

Analisis Komunitas Ikan di Ranuklindungan Grati Kabupaten Pasuruan Jawa Timur

SKRIPSI

**OLEH
TANWIRUL MUNAWAROH
NPM : 21601061048**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2021**

ABSTRAK

Tanwirul Munawaroh. 216.010.610.48. **Analisis Komunitas Ikan di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur** Husain Latucosina S.Pi., M.Si. Drs Hari Santoso, M.Biomed.

Ranu Klindungan Grati Pasuruan merupakan satu danau yang memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar terutama untuk komoditas perikanan, oleh karena itu diperlukan kajian analisis komunitas ikan sebagai informasi dasar pengelolaan sumberdaya perairan berkelanjutan. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis komunitas ikan di perairan Kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur. Penentuan stasiun pengamatan secara *Purposive Sampling* yang mewakili karakteristik kawasan Ranu Klindungan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei s/d Agustus 2020. Pengambilan sampel menggunakan jala dan pengukuran parameter kualitas air yang meliputi kecerahan, suhu, salinitas, pH, dan Oksigen terlarut. Analisis data komunitas ikan meliputi Indeks keanekaragaman dan Indeks Dominasi. Analisis korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan parameter lingkungan dengan Indeks keanekaragaman komunitas ikan dengan bantuan *software* PAST. Hasil yang penelitian ditemukan sebanyak 137 spesies dari 6 spesies, 4 famili dan 3 ordo, spesies *Cichlasoma trimaculum* mendominasi komunitas ikan dengan kelimpahan dan frekuensi kehadiran sangat tinggi. Indeks Keanekaragaman dengan nilai 0,5-0,92 tergolong rendah, Indeks Dominansi 0,14 – 0,25 tergolong rendah. Berdasarkan korelasi hubungan parameter lingkungan dengan indeks keanekaragaman diketahui bahwa pH memiliki korelasi negative dengan indeks keanekaragaman dengan nilai -0,25 sedang DO, Salinitas, Kecerahan, Suhu, memiliki korelasi positif dari indeks keanekaragaman serta memilikitingkat hubungan yang rendah dengan kisaran nilai anatara 0 – 1 berdasarkan hasil analisis di Ranu Klindungan Grati Indeks keanekaragaman ikan dalam kategori rendah sehingga diperlukan adanya upaya konservasi dan perlindungan di kawasan Ranu Klindungan Grati Pasuruan.

Kata kunci : Analisis komunitas ikan, indeks keanekaragaman, Ranuklindungan Grati

ABSTRAC

Tanwirul Munawaroh. 216.010.610.48. **Analisis Of Fish Communities in Ranuklindungan Grati Pasuruan, East Java** Husain Latucosina S.Pi., M.Si. Drs Hari Santoso, M.Biomed.

Ranu Klindungan Grati Pasuruan is a lake that provides benefits to the surrounding community, especially for fishery commodities, therefore it is necessary to study fish community analysis as basic information on sustainable aquatic resource management. The research objective was to analyze fish communities in the waters of Ranuklindungan Grati Pasuruan, East Java. Determination of observation stations using *purposive sampling* that represents the characteristics of the Ranu Klindungan area. This research was carried out from May to August 2020. Sampling using nets and measuring water quality parameters which include brightness, temperature, salinity, pH, and dissolved oxygen. Fish community data analysis includes diversity index and dominance index. Pearson correlation analysis to determine the relationship between environmental parameters and diversity index of fish communities using PAST software. The results showed that 137 species from 6 species, 4 families and 3 orders, *Cichlasoma trimaculum* species dominated fish communities with abundance and very high frequency of presence. The Diversity Index with a value of 0.5-0.92 is classified as low, the Dominance Index of 0.14 - 0.25 is low. Based on the correlation between environmental parameters and the diversity index, it is known that pH has a negative correlation with the diversity index with a value of -0.25, while DO, Salinity, Brightness, Temperature have a positive correlation of the diversity index and have a low level of relationship with a range of values between 0-1 based on the results of the analysis in Ranu Klindungan Grati, the index of fish diversity is in the low category so that conservation and protection efforts are needed in the Ranu Klindungan Grati Pasuruan area.

Keywords: Fish community analysis, diversity index, Ranuklindungan Grati

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman ikan di Indonesia, saat ini sedang menghadapi ancaman dari aktivitas manusia yang dapat menyebabkan menurunnya keanekaragaman jenis. Dari 87 jenis ikan di Indonesia yang terancam punah, diketahui 66 spesies (75%) diantaranya adalah ikan air tawar (Froese & Pauly, 2004). Ikan merupakan penghuni utama pada ekosistem akuatik (perairan) yang tersebar pada perairan tawar, seperti danau, sungai dan rawa serta perairan payau dan perairan laut. Menurut Kottelat (1993) menyatakan ikan air tawar tersebar di wilayah Asia Tenggara pada kawasan tropis dengan jumlah kurang lebih sebanyak 105 suku (99% diantaranya dapat ditemukan pada Indonesia bagian Barat khususnya di Jawa Timur).

Ikan memiliki peranan penting bagi ekosistem dan lingkungan, dimana dapat dijadikan sebagai bioindikator terhadap kualitas suatu badan perairan. Salah satu habitat yang menjadi distribusi ikan pada perairan tawar adalah danau yang merupakan badan perairan alami berukuran besar yang dikelilingi oleh daratan yang tidak bercampur dengan air laut, kecuali air sungai (Komite Nasional Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah, 2004). Untuk upaya mempertahankan kelestarian sumberdaya perairan dapat ditingkatkan dengan menggali dan mengetahui potensi perairan tersebut terutama biologi perikananannya.

Di Ranuklindungan Grati ini terdapat jenis ikan endemik yang dimana keberadaan ikan endemik yaitu ikan lempuk (*Gobiopterus* sp.) di kawasan Ranuklindungan Grati ini menjadi nilai strategis tersendiri karena merupakan keanekaragaman hayati yang tidak ditemukan di daerah lain. Danau Ranu Klindungan ini terletak secara geologis terletak kurang lebih antar 113°0'00" BT – 113°0'55" BT dan 7°43'15" LS – 7°44'10" LS. Danau Ranuklindungan ini terletak diantara 3 desa wilayah kecamatan Grati kabupaten Pasuruan yaitu : desa Ranuklindungan, Sumberdawasari, dan Gratitunon. Danau ini bersifat alami yaitu danau vulkanik yang terjadi akibat letusan gunung berapi sehingga membentuk cekungan berupa wadah air, selain dari segi proses terbentuknya itu danau

Ranuklindungan ini memiliki luas sekitar 1.085 HA dengan memiliki latar pegunungan Tengger.

Danau ini telah di manfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat budidaya ikan (keramba), rekreasi dan alirannya juga dimanfaatkan sebagai irigasi. Aktivitas tersebut secara tidak langsung diduga telah mempengaruhi kualitas perairan pada pada danau Ranuklindungan ini yang mempengaruhi organisme yang hidup didalamnya, salah satunya ikan dan yang dapat introduksi spesies asing berpotensi invasif terhadap ikan endemik di danau ini. Sampai saat ini informasi mengenai keberadaan spesies ikan terdapat pada danau ini belum pernah dilaporkan.

Menurut masyarakat sekitar Permasalahan utama yang terjadi di kawasan Ranuklindungan Grati ini dalah penurunan sumberdaya ikan asli yang disebabkan oleh pencemaran dari limbah domestik, introduksi ikan asing dan budidaya ikan yang tidak terkontrol. Introduksi ikan asing telah bersifat invasif saat ini telah mendominasi perairan di kawasan Ranuklindungan Grati yang saat ini sangat mengkhawatirkan terhadap kelestarian ikan asli. Budidaya ikan yang tersebar disepanjang Ranuklindungan Grati juga sangat mengkhawatirkan karena jumlah yang terus meningkat dan tidak terkontrol.

Kawasan Ranuklindungan Grati sebagai salah satu kawasan dengan sumberdaya ikan endemik yang tinggi dan telah mengalami penurunan. Pengelolaan perikanan berkelanjutan yang diperlukan untuk menjamin terjaganya keanekaragaman ikan dan potensi perairan di kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis-jenis ikan yang terdapat di Ranu klindungan Grati Pasuruan ?
2. Bagaimana frekuensi kehadiran , kelimpahan relatif , indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa timur ?
3. Bagaimana hubungan parameter lingkungan pada Ranuklindungan Grati pasuruan dengan indeks keanekaragaman ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitiann ini adalah untuk :

1. Mengetahui jenis-jenis ikan di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa timur.

2. Menganalisis komunitas ikan, kelimpahan relatif dan frekuensi kehadiran di Ranuklindungan Grati Pasuruan.
3. Menganalisis hubungan antara parameter lingkungan dengan indeks keanekaragaman (H') di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dilaksanakan adalah :

1. Memberikan informasi terhadap pihak pengelola Ranuklindungan , dinas perikanan pasuruan yang terkait keanekaragaman ikan dan parameter lingkungan di kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa timur.
2. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada peneliti untuk mengetahui komunitas ikan di kawasan Ranuklindungan Grati, serta dapat digunakan sebagai rekomendasi mahasiswa untuk penelitian lanjutan di kawasan Ranuklindungan Grati.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi yang diamati terdiri atas 5 stasiun yang berada di kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur.
2. Pemilihan stasiun berdasarkan purposive sampling yang dianggap penting mewakili kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan.
3. Identifikasi jenis ikan yang di peroleh berdasarkan ciri-ciri morfologi hingga tingkat family menggunakan buku Identifikasi Freshwater Fishes Of Western Indonesia And Sulawesi (Kottelat, 1996).
4. Parameter lingkungan yang dianalisis meliputi : pH, Oksigen terlarut, kekeruhan dan suhu.
5. Indeks keanekaragaman dianalisis menggunakan rumus *Shanon - Winner*, Indeks keseragaman jenis menggunakan rumus *Evennes*, dan Indeks dominansi menggunakan rumus yang di kemukakan oleh *Simpsons*.
6. Analisis korelasi antara parameter lingkungan dengan keanekaragaman ikan.

BAB V

PENUTUP

5.1 kesimpulan

Jenis ikan yang ditemukan di kawasan Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa timur terdiri dari 137 spesimen, dari 6 spesies 4 famili dan 3 ordo , spesies *Cichlasoma trimaculum* atau ikan louhan sebagai ikan invasif mendominasi komunitas ikan di Ranu Klindungan dengan Kelimpahan dan frekuensi kehadiran yang tinggi pada semua stasiun pengamatan. Struktur komunitas ikan meliputi Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi termasuk dalam kategori rendah.

Hubungan parameter lingkungan dengan indekas keanekaragaman diketahui bahwa pH memiliki korelasi negative tetapi lemah yang berpengaruh rendah berarti jika pH tinggi maka nilai indeks keanekaragaman lemah. sedangkan dengan oksigen terlarut dengan indeks keanekaragaman berkorelasi positif tetapi sangat kuat berarti oksigen terlarut meningkat maka nilai keanekaragaman ikan meningkat begitupun sebaliknya. Salinitas dan indeks keanekaragaman memiliki korelasi positif dan memiliki nilai 0 yang dimana rentang dari nilai korelasi. suhu pada penelitian ini memiliki nilai korelasi positif tetapi lemah berarti kenaikan atau penurunan suhu meningkatkan atau menurunkan keanekaragaman ikan. nilai korelasi kecerahan pada penelitian ini berkorelasi positif semakin tinggi tingkat kecerahan akan berpengaruh positif terhadap indeks keaneakaragaman.

5.2 Saran

1. Diharapkan peneliti selanjutnya dpat melakukan penelitian di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur, sebagai informasi lanjut tentang keanekaragaman ikan di Ranuklindungan Grati Pasuruan Jawa Timur.
2. Kepada pemerintahan desa Grati Pasuruan Jawa Timur diharapkan bekerja sama dengan masyarakat untuk mengendalikan Ikan invasif di Ranuklindungan Grati dengan cara terdapat predator dari ikan invasif dengan mempunyai nilai ekonomis bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. R. 1999. Marine fishes of South-East Asia a guide for anglers and divers. periplus Edition. Singapore. 292 p
- Arifin, 2003. Daya Dukung Perairan Danau Tondano Untuk Menunjang Kegiatan Budidaya Ikan. Skripsi. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT Manado.
- Bleeker, P. 1849 (31 Dec.) Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Midden-Oost-Java, met beschrijving van eenige nieuwe species. Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. v. 23 (no. 12): 1-23. [Date of publication from Kottelat 2011:39, 40 as preprint distributed in 1849 (31 Dec. for nomenclatural purposes), journal in Sept. 1850.
- Bugar, P.E., J.R. Copeland, and B. Murphy. 2009. *Ichthyology A project of the Outreach Committee American Fisheries Society*. Inland Fisheries and Aquatic Resources of Virginia.
- Castelnau, F. L. 1861 Mémoire sur les poissons de l'Afrique australe. Paris. i-vii + 1-78.
- Dahrudin, H., A. Hutama, F. Busson, S. Sauri, R. Hanner, P. Keith, R. Hardiaty and N. Hubert. 2016. Revisiting the ichthyodiversity of Java and Bali through DNA barcodes: taxonomic coverage, identification accuracy, cryptic diversity and identification of exotic species. *Molecular Ecology Resources* (2016): 1-12 pp. doi: 10.1111/1755-0998.12528.
- Deidy Y Katili, 2011 FAMILI MUGILIDAE DI LIMA MUARA SUNGAI DI SULAWESI UTARA Program Studi Biologi FMIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Edyanto., Cb, H., 2006. Penelitian kualitas air danau Aneuk Laot di Pulau Weh Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Pusat Teknologi Sumberdaya Lahan, Wilayah dan Mitigasi Bencana Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Aceh.
- Effendie, H. 2003. *Telaah Fisika Kimia air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan perairan*. Kanisius, Yogyakarta. 258 hlm.
- Gemilang, W. A., dan Kusumah, G. 2017. Status indeks pencemaran perairan kawasan mangrove berdasarkan penilaian fisika-kimia di pesisir kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Enviroscienteae*, 13(2), 171-180.
- Günther, A. 1862 (8 Nov.) Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Acanthopterygii, Pharyngognathi and Anacanthini in the collection of the British Museum. British Museum, London. v. 4: i-xxi + 1-534.
- Herder, F., R. K. Hadiaty, and A. W. Nolte. 2012. "pelvic-fin Brooding in a New Species of Riverine Ricefish (Atherinomorpha: Belontiiformes: Adrianichthyidae) from Tana Toraja Central Sulawesi, Indonesia". *The Raffles Bulletin of zoology*. Vol 60(2): 467-476.

- Jenkins, R.Z. and N.M. Burkhead; 1993. *Freshwater Fishes of Virginia, Bethesda, Maryland*: American Fisheries Society.
- Jukri, Emiarti, Kamri. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangun Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi.
- Kottelat, M., J.A. Whitten, S. N. Kartikasari dan S. Wirdjoatmojo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition. (HK) in Collaboration with the Environmental Republik Indonesia: Jakarta
- Latuconsina, H., M.N. Nessa M.N. 2013. "Asosiasi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) pada Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Ambon Dalam". In Simanjuntak CPH (eds.). *Prosiding Seminar Nasional Ikan VII*. Masyarakat Iktiologi Indonesia. Pp. 123-137.
- Latuconsina, H. 2020. *Ekologi Ikan Perairan Tropis Biodiversitas adaptasi ancaman dan penggolongannya* UGM press. Yogyakarta. 564 p.
- Linnaeus, C. 1758 (1 Jan.) *Systema Naturae*, Ed. X. (*Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Editio decima, reformata.) Holmiae. v. 1: i-ii + 1-824 [Nantes and Pisces in Tom. 1, pp. 230-338; a few species on later pages. Date fixed by ICZN, Code Article 3. Pictures of available Linnaean type specimens is at www.linnean-online.org/].
- Lopez-Sepulcre, A., S.P. Gordon, I.G. Paterson, P. Bentzen and D.N. Reznick. 2013. "Beyond Lifetime Reproductive Success: The Posthumous Reproductive Dynamics of Male Trinidadian Guppies". *Proceeding of the Royal Society B*. DOI:10.1098/rspb.2013.1116.
- Mardani, dkk. 2013. Inventarisasi Jenis Ikan Yang Tertangkap Di Beberapa Perairan Danau Di Wilayah Kecamatan Kamipang Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. *EnviroScientiae*, 9 (13), 85-99
- Nelson, J.S., 1984. *Fishes of The World*. John Wiley and Sons. New York.
- Nonji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Jakarta: Penerbit Djambatan
- Odum E. 1971. *Fundamental Ecology* (terjemahan) 3d. Ed. W.P. Saunders Company, Philadelphia. 547 pp.
- Peters, W. (C. H.) 1859 Eine neue vom Herrn Jagor im atlantischen Meere gefangene Art der Gattung *Leptocephalus*, und über einige andere neue Fische des Zoologischen Museums. *Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1859: 411-413. [Published in 1859 (see Bauer et al. 1995:22)].
- Safitri, E.W., Idajati, H (2017), Identifikasi pemanfaatan Ranu Grati oleh Stakeholders dengan Participatory Mapping. *Jurnal Teknik ITS*, 6 (2): 2337-3520.

- Setyobudiandi, I., Sulistiono, Kusmana, S.Hariyadi,A.Damar,A. Sembiring, dan Bahtiar. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan: Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. IPB Press. Bogor.312 p.
- Siagian, C. 2009. Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan serta Keterkaitannya dengan Kualitas Perairan di Danau Toba Balige, Sumatera Utara. Tesis.Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Simanjuntak, M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung, *journal of fisheries sciences*, 11(1),31-45
- Sriwidodo. D. W. E, A Budiharjo, Sugiyarto..2013 “Keanekaragaman Jenis Ikan di kawasan inlet dan outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri” Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Suwignyo P. 1994. Ekosistem Perairan Pedalaman. Kursus IEAD Program Yayasan Pembangunan Berkelanjutan. Bogor.
- Valdivia,N. 2008. *Effect of Biodiversity on Ecosystem Stability*. German: University of Bremen.
- Wargasmita. S. 2005. Ancaman Invasi Ikan Asing terhadap Keanekaragaman Ikan asli. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 5(1) 5- 10
- Widiadmoko, W. 2013. Pemantauan Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia di perairan Teluk Hurun. Bandar Lampung : Balaia Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.