

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, D., & Lestari, W. Y. (2025). *Jurnal Pendidikan MIPA*. 15, 1601–1608.
- Aknes Safitria, W. R. M. dan W. M. (2021). *Komunitas makrozoobentos dan kaitannya dengan kualitas air aliran sungai Senggarang, Kota Tanjungpinang*. 2, 103–108.
- Arman Harahap, A. S. (2022). Distribusi dan keanekaragaman makrozoobentos. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 286–294., 5, 286–294.
- Asrini, et al. (2017). *Studi Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali*. 101–107.
- Asrori, M. K. (2021). *Pemetaan Kualitas Air Sungai di Surabaya*. 13, 41–47.
- Badrun, Y., & Gesriantuti, N. (2017). *Serangga air sebagai bioindikator di Sungai Siak Kota Pekanbaru*. 2, 1–9.
- Bagus, I., Trinawindu, K., Sarjani, N. P., Visual, D. K., Bali, S. I., & Denpasar, K. (2025). *Perancangan Komunikasi Visual Pada Sosial Media E- Commerce*.
- Bouchard, P., Smith, A. B. T., Douglas, H., & Gimmel, M. L. (2017). *Biodiversity of Coleoptera. I*.
- Dewalt, R. E., & Sandberg, J. B. (2015). Order Plecoptera. In *Ecology and General Biology: Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates* (Fourth Edition). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385026-3.00036-X>
- Dharmawibawa, I. D. (2023). *Kemelimpahan Zooplankton di Sepanjang Perairan Kali Jangkok Kota Mataram*. 11(1), 43–56.
- Djohan, T. S. (2024). *Respon Komunitas Benthik Insekta*. 4(2).
- Farida Nurlaila Zunaidah, M. A. (2016). *Developing The Learning Materials of Biotechnology subject based on student need and character*. 2, 19–30.
- Fitriana, L., Sanjaya, A., Dewi, N. K., Biologi, P., & Timur, J. (2019). *Keanekaragaman dan kelimpahan larva insekta akuatik ekosistem sungai air terjun srambang ngawi sebagai bahan penyusun media pembelajaran audiovisual*. 90–97.
- Garzón-salamanca, L. L., Rivera-rondón, C. A., Aristizabal, H., & Forero, D. (2020). *Exploring the Ecology and Indicator Value of Some Larvae of Odonata Genera in Colombia*. Xx, 1–9. <https://doi.org/10.1093/ee/nvaa059>
- Gregory, Pape, T., Skevington, J. H., & Sinclair, B. J. (2017). *Biodiversity of Diptera. I*, 229–278.
- Hanifah, A. N., & Purnamasari, S. (2024). *Pengembangan E-Ensiklopedia Berbasis Education for Sustainable Development Pada Materi Interaksi Makhluh Hidup dengan Lingkungannya Kelas VII*. 13(1), 99–105. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.79495>

- Hanifah, N., Riyantini, I., Mulyani, Y., Zallesa, S., Jakarta, D. K. I., Berdasarkan, T., Lancang, P., Pari, P., Pulau, D., Kelurahan, L., & Pari, P. (2020). *Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kondisi Perairan di Ekosistem Mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu*.
- Hellen, A., & Rahardjo, D. (2020). *Komunitas Makroinvertebrata Bentik Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Code. September*, 294–303.
- Hilsenhoff, W. L. (1987). *An Improved Biotic Index of Organic Stream Pollution*. 20(1).
- Holzenthal, R. W., Thomson, R. E., & Ríos-touma, B. (2015). Order Trichoptera. In *Ecology and General Biology: Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates* (Fourth Edition). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385026-3.00038-3>
- Husamah. (2019). *BIOINDIKATOR (Teori dan Aplikasi dalam Biomonitoring)*.
- Ibrahim, A., & Sudarso. (2021). *Penggunaan Makrozoobentos Dalam Penilaian Kualitas Perairan Sungai Inlet Danau Maninjau , Sumatera Barat*. 19(3), 649–660. <https://doi.org/10.14710/jil.19.3.649-660>
- Isnaini, R., Astuti, P., Hapsari, A. T., & Nurrohmah, D. P. (2025). *Analysis of River Water Quality in Jatimalang , Sukoharjo Based on DO , BOD and COD Levels*. 22, 19–25.
- Jannah, S. (2024). *Peran penting literasi digital dalam pendidikan*. 2(4), 16–23.
- Joko Widiyanto, A. S. (2014). *Biomonitoring Kualitas Air Sungai Madiun dengan Bioindikator Makroinvertebrata*. <https://doi.org/10.25273/jems.v2i2.219>
- Julian, I., Nisara, P., Mz, N., Supendi, A., & Octorina, P. (2024a). *Kelimpahan Makrozoobenthos di Situ Cijeruk Kabupaten Sukabumi*. 2.
- Julian, I., Nisara, P., Mz, N., Supendi, A., & Octorina, P. (2024b). *Kelimpahan Makrozoobenthos di Situ Cijeruk Kabupaten Sukabumi*. 1.
- Kadim, M. K., Pasingi*, N., Polamolo, A. I., Siti, D., & Maharani, A. (2025). *Sebagai Bioindikator Pencemaran di Sungai Bone Gorontalo*. 9(2), 153–164.
- Khusni, N., Janah, F., Rauf, A., Studi, P., Biologi, P., Keguruan, F., Tadulako, U., Soekarno, J., Km, H., & Tengah, S. (2024). *Makrozobenthos sebagai Bioindikator kualitas air di Sungai Paneki desa Pombewe Kabupaten Sigi*. 12(1), 856–864.
- Koty, A. T., Bana, S., Ode, L., Erif, M., Sudia, L. B., Midi, O., Cipta, S., Kete, R., Ode, L., & Erif, M. (2024). *Macroinvertebrate Diversity as Bioindicator of Water Quality in Anggoeya River , Kendari City*. 2(2).
- Kurniawati, A., Widiyanto, J., & Biologi, P. (2020). *Penyusunan buku pengayaan kelas x berbasis penelitian identifikasi makro invertebrate sebagai bioindikator kualitas air sungai catur madiun*. 293–301.

- Laily Sofiana, Nofisulastr, S. (2023). *Pola distribusi Siput air (Gastropoda) sebagai bioindikator pencemaran air di sungai*. 3(3), 133–158.
- Leba, G. V, Koneri, R., & Papu, A. (2013). *Keanekaragaman Serangga Air di Kabupaten Minahasa , Sulawesi Utara Sungai Pajowa*. 2(2), 73–78.
- Mantayborbir, V., Panji, L., Agamawan, I., Indrayani, E., & Wenda, Y. (2024). *Makrozoobentos sebagai Indikator Biologis dalam Menentukan Kualitas Air Sungai Hubai / Kali Jembatan Dua Kabupaten Jayapura*. 135–142. <https://doi.org/10.31957/>
- Maulana, M. A., & Kuntjoro, S. (2023). *Hubungan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos dengan Kualitas Air Kali Surabaya , Wringinanom , Gresik Correlation between Macrozoobenthos Diversity Index and Water Quality in Surabaya River , Wringinanom , Gresik*. 12, 219–228.
- Midwest, U. (2004). *ephemeroptera*.
- Mubarak, Z. (2022). *Keanekaragaman Capung (Odonata) di Aliran Sungai Desa*. 6(1).
- Muhtadi, A., Varanth, S. V., Yusni, E., Susetya, I. E., Pulungan, A., & Mukra, R. (2025). *Macroinvertebrate Diversity as a Bioindicator of the Quality Status of the Denai River , North Sumatra Province*. 4(2), 71–83.
- Mutiara Ayu Kurniawati , Norman Arie Prayogo, N. V. H. (2023). *Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Di Sungai Tajum Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah*. 5(2), 237–251.
- Nanik Sufiya, U. F. (2023). *BioEdu Development of Interactive Electronic Encyclopedia with electronic- Based BioEdu*. 8(3), 74–81.
- Navratilova, F. D., Munfarida, I., & Oktorina, S. (2025). *Evaluasi Kualitas Air Sungai Kemambang Berdasarkan Aspek Fisiko-Kimia dan Makroinvertebrata*. 17(2), 153–166.
- Ngatilah, Yustina, O. K. (2016). *penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sungai berdasarkan pada perilaku masyarakat sekitar daerah aliran sungai (DAS) Pegirian dan membuat model dinamik yang menyatakan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air Sungai Peg*. 1–25.
- Nugraha, D. R., Susanto, G. N., & Kanedi, M. (2024). *Macrozoobenthos Community Structure as a Bioindicator of Water Quality in Way Awi River , Bandarlampung*. 9(3), 330–339. <https://doi.org/10.24002/biota.v9i3.8744>
- Nuraeni, S. (2019). *Diversity of Aquatic Insects and Biomonitoring Based on Family Biotic Index*. 16, 147–157.
- Nurlia Annisa, Yatti Sugiarti, M. N. H. (2021). *Pengembangan media pembelajaran berbasis website pada materi sortasi dan grading*. 6(1), 39–44.
- Nurrohmah, D. P., Hapsari, A. T., Insani, M. S., & Puji, R. I. (2025). *Keanekaragaman Biota Sungai Sebagai Bioindikator Kualitas Sungai di*

- Wilayah Jatimalang Kabupaten Sukoharjo River Biota Diversity as a Bioindicator of River Quality in the Jatimalang Region Sukoharjo Regency Pendahuluan Metode Penelitian Tempat dan Waktu.* 10(2), 127–138. <https://doi.org/10.24002/biota.v10i2.9807>
- Paryantin, Izma, D. A. C. (2023). *Phytoplankton diversity as a bioindicator for water quality of siwak bay specific economic zone Mandalika Central Lombok.* 18(5), 829–834. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i5.5497>
- Prisanthia Fajrina Pramesthi¹, Yuan Mega², dan L. E. G. (2019). *Fitoplankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Waduk Bening, Madiun.* 3(September).
- Pujasari, A. T. (2022). *Keanekaragaman Makrozoobentos Di Sumber Jeruk Desa Karangsuko, Kabupaten Malang.* 1–145.
- Putu, N., Diantari, R., Ahyadi, H., Rohyani, I. S., & Suana, I. W. (2017a). *Keanekaragaman serangga Ephemeroptera , Plecoptera , dan Trichoptera sebagai bioindikator kualitas perairan di Sungai Jangkok , Nusa Tenggara Barat.* 14(3), 135–142. <https://doi.org/10.5994/jei.14.3.135>
- Putu, N., Diantari, R., Ahyadi, H., Rohyani, I. S., & Suana, I. W. (2017b). *Keanekaragaman serangga Ephemeroptera , Plecoptera , dan Trichoptera sebagai bioindikator kualitas perairan di Sungai Jangkok , Nusa Tenggara Barat Diversity of Ephemeroptera , Plecoptera , and Trichoptera as bioindicator of water quality in Jangkok River , West Nusa Tenggara.* 14(3), 135–142. <https://doi.org/10.5994/jei.14.3.135>
- Rahmawati, D. I., Dewi, B. S., Harianto, S. P., Nurcahyani, N., Pertanian, F., Lampung, U., Lampung, U., Terpadu, K., Lampung, U., Lindung, B., Wan, T., & Rachman, A. (2029). *Kelimpahan Dan Kelimpahan Relatif Dung Beetle Di Hutan Pendidikan Konservasi.*
- Ramadhani, A. N., Marbun, S. F., Pasaribu, A. D., Simanjuntak, E. F., Suci, N., Nasution, A., Medan, U. N., Baru, K., & Serdang, D. (2025). *Kajian efektivitas komunitas sasude dalam mengelola ekosistem.* 3(11).
- Retawidyaningrum, D. A. (2022). *Penyusunan ensiklopedia elektronik Bryophyta kawasan Gunung Api Purba.* 8(1), 57–68.
- Rustam, S. N. R. N. (2019). *Distribusi Simulium Spp . (Diptera : Simuliidae) Pradewasa pada Kualitas Air dan Karakteristik Fisik Sungai Berbeda di Kabupaten Bogor.* 20(36), 511–518. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.4.511>
- S.M.Mandape, R. R. K. (2022). *Diversity of Aquatic Insect as a Bioindikator with water quality parameters of selected wainganga.* May, 80–86.
- Safitri, Y. (2019). *Rancangan Ensiklopedia dalam Memabangun.* 11(2), 222–232.
- Salam, A. B. (2021). *Pengembangan Ensiklopedia Serangga Air Untuk Siswa Kelas X Ipa Sma Negeri Rambipuji Jember Universitas Islam Negeri Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan.*

- Saleh, M. I., Ayu, N., Yudhistira, D. I., Perikanan, I., Nahdlatul, U., Purwokerto, U., & Selatan, P. (2025). *Kelimpahan Parathelphusa convexa sebagai salah satu Parameter Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Lujung dan Hulu Sungai Klawing*.
- Saleh, Y. F., & Suwadi, S. (2025). *Keanekaragaman Jenis EPT (Ephemeroptera , Plecoptera , Trichoptera) sebagai Indikator Kesehatan Sungai Opak , Daerah Istimewa Yogyakarta*. 15(01), 24–29. <https://doi.org/10.55180/jwt.v15i1.1999>
- Sartori, M., & Brittain, J. E. (2015). Order Ephemeroptera. In *Ecology and General Biology: Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates* (Fourth Edition). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385026-3.00034-6>
- Setiawati, H. (2016). *Potential for Learning Macrozoobenthic Diversity As a Construvistist-Based Biological Learning Resources*. 2012, 98–106.
- Sidik, R. Y., Dewiyanti, I., Octavina, C., Studi, P., Kelautan, I., Syiah, U., & Aceh, B. (2023). *Struktur komunitas makrozoobentos dibeberapa muara sungai kecamatan susoh kabupaten aceh barat daya*. 1, 287–296.
- Sitta Maulina Marpaung, Fuad Muhammad, J. W. H. (2014). *Diversity and Abundance Aquatic insect Larvae as Water Quality Bioindicator In Garang River , Semarang*. 3(4).
- Sofyan, A., Hidayat, A., Stkip, D., Sultan, U. I. N., & Hasanudin, M. (2022). *KUALITAS PENDIDIKAN*. 7(2), 16–25.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). *Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. 9, 2721–2731.
- Sumadi, E. (2017). *Pengembangan Ensiklopedia Digital Hewan Vertebrata Berbasis Android Studio 2.2 untuk Kelas X SMA*. 6(2), 1–8.
- Suryanto, D. A. (2019). *Pengembangan Kawasan Wana Wisata Grape Berbasis*. 1–17.
- Telaumbanua, M. (2025). *Pengaruh Oksigen Terlarut dalam Budidaya Perairan*. 02, 200–206.
- Tiara, M. W., Daningsih, E., & Candramila, W. (2025). *Pengembangan E-encyclopedia Fitoplankton dengan Mengintegrasikan Hasil Penelitian di Sungai Penyangkat Kabupaten Kubu Raya*. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 8(1), 53–62. <https://doi.org/10.24246/juses.v8i1p53-62>
- Tristiyono, D. H. S. C. (2024). *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*. 5(September), 53–65.
- Utami, R. B., Hatur, M., Salatnaya, H., Science, N., Hasanuddin, U., City, M., Muhammadiyah, U., Science, N., State, Y., Program, B. S., Barat, U. S., Program, A. S., & Halmahera, W. (2025). *Diversity and Ecological Role of Aquatic Insects as Bioindicators of Water Quality in Tropical Streams*. 29(5), 403–418.

- Vikriansyah, M. F., Prasetyo, H. D., & Latuconsina, H. (2024). *Analisis Kualitas Fisikokimia Air di Aliran Sungai Jilu Kabupaten Malang Jawa Timur* *Physicochemical Water Quality Analysis in Jilu River Flow Malang Regency, East Java*. 3(1), 21–28.
- Wahizatul. (2018). *Monitoring of water quality using aquatic insects as biological indicators in three streams of terengganu*. 13(1), 67–76.
- Wangi, S., Kusumawardani, D., Aprillina, E. N., & Abida, I. W. (2023). *Macrozoobenthos Biodiversity as an Indicator of River Water Pollution in Pejagan Village, Bangkalan Regency*. 57–67.
- Wijayanti, F., Salsabila, A., & Fitriana, N. (2024). *Biodiversitas dan Karakteristik Habitat Serangga Air di Vegetasi Riparian Situ Gintung, C*, 701–715.
- Yuhanna, W. L., & Retno, R. S. (2018). *Pengembangan Modul Zoologi Vertebrata Terintegrasi Scientific Inquiry The Developing Module of Vertebrate Zoology Integrated by Scientific Inquiry*. 15, 614–619.
- Yuliana. (2025). *Keanekaragaman Makrozoobenthos sebagai Bioindikator*. 1(1), 43–47.
- Yunike, Andi, W. (2022). *Penyajian Keanekaragaman Makrozoobenthos di Sungai Berembang dalam Media Pembelajaran Ensiklopedia pada submateri Invertebrata*. 13, 152–160.
- Zainuri, M., & Hartati, R. (2012). *Struktur komunitas makrozoobentos di perairan pandansari kecamatan sayung kabupaten demak*. 1, 62–66.