EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2022 Halm 6092 - 6100
Research & Learning in Education
https://edukatif.org/index.php/edukatif/index

KEANEKARAGAMAN JENIS SERANGGA PADA TANAMAN KOPI *(COFFEA ARABICA)* DI KECAMATAN BERMANI ILIR KABUPATEN KEPAHIANG

Nopriyeni[1]✉, Nyimas Nelma Raudah[2]
Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia[1,2,3,4]
E-mail : nopriyeni@umb.ac.id[1], nyimasnelma2020@gmail.com[2],

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis serangga pada tanaman kopi (coffea arabica) di desa bermani ilir kabupaten kepahiang. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun 2021. Lokasi penelitian ini dapat di kecamatan bermani ilir kabupaten kepahiang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode jelajah yaitu dengan cara menjelajahi langsung lokasi penelitian, pengambilan sampel dilakukan dengan cara penangkapan serangga menggunkan (*insecnet*) dan pinset. Serangga yang ditemukan di lokasi penelitian kemudian dibawa ke laboratorium biologi UMB untuk di indentifikasi dan dianalisis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan serangga 13 spesies yaitu *Cremistika okracea, valanga nigricornis, Orthetrum sabina, Subcoccinella vigintiquatuorpunctata, Leptosia nina, Rhodothemis rufa, Pantala flavescen, Scudderia pistillata, Eurema blanda, Hypolimnas bolina, Nephila pilipes, Camponotus pennsylvnicus, Appias libythea.* Kriteria Indeks keanekaragaman jenis serangga pada tanaman kopi (*coffea arabica*) di kecamatan bermani ilir kabupaten kepahiang dikategorikan sedang yaitu H'= 2,390801

Abstract

This research aims to determine the diversity of insect types on coffee plants (coffea arabica) in Bermani Ilir village, Kepahiang district. This research was carried out in April-May 2021. The location of this research was Bermani Ilir sub-district, Kepahiang district. The method used in this research uses the exploration method, namely by exploring the research location directly, sampling is carried out by catching insects using an insecnet and tweezers. Insects found at the research location were then taken to the UMB biology laboratory for identification and analysis. Based on the results of research that has been carried out, 13 species of insects were found, namely Cremistika okracea, Valanga nigricornis, Orthetrum sabina, Subcoccinella vigintiquatuorpunctata, Leptosia nina, Rhodothemis rufa, Pantala flavescen, Scudderia pistillata, Eurema blanda, Hypolimnas bolina, Nephila pilipes, Camponotus pennsylvnicus, Appias libythea. Criteria for the diversity index of insect species on coffee plants (coffea arabica) in Bermani Ilir sub-district,
Keywords: *Insect, Coffe Arabica*

Copyright (c) 2025 Nopriyeni, Nyimas Nelma Raudah

Corresponding author:
Email : nopriyeni@umb.ac.id
DOI : https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3667
ISSN 2656-8063 (Media Cetak)
ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Serangga merupakan hewan dengan jumlah spesies terbanyak di dunia dengan jumlah sekitar 1 juta spesies yang telah di ketahui (Septiana, 2015). Lebih dari 75% binatang yang hidup di bumi ini termasuk dalam filum arthropoda dan lebih kurang 90% dari arthopoda termasuk dalam kelas insekta atau serangga (Pracaya, 2009).

Serangga adalah hewan yang beruas dengan mempunyai tingkat adaptasi yang sangat tinggi. Serangga merupakan kelompok hewan yang paling melimpah dibandingkan dengan kelas lainnya. Hal ini terkait dengan kemampuan adaptasi serangga yang tinggi. Serangga telah hidup di bumi kira-kira 350 juta tahun. Kebanyakan serangga memiliki ukuran yang relatif kecil, sehingga memungkinkan serangga hidup di tempat-tempat yang tidak dapat ditempati hewan-hewan yang lebih besar (Syafrina f dkk, 2014). Maka dari itu dapat disimpulkan Serangga adalah hewan yang beruas dengan mempunyai tingkat adaptasi yang tinggi dan merupakan kelompok hewan yang melimpah dibandingkan kelas lainnnya .

Kopi adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae secara alami tanaman kopi memiliki akar tunggang sehingga tidak mudah rebah tanaman ini menghasilkan buah yang di manfaatkan oleh masyarakat (Titisari, 2016). Kopi identik dengan Kehidupan, karena sebagian besar penduduk di wilayah dataran tinggi ini menggantungkan hidupnya dengan komoditas kopi (Wahyuni E dkk, 2013). Jadi dapat di simpulkan kopi adalah spesies tanaman berbentuk pohon dan memiliki buah yang di manfaatkan oleh masyarakat, Kopi juga identik dengan kehidupan karena sebagian besar diwilayah dataran tinggi menggantungkan hidupnya dengan komoditas kopi.

Kabupaten Kepahiang tepatnya di Kecamatan Bermani ilir mata pencarian masyarakat di dominasi oleh petani kopi. Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan dalam subsektor

perkebunan di kecamatan bermani ilir, kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa melainkan juga sebagai sumber penghasilan bagi penduduk di kecamatan bermani ilir.

Berdasarkan survei awal dan hasil wawancara dengan petani ditemukan bahwa jenis-jenis serangga yang di temukan di lokasi penelitian Kecamatan Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang ada tiga jenis seperti Kumbang prajurit *(Cantharidae),* Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) dan Kumbang Koksi *(Epilachna admirabilis).* Namun informasi mengenai Keanekaragaman Jenis Serangga pada Tanaman kopi *(Coffea arabica)* ini masih sangat minim, sehingga perlu untuk dilakukan penelitian guna mengumpulkan data dan informasi tentang Keanekaragaman Jenis serangga pada tanaman kopi *(Coffea arabica)* yang terdapat di kecamatan Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk meneliti "Keanekaragaman Jenis Serangga pada Tanaman Kopi *(Coffea arabica)* Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang".

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode jelajah. Metode jelajah yaitu dilakukan dengan menjelajahi lokasi penelitian (Setiawan dkk, 2018).. Penangkapan serangga di lakukan dengan cara penangkapan langsung, menggunakan alat tangkap serangga dan perangkap serangga sesuai dengan pendapat (Riyanto, dkk 2015). Alat yang digunakan adalah toples, pinset, buku tulis, pena, kamera, penggaris, jaring serangga *(insect net),* Termohigrometer, jarum suntik, dan perlengkapan lainnya yang diperlukan. Sedangkan bahan yang digunakan Alkohol 70 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilkukan mengenai jenis-jenis serangga yang terdapat di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang ditemukan 1 kelas Insecta dan 1 kelas arachnida. Jenis Insecta yang ditemukan sebanyak 15 Spesies dan 1 spesies arachnida, yang dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1. Keragaman Serangga Pada Tanaman Kopi *(Coffea arabica)* di desa bermani ilir Kabupaten kepahiang

NO	Famili	Spesies	Nama Daerah	Nama Indonesia
1.	Formicidae	*Camponotus Pennsylvnicus*	Sirem	Semut tukang kayu hitam
2.	Cicadidae	*Cremistika okracea*	Ower-ower	Tonggeret
3.	Pieridae	*Eurema blanda*	Kupu-kupu	Kupu-kupu belerang
4.	Nyimpalidae	*Hypolimnas bolina*	Libat-libat	Kupu-kupu bulan biru
5.	Pieridae	*Leptosia nina*	Kupu-kupu	Kupu-kupu putih
6.	Lycosidae	*Nephila pilipes*	Lancah	Laba-laba jaring bola emas
7.	Libellulidae	*Orthetrum sabina*	Papatong	Capung elang

				rawa hijau
8.	Libellulidae	*Pantala flavescens*	Rekacak	Capung ciwet
9.	Libellulidae	Rhodothemis rufa	Rekacak	Capung panah merah
10.	Tettigoniidae	*Scudderia pistillata*	Simeut	Katidid semak bersayap luas
11.	Coccinellidae	*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*	Oteng-oteng	Kumbang kacang mexico
12.	Acrididae	*Valanga nigricornis*	Simeut	Belalang kayu
13.	Pieridae	*Appias libythea*	Kupu-kupu	Kupu-kupu rumput liar

Berdasarkan Tabel 4.1 Dapat dilihat bahwa jenis-jenis serangga Tanaman Kopi (*Coffea arabica*)

Tabel 4.2. jenis-jenis serangga Pada Tanaman Kopi yang ditemukan Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang.

NO	Genus	Spesies	Nama indonesia	Nama daerah

1.	*Camponotus*	*Camponotus Pennsylvnicus*	Semut hitam	Sirem
2.	*Cremistika*	*Cremistika okracea*	Tonggeret	Ower-ower
3.	*Eurema*	*Eurema blanda*	Kupu-kupu belerang	Kukupu
4.	*Hypolimnas*	*Hypolimnas bolina*	Kupu-kupu bulan biru	Libat-libat
5.	*Leptosia*	*Leptosia nina*	Kupu-kupu putih	Kukupu
6.	*Nephila*	*Nephila pilipes*	Laba-laba jaring bola emas	Lancah
7.	*Orthetrum*	*Orthetrum sabina*	Capung elang rawa hijau	papatong
8.	*Pantala*	*Pantala flavescens*	Capung ciwet	Rekacak
9.	Rhodothemis	Rhodothemis rufa	Capung panah merah	Rekacak
10.	*Scudderia*	*Scudderia pistillata*	Katidid semak bersayap luas	simeut
11.	*Epilachna*	*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*	Kumbang	Oteng-

			kacang mexico	oteng
12.	*Valanga*	*Valanga nigricornis*	Belalang kayu	simeut
13.	*Appias*	*Appias libythea*	Kupu-kupu rumput liar	Kupu-kupu

Berdasarkan Tabel 4.2 Dapat dilihat Bahwa Jenis-Jenis Serangga Pada Tanaman Kopi yang ditemukan Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang telah ditemukan sebanyak 13 spesies.

Tabel 4.3. Jumlah Spesies serangga yang ditemukan Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang

No	**Spesies**	**Lokasi** **Desa Bermani Ilir**
1.	*Cremistika okracea*	7
2.	*Valanga nigricornis*	12
3.	*Orthetrum sabina*	24
4.	*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*	8
5.	*Leptosia nina*	13
6.	*Rhodothemis rufa*	4
7.	*Pantala flavescens*	6
8.	*Scudderia pistillata*	8
9.	*Eurema blanda*	12
10.	*Hypolimnas bolina*	5

11.	*Nephila pilipes*	3
12.	*Camponotus Pennsylvnicus*	4
13.	*Appias libythea*	5
Total		**111**

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa spesies yang banyak ditemukan di lokasi penelitian yaitu, *Orthetrum sabina* dengan jumlah 24 Spesies , Sedangkan jumlah yang sedikit di temukan adalah *Nephila pilipes* yang relatif sedikit ditemukan dengan 3 spesies.

Tabel 4.4 Keanekaragaman Jenis (H') Jenis Serangga Pada Tanaman Kopi (*Coffea arabica*) yang ditemukan Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang.

NO	Nama Spesies	Jumlah Individu	Pi(ni/N)	LnPi(ni/N)	ni/N.Lnni/N
1.	*Cremistika okracea*	7	0,063063	-2,76362	-0,17428
2.	*Valanga nigricornis*	12	0,108108	-2,22462	-0,2405
3.	*Orthetrum sabina*	24	0,216216	-1,53148	-0,33113
4.	*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*	8	0,072072	-2,63009	-0,18956
5.	*Leptosia nina*	13	0,117117	-2,14458	-0,25117
6.	*Rhodothemis rufa*	4	0,036036	-3,32324	-0,11976
7.	*Pantala flavescens*	6	0,054054	-2,91777	-0,15772

8.	*Scudderia pistillata*	8	0,072072	-2,63009	-0,18956
9.	*Eurema blanda*	12	0,108108	-2,22462	-0,2405
10.	*Hypolimnas bolina*	5	0,045045	-3,10009	-0,09759
11.	*Nephila pilipes*	3	0,027027	3,61092	-0,13964
12.	*Camponotus Pennsylvnicus*	4	0,036036	-3,32324	-0,11976
13.	*Appias libythea*	**5**	0,045045	-3,10009	-0,13964
Total		**111**			2,390801

Kreteria penelitian berdasarkan Indeks Keanekaragaman di Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang Di Kategorikan Sedang yaitu H'= 2,390801

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Faktor Ekologi Suhu Dan Kelembaban pada lokasi penelitian Di Kecamatan Bermani ilir Kabupaten Kepahiang.

NO	Lokasi penelitian	Rata-rata Suhu (˚C)	Rata-rata Kelembaban (%)
1.	Bermani ilir	21˚	80 %

Hasil pengamatan faktor ekologi di kecamatan Bermani ilir diperoleh rata-rata suhu 21˚C dengan kelembapan udara berkisar 80% .

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa jenis-jenis serangga di tanaman kopi (Coffea arabica) yang banyak ditemukan spesiesnya yaitu pada famili Libellulidae (capung) sebanyak 4 spesies. Banyaknya famili *Libellulidae* ditemukan di duga karena, terdapat sumber makan bagi famili ini seperti, belalang kecil, lalat buah , walang sanggit, kepik dan serangga kecil lainnya. Hal ini sesuai dengan (folsom and collins, 1984; blois, 1985). Spesies dari famili ini biasanya agresif, memakan hampir semua serangga. Kanibal libellulidae mengkonsumsi semua jenis organisme akuatik dan hama-hama dominan tanaman pangan dan perkebunan yang ukuran dan tekstur tubuhnya sesuai dikonsumsi capung, seperi larva nyamuk anopheles, sogatella kecil, dan serangga lainnya.

Sedangkan famili yang sedikit ditemukan yaitu famili *formicidae, Cicadae, Lycosidae, Tettigoniidae, Coccinellidae, Acrididae* Masing-masing Sebanyak 1 Spesies. Ini dikarenakan para petani kopi di daerah Bermani ilir sering menggunakan pestisida untuk mengurangi serangan hama pada tanaman kopi, hal ini diduga hal tersebut mempengaruhi sedikit ditemukannya serangga seperti serangga predator, namun jika pestisida digunakan secara berlebihan dapat membunuh serangga lain seperti predator dan serangga lainnya. Seperti yang dijelaskan oleh Azima dkk (2017) bahwa rendahnya tingkat keanekaragaman jenis serangga predator yang diperoleh disebabkan karena pengaruh penggunaan pestisida yang intensif.

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa jenis-jenis serangga pada Tanaman Kopi (*Coffea arabica*) di Kecamatan Bermani Ilir Kabupaten Kepahiang di temukan 13 spesies yaitu : *Cremistika okracea, Valanga nigricornis, Orthetrum Sabina , Epilachna varivestis , Leptosia nina, Rhodothemis rufa, Pantala flavescens, Scudderia pistillata, Eurema blanda, Hypolimnas bolina, Nephila pilipes, Camponotus Pennsylvnicus, Appias libythea.*

Berdasarkan Tabel 4.3 serangga yang individunya banyak ditemukan adalah spesies *Orthetrum Sabina* sebanyak 24 termasuk kedalam famili Libellulidae *Orthetrum Sabina* memiliki warna hijau dengan corak hitam dan dengan mata majemuk, mempunyai 2 pasang sayap transparan dan 3 pasang

kaki yang terletak pada thorax dan memiliki abdomen yang panjang dan beruas. Toraks berwarna hijau tua dengan garis-garis hitam pada bagian lateral dan kakinya berwarna hitam. Banyaknya serangga ini dikarekan Famili serangga Libellulidae juga mudah menyebar di berbagai tepat, sehingga mudah dan banyak di temukan. Capung merupakan serangga dengan penyebaran yang luas, mulai dari hutan, kebun, sawah, sungai, danau, pantai dan lain-lain. Capung ditemukan mulai dari tepi pantai hingga ketinggian 3.000 mdpl. Capung memiliki 2 habitat, yaitu air yang jernih dan udara yang bersih dikarenakan stadium ninfanya rentan terhadap kualitas air terpolusi (Borror et al, 1992).

Sedangkan Spesies serangga yang sedikit ditemukan yaitu *Nephila pilipes* 3 individu, serangga ini merupakan serangga predator , penyebab kurangnnya serangga ini yaitu para petani kopi di desa bermani ilir sering menggunakan pestisida untuk pengurangan serangan serangga hama kopi, ini menyebabkan makanan serangga ini mati terkena efek pestisida. Seperti yang diungkapkan Aswad dkk (2014) bahwa keberadaan laba-laba pada ekosistem perkebunan dapat membantu mengendalikan hama serangga secara alami, akan tetapi pemakaian pestisida dan herbisida yang berlebihan, dapat mempengaruhi kehadiran laba-laba pada lahan perkebunan.

Berdasarkan table 4.4 hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') serangga terdapat total indeks H' = 2,390801 artinya keanekaragaman serangga adalah sedang. Sedangnya indeks keanekaragam serangga ini diduga terdapat keseimbangan ekosistem yang terapata pada perkebunan kopi di desa Bermani ilir kecamatan kepahiang. Hal ini sesuai dengan Tarihoran (2020) dalam penelitiannya bahwa indeks keanekaragaman yang sedang dikarenakan adanya keseimbangan ekosistem diantara serangga-serangga pada areal yang di teliti, karena terlihat bukan hanya dengan hadirnya serangga sebagai hama, melainkan terdapatnya juga parasitoid, predator, dan serangga berguna lainnya.

Berdasarkan tabel 4.5 hasil pengamatan factor ekologi pada desa Bermani ilir diperoleh rata-rata yaitu 21°C dengan kelembapan udara rata-rata 80%. Sesuai dengan pernyataan Dari (Handani, 2015)

Pada umumnya kisaran suhu yang efektif adalah suhu minimum 15°C, suhu optimum 25°C, suhu maksimum 45°C. Wardani (2017) menyatakan kelembapan udara dapat mempengaruhi pembiakan, pertumbuhan, perkembangan dan keaktifan serangga baik langsung maupun tidak langsung, bagi serangga pada umunya kisaran toleransi terhadap kelembapan udara yang optimum terletak di dalam titik maksimum 73%-100%.

DAFTAR PUSTAKA

Anna Sari Siregar, Darma, S., Fatimah, Z., 2014. Keanekaragaman Jenis Serangga Di berbagai tipe Lahan sawah. *Jurnal Online Agreoekoteknologi. ISSN No. 2337-6597 Vol 2, No. 4: 1640-1647.*

Ansari, M. L., Soendjoto, M. A dan Dharmono. 2016. Capung Di Kawasan Rawa Desa Sungai Lumbah, Kabupaten Barito Kuala. Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016 Jilid 1: 89-95 ISBN: 978-602-6483-33-1. Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat.

Aswad, M., Koneria, R., Saroyoa dan Siahaana, P .2014. Komunitas Laba-Laba (Arachnida: Araneae) Pada Lahan Perkebunan di Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat Online 3 (2) 64-67. Jurusan Biologi, FMIPA, Unsrat, Manado.*

Azima, S. E., Syahribulan, Sjam, S dan Santosa, S. 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Predator Pada Tanaman Padi Di Areal Persawahan Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar. Bioma : *Jurnal Biologi Makassar, 2(2):12-18. Departemen Biologi, FMIPA. Universitas Hasanuddin.*

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2008.*Teknologi Budidaya Kopi poliklonal.* Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. 22 hal. Seri: bun/14/2008.

Borror, D. J., Triplehorn, CA dan Jhonson, N.F. 1992. *Pengenalan Pembelajaran Serangga*. Edisi KeEnam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Borror. D. J. Triplehorn, C. A. Dan Johson, N. F. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga edisi ke enam. Terjemahan drh. Soetiyono Partosoedjono, MSc. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Folsom, T.C. and Collins, C. 1984. The diet and foraging behaviour of the larval dragonfly Anax junius (Aeshenidae) with assessment of the role of refuges and prey activity. Oikos 42: 105-113.

Funny Soesanthy, Iwa Mara Trisawa. 2011. *Pengelolaan Serangga-serangga yang Berasosiasi Dengan Tanaman Jambu Mete. Buletin RISTRI Vol 2 (2).*

Hadi, H.M., Tarwodjo, U., dan Rahardian, R. 2009. *Biologi Insecta Entomologi*. Graha ilmu. Yogyakarta.

Handani M, Natalina M, Febrita E. 2015. Inventarisasi serangga polinator di lahan pertanian kacang panjang (Vygna cylindrica) kota pekanbaru dan pengembangannya untuk sumber belajar pada konsep pola interaksi makhluk hidup di SMP. *Jurnal Online Mahasiswa Unri. 1-11.*

Harum B, N., Darma, B., Marheni. 2015. Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanaman *Coffea arabica* L. Setelah Erupsi Abu Vulkanik Gunung Sinabung di Kabupaten Karo. *Jurnal Agreoeteknologi. Vol. 4. No.1. (563): 1726-1734.*

Indrawan, M., Richard B, P., dan Jatna, S. 2007. *Biologi Konservasi.* Edisi Revisi. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Irham, F, Anita R, P. Raharjeng,dan Lekat, H. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Kulit Kopi (*Coffea Arabica L*.) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi. *Jurnal Bioilmi. Vol. 2 No. 2: 108.*

Jumar, 2000, *Entomologi Pertanian*, Graha ilmu. Yogyakarta.

Kehati, J. (2017). Belalang Kayu. [online]. Diakses dari : http://kehati.jogjaprov.go.id/detailpost/belalang-kayu. Pada Tangal 31 Agustus 2021.

Lilian N. Artho, Jane Wuisan, J. A. Najoan. 2015. Efek Serbuk Robusta *(Coffea canephora*) terhadap penyembuhan luka insisi pada kelinci. Jurnal *e-Biomedik(eBm),* Vol 3, No 3.

Lilies s, C. 2012. *Kunci Determinasi Serangga. Kanisus*. Yogyakarta.

Lilies, C. 1991. Kuci Determinasi Serangga. Yogyakarta; Graha Ilmu.

Mustari, A. H dan Gunadharm, N. 2016. Kampus Biodiversitas: Kupu Kupu di Wilayah Kampus IPB Dramaga. ISBN : 978-979-493-936-9. IPB Press. Bogor.

Michael P. 1995. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Tanaman Lapangan dan Laboratorium. Terjemahan Yanti R. Koester. Ui Press. Jakarta *dalam* Aryoudi, A. 2010. Interaksi Tropik Jenis Serangga di atas permukaan tanah *(yellow trap)* dan pada permukaan tanah *(pitfall trap)* pada tanaman belanda *(solanum betaceum* **Cav**) di lapangan. Skripsi. Universitas sumatera utara. Medan.

Najiyanti, S. Dan Danarti. 2007. Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Penebar Swadaya, Jakarta.

Nendi, S., Dahelmi, Siti, S,. 2014. Inventarisasi Pesies Serangga pada Bunga *Clerodendrum paniculatum* L. (Lamiaceae), Species Inventory of Insect on Flowering trees of *Clerodendrum paniculatum* L. (Lamiaceae). *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA) 3(4): 260-266 (ISSN: 2303-2162).*

Nurlela. 2017. Keanekaragaman Jenis Laba-laba (Arthropoda : Arenae) Di Kelurahan Samata Kabupaten Gowa. Makasar. Fakultas Sains Dan Teknologi UIN ALALUDDIN Makasar

Ovy, E, Hamdani, dan Dedi, s. 2019. Keragaman Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (Hyopothenemus Hampei Ferrari.) Pada Beberapa Sentra Produksi Kopi Robusta di Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 17 (3): 250-255*.

Pracaya, 2009. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: penebar Swadaya.

PT. Perkebunan Nusantara XII. 2013. Pedoman Pengelolaan Budidaya Tanaman Kopi Arabika. Surabaya (ID): PTPN XII.

Purnamie Titisari. 2016. Alternatif Tindakan Peningkat Pendapatan Petani Kopi Rakyat Kabupaten Jember. *Dinamika Global: Rebranding Keunggulan Kompetitif Berbasis Kearifan Lokal.* ISBN 978-602-60569-2-4.

Putri, T.A.M., Wimbaningrum, R., dan setiawan, R. (2019). Keanekaragaman Jenis Capung Anggota Ordo Odonata Di Area Persawahan Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember . Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Purba G L. 2014. Interaksi Trofik Jenis Serangga di atas Permukaan Tanah dan Permukaan Tanah pada Beberapa Pertanaman Varietas Jagung (*Zea mays* **Linn**). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Rahardjo, P. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rahmat, B .2014. Analisis Perbandingan Lima Macam Warna Cahaya Lampu Terhadap Serangga Malam Di Kawasan Hutan Bumi Perkemahan Nyaru Menteng Palangka Raya. Undergraduate thesis, IAIN Palangka Raya.

Riyadi, Muchlisin. 2016. Karakteristik dan Morfologi Serangga.

Riyanto., Purwanto, P., Arifin, Z., dan Susanti, R. 2015. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Di Kawasan Jakabaring Kecamatan Seberang Ulu I kota Palembang Dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Jurusan MIPA FKI Universitas Sriwijaya.*

Rizal, S dan Hadi, M. 2015. Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan Di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. BIOMA, Juni 2015 ISSN: 1410-8801 Vol. 17, No. 1, Hal. 16-20. Universitas Diponegoro.

Rizka, S. H. 2017. Komposisi Dan Struktur Komunitas Semut (Hymenoptera: Formicidae) Di Hutan Sekunder Gampong Pisang Labuhan Haji Aceh Selatan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam .Banda Aceh.

Ruslan, H. 2015. *Keanekaragaman Kupu-Kupu.* LPU-UNAS. Jakarta.

Sanjaya, Y.,& Tina, S. 2006. Toksisitas Racun Laba-laba *Nephila* sp. Pada Larva *Aedes aegyptiI*. *Jurnal BIODIVERSITAS. 191-194. Vol. 7 No.2.ISSN: 1412-033X.*

Sari, D.R.,Hadi, M., dan Rahardian , R. 2016. Kelimpahan dan Keanekaragaman Kupu-kupu di Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Jurnal Bioma.Vol 18 No 2: 173-179.*

Septiana, 2015. Jamur Entomopatogen: Potensi dan tantangan sebagai insektisida Alami Terhadap Serangga perusak Tanaman dan Vektor penyakit manusia. *Jurnal Bio Trens. Vol.1 No.1*

Setiawan, R. Wimbaningrum, R dan Fatimah, S. 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) Di Zona Rehabilitasi Blok Curah Malang Resort Wonoasari Meru Betiri Natinal Park. *Journal Of Science and Techmology. Vol 7 No 2: 252-258.*

Subramanian, K.A. 2005. Dragonflies and Demselflies of Peninsular India-A Field Guide. A collaboration of centre for Ecological Science, Institute of Science. Bangalor and Indian Academy of Science.

Sumarni, S .2017. Keanekaragaman Jenis Capung (Odonata) Di Desa Nibung Kecamatan Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang.

Tarihoran, P. 2020. Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench) Di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Tejasari, Sulistyowati, Djumarti, dan Roro A, A, S. 2010. Mutu Gizi Dan Tingkat Kesukaan Minuman Kopi Dekafosin Instan. *AGROTEK Vol. 4, No. 1, 2010: 91-106*

Wahyuni, E, Abubakar, k, Ashabul, A. 2013. Analisis citarasa Kopi Arabika Pada Beberapa Ketinggian Tempat dan cara pengolahannya di dataran tinggi Gayo. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan.Volume 2, Nomor 3: Hal. 261-269.*

Wardani, N. 2017. Perubahan Iklim Dan Pengaruhnya Terhadap Serangga Hama. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. Teknologi Pertanian Lampung.

Widiarta Nyoman, Kusdiaman Dede dan Suprihanto. 2006. "Keragaman Arthropoda pada padi sawah dengan Pengelolaan Tanaman Terpadu" dalam *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika Vol. 6 No. 2: 61-69 September 2006. ISSN 1411-7525.*

Yudiawati, E. dan Pertiwi, S. (2020). Keanekaragaman Jenis Coccinelladae Pada Areal Persawahan Tanaman Padi Di Kecamatan Tabir Dan Di Kecamatan Pangkalan Jambu Kabupaten Merangin. *Jurnal Sains Agro. Vol 5, No1. Hal 1- 12*