

DAFTAR PUSTAKA

- Andhini, A. (2017). Analisa Kadar Kromium VI [Cr (VI)] Air di Kecamatan Tanggulangin, Sidoarjo. *Jurnal SainHealth* 1:1–4.
- Barman, B., & G, Susmita. (2015). Akuatik insects As bio-indikator Of water uality A study on Bakuamari stream chakras hila wildlife sanctuasy, Assam, North East India. Assam University. India. *Jurnal of Entomology and oology Studies* 2015: 3(3):78-186.
- Chintya, F. C. (2016). *Identifikasi Serangga di Hutan Pantai Kondang Merak sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang: Malang
- Diantari, N, Ahyadi I, Rohyani I, & Suana I. (2017). Keanekaragaman serangga Ephemeroptera, Plecoptera, dan Trichoptera sebagai bioindikator kualitas perairan di Sungai Jangkok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 14 No. 3, 135–142.
- Dirham, & Trianto, M. (2020). Analisis Isi Lambung Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Perairan Danau Talaga Kabupaten Donggala. *Jurnal BIO-EDU*, 5(3), 118-128.
- Dwitawati, D., Ani S., Joko W. (2015). Biomonitoring Kualitas Air Sungai Gandong dengan Bioindikator Makroinvertebrata Sebagai Bahan Petunjuk Praktikum pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan SMP Kelas VII. *Jurnal Florea*, 2(1): 41-46.
- Ejiadi, Badrun Y, Gesriantuti, N. (2017). Keanekaragaman Pupulasi Seranga Air Sebagai Bioindikator di Sungai Siak Kota Pekanbaru, *Prosiding* .Vol 2.
- Fadli, A. (2012). *Keanekaragaman Serangga Akuatik di Sungai Mahaka pada Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hardiansyah. & Noorhidayati. (2020). Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 12(2): 70-83.
- Heckman, C. W. (2008). *Encyclopedia of South American Aquatic Insect, Lepidoptera*. Washington USA: Springer Science Business.
- Hidayat, T. (2021). *Keanekaragaman Serangga Air di Danau Lau Kawar Akibat Erupsi Gunung Sinabung Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo*.
- Hilsenhoff, W. L. (1988). *Rapid field 42emiges42nt of organic pollution with a family-level biotic index*. *Journal of the North American Benthological Society* 7, 65-68. Doi: <https://doi.org/10.2307/1467832>.

- Husna, A. (2018). *Keanekaragaman Serangga Aquatik Sungai Salima di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Imran, A. N, dan Djafar M. (2020). Pengaruh Pengetahuan Ekosistem, Pengetahuan Konservasi, dan Pengetahuan Pencemaran, Terhadap Sikap Memelihara Lingkungan Masyarakat di wilayah Das Maros Bagian Hulu Kabupaten Maros. *Jurnal Eboni*. Vol.2, No. 01.
- Khatri N, & Tyagi S. (2015). *Influences of natural and anthropogenic factors on surface and groundwater quality in rural and urban areas*. *Front Life Sci*. 8(1):23–39.
- Koneri, R., Langoy, M., & Nangoy, M. J. (2015). Keanekaragaman Serangga Air di Sungai Ranayapo Sulawesi Utara. *Seminar Nasional - Strategi Pengelolaan SDH Nusantara untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Secara Berkelanjutan* (pp. 84-89). Manado: FMIPA UNS.
- Kusbiantoro, Ari, San, S.A., Ahmad M., & Totok G. (2015). Degradation and Landuse System of Tulis Watershed. *Jurnal Wana Tropika* Vol.5 No.1, hal 15-25.
- Leba, G. V., Koneri, R., & Papu, A. (2013). Keanekaragaman serangga air di Sungai Pajowa Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 2(2), 73-78.
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring biological diversity and its measurement*. Oxford: Blackwell Publishing. P. 256
- Mista. (2017). *Keanekaragaman Serangga (Insecta) pada Sekitar Perkebunan Cabai Merah (Capsicum Annum L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di Sma 9 Palembang*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Muzaidi, I., Anggarini, E., & Prayugo, H. M. (2018). *Studi Kasus Pencemaran Air Sungai Teluk Dalam Banjarmasin Akibat Limbah Domestik*. *Media Teknik Sipil*, 16(2), 108–114.
- Notohadiprawiro, Soeprpto, & Susilowati, E. (2006). *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta: Ilmu Tanah UGM.
- Novitasari. (2018). *Identifikasi Keanekaragaman Serangga Di Kawasan Perkebunan Tebu Desa Jedong Kecamatan Wagir Kabupaten Malang (Sebagai Sumber Belajar Biologi Dalam Bentuk Buku Katalog Serangga)*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Peraturan Undang-undang. Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 1982. <http://bplhd.lampungprov.go.id> (17 Maret 2022)

- Purwati, S. U. (2016). Karakteristik Bioindikator Cisidane: Kajian Pemanfaatan Makrobentik untuk Menilai Kuakitas Sungai Cisidane. *Jurnal Ecolab*. 9(2): 45-104.
- Octasari, R. (2020). *Identifikasi Kelimpahan Jenis Serangga Air di Sungai Way Kuripan Bandar Lampung Sebagai Indikator Tingkat Pencemaran*. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Rustiasih, E., I. W. Arthana, A. H. W. Sari. (2018). Keanekaragaman dan Kelimpahan Makroinvertebrata Sebagai Biomonitoring Kualitas Perairan Tukad Badung, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. 1(1): 16-23.
- Rusyana, A. (2011). *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Alfabeta. Bandung.
- Sahahabuddin. (2014). *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Sulawesi Tengah: Tadulako Agri Press.
- Sari, Y.A. (2012). *Faktor Kondisi, Fekunditas, dan Seks Rasio Ikan yang ditangkap di Sungai Serayu pada Tempat Bermuaranya Sungai Logawa Wilayah Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas Pada Tahun 2010-2011*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Schowalter, T.D. (2016). *Insect ecology: An ecosystem approach*. Fourth edition. London: Academic Press. P. 753.
- Subramanian, K.A. & Sivaramakrishnan K.G. (2007). *Aquatic Insects for Biomonitoring Freshwater Ecosystem – A Methodology Manual*. Asoka Trust for Research in Ecology and Environment (ATREE). Bangalore, India.
- Suwarno. (2015). *Keragaman serangga akuatik sebagai indikator kualitas air di danau laut tawar, takengon*, Prosiding semirata 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat.
- Trianto, M, & Marisa, F. (2020). Studi Kelimpahan dan Pola Sebaran Collembola pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal BIO-EDU*, 5(3), 107-117.
- Triyono, K. (2013). Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Ketahanan Pangan. InnoFarm. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 11 (1) Mei 2013. Hal: 12- 22.
- Yamin, M.R., Siti, A.K., Nadya, R.N.R., & Intan, A.I.W. (2021). Distribusi Temporal dan Spatial Arthropoda Pada Berbagai Jenis Tumbuhan Liar di Agroekosistem. *Jurnal Bionature*, 22,(1), April 2021. Hal 15-28.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Serangga pada bagian hulu Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Aliran Sungai	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	<i>Gerris remiges</i>	Predator	Permukaan Air	07.00-17.30	86
2	Hemiptera	Veliidae	Ragovelia	<i>Ragovelia sp</i>	Indikator	Ditengah dan Dasar air	07.00-17.00	78
3	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	<i>Ecdyonurus sp</i>	Indikator dan Predator	Dasar Air	08.00-16.00	18
4	Coleoptera	Psephenidae	Psephenis	<i>Psephenis sp</i>	Predator	Permukaan Air	12.15-13.40	2
5	Coleoptera	Gyrinidae	Dineutus	<i>Dineutus sp</i>	Predator	Permukaan Air	09.00-14.50	45
6	Odonata	Gomphidae	Gomphidia	<i>Gomphidia sp</i>	Indikator	Dasar dan Permukaan Air	09.00-14.50	16
7	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	<i>Crocothemis sp</i>	Indikator	Dasar Air	12.00-15.00	3
8	Trycoptera	Hydropsychidae	Cheumatopsyche	<i>Cheumatopsyche caprotina</i>	Indikator dan Predator	Ditengah dan Dasar air	08.30	1
9	Odonata	Chlorocyphidae	Libellago	<i>Libellago lineata</i>	Indikator	Permukaan Air	07.00-17.00	26
10	Lepidoptera	Pyralidae	Aulocodes	<i>Aulocodes</i>	Indikator	Permukaan Air dan Dasar Air	15.00-17.00	2
Total								277

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan Serangga pada bagian tengah Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Aliran Sungai	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	07.30-17.00	143
2	Hemiptera	Veliidae	Ragovelia	<i>Ragovelia sp</i>	Indikator	Ditengah dan Dasar air	11.00-17.15	55
3	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	<i>Ecdyonurus sp</i>	Indikator dan Predator	Dasar Air	08.00-17.00	45
4	Zygoptera	Pseudostigmatidae	Mecistogaster	<i>Mecistogaster ornata</i>	Indikator	Ditengah dan Dasar air	08.00-13.00	3
5	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	<i>Crocothemis sp</i>	Indikator	Dasar Air	07.30-17.00	9
6	Odonata	Chlorocyphidae	Libellago	<i>Libellago lineata</i>	Indikator	Dasar Air	07.00-17.30	3
7	Dermaptera	Dermaptera	Dermaptera	<i>Dermaptera</i>	Predator	Dasar Air dan Permukaan Air	15.30-16.00	2
8	Lepidoptera	Lepidoptera	Aulocodes	<i>Aulocodes sp</i>	Predator	Dasar Air dan Permukaan Air	15.00-17.00	3
Total								263

Lampiran 3.Data Hasil Pengamatan Serangga pada bagian hilir Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Aliran Sungai	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	07.00-17.30	67
2	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	<i>Ecdyonurus sp</i>	Indikator dan Predator	Dasar Air	09.00-13.00	2
3	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	<i>Crocothemis sp</i>	Indikator	Dasar Air	08.00-12.00	3
4	Coleoptera	Carabidae	Catascopus	<i>Catascopus sp</i>	Predator	Permukaan Air	16.00-17.00	2
Total								74

Lampiran 4. Perhitungan Keanekaragaman Serangga Akuatik pada bagian hulu Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah Individu	Shannon-Wiener (H')		
						pi	ln Pi	pi ln pi
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	<i>Gerris remigis</i>	86	0.312727	-1.16242	-0.36352
2	Hemiptera	Veliidae	Ragovelia	<i>Ragovelia sp</i>	78	0.283636	-1.26006	-0.3574
3	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	<i>Ecdyonurus sp</i>	18	0.065455	-2.7264	-0.17846
4	Coleoptera	Psephenidae	Psephenis	<i>Psephenis sp</i>	2	0.007273	-4.92362	-0.03581
5	Coleoptera	Gyrinidae	Dineutus	<i>Dineutus sp</i>	45	0.163636	-1.81011	-0.2962
6	Odonata	Gomphidae	Gomphidia	<i>Gomphidia sp</i>	16	0.058182	-2.84418	-0.16548
7	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	<i>Crocothemis sp</i>	3	0.010909	-4.51816	-0.04929
8	Trycoptera	Hydropsychidae	Cheumatopsyche	<i>Cheumatopsyche caprotina</i>	1	0.003636	-5.61677	-0.02042
9	Odonata	Chlorocyphidae	Libellago	<i>Libellago lineata</i>	26	0.094545	-2.35867	-0.223
10	Lepidoptera	Prylidae	Prylidae	<i>Aulocodes sp</i>	2	0.00722	-4.93087	-0.0356
					277		-32.2165	-1.72018
							H'	1.72018

Lampiran 5. Perhitungan Keanekaragaman Serangga Akuatik pada bagian tengah Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah Individu	Shannon-Wiener (H')		
						pi	ln Pi	pi ln pi
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	<i>Gerris remigis</i>	143	0.54373	-0.6093	-0.3313
2	Hemiptera	Veliidae	Ragovelia	<i>Ragovelia sp</i>	55	0.20913	-1.5648	-0.3272
3	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	<i>Ecdyonurus sp</i>	45	0.1711	-1.7655	-0.3021
4	Zygoptera	Pseudostigmatidae	Mecistogaster	<i>Mecistogaster ornata</i>	3	0.01141	-4.4735	-0.051
5	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	<i>Crocothemis sp</i>	9	0.03422	-3.3749	-0.1155
6	Odonata	Chlorocyphidae	Libellago	<i>Libellago lineata</i>	3	0.01141	-4.4735	-0.051
7	Dermaptera	Dermaptera	Dermaptera	<i>Dermaptera</i>	2	0.0076	-4.879	-0.0371
8	Lepidoptera	Prylidae	Aulocodes	<i>Aulocodes sp</i>	3	0.01141	-4.4735	-0.051
					263		-25.614	-1.2663
							H'	1.2663

Lampiran 6. Perhitungan Keanekaragaman Serangga Akuatik pada bagian hilir Sungai Lekopancing

No.	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah Individu	Shannon-Wiener (H')		
						pi	ln Pi	pi ln pi
1	Hemiptera	Gerridae	Gerris	Gerris remigis	67	0,90541	-0,0994	-0,09
2	Ephemeroptera	Baetidae	Ecdyonurus	Ecdyonurus sp	2	0,02703	-3,6109	-0,0976
3	Odonata	Coenagrionidae	Crocothemis	Crocothemis sp	3	0,04054	-3,2055	-0,13
4	Coleoptera	Carabidae	Catascopus	Catascopus sp	2	0,02703	-3,6109	-0,0976
					74		-10,527	-0,4151
							H'	0,42

Lampiran 7. Perhitungan Kekayaan disetiap bagian Sungai Lekopancing

Bagian Sungai	S	N	\sqrt{n}	$R=S/\sqrt{n}$
Hulu	10	277	16,64332	0,60084
Tengah	8	263	16,21727	0,49330
Hilir	4	74	8,602325	0,46499

Lampiran 8. Dokumentasi Pengambilan Sampel



Pengambilan serangga air dengan mengaduk atau menendang substrat pada dasar perairan dengan kaki



Memisahkan serangga air dari pasir



Pengambilan serangga air tanggap langsung



Memasukkan serangga air kdalam toples koleksi

Lampiran 9. Dokumentasi Identifikasi Sampel di Laboratorium



Mengidentifikasi serangga menggunakan mikroskop binokuler



Mengukur tubuh serangga



Koleksi serangga dalam botol sampel

Lampiran 10. Tally sheet pengamatan

Hari/Tanggal :			
Lokasi :			
Waktu Pengamatan :			
No.	Spesies	Bagian Aliran Sungai	Jumlah Individu
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			