

DAFTAR PUSTAKA

- Allifah AF.AN., Rosmawati T ,dan Zamrin Jamdin. 2019. Refugia Ditinjau Dari Konsep Gulma Pengganggu dan Upaya Konservasi Musuh Alami. Jurnal Biology Science & Education 2019
- Basri, M. ., Norman, K. and Hamdan, A. . (1995) 'Natural enemies of the bagworm, *Metisa plana* Walker (Lepidoptera: Psychidae) and their impact on host population regulation', Crop Protection, 14(8), pp. 637–645.
- Begon M, Harper JL, Townsend CR. 2008. Ecology: Individuals, Populations and Communities. Cambridge (GB): Blackwell Scientific.
- Beirnaert, A. and R. Vanderweyen," Contribution a Letude Genetique et Biometrique des Varietas d'*Elaeis guineensis* Jacquin," Publs. Inst. Natn. Etude Agron, Congo Belge, Ser.Sci. No. 27:101p,1941.
- Buriánek, V. et al. (2013) 'Ground vegetation as an important factor in the biodiversity of forest ecosystems and its evaluation in regard to nitrogen deposition', Journal of Forest Science, 59(6), pp. 238–252.
- Catherine M. Foley, Maureen A. Lynch, Lesley H. Thorne. 2017. Listing Foreign Species under the Endangered Species Act A Primer for Conservation Biologists. Conservation 67 (07): 627-637.
- Corley RHV, Tinker PB. 2003. The Oil Palm. Ed ke-4. Oxford (US): Blackwell Scientific.
- Desmawati, Iska, Elfidasar. al. 2011. Analisa Vegetasi. ITS, Semarang.
- Dirjenbun. 2015. Statistik Perkebunan. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perkebunan Indonesia. Jakarta. 4 hal.
- Dhurve, SS. 2008. Impact of honey bee pollination on seed production of Niger. Thesis. University of Agricultural Sciences.
- Erniwati, Kahono S. 2010. Keragaman serangga pengunjung bunga pada lima jenis tanaman buah di Jawa Timur. Zoo Indonesia 20:27–38.
- Ewusie, J.Y., 1990. Pengantar Ekologi Tropika. ITB Press, Bandung.
- Fauzi, Yan. 2010. Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya. Q
- Fitzherbert EB, Struebig MJ, Morel A, Danielsen F, Bruhl CA, Donald PF, Phalan B. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity?. Trends in Ecology and Evolution. 8:993-1001
- Greig-Smith, P. 1983. Quantitative Plant Ecology, Studies in Ecology. Vol 9. Oxford : Blackwell Scientific Publications.

- Hidayat, W. (2012) 'Manajemen Pemupukan Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Tambusai Estate, PT. Panca Surya Agrindo, First Resources Ltd., Kabupaten Rokan Hulu, Riau', Skripsi.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Jakarta (ID): PT. Rineka Cipta.
- Pahan,Iyung. 2013. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadya.
- Kee NS, von Uexkull H, Hardter R. 2004. Botanical Aspects of the Oil Palm
- Koswanudin, D., Harnoto, dan A. Kardinan, 1995. Fluktuasi populasi dan parasitasi *Trichogrammatoidea* spp. terhadap telur *Helicoverva armigera* Hubn. Prosiding Seminar Nasional.hlm 35-38. Bogor.
- Krebs CJ. 1988. Ecological Methodology. New York: Harper Collins.
- Kurniawan Y. 2010. Demografi dan populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) sebagai penyerbuk kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kurniawati, N. and Martono, E. (2015) 'Peran tumbuhan berbunga sebagai media konservasi arthropoda musuh alami', Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, 19(2), pp. 53–59.
- Landis DA, Wratten SD, Gurr GM. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agricultural. Annual Review of Entomology 45:175–201. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.45.1.175>.
- Lisanti, dan Wood B.J, 2009. Internal visit report consultancy. Sumatera Bioscience.
- Little, F. A. 1957. General and Applied Entomology. Texas: Texas university.
- Magurran AE. 2004. Ecological Diversity and Its Measurement. New Jersey (US): Princeton Univ Pr.
- Maisyaroh, 2005. Kajian komunitas tumbuhan herba ditanam huta rakyat, r. Sueryo cangar kabupaten malang.
- Mulyani Sri, 2006. Anatomi Tumbuhan. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press, hal. 126.
- Pradhana, R. A. I., Mudjiono, G., dan Karindah, S. (2014). Keanekaragaman serangga dan laba-laba pada pertanaman padi organik dan konvensional. J. HPT Tropika, 2(2), 58–66.
- Price PW. 1997. Insect Ecology. 3th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Rasnovi, Rahardjanto, A. K. 2006. Ekologi Tumbuhan. Malang : Biologi FKIP UMM.
- Relevant to Crop Management. Kuala Lumpur (MY): Agromac Sdn.

- Rukmana., dan S. Sugandi. 1997. Penyakit Tanaman dan Teknik Pengendaliannya. Jakarta: Kanisius.
- Sahari, B. (2012b) Struktur komunitas parasitoid Hymenoptera di perkebunan kelapa sawit, Desa Pandu Senjaya, Kecamatan Pangkalan Lada Kalimantan Tengah. Thesis.
- Sanjaya, Y dan A.L.H. Dibiyanoro. Keragaman Serangga pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) yang Diberi Pestisida Sintetis Versus Biopestisida Racun Laba-Laba (*Nephila* sp.). Jurnal HPT Tropika, 12(2): 192-199.
- Satriawan, R. (2011) Kelimpahan populasi ulat api (lepidoptera : limacodidae) dan ulat kantung (lepidoptera : psychidae) serta predator pada perkebunan kelapa sawit (*elaeis guineensis* jacq .) Cikidang plantation estate , sukabumi redi satriawan. Institut Pertanian Bogor.
- Setyamidjaja D. 2006. Kelapa sawit : Teknik Budi Daya, Panen dan Pengolahan. Jakarta (ID): Kanisius.
- Southwood TRE, Henderson PA. 2000. Ecological methods. 3th ed. Cambridge (GB): The University Printing House.
- Suci, R. D. and Sulistyowati, E. (2014) ‘Effect of Pollen Feed on Parasitization and Predatism of *Cephalonomia stephanoderis* on *Hypothenemus hampei*. Pelita Perkebunan, 30(1), pp. 25–34.
- Suheriyanto D, 2008. Ekologi Serangga. UIN Malang Press.
- Supriyadi. 2015. Keragaman tumbuhan berbunga di agroekosistem untuk meningkatkan fungsi layanan ekologi. Di dalam: Supriyono, Purnomo D, Yuniastuti E, Parjanto (Eds.), Proseding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia: Penguatan Ketahanan Pangan dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Surakarta:13-14 November 2014). pp. 486–491. Surakarta: Perhimpunan Agronomi Indonesia.
- Syarifuddin, H. 2010. Integrasi Ternak Sapi Dengan Tanaman Kelapa Sawit Berbasis Indek Keberlanjutan Studi Kasus Di Sungai Bahar. Jurnal Penelitian Universitas Jambi.
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Van Emden HF. 1991. Plant Diversity and Natural Enemy Efficiency in Agroecosystems. Mackkauer M, Ehler LE, Roland J, editor. London (GB): Cambridge Univ Pr. hlm 63-80. Terjemahan dari: Critical Issues in Biological Control.
- Yudha, N.A. 2016. Keanekaragaman Arthropoda pada Dua Tipe Agroekosistem Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Tanggamus. [Skripsi]. Universitas Lampung: Lampung.

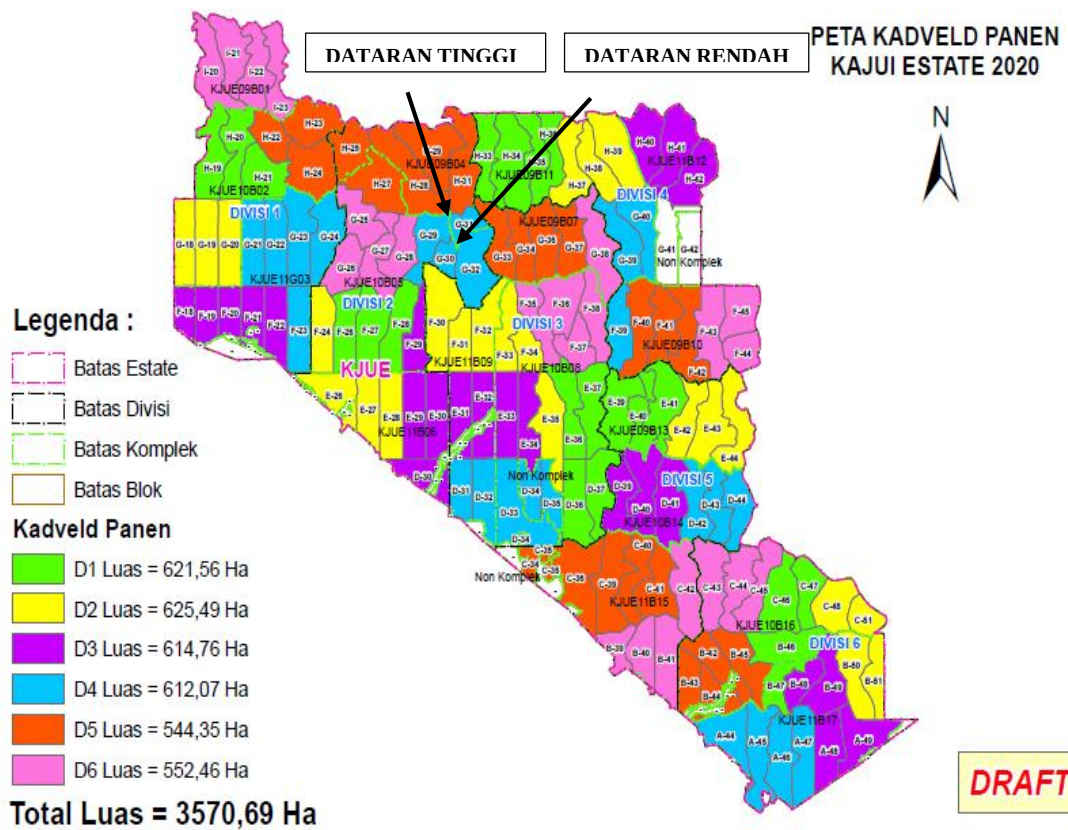
- Weiner CN, Hilpert A, Werner M, Lisenmair KE, Bluthgen N. 2010. Pollen amino acids and flower specialization in solitary bees. *Apidologie* 41:476–487. <https://doi.org/10.1051/apido/2009083>.
- Wong, S. K. and Frank, S. D. (2013) 'Pollen increases fitness and abundance of *Orius insidiosus* Say (Heteroptera : Anthocoridae) on banker plants', *Biological Control*, 64(1), pp. 45–50.

LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian

PETA KEBUN KJUE



Lampiran 2. Foto Pelaksanaan Penelitian



Pengumpulan Kayu



Pembuatan Kayu dengan ukuran 1 x 1



Pemasangan Sticky Trap pada tanaman Berbunga



Melakukan Pengamatan



Mengumpulkan dan mengidentifikasi serangga yg hinggap

Lampiran 3. Serangga Pengunjung pada Vegetasi Tanaman Berbunga

a) *Araneae* Sp

- o Ordo : *Araneae*
- o Family : *Araneidae*
- o Peran : Entomofaga



b) *Cirrochroa emalea*

- o Ordo : *Lepidoptera*
- o Family : *Nymphalidae*
- o Peran : Penyerbuk



c) *Xylocopinae*

- o Ordo : *Hymenoptera*
- o Family : *Apidae*
- o Peran : Penyerbuk



d) *Tramea carolina*

- o Ordo : *Odonata*
- o Family : *Libellulidae*
- o Peran : Fitofaga



e) *Anoplopennis gracilipes*

o Ordo : *Hymenoptera*
 o Family : *Formicidae*
 o Peran : Fitofaga



g) *Setora nitens*

o Ordo : *Lepidoptera*
 o Family : *Limacodidae*
 o Peran : Fitofaga



f) *Calephorus compressicornis*

o Ordo : *Orthoptera*
 o Family : *Acrididae*
 o Peran : Fitofaga



h) *Musca domestica*

o Ordo : *Diptera*
 o Family : *Muscidae*
 o Peran : Fitofaga



i) *Apis mellifera*

- o Ordo : *Hymenoptera*
- o Family : *Apidae*
- o Peran : Penyerbuk



j) *Adalia bipunctata*

- o Ordo : *Coleoptera*
- o Family : *Coccinellidae*
- o Peran : Entomofaga



k) *Orselia oryza*

- o Ordo : *Diptera*
- o Family : *Dolichopodidae*
- o Peran : Entomofaga



l) *Bothrogonia ferruginea*

- o Ordo : *Hemiptera*
- o Family : *Cicadellidae*
- o Peran : Fitofaga



m) Gminatus australis

- o Ordo : *Hemiptera*
- o Family : *Reduviidae*
- o Peran : Entomofaga



Lampiran 4. Keanekaragaman Tanaman Berbunga



Gambar 1. *Turnera Sp*



Gambar 2. *Ludwigia hyssopifolia*



Gambar 3. *Asystasia gangentica*



Gambar 4. *Emilia sonchifolia*



Gambar 5. *Mikania micrantha*



Gambar 6. *Cyperus rotundus*



Gambar 7. *Antigonon*
Leptocus

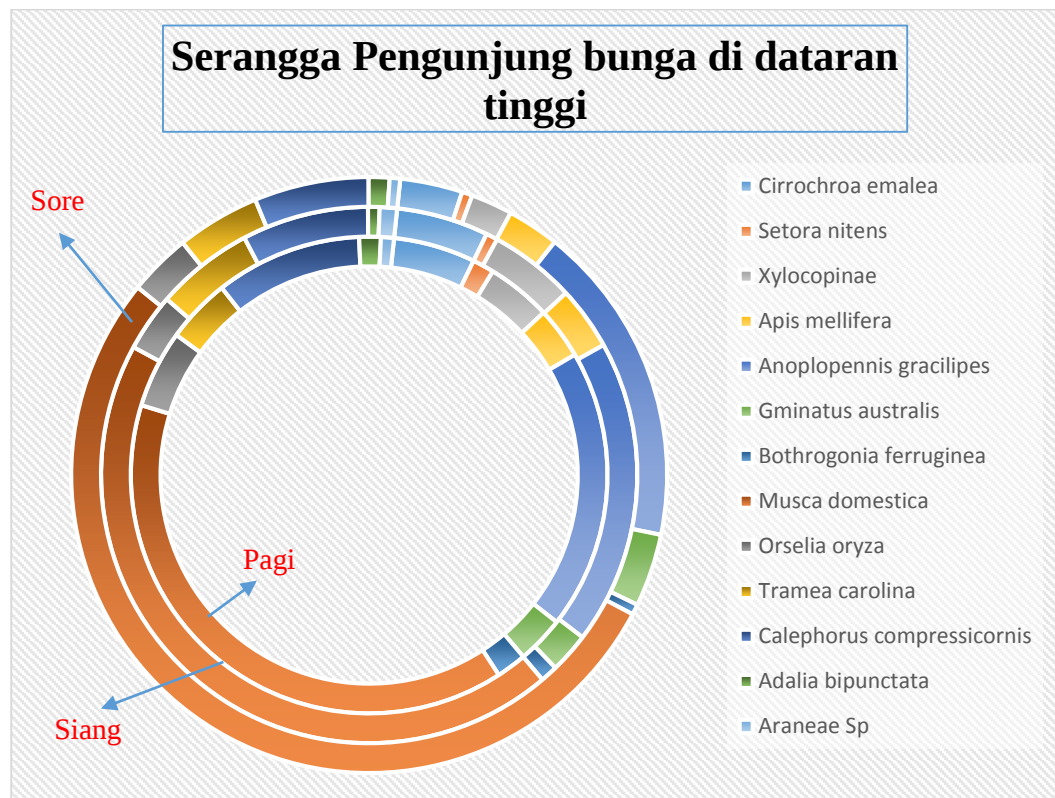


Gambar 8. *Melastoma*
malabathricum

Lampiran 5. Kunjungan Serangga Berdasarkan Waktu

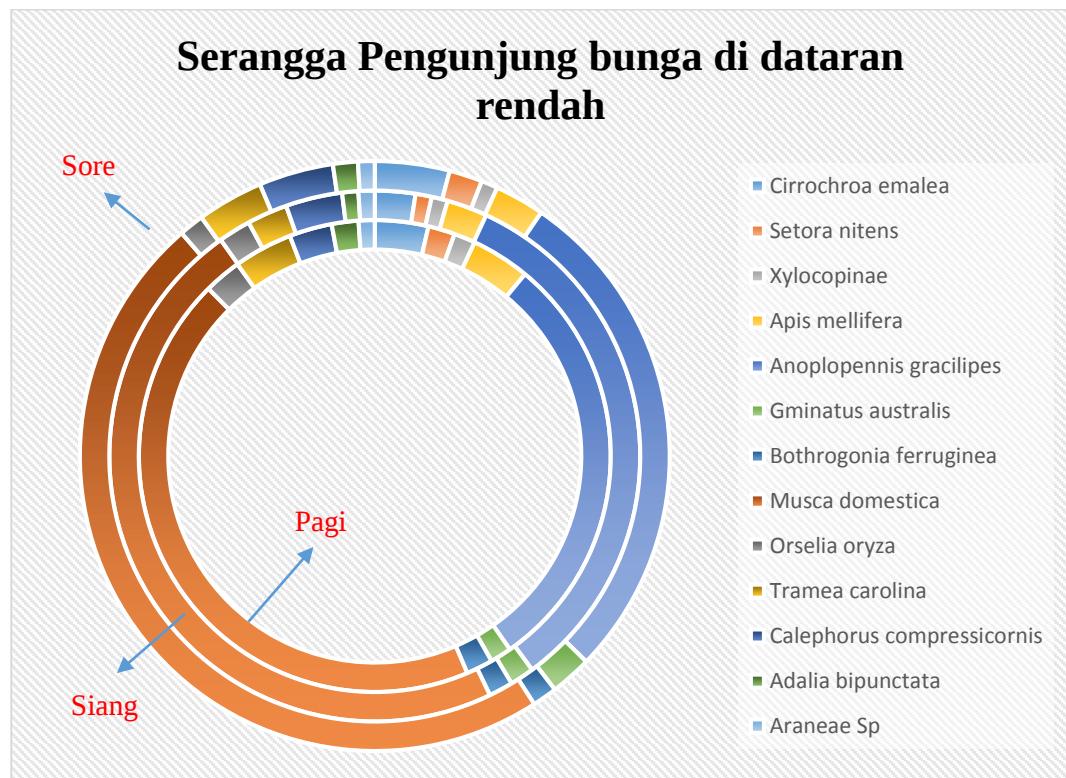
Tabel 1. Serangga pengunjung bunga pada dataran tinggi

No	Ordo	Family	Spesies	Jumlah			Total
				Pagi	Siang	Sore	
1	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cirrochroa emalea</i>	19	16	6	41
		Limacodidae	<i>Setora nitens</i>	5	2	1	8
2	Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopinae</i>	15	15	4	34
			<i>Apis mellifera</i>	12	11	5	28
		Formicidae lateille	<i>Anoplopennis gracilipes</i>	65	53	31	149
3	Hemiptera	Reduviidae	<i>Gminatus australis</i>	11	7	7	25
		Cicadellidae	<i>Bothrogonia ferruginea</i>	7	3	1	11
4	Diptera	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	133	127	94	354
		Dolichopodidae	<i>Orselia oryza</i>	18	10	6	34
5	Odonata	Libellulidae	<i>Tramea carolina</i>	15	17	8	40
6	Orthoptera	Acrididae	<i>Calephorus compressicornis</i>	34	22	11	67
7	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i>	5	2	2	9
8	Araneae	Araneadae	<i>Araneae Sp</i>	3	3	1	7
Total				342	288	177	807



Tabel 2. Serangga pengunjung bunga pada dataran rendah

No	Ordo	Family	Spesies	Jumlah			Total
				Pagi	Siang	Sore	
1	Lepidoptera	Nymphalidae					
			<i>Cirrochroa emalea</i>	10	5	9	24
		Limacodidae					
2	Hymenoptera		<i>Setora nitens</i>	5	2	4	11
		Apidae					
			<i>Xylocopinae</i>	4	2	2	8
			<i>Apis mellifera</i>	11	5	6	22
		Formicidae lateille					
3	Hemiptera		<i>Anoplopennis gracilipes</i>	80	67	61	208
		Reduviidae					
			<i>Gminatus australis</i>	4	3	5	12
		Cicadellidae					
			<i>Bothrogonia ferruginea</i>	5	3	3	11
4	Diptera	Muscidae					
			<i>Musca domestica</i>	120	96	105	321
		Dolichopodidae					
5	Odonata		<i>Orselia oryza</i>	7	4	3	14
		Libellulidae					
6	Orthoptera		<i>Tramea carolina</i>	11	5	8	24
		Acrididae					
7	Coleoptera		<i>Calephorus compressicornis</i>	8	7	9	24
		Coccinellidae					
			<i>Adalia bipunctata</i>	5	2	3	10
8	Araneae						
		Araneadae					
			<i>Araneae Sp</i>	3	2	2	7
		Total		273	203	220	696



Lampiran 6. Analisis Nilai Indeks Keanekaragaman

a) Analisis Indeks Kerakaragaman Vegetasi Tanaman Berbunga di Dataran Tinggi

Hasil analisis indeks keanekaragaman serangga yang dilakukan dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener pada bunga jantan kelapa sawit menunjukkan nilai indeks vegetasi yang disajikan pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Analisis Indeks H' di Dataran Tinggi

No	Spesies	Dataran Tinggi			Nilai Indeks H'
		total individu	ni/N	Lnni/N	
1	Cirrochroa emalea	41	0,050805452	2,979751602	-0,151387628
2	Xylocopinae	34	0,042131351	3,166963144	-0,133428435
3	Anoplopennis gracilipes	149	0,184634449	1,689377362	-0,311917258
4	Gminatus australis	25	0,030978934	3,474447843	-0,107634692
5	Apis mellifera	28	0,034696406	3,361119158	-0,116618756
6	Musca domestica	354	0,43866171	0,824026755	-0,361468986
7	Tramea carolina	40	0,049566295	3,004444214	-0,148919168
8	Calephorus compressicornis	67	0,083023544	2,488631049	-0,206614969
9	Setora nitens	8	0,009913259	4,613882127	-0,045738608
10	Orselia oryza	34	0,042131351	3,166963144	-0,133428435
11	Adalia bipunctata	9	0,011152416	4,496099091	-0,050142369
12	Bothrogonia ferruginea	11	0,013630731	4,295428395	-0,058549829
13	Araneae Sp	7	0,008674102	4,747413519	-0,041179547
Total		807			1,867028680

Keterangan : Angka total kunjungan dari setiap individu serangga

Pada dataran menunjukkan hasil keanekaragaman berbeda.

Tabel 3 menunjukkan nilai indeks 1,86 pada vegetasi dataran tinggi, berdasarkan nilai yang didapat artinya vegetasi tersebut termasuk dalam indeks kekayaan jenis spesies. Sedang dikarenakan kriteria indeks $H' > 1-2$.

b) Analisis Indeks Kerakaragaman Vegetasi Tanaman Berbunga di Dataran rendah

Tabel 4. Analisis Indeks H' di Dataran Rendah

Dataran rendah					
No	Spesies	total individu	ni/N	Lnni/N	Nilai Indeks H'
1	Cirrochroa emalea	24	0,034483	-3,3673	-0,116113649
2	Musca domestica	321	0,461207	0,77391	-0,356931955
3	Tramea carolina	24	0,034483	-3,3673	-0,116113649
4	Orselia oryza	14	0,020115	3,90629	-0,078574846
5	Calephorus compressicornis	24	0,034483	-3,3673	-0,116113649
6	Anoplopennis gracilipes	208	0,298851	1,20781	-0,360955185
7	Adalia bipunctata	10	0,014368	4,24276	-0,060959261
8	Bothrogonia ferruginea	11	0,015805	4,14745	-0,065548848
9	Araneae Sp	7	0,010057	4,59944	-0,046258731
10	Setora nitens	11	0,015805	4,14745	-0,065548848
11	Apis mellifera	22	0,031609	3,45431	-0,109187871
12	Gminatus australis	12	0,017241	4,06044	-0,070007638
13	Xylocopinae	8	0,011494	4,46591	-0,051332277
Total		696			1,613646408

Keterangan : Angka total kunjungan dari setiap individu serangga

Pada dataran menunjukan hasil keanekaragaman berbeda.

Tabel 4 menunjukkan nilai indeks 1,61 pada vegetasi dataran rendah, berdasarkan nilai yang didapat artinya vegetasi tersebut termasuk dalam indeks kekayaan jenis spesies Sedang dikarenakan kriteria indeks $H' > 1-2$.