

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. (2001). *Hutan dan Kehutanan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Barman, B., & G, Susmita. (2015). Aquatik Insects as Bio-indicator of Water Quality-A study on Bakuamari Stream, Chakras hila Wildlife Sanctuary, Assam, North East India. Assam University. India. *Jurnal of Entomology and Zoology Studies*. 3(3):178-186.
- Bernays, E.A. 2008. Evolution of feeding behavior in insect herbivoras: Successes as different ways to eat without being eaten. *Bioscience* 48(1): 35-44.
- Che Salmah, M. R., Hassan, S. T. S., Ali, A., & Abu Hassan, A. (1999). Life history of *Neurothemis tullia* (Drury) in a tropical rainfed rice field (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica*, 28(1), 1-11.
- 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
- Fadli, A. (2012). *Keanekaragaman Serangga Akuatik di Sungai Mahaka pada Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Firmanto, A. (2012). *Pengendalian Degradasi Lingkungan di Sektor Pertambangan*. *Warta Minerba*, Edisi 14 Hal. 4-9, Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara, Jakarta.
- 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 assessment 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>.
- 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.
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring biological diversity and its measurement*. Oxford: Blackwell Publishing. p.256
- Merritt RW, Cummins KW. (1996). *An introduction to The Aquatic Insects of North America*. Second edition. Hunt Publishing Company.



- Mukono HJ. (2006). *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan Surabaya*. Airlangga University Press.
- 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.
- Nuraeni, S., Sadapotto, A., & Khusna, A, HM. (2019). Keanekaragaman serangga air dan biomonitoring berbasis indeks famili biotik. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 16(2), 147-157.
- 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.
- Rubiana, R., Purnamayani, R., & Meilin, A. (2018). Keanekaragaman Species dan Struktur Komunitas Serangga di Area Reklamasi Bekas Tambang Batubara di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 7(1), 37-42.
- Rusyana, A. (2011). *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Alfabeta. Bandung.
- Sahabuddin. (2014). *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Sulawesi Tengah: Tadulako Agri Press.
- Salim. (2005). *Hukum Pertambangan di Indonesia*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sosromarsono S & Untung K. 2000. *Keanekaragaman Hayati Artropoda Predator dan Parasitoid di Indonesia serta Pemanfaatannya*. Makalah Utama Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Artropoda pada Sistem Produksi Pertanian, Cipayng 16-18 Oktober 2000: 33-45.
- Stanley. D, & Bedick. J (1997). Respiration in Aquatic Insects. <http://entomology.unl.edu/ent801/aqresp.html>
- 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 Bioindikator Kualitas Air Di Danau Laut Tawar, Takengon*. Prosiding Semirata 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat. Jurusan Biologi Fmipa Universitas Syiah Kuala. Darussalam Banda Aceh.
- Trianto, M, dan Marisa, F. (2020). Diversity of Bees and Wasp (*Hymenoptera*) in Cowpea (*Vigna sinensis L.*) in Agricultural Area at Martapura District, Banjar Regency, South Kalimantan. *Journal of Science and Technology*. 9(2), 29-33.

Utomo, A. P., Nindyapuspa, A., Primaningtyas, W. E., Rizal, M. C., & Lia, A. Y. R. (2021). Analisis Logam Berat Dalam Oli Bekas, Limbah Serbuk Marmer, Dan Semen Portland Sebagai Bahan Pembuatan Batako. *Jurnal Teknologi Maritim p-ISSN, 2620, 4916.*

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Serangga pada Titik 1 Pengambilan Sampel

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Perairan	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	08.30-17.30	50
2	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta virescens</i>	Predator	Tengah Air	09.00	2
3	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala</i>	<i>Pantala flavescens</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	11.30	1
4	Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>	<i>Ischnura elegans</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	08.30	1
<i>Total</i>								54



Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan pada Titik 2 Pengambilan Sampel

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Perairan	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	08.30-17.30	54
2	Odonata	Coenagrionidae	<i>Crocothemis</i>	<i>Crocothemis sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar Air	12.00	2
3	Hemiptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia</i>	<i>Mesovelia mulsanti</i>	Predator	Permukaan Air	08.30	4
4	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta virescens</i>	Predator	Tengah Air	11.30	5
5	Odonata	Lestidae	<i>Lestes</i>	<i>Lestes sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar air	08.30	1
6	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala</i>	Bioindikator dan Predator	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	11.30	1
7	Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>	<i>Ischnura elegans</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	08.30	1
	<i>Total</i>							68

Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan pada Titik 3 Pengambilan Sampel

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Perairan	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	08.30-17.30	48
2	Odonata	Coenagrionidae	<i>Crocothemis</i>	<i>Crocothemis sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar Air	11.30-17.30	6
3	Hemiptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia</i>	<i>Mesovelia mulsanti</i>	Predator	Permukaan Air	08.30	4
4	Coleoptera	Dryopidae	<i>Liodessus</i>	<i>Liodessus sp</i>	Bioindikator	Tengah Air	11.45	2
5	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta virescens</i>	Predator	Tengah Air	11.30-17.30	3
6	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum</i>	<i>Orthetrum sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar Air	08.30	6
7	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala</i>	<i>Pantala flavescens</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	08.30	1
<i>Total</i>								70

Lampiran 4. Data Hasil Pengamatan Serangga pada Titik 4 Pengambilan Sampel

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Peranan	Bagian Perairan	Waktu Pengamatan	Jumlah Individu
1	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>Gerris remigis</i>	Predator	Permukaan Air	08.30-17.30	70
2	Odonata	Coenagrionidae	<i>Crocothemis</i>	<i>Crocothemis sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar Air	11.30	5
3	Hemiptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia</i>	<i>Mesovelia mulsanti</i>	Predator	Permukaan Air	08.30-11.30	4
4	Coleoptera	Dryopidae	<i>Liodessus</i>	<i>Liodessus sp</i>	Bioindikator	Tengah Air	11.30	3
5	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	<i>Notonecta virescens</i>	Predator	Tengah Air	08.30-17.30	16
7	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum</i>	<i>Orthetrum sp</i>	Bioindikator dan Predator	Dasar Air	11.30	1
8	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala</i>	<i>Pantala flavescens</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	08.30	2
9	Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura</i>	<i>Ischnura elegans</i>	Bioindikator dan Predator	Permukaan Air	08.30	1
<i>Total</i>								102



Lampiran 5. Perhitungan Indeks Keanekaragaman Serangga Akuatik pada Lubang Bekas Tambang Marmer Leang-Leang

No	Ordo	Famili	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	Hemiptera	Gerridae	<i>Gerris remigis</i>	222	0.755102041	-0.280902385	-0.212109965
2	Odonata	Coenagrionidae	<i>Crocothemis sp</i>	13	0.044217687	-3.11863041	-0.137898624
3	Hemiptera	Mesoveliidae	<i>Mesovelia mulsanti</i>	12	0.040816327	-3.198673118	-0.130558086
4	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Liodessus sp</i>	5	0.017006803	-4.074141855	-0.069288127
5	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta virescens</i>	26	0.088435374	-2.425483229	-0.214498517
6	Odonata	Lestidae	<i>Lestes sp</i>	1	0.003401361	-5.683579767	-0.019331904
7	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum sp</i>	7	0.023809524	-3.737669618	-0.088992134
8	Odonata	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	5	0.017006803	-4.074141855	-0.069288127
9	Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	3	0.023809524	-3.737669618	-0.088992134
			<i>Total</i>	294		H'	1.030957616

Lampiran 6. Perhitungan Indeks Kekayaan Serangga pada Lubang Bekas Tambang Marmer Leang-Leang

<b>S</b>	<b>N</b>	$\sqrt{n}$	$R=S/\sqrt{n}$
9	294	17.146428	0.524890665

Lampiran 7. Dokumentasi Pengambilan Sampel Serangga



Pengambilan serangga air dengan menggunakan *sweep net*



Pengambilan serangga air pada bebatuan di dasar air dengan menggunakan sikat gigi bekas



Koleksi serangga air pada toples spesimen



Lampiran 8. Dokumentasi Identifikasi Sampel Serangga di Laboratorium



Mengidentifikasi serangga menggunakan mikroskop stereo



Mengukur serangga berukuran besar dengan menggunakan kertas kalkir dan penggaris