alkohol 70% untuk diidentifikasi.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan adalah survei lokasi lahan yang akan digunakan untuk penelitian, persiapan lahan dan media tanam, pemupukan, pemasangan mulsa, penanaman bawang putih, pemasangan perangkap *yellow trap* dilakukan pada minggu ke 3

setelah tanam sampai 10 minggu setelah tanam, pengumpulan sampel serangga, pengamatan sampel serangga, dan analisis data.

Prosedur Pengumpulan Data

Jenis informasi yang dikumpulkan untuk penelitian ini adalah jenis-jenis serangga yang tertangkap dalam setiap trap, terutama mengidentifikasi ciri-ciri dasar dan kategorisasi masing-masing spesies serangga serta jumlah individu serangga sesuai dengan periode pengambilan sampel serangga. Serangga pada setiap perangkap kemudian dipindahkan ke dalam wadah berisi alkohol 70%, yang pada setiap wadah diberi label tanggal pengujian serangga untuk mencegah serangga menjadi busuk. Proses identifikasi serangga dilakukan dengan terlebih dahulu melihat ciri-ciri morfologi, anatomi serta taksonominya.

Analisis Data

Dengan menghitung semua serangga yang telah ditangkap dalam lubang perangkap dan perangkap kuning, dapat ditentukan indeks kelimpahan jenis serangga dengan menggunakan rumus indeks kelimpahan (Krebs, 1989) :

Keterangan :

Di = Indeks kelimpahan relatif jenis ke-i

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Untuk mengkategorikan hasil kelimpahan serangga setelah dilakukan perhitungan, dapat dikategorikan sebagai berikut :

Di $> 5\%$: Taksa dominan
 Di $2\% - 5\%$: Taksa subdominan
 Di $< 2\%$: Taksa tidak dominan

Untuk menentukan keragaman spesies serangga yang telah didapatkan, dengan menggunakan indeks **Shannon Wiener (1949)**, (H') :

Keterangan :

H' = Indeks keragaman Shannon Wiener

N_i = Jumlah individu ke-*i*

N = Jumlah seluruh individu

Hasil nilai keragaman yang didapatkan setelah dihitung, disesuaikan dengan nilai sebagai berikut :

$H' \leq 1$: Keragaman rendah

H' < 3 : Keragaman sedang

H' \geq 3 : Keragaman tinggi

Dominansi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah serangga yang mendominasi pada tanaman bawang putih ini. Dominansi dihitung menggunakan rumus Simpson Index of Dominance (Odum, 1993), yaitu :

Keterangan :

C = Indeks dominansi

Ni = Jumlah individu ke-i

N = Jumlah seluruh individu

Hasil nilai dominansi yang didapatkan setelah dihitung, disesuaikan dengan nilai sebagai berikut :

$0 < C \leq 0,5$: Dominansi rendah

$0,5 < C \leq 0,75$: Dominansi sedang

$0,75 < C \leq 1,0$: Dominansi tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies serangga yang menempel pada *yellow trap* pada minggu pertama sebanyak 3.145, pada minggu ke-2 sebanyak 2.538, pada minggu ke-3 sebanyak 2.653, pada minggu ke-4 sebanyak 2.008, pada minggu ke-5 sebanyak 1.569, pada minggu ke-6 sebanyak 1.992, pada minggu ke-7 sebanyak 1.774 dan pada minggu ke-8 sebanyak 416. Serangga yang menempel pada *yellow trap* ditemukan sebanyak 4 spesies yaitu lalat buah (*Bactocera cerambolae*), lalat buah (*Bactocera dorsalis*), kutu daun (*Toxoptera* sp.), dan ulat kubis (*Plutella xylostella*) yang termasuk kedalam 3 (tiga) ordo yaitu ordo Diptera, ordo Hemiptera, dan ordo Lepidoptera.

Tabel 1. Jumlah Serangga Hama Pada Tiap Minggu Pengamatan

Spesies	Ordo	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Total
<i>B. carambolae</i>	Diptera	1.764	1.332	1.463	728	806	778	644	323	7.838
<i>B. dorsalis</i>	Diptera	302	315	504	146	306	365	347	26	2.311
Toxoptera sp.	Hemiptera	1.079	891	686	1.134	457	849	782	67	5,945
<i>P. xylostella</i>	Lepidoptera	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Total		3.145	2.538	2.653	2.008	1.569	1.992	1.774	416	16.095

Keterangan : M = Minggu

Berdasarkan (Tabel 1) di atas, setelah dilakukan pemasangan *yellow trap* selama 8 minggu, jumlah serangga yang paling banyak diperoleh adalah pada minggu pertama sebanyak 3.145 serangga. Sedangkan jumlah serangga yang paling sedikit diperoleh pada minggu kedelapan sebanyak 416 serangga, sehingga menunjukkan penurunan jumlah serangga yang sangat signifikan pada setiap minggunya dari minggu ke 1 sampai pada minggu terakhir. Menurut

Borror *et al.*, (1996), terdapat perbedaan dalam keragaman spesies serangga karena perluasan serangga dibatasi oleh sejumlah kendala ekologis yang sesuai. Variasi ini disebabkan oleh variasi cuaca, musim, ketinggian, dan pola makan. Populasi suatu organisme akan tumbuh dengan cepat jika makanan dengan jumlah dan kualitas yang cukup tersedia. Hal ini juga dikemukakan oleh Kaleb *et al.*, (2015) dimana ketersediaan makanan dengan kualitas yang sesuai akan menyebabkan jumlah serangga meningkat pesat, sebaliknya jika keadaan makanan yang tidak mencukupi maka populasinya bisa berkurang. Jika kondisi tersebut tidak mendukung, dipastikan organisme tersebut akan mengalami penurunan (Hidayat *et al.*, 2004). Dari 4 spesies serangga yang didapatkan setelah dilakukan pemasangan *yellow trap* terdapat jumlah spesies serangga yang paling banyak yaitu *B. cerambolae* dengan jumlah 7.838 ekor serangga, dan jumlah spesies yang paling sedikit yaitu *P. xylostella* dengan hanya 1 ekor serangga yang menempel. Hal itu juga disebabkan karena *P. xylostella* adalah salah satu jenis serangga tanah dan karena tinggi ajir yang dipasang terlalu pendek sehingga spesies tersebut ikut menempel pada *yellow trap* yang dipergunakan untuk perangkap serangga terbang.

Indeks Kelimpahan Serangga

Serangga *B. cerambolae* merupakan serangga paling banyak terperangkap pada perangkap kuning, dengan nilai indeks kelimpahan sebesar 48,69%. Serangga *B. cerambolae* terbanyak ditemukan pada minggu ke-1 sebanyak 1.764 ekor. *B. cerambolae* yang tertangkap mengalami penurunan pada setiap minggunya dan paling sedikit pada minggu ke-8 sebanyak 323 ekor serangga. Serangga *Toxoptera* sp. merupakan spesies serangga terbanyak ke dua, yaitu sebesar 36,93% dan waktu tertangkap paling banyak pada minggu ke-4 yaitu sebanyak 1.134 ekor dan tertangkap paling sedikit pada minggu ke-8 yaitu sebanyak 67 ekor. Serangga *B. dorsalis* ditemukan sebesar 14,35% dengan perolehan serangga yang tertangkap terbesar pada minggu ke-3 sebanyak 504 dan paling sedikit pada minggu ke-8 sebanyak 26 ekor. Sedangkan serangga *P. xylostella* ditemukan sebesar 0,06% dengan satu ekor yang tertangkap pada minggu ke-7. Secara rinci dapat dilihat pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Serangga Yellow Trap

Spesies	Ni	ni/N	Di (%)
<i>B. carambolae</i>	7.838	0,4870	48,69
<i>B. dorsalis</i>	2.311	0,1436	14,35
<i>Toxoptera</i> sp.	5.945	0,3694	36,93
<i>P. xylostella</i>	1	0,0001	0,06
N	16.095		

Jumlah serangga yang masuk ke dalam *yellow trap* mengalami fluktuasi yang signifikan sehingga jumlah serangga pada setiap minggunya bisa bertambah ataupun berkurang dikarenakan pengaruh cuaca yang mempengaruhi perkembangbiakan serangga. Menurut Jannah *et al.*, (2021), pola cuaca yang tidak teratur dan kondisi meteorologi yang berdampak pada keanekaragaman serangga menjadi penyebab perubahan yang terjadi.

Indeks Keanekaragaman Serangga

Nilai indeks keanekaragaman digunakan untuk memperkirakan tingkat keanekaragaman suatu organisme dalam suatu ekosistem. Jumlah jenis dan kelimpahan relatif jenis dalam suatu

komunitas merupakan parameter yang menentukan nilai indeks keanekaragaman (H') dalam suatu ekosistem (Price, 1975).

Tabel 3. Indeks Keragaman Jenis Serangga *Yellow Trap*

Spesies	Ni	ni/N	ln ni/N	H
<i>B. carambolae</i>	7.838	0,4870	-0,7195	0,3504
<i>B. dorsalis</i>	2.311	0,1436	-1,9408	0,2787
<i>Toxoptera</i> sp.	5.945	0,3694	-0,9960	0,3679
<i>P. xylostella</i>	1	0,0001	-9,6863	0,0006
N	16.095			
H'	0,9975			

Pada (Tabel 3) diatas menunjukkan nilai indeks keragaman serangga pada *yellow trap* yang dihitung menggunakan rumus Shannon Wiener (H') yaitu 0,9975 yang dimana nilai indeks tersebut termasuk kedalam kategori rendah.

Indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan setempat, dan keberadaan serangga pada lahan yang digunakan untuk menanam bawang putih juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan faktor iklim yang kondusif bagi perkembangbiakan serangga. Karena faktor utama yang menentukan besar kecilnya nilai indeks keanekaragaman adalah jumlah jenis, jumlah individu pada setiap jenis, dan jumlah keseluruhan individu, maka kecilnya nilai indeks keanekaragaman disebabkan oleh sedikitnya jumlah serangga yang diperoleh. Suatu spesies tidak dapat menjadi dominan dalam suatu komunitas dengan keragaman yang besar, meskipun satu atau dua spesies dapat menjadi dominan dalam suatu komunitas dengan keragaman yang rendah (Jannah *et al.*, 2021).

Indeks Dominansi Serangga

Indeks dominasi serangga dapat digunakan untuk mengetahui nilai suatu jenis atau genus serangga yang mendominasi suatu kelompok atau komoditas serangga dengan dihitung menggunakan rumus Simpson.

Tabel 4. Indeks Dominansi Serangga Pada *Yellow Trap*

Spesies	Ni	ni/N	C
<i>B. carambolae</i>	7.838	0,4870	0,2372
<i>B. dorsalis</i>	2.311	0,1436	0,0206
<i>Toxoptera</i> sp.	5.945	0,3694	0,1364
<i>P. xylostella</i>	1	0,0001	0,0000
N	16.095	C	0,3942

Berdasarkan informasi pada (Tabel 4) di atas, nilai indeks dominansi serangga adalah 0,3942, menjadikan nilai patokan dominansi rendah. Kapasitas suatu nilai dominasi untuk mempertahankan kehidupan lingkungannya merupakan hasil dari kemampuan beradaptasi yang tinggi (Arifin *et al.*, 2016). Nilai indeks Simpson digunakan untuk menghitung indeks dominasi, yang diskalakan dari 0 sampai 1; semakin rendah jumlahnya, semakin sedikit spesies yang dominan (Odum, 1993).

Hasil ini menunjukkan bahwa *yellow trap* tidak didominasi oleh serangga tertentu. Karena jumlah spesies serangga yang diperoleh sangatlah sedikit, maka tidak dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai dominasi itu sendiri atau tidak ada serangga yang mendominasi.

KESIMPULAN

Penggunaan perangkap *yellow trap* efektif untuk menangkap serangga. Terdapat 4 jenis spesies serangga yaitu spesies yaitu lalat buah (*Bactocera cerambolae*), lalat buah (*Bactocera dorsalis*), kutu daun (*Toxoptera* sp.), dan ulat kubis (*Plutella xylostella*) yang termasuk kedalam 3 (tiga) ordo yaitu ordo Diptera, ordo Hemiptera, dan ordo Lepidoptera dan untuk serangga yang memiliki nilai kelimpahan tertinggi pada perangkap *yellow trap* adalah *B. cerambolae* berjumlah 7.838 ekor dengan nilai indeks kelimpahan 48,69% dan kelimpahan terendah adalah *P. xylostella* dengan nilai indeks kelimpahan 0,06% dengan jumlah 1 ekor. Nilai indeks keanekaragaman serangga termasuk kadalam kategori rendah dengan nilai $H' < 1 = 0,9975$. Dominansi serangga sebesar 0,3942 yang termasuk kedalam kategori dominansi rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Mengucapkan terima kasih kepada wakil dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Garut yang juga sebagai pembimbing utama yang telah memfasilitasi penelitian ini, juga berterima kasih kepada dosen – dosen Faperta dan rekan-rekan seperjuangan yang sudah mendukung serta membantu penelitian ini dari awal sampai akhir.

REFERENSI

- Arifin, L., Irfan, M., Permanasari, I., Annisava, A.R. dan Arminudin, A.T.. 2016. Keanekaragaman Serangga pada Tumpangsari Tanaman Pangan sebagai Tanaman Sela di Pertanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1): 33-40.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., dan Johnson, N.F. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Diterjemahkan oleh Soetiyono Partosoedjono. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Budiman, D., dan Harahap, I. S. 2020. Keefektifan tiga jenis perangkap serangga untuk deteksi serangga hama gudang yang menyerang bungkil kopra. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 17(1): 1-11. <https://doi.org/10.5994/jei.17.1.1>
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., dan Jackson, R.B., 2012. Biologi Jilid 2 Edisi 8 (Terjemahan oleh Damaring Tyas Wulandari), Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Food and Agriculture Organization [FAO]. 2019. Garlic-Crops (Production) <http://www.fao.org>.
- Hidayat, O., Sutarno, N., Suhara, dan Sunjaya, Y. 2004. Dasar-Dasar Entomologi. JICA. Jakarta.
- Jannah, M., Supeno B., dan Windarningsih M. 2021. Keragaman Predator Ulat Gerayak Jagung (*Spodoptera frugiperda*) selama Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Di Desa Ireng Lombok Barat. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 5(1): 1134-1152.
- Kaleb, R., Pasara, F., Khasanah, N. 2015. Keanekaragaman serangga musuh alami pada pertanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) yang diaplikasi dengan bioinsektisida *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. *J. Agroland*, 22(2): 114 – 122

Krebs, C.J. 1989. Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Third Edition. New York.

Kristaga, Z.C.J., Sutoyo, dan Agastya, I.M.I. 2020. Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Serangga Hama Pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 20(3): 230–236.

Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar ekologi*. (Terjemahan: Tjahjono Samingan). UGM Press Yogyakarta. 696 hal.

Pramudi, M.I., Puspitarini, R.D., dan Rahardjo, B.T. 2013. Keanekaragaman dan kekerabatan lalat buah (Diptera: *Tephritidae*) di Kalimantan Selatan berdasarkan karakter morfologi dan molekular (RAPD-PCR dan Sekuensing DNA). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 13(2): 192–202.

Price. (1975). *Insect Ecology*. John Wiley and Sons.

Ratnasari, 2015. Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda di Hutan Cagar Alam Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. (Skripsi), Universitas Pasundan, Bandung.

Sembiring, A. K. 2020. Numerous and Differences of Macrofauna in the Sultan Syarif Hasyim City Forest Park. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 16(2): 100–107.

Shannon, C. E., and Weaver, W. 1949. The mathematical theory of communication., (The University of Illinois Press: Urbana, IL, USA).

Sulfiani., Aminah, S., Septiani, T., dan Nurcaya. 2021. Inventarisasi musuh alami tanaman padi dengan sistem pertanaman refugia. *J. Ilm. Agrotani*. 3(2): 2019–2022.

[UN Comtrade] United Nations Commodity Trade Statistics Database. 2019. Garlic/Fresh Chilled. <https://comtrade.un.org>.

Valinta, S., Rizal, S., dan Mutiara, D. 2021. Morfologi jenis-jenis serangga pada tanaman padi (*Oryza Sativa*) di Desa Perangai. *Indobiosains*, 3(1): 26–30.

Authors:

Santi Hardiana, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Garut, Alamat Kampus Uniga, Jl. Raya Samarang (Hampor) No.52A Kec. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, 44151, Jawa Barat, Indonesia, email: dewantitrypadilah@gmail.com

Hanny Hidayati Nafi'ah, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Garut, Alamat Kampus Uniga, Jl. Raya Samarang (Hampor) No.52A Kec. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, 44151, Jawa Barat, Indonesia, email: hanny.hidayati@uniga.ac.id

Siti Syarah Maesyaroh, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Garut, Alamat Kampus Uniga, Jl. Raya Samarang (Hampor) No.52A Kec. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, 44151, Jawa Barat, Indonesia, email: sitisyarahm@uniga.ac.id

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

How to cite this article:

Hardiana, S., Nafi'ah, H.H., and Maesyaroh, S.S. 2023. *Abundance, diversity and dominance of insects in garlic (*Allium sativum* L.) plantation land in Samarang District, Garut Regency*. *Simbiosa*, 12(2): 88-96. Doi. <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v12i2.5550>