

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, N. 2019. *Identifikasi Serangga Aquatik Pada Air Tenang Dan Air Mengalir Di Sungai Mahaka, Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Aditama, R. C dan Nia, K. 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik Pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang Kabupaten Malang. *Jurnal Biotripika* Volume 1, No.4,
- Alrazik, M. U., Jahidin, dan Damhuri. 2017. Keanekaragaman Serangga (Insecta) Subkelas Pterygota di Hutan Nangka-Nangka Papalia. *Jurnal AMPIBI*, 2(10), 1-10.
- Amin, S., Lekson, O. 2011. *Keanekaragaman Hayati: Teori dan Aplikasi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ani, M. 2011. *Keanekaragaman Hayati: Kondisi dan Permasalahannya*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Arief. 2001. *Hutan dan Kehutanan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Arisandi P. 2012. Pengukuran kualitas air hulu daerah aliran Sungai Kali Brantas berdasarkan keragaman taksa Ephemeroptera, Plecoptera, dan Trichoptera. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNESA 2012* (Surabaya, 25 Februari 2012). pp. 298–309. Surabaya: Program Studi Magister Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Arofah S, Trisnawati I, Tjahjaningram D. 2013. Pengaruh Habitat Termodifikasi Menggunakan Serai Terhadap Serangga Herbivora dan Produktifitas Padi Varietas IR-64 Di Desa Purwasari, Pasuruang. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* 2:2337-3520.
- Arthur, VE, Rosser, WG & Neil, S, 2004, *Animal Life Encyclopedia. 2sd Edition. Vol-3*. Produced by Schlager Group Inc.
- Basna, M., R. Koneri & A. Papu. 2017. Distribusi dan Disversitas Serangga Tanah di Taman Hutan Raya gunung Tumpa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*. 6 (1) : 36-42.
- Borror, DJ, Triplehorn, CA & Johson, NF, 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke-enam*, Gadjah Mada University, Yogyakarta.
- Bream, A. S., Moneir A. S., Asmaa A., & Mohammed, M. A. 2017. Valuation Of Water Pollution Using Enzymatic Biomarkers In Aquatic Insects As Bioindicators From El-Mansouriya Stream, Dakahlia, *Egypt. International Journal Of Advanced Research In Biological Sciences*. 4(3) : 1-15.

- Cahyani, P.M., Maretha, D. E., & Asnilawati, A. 2020. Uji Kandungan Protein, Karbohidrat dan Lemak pada Larva Maggot (*Hermetia illucens*) yang di Produksi di Kalidoni Kota Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Insecta di Kelas X SMA/MA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 120–128.
- Candra, Y, Langoy M, Koneri, R, dan Singkoh, M. F. O. 2014. Kelimpahan Serangga Air di Sungai Toraut Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 3(2), 74-78.
- 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.
- Cranshaw, W., dan Redak, R. 2013. *An Introduction to the World of Insect*. Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Dijkstra KDB, Monaghan MT, Pauls SU. 2014. Keanekaragaman hayati air tawar dan diversifikasi serangga air. *Annu Rev Entomo* 159:143–163.
- Dirham, dan Trianto, M. 2020. Analisis Isi Lambung Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Perairan Danau Talaga Kabupaten Donggala. *Jurnal BIOEDU*, 5(3), 118-128.
- Fadli, A. 2012. *Keanekaragaman Serangga Air (Aquatik) Di Sungai Mahaka Yang Terletak Di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan*. Skripsi. Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin.
- Fakultas Kehutanan, Unhas, 2015. *Profil Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin*. Laporan.
- Ferrington, LC. 2007. Keanekaragaman global pengusir hama yang tidak menggigit (Chironomidae; Insecta-Diptera) di air tawar. *Hidrobiologi* 595:447.
- Gaffar, F., Nasrah, Adelia, Maricar, F. 2022. Analisis Perbandingan Debit Banjir Rencana Menggunakan Metode Empiris dan Simulasi Aplikasi HEC-HMS Di Das Maros. *Jurnal Teknik Hidro* 15(2).
- Gillot, C., 1980. *Entomology*. Plenum Press. Newyork.
- Gullan, P. J. dan Cranston, P. S. 2014. *The insects: an outline of entomology. Fifth Edition*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd. p. 632.
- Havel, JE dan Shurin, JB. 2004. Mekanisme, efek, dan skala penyebaran zooplankton air tawar: sintesis. *Limnologi dan Oseanografi*, 49: 1229-1238.

- Hidayat, T. 2021. *Keanekaragaman Serangga Air di Danau Lau Kawar Akibat Erupsi Gunung Sinabung Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo.*
- Jumar, 2000. *Entomologi Pertanian*. Penerbit Rincka Cipta. Jakarta.
- Kafrianto M., Hasriyanty., & Flora, P. 2018. Keanekaragaman Serangga Air Di Aliran Sungai Pondo Lembah Palu. *Jurnal Agroland*. 25(3) : 238 – 247.
- Khusna HM, A., 2018. *Keanekaragaman Serangga Aquatik Sungai Salima Di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Langoy, A., M, Yudi, C, Roni, K., A, Marina F. O. 2016. Kelimpahan Serangga Air Di Sungai Toraut Sulawesi Utara. *Jurnal Mipa Unsrat*. 3(2) : 74-78.
- Leba, G. V, Koneri, R, dan Papu, A. 2013. Keanekaragaman Serangga Air di Sungai Pajowa Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 2(2), 73-78.
- Maramis, R. T. D, dan Makal, H. V. G. 2011. Keanekaragaman Jenis dan Kelimpahan Populasi Serangga Air sebagai Indikator Biologis Cemaran Air Pada DAS di Langowan. *Eugenia*, 17(2), 95-103.
- Mardiani, SMM. 2012. *Studi Kualitas Air Sungai Bone dengan Metode Biomonitoring*. Skripsi. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Musdalifah, Daud, A., Birawida, A,B. 2022. Analisis Kualitas Air Dan Beban Pencemaran Di Danau Universitas Hasanuddin. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 3(1), Hal 99-114.
- 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.
- Nair, G. A., Morse, J. C., & Marshall, S. A. 2015. Aquatic insects and their societal benefits and risks. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 3(3), 171-177.
- 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., Khusna HM, A., Sadapotto, A. 2018. Keanekaragaman Serangga Air dan Biomonitoring Berbasis Indeks Famili Biotik. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 16(2), 147-157.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemah : Tjahyono Samingan
- Pechenik, J. A. 2005. *Biology of the invertebrates*. Mc. Grow Hill. New York.

- Pradhana, A. I, Mudjiono, G., dan Karindah S. 2014. Kenakeragaman Serangga dan Laba-laba pada Pertanaman Padi Organik dan Konvensional. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 2(2), 58-66
- Pramudi, M.I., S. Soedijo., H.O. Rosa. & L. Aphrodyanti. 2022. *Dasar-Dasar Ekologi Serangga*. Cv Banyubening Cipta Sejahtera. Banjarbaru.
- Pratama, A, dan Trianto, M. 2020. Keanekaragaman Lichen di Hutan Mangrove Desa Tomoli Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal BIO-EDU*, 5(3), 140-150.
- Prommi, T. dan Payakka, A. 2015. *Aquatic insect biodiversity and water quality parameters of streams in Northern Thailand*. Sains Malaysiana, 44, 707-717. doi: 10.17576/jsm-2015-4405-10.
- Risali, A., Buchori, &H, T. 2000. Keanekaragaman Serangga dan Peranannya Daerah Persawahan di Taman Nasional Gunung Halimun, Desa Malasari, Kabupaten Bogor, Jawa barat. *Prosiding simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda Pada Sistem Produksi Pertanian* (pp. 95-103). Jawa Barat: Cipayung.
- Sahahabuddin. 2014. *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Sulawesi Tengah: Tadulako Agri Press.
- Samways, M. J. 2018. *Insect conservation for the twenty-first century*. In: Shah, M.M. & Syarif, U. (eds.). *Insect Science-Diversity, Conservation and Nutrition*. London: IntechOpen. Pp. 19-40.
- 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.
- Suwarno. 2015. *Keragaman serangga akuatik sebagai indikator kualitas air di danau laut tawar, takengon*, Prosiding semirata 2015 bidang MIPA BKSPTN Barat.
- Taradipha, M.R.R., Rushayati, S.B. & Haneda, N.F. 2019. Karakteristik Lingkungan Terhadap Komunitas Serangga. *Jurnal of Natural Resource an Anvironmental Management (Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan)*. Vol. 9(2):394-404.
- 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.

- Trianto, M, dan 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.
- Trianto, M., Kaini, Saliyem, Warsih, E., dan Winarsih. 2020. Keanekaragaman Serangga Polinator pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Desa Bincau. *Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 9(2), 154-162.
- Yamin, M.R., Siti, A.K., Nadya, R.N.R., dan Intan, A.I.W. 2021. Distribusi Temporal dan Spatial Arthropoda Pada Berbagai Jenis Tumbuhan Liar di Agroekosistem. *Jurnal Bionature*, 22,(1), Hal 15-28.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Sebaran Serangga Pada Sungai Mahaka, Sungai Salima dan Sungai Minraleng

No	Spesies	Family	Ordo	Lokasi Peneitian			Jumlah
				Mahaka	Salima	Minraleng	
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2	0	0	2
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	34	47	17	98
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	3	0	7	10
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	42	10	26	78
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	20	0	26	46
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	2	1	4
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	3	1	5	9
8	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	0	1	2	3
9	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1	0	0	1
10	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1	0	0	1
11	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	20	8	27	55
12	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	9	2	1	12
13	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	14	4	1	19
14	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	45	4	12	91

No	Spesies	Family	Ordo	Lokasi Peneitian			Jumlah
				Mahaka	Salima	Minraleng	
16	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	0	0	1	1
17	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	0	1	0	1
18	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	0	5	0	5
19	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	2	56	5	63
20	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	10	31	3	44
21	<i>sp1</i>	-	-	1	0	0	1
TOTAL							552

Lampiran 2. Perhitungan Indeks Keragaman dengan Perhitungan Shannon-Wiener pada Sungai Mahaka

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(mi/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2	0,009389671	-4,668144985	-0,043832347
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	34	0,159624413	-1,834931641	-0,292899886
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	3	0,014084507	-4,262679877	-0,060037745
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	42	0,197183099	-1,623622547	-0,320150925
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	20	0,093896714	-2,365559892	-0,2221183
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	0,004694836	-5,361292166	-0,025170386
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	3	0,014084507	-4,262679877	-0,060037745
8	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1	0,004694836	-5,361292166	-0,025170386
9	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1	0,004694836	-5,361292166	-0,025170386
10	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	20	0,093896714	-2,365559892	-0,2221183
11	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	9	0,042253521	-3,164067588	-0,133692997
12	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	14	0,0657277	-2,722234836	-0,178926233

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
13	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	45	0,211267606	-1,554629676	-0,328442889
14	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	5	0,023474178	-3,751854253	-0,088071696
15	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	2	0,009389671	-4,668144985	-0,043832347
16	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	10	0,046948357	-3,058707073	-0,143601271
17	<i>sp1</i>	-	-	1	0,004694836	-5,361292166	-0,025170386
TOTAL				213			2,24

Lampiran 3. Perhitungan Indeks Keragaman dengan Perhitungan Shannon-Wiener pada Sungai Salima

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	47	0,273255814	-1,297346875	-0,354507576
2	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	10	0,058139535	-2,844909384	-0,165401708
3	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	2	0,011627907	-4,454347296	-0,051794736
4	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	1	0,005813953	-5,147494477	-0,029927293
5	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	1	0,005813953	-5,147494477	-0,029927293
6	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	8	0,046511628	-3,068052935	-0,142700137
7	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	2	0,011627907	-4,454347296	-0,051794736
8	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	4	0,023255814	-3,761200116	-0,08746977
9	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	4	0,023255814	-3,761200116	-0,08746977

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
10	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	1	0,005813953	-5,147494477	-0,029927293
11	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	5	0,029069767	-3,538056564	-0,102850482
12	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	56	0,325581395	-1,122142786	-0,365348814
13	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	31	0,180232558	-1,713507272	-0,308829799
TOTAL				172			1,81

Lampiran 4. Perhitungan Indeks Keragaman dengan Perhitungan Shannon-Wiener pada Sungai Minraleng

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	17	0,124087591	-2,086767582	-0,258941963
2	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	7	0,051094891	-2,974070777	-0,151959821
3	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	26	0,189781022	-1,661884388	-0,315394117
4	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	26	0,189781022	-1,661884388	-0,315394117
5	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	0,00729927	-4,919980926	-0,03591227
6	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	5	0,03649635	-3,310543013	-0,120822738
7	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	2	0,01459854	-4,226833745	-0,061705602
8	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	27	0,197080292	-1,62414406	-0,320086786
9	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	1	0,00729927	-4,919980926	-0,03591227
10	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	1	0,00729927	-4,919980926	-0,03591227
11	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	12	0,087591241	-2,435074276	-0,213291177

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Pi(ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
12	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	3	0,02189781	-3,821368637	-0,083679605
13	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	1	0,00729927	-4,919980926	-0,03591227
14	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	5	0,03649635	-3,310543013	-0,120822738
15	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	3	0,02189781	-3,821368637	-0,083679605
TOTAL				137			2,19

Lampiran 5. Perhitungan Indeks Kekayaan dengan Perhitungan Margalef pada Sungai Mahaka

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2	3,17087737
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	34	
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	3	
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	42	
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	20	
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	3	
8	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1	
9	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1	
10	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	20	
11	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	9	
12	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	14	
13	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	45	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
14	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	5	
15	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	2	
16	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	10	
17	<i>sp1</i>	-	-	1	
TOTAL				213	

Lampiran 6. Perhitungan Indeks Kekayaan dengan Perhitungan Margalef pada Sungai Salima

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	47	2,525500524
2	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	10	
3	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	2	
4	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	1	
5	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	1	
6	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	8	
7	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	2	
8	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	4	
9	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	4	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
10	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	1	
11	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	5	
12	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	56	
13	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	31	
TOTAL				172	

Lampiran 7. Perhitungan Indeks Kekayaan dengan Perhitungan Margalef pada Sungai Minraleng

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	17	3,048792308
2	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	7	
3	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	26	
4	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	26	
5	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	
6	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	5	
7	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	2	
8	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	27	
9	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	1	
10	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	1	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	Dmg
11	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	12	
12	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	3	
13	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	1	
14	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	5	
15	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	3	
TOTAL				137	

Lampiran 8. Perhitungan Indeks Kemerataan dengan Perhitungan Eveness pada Sungai Mahaka

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2	2,238444224	0,417519537
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	34		
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	3		
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	42		
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	20		
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1		
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	3		
8	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1		
9	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1		
10	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	20		
11	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	9		
12	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	14		

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
13	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	45		
14	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	5		
15	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	2		
16	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	10		
17	<i>sp1</i>	-	-	1		
TOTAL				213		

Lampiran 9. Perhitungan Indeks Kemerataan dengan Perhitungan Eveness pada Sungai Salima

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	47	1,807949409	0,351229014
2	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	10		
3	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	2		
4	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	1		
5	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	1		
6	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	8		
7	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	2		
8	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	4		
9	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	4		

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
10	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	1		
11	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	5		
12	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	56		
13	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	31		
TOTAL				172		

Lampiran 10. Perhitungan Indeks Kemerataan dengan Perhitungan Eveness pada Sungai Minraleng

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	17	2,189427347	0,445007284
2	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	7		
3	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	26		
4	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	26		
5	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1		
6	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	5		
7	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	2		
8	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	27		
9	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	1		
10	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	1		
11	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	12		

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	H'	E
12	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	3		
13	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	1		
14	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	5		
15	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	3		
TOTAL				137		

Lampiran 11. Perhitungan Indeks Dominansi dengan Perhitungan Simpson pada Sungai Mahaka

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2	0,136150235
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	34	
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	3	
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	42	
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	20	
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	3	
8	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1	
9	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1	
10	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	20	
11	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	9	
12	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	14	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
13	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	45	
14	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	5	
15	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	2	
16	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	10	
17	<i>sp1</i>	-	-	1	
TOTAL				213	

Lampiran 12. Perhitungan Indeks Dominansi dengan Perhitungan Simpson pada Sungai Salima

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	47	0,220997837
2	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	10	
3	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	2	
4	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	1	
5	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	1	
6	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	8	
7	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	2	
8	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	4	
9	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	4	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
10	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	1	
11	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	5	
12	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	56	
14.	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	31	
TOTAL				172	

Lampiran 13. Perhitungan Indeks Dominansi dengan Perhitungan Simpson pada Sungai Minraleng

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
1	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	17	0,140604187
2	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	7	
3	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	26	
4	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	26	
5	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	1	
6	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	5	
7	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	2	
8	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	27	
9	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	1	
10	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	1	
11	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	12	

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah	D
12	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	3	
13	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	1	
14	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	5	
15	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	3	
TOTAL				137	

Lampiran 14. Kelimpahan Serangga Air pada Sungai Mahaka, Sungai Salima dan Sungai Minraleng




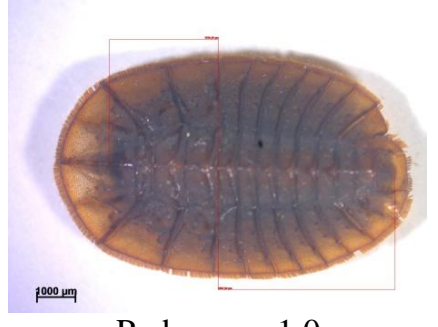
No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah
1	<i>Caenis sp</i>	Caenidae	Ephemeroptera	2
2	<i>Baetis sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	98
3	<i>Isoperla sp</i>	Perlodidae	Plecoptera	10
4	<i>Notonecta virescens</i>	Notonectidae	Hemiptera	78
5	<i>Ecdynorus sp</i>	Baetidae	Ephemeroptera	46
6	<i>Psephenus herricki</i>	Psephenidae	Coleoptera	4
7	<i>Ragovelia sp</i>	Veliidae	Heteroptera	9
8	<i>Macromia sp</i>	Macromiidae	Odonata	3
9	<i>Nepa cinerea</i>	Nepidae	Hemiptera	1
10	<i>Nauphoeta cinerea</i>	Blaberidae	Blattodea	1
11	<i>Dineutus sp</i>	Gyrinidae	Coleoptera	55
12	<i>Ophigomphus acuminatus</i>	Gomphidae	Odonata	12
13	<i>Mecistogaster ornata</i>	Pseudostigmatidae	Zygoptera	19
14	<i>Gerris lacustris</i>	Gerridae	Hemiptera	91
15	<i>Ptilomera sumatranus</i>	Gerridae	Hemiptera	8



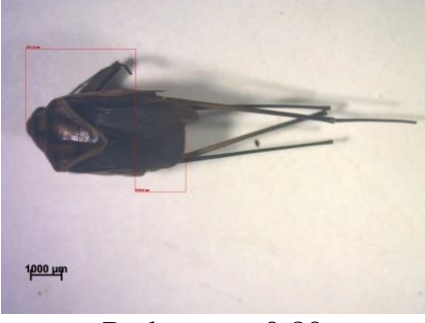
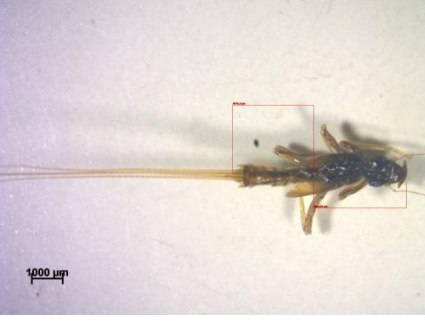

No	Spesies	Famili	Ordo	Jumlah
16	<i>Gomphidia sp</i>	Gomphidae	Odonata	1
17	<i>Prosopistoma sp</i>	Prosopistomatidae	Ephemeroptera	1
18	<i>Xanthocnemis zealandica</i>	Coenagrionidae	Zygoptera	5
19	<i>Metrocoris communis</i>	Gerridae	Hemiptera	63
20	<i>Simulium sp</i>	Simuliidae	Diptera	44
21	<i>sp1</i>	-	-	1
Total				552




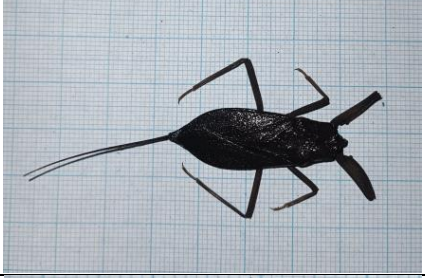

Lampiran 15. Data Suhu dan Kelembapan

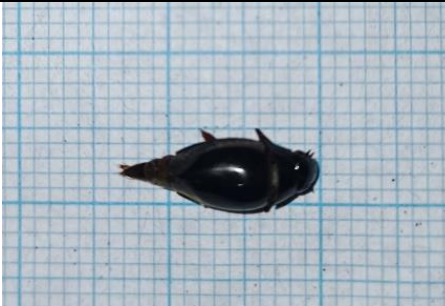


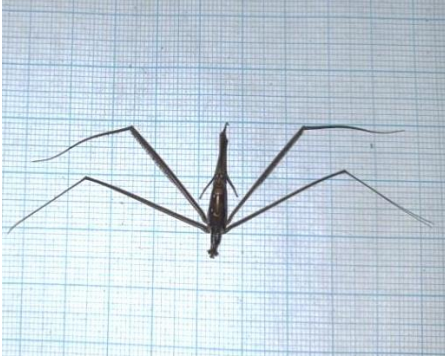
Pengamatan	Sungai Mahaka	Sungai Salima	Sungai Minraleng
Suhu (°C)	33,33	32	32,33
Kelembapan (%)	71,67	72,33	73,67




Lampiran 16. Klasifikasi Serangga Air pada Sungai Mahaka, Sungai Salima dan Sungai Minraleng

No	Gambar	Klasifikasi
1.	 <p data-bbox="507 701 722 734">Perbesaran 2,0</p>	<p data-bbox="874 376 1161 409">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="874 416 1145 450">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="874 456 1082 490">Class : Insecta</p> <p data-bbox="874 497 1193 530">Ordo : Ephemeroptera</p> <p data-bbox="874 537 1129 571">Famili : Caenidae</p> <p data-bbox="874 577 1098 611">Genus : <i>Caenis</i></p> <p data-bbox="874 618 1145 651">Spesies : <i>Caenis sp</i></p>
2.		<p data-bbox="874 745 1050 779">Kingdom : -</p> <p data-bbox="874 786 1002 819">Filum : -</p> <p data-bbox="874 826 1002 860">Class : -</p> <p data-bbox="874 866 1002 900">Ordo : -</p> <p data-bbox="874 907 1018 940">Famili : -</p> <p data-bbox="874 947 1018 981">Genus : -</p> <p data-bbox="874 987 1082 1021">Spesies : Sp 1</p>
3.	 <p data-bbox="507 1429 722 1462">Perbesaran 1,25</p>	<p data-bbox="874 1115 1177 1149">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="874 1155 1161 1189">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="874 1196 1082 1229">Class : Insecta</p> <p data-bbox="874 1236 1129 1270">Ordo : Hemiptera</p> <p data-bbox="874 1276 1177 1310">Famili : Notonrctidae</p> <p data-bbox="874 1317 1145 1350">Genus : <i>Notonecta</i></p> <p data-bbox="874 1357 1305 1391">Spesies : <i>Notonecta virescens</i></p>
4.	 <p data-bbox="507 1776 722 1809">Perbesaran 1,0</p>	<p data-bbox="874 1462 1177 1496">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="874 1503 1161 1536">Filum : Arthropoda</p> <p data-bbox="874 1543 1082 1576">Class : Insecta</p> <p data-bbox="874 1583 1145 1617">Ordo : Coleoptera</p> <p data-bbox="874 1624 1177 1657">Famili : Psephenidae</p> <p data-bbox="874 1664 1145 1697">Genus : <i>Psephenus</i></p> <p data-bbox="874 1704 1289 1738">Spesies : <i>Psephenus herricki</i></p>

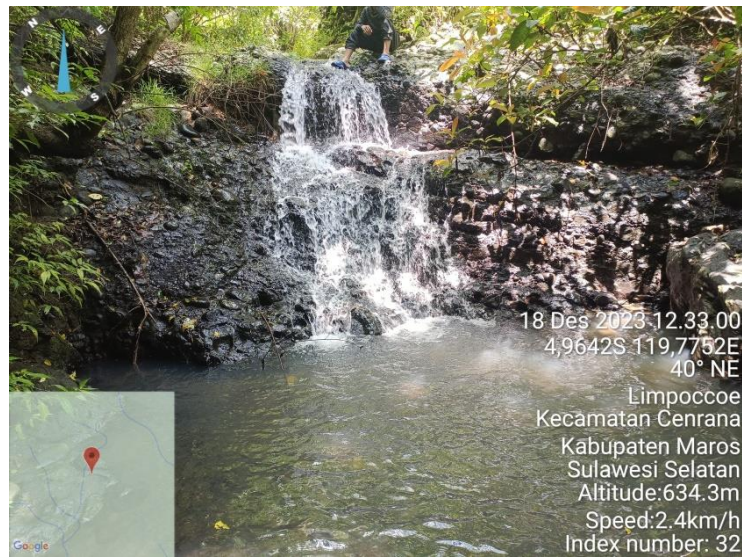
5.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 1,6</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Veliidae Genus : <i>Ragovelia</i> Spesies : <i>Ragovelia sp</i></p>
6.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 2,50</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Diptera Famili : Simuliidae Genus : <i>Simulium</i> Spesies : <i>Simulium sp</i></p>
7.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 0,80</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Gerridae Genus : <i>Metrocoris</i> Spesies : <i>Metrocoris communis</i></p>
8.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 0,80</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Plecoptera Famili : Perlodidae Genus : <i>Isoperla</i> Spesies : <i>Isoperla sp</i></p>
9.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Ephemeroptera Famili : Prosopistomatidae Genus : <i>Prosopistoma</i> Spesies : <i>Prosopistoma sp</i></p>

	Perbesaran 2,0	
10.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 1,25</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Ephemeroptera Famili : Baetidae Genus : <i>Baetis</i> Spesies : <i>Baetis sp</i></p>
11.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 1,0</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Orthoptera Class : Insecta Ordo : Zygoptera Famili : Pseudostigmatidae Genus : <i>Mecistogaster</i> Spesies : <i>Mecistogaster ornata</i></p>
12.	 <p style="text-align: center;">Perbesaran 1,0</p>	<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Odonata Famili : Macromiidae Genus : <i>Macromia</i> Spesies : <i>Macromia sp</i></p>
13.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Nepidae Genus : <i>Nepa</i> Spesies : <i>Nepa cinerea</i></p>
14.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Blattodea Famili : Blaberidae Genus : <i>Nauphoeta</i> Spesies : <i>Nauphoeta cinerea</i></p>

15.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Coleoptera Famili : Gyrinidae Genus : <i>Dineutus</i> Spesies : <i>Dineutus sp</i></p>
16.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Odonata Famili : Gomphidae Genus : <i>Ophigomphus</i> Spesies : <i>Ophigomphus acuminatus</i></p>
17.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Gerridae Genus : <i>Gerris</i> Spesies : <i>Gerris lacustris</i></p>
18.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Gerridae Genus : <i>Ptilomera</i> Spesies : <i>Ptilomera sumatranus</i></p>

19.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Odonata Famili : Gomphidae Genus : <i>Gomphidia</i> Spesies : <i>Gomphidia sp</i></p>
20.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Class : Insecta Ordo : Ephemeroptera Famili : Baetidae Genus : <i>Ecdyonurus</i> Spesies : <i>Ecdynorus sp</i></p>
21.		<p>Kingdom : Animalia Filum : Orthoptera Class : Insecta Ordo : Zygoptera Famili : Coenagrionidae Genus : <i>Xanthocnemis</i> Spesies : <i>Xanthocnemis zealandica</i></p>

Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



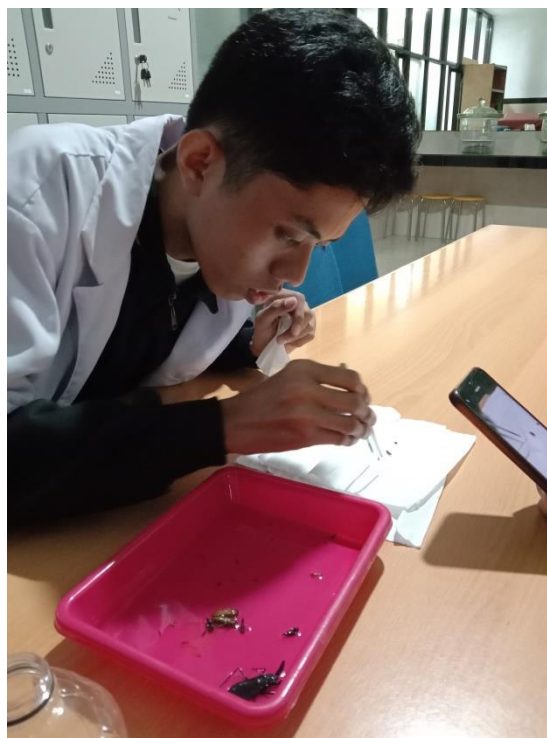
Gambar 1. Penentuan lokasi titik pengambilan sampel



Gambar 2. proses penangkapan sampel dengan *Sweep net*



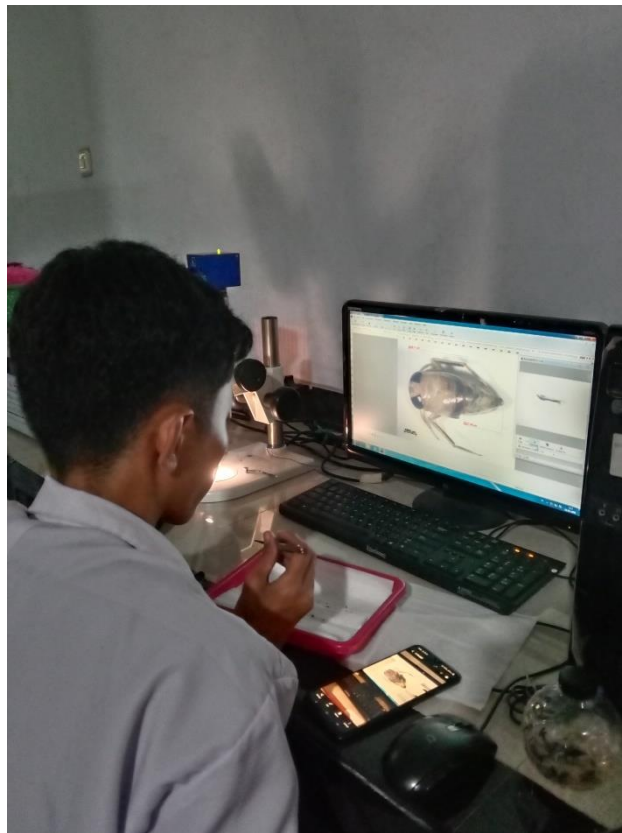
Gambar 3. Sampel Serangga yang didapatkan



Gambar 4. Pembagian serangga berdasarkan spesies



Gambar 5. Menghitung individu dengan *Tally sheet*



Gambar 6. Mengidentifikasi serangga dengan menggunakan *Microskop stereo*