



## **Keanekaragaman dan Dominansi Superclass Pisces di Pesisir Kabupaten Pasuruan sebagai Bahan Ajar pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X**

**Ichsan Bakhtiar Wanandi<sup>1</sup>, Endik Deni Nugroho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan

\*email@afiliasi.com

### **Abstract**

Indonesia is an archipelagic country with the highest level of biodiversity after Brazil. The diversity of Superclass Pisces (fish) in Indonesia is very significant. Indonesia's coastal resources are the centre of the richest tropical marine biodiversity in the world, where 90% of the fish catch comes from coastal waters within a 12 nautical mile radius of the coastline. From the data obtained, seafood from the coast of Pasuruan Regency is relatively abundant. In Kalirejo Village, Kraton District, most residents work as fishermen. Fishermen in Kalirejo Village usually look for fish on the coast of Pasuruan Regency. The fish obtained were dominated by *ilat-ilatan* fish (tongue fish). In the southern part of the coast of Pasuruan Regency, to be precise, from the Kalirejo Village area, Kraton District, there has been no research on the diversity and dominance of Superclass Pisces in the Madura Strait waters as well as a local potential that can be used as teaching materials. Local potential can be associated with learning, especially in learning Biology as a learning resource. Utilization of the local potential of the Superclass Pisces in the Madura Strait Waters can potentially become teaching material in biology lessons in high schools, especially in the CP (Learning Outcomes) of the Diversity of Living Things and Their Role in the subject of Diversity with the scope of the Spread of Fauna in Indonesia. Therefore, researchers are interested in conducting a research entitled "Diversity and Dominance of Superclass Pisces on the Coast of Pasuruan Regency as Potential Teaching Materials. Based on the research results, analysis of the diversity index of Superclass Pisces showed a diversity index of 1.666 and an evenness index of 0.9. With the acquisition of this diversity value, it has moderate criteria, which means sufficient productivity, fairly balanced ecosystem conditions and moderate ecological pressure consisting of 6 families and 7 species. The results of the dominance index analysis showed a diversity index of 0.22. With the acquisition of diversity values, it has low dominance criteria. The total number of fish found on the coast of Pasuruan Regency most commonly found were *Cynoglossus lingua* with 8 individuals, *Johnius trachycephalus* and *Rastrelliger kanagurta* with 7 individuals, *Mystus Sinarangan* and *Scatophagus argus* with 2 individuals, and *Rastrelliger faughni* and *Sphoeroides pachygaster* with 1 individual. Based on the research results, there was a link between research results and learning biology on biodiversity material, so it can be used as teaching material based on local potential.

**Keywords:** Diversity; Dominance; Superclass Pisces; Coastal District of Pasuruan; Local Potential

### **Abstrak**

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan tingkat biodiversitas tertinggi setelah Brazil. Keanekaragaman Superclass Pisces (ikan) di Indonesia sangat banyak. Sumberdaya pesisir Indonesia merupakan pusat keanekaragaman hayati laut tropis terkaya di dunia, dimana hasil tangkap ikan 90% berasal dari perairan pesisir dalam radius 12 mil laut dari garis pantai. Dari data yang didapatkan, hasil laut dari pesisir Kabupaten Pasuruan cukup melimpah. Di Desa Kalirejo Kecamatan Kraton sendiri juga mayoritas warganya bekerja sebagai nelayan. Para nelayan di Desa Kalirejo biasanya mencari ikan di pesisir Kabupaten Pasuruan. Ikan-ikan yang didapat didominasi dengan ikan *ilat-ilatan* (ikan lidah). Di bagian selatan pesisir kabupaten Pasuruan tepatnya dari wilayah Desa Kalirejo Kecamatan Kraton belum ada penelitian mengenai keanekaragaman dan dominansi Superclass Pisces di perairan Selat Madura serta potensi lokal yang bisa digunakan sebagai bahan ajar. Potensi lokal dapat dikaitkan dengan pembelajaran, khususnya pada pembelajaran Biologi sebagai sumber belajar. Pemanfaatan potensi lokal Superclass Pisces di Perairan Selat Madura dapat berpotensi menjadi bahan ajar pada pembelajaran Biologi di SMA, khususnya pada CP (Capaian Pembelajaran) Keanekaragaman Makhluk Hidup dan Perannya dimateri Keanekaragaman dengan lingkup Penyebaran Fauna di Indonesia. Oleh karenanya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Keanekaragaman Dan Dominansi Superclass Pisces Di Pesisir Kabupaten Pasuruan Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X. Berdasarkan hasil penelitian, analisis indeks keanekaragaman Superclass Pisces menunjukkan indeks keanekaragaman sebesar 1,666 dan indeks kemerataan sebesar 0,9. Dengan perolehan nilai keanekaragaman tersebut memiliki kriteria sedang, artinya produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan

tekanan ekologi sedang yang terdiri dari 6 famili dan 7 spesies berbeda. Hasil analisis indeks dominansi menunjukkan indeks keanekaragaman sebesar 0,22. Dengan perolehan nilai keanekaragaman tersebut memiliki kriteria dominansi rendah. Total jumlah ikan yang didapat di pesisir kabupaten pasuruan paling banyak ditemukan adalah jenis *Cynoglossus lingua* sebanyak 8 ekor, *Johnius trachycephalus* dan *Rastrelliger kanagurta* sebanyak 7 ekor, *Mystus sinaringan* dan *Scatophagus argus* sebanyak 2 ekor, serta *Rastrelliger faughni* dan *Sphoeroides pachygaster* sebanyak 1 ekor. Berdasarkan hasil penelitian terdapat adanya keterkaitan antara hasil penelitian dengan pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayat, sehingga dapat dijadikan bahan ajar berbasis potensi lokal.

**Kata-kata kunci:** Keanekaragaman; Dominansi; Superclass Pisces; Pesisir Kabupaten Pasuruan; Potensi Lokal

## Pendahuluan

Indonesia yang terletak di antara Samudera Pasifik dan Hindia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi setelah Brazil. ekosistem pesisir memberikan manfaat langsung terhadap keberlanjutan sumber daya pesisir, karena berbagai spesies dan ekosistem yang ada saling berinteraksi keanekaragaman superclass pisces (ikan) di Indonesia sangat banyak (Nasrul, 2016). Ekosistem pesisir, seperti terumbu karang, lamun, dan bakau, berkontribusi terhadap keberlanjutan sumber daya pesisir. 90% tangkapan ikan berasal dari perairan pantai dalam jarak 12 mil laut. Di Desa Kalirejo, Kecamatan Kraton, ikan melimpah dan sebagian besar warganya berprofesi sebagai nelayan. Namun penelitian mengenai superclass pisces di perairan Selat Madura masih terbatas, khususnya di pesisir selatan Kabupaten Pasuruan. Penelitian sebelumnya terfokus pada pesisir Timur Kabupaten Pasuruan.

Keberadaan ekoistem yang ada di pesisir dapat dijadikan sebagai potensi lokal, sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat setempat. Potensi lokal dapat berupa potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, geografis, historis, dan budaya (Yokhebed, 2016). Potensi lokal dapat dikaitkan dengan pembelajaran, khususnya pada pembelajaran Biologi sebagai sumber belajar. Penelitian potensi lokal superclass pisces di perairan Selat Madura sangat penting untuk pembelajaran biologi. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru Biologi, peneliti tertarik menggunakan *handout* untuk mengajarkan tentang keanekaragaman dan dominasi superclass Pisces di pesisir pantai Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini dapat memberikan pengalaman konkrit bagi siswa.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur keanekaragaman dan dominansi hewan Superclass Pisces di pesisir Kabupaten Pasuruan. Kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan struktur komunitas Pisces sebagai bahan ajar Biologi. Prosedur dalam penelitian keanekaragaman dan dominansi hewan dari Superclass Pisces adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Titik Penelitian Dan Pengambilan Sampel
2. Identifikasi Sampel
3. Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan
4. Potensi Lokal Sebagai Sumber Belajar Biologi

## Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil identifikasi Superclass Pisces di Pesisir Kabupaten Pasuruan

Ikan yang berhasil dikumpulkan berjumlah 28 ekor, terdiri dari 6 jenis yang mewakili 1 Superclass. Jumlah tersebut di dapat dari lima titik pengamatan masing-masing yang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah Ikan yang Berkumpul di Lima Titik

No	Genus/Spesies	Nama Lokal	Titik Pengambilan Data					Total (N)
			1	2	3	4	5	
	<b>Scatophagus</b>							
1.	<i>Scatophagus Argus</i>	Ikan Kiper	-	1	-	1	-	2
	<b>Rastrelliger</b>		3	-	2	1	1	7
2.	1. <i>Rastrelliger kanagurta</i>	Ikan Kembung						
	2. <i>Rastrelliger faughni</i>		-	1	-	-	-	1
3.	<b>Mystus</b> <i>Mystus singaringan</i>	Ikan Keting	-	1	-	-	1	2
4.	<b>Sphoeroides</b> <i>Sphoeroides Pachygaster</i>	Ikan buntal	1	-	-	-	-	1
5.	<b>Johnius</b> <i>Johnius Trachycephalus</i>	Ikan Gulama	2	1	2	1	1	7
6.	<b>Cynoglossus</b> <i>Cynoglossus lingua</i>	Ikan Lidah	1	2	2	2	1	8
<b>Total Individu (N)</b>			7	6	6	5	4	28
<b>Total Genus</b>			4	5	3	4	4	20
<b>Total Spesies</b>			7	6	6	5	4	28

Wilayah pesisir Kabupaten Pasuruan mempunyai keanekaragaman superclass pisces, dengan berbagai spesies dan marga yang ditemukan di berbagai titik. Indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan menunjukkan kriteria produktivitas sedang dan kondisi ekosistem

seimbang, sedangkan indeks pemerataan tinggi menunjukkan stabilitas. Superclass yang paling umum adalah *Actinopterygii*, yang memiliki sirip, pelindung kulit, dan sisik tipe ganoid yang dilapisi ganoid. Hasil indeks dominasi menunjukkan indeks keanekaragaman sebesar 0,22 yang menunjukkan kriteria dominasi rendah. Jumlah ikan di pesisir pantai berkaitan dengan keberadaan jenis ikan, sehingga mempengaruhi keanekaragaman, pemerataan, dan dominasi di setiap titik pendataan.

## B. Keanekaragaman dan Dominansi Superclass Pisces di Pesisir Kabupaten

Hasil keterkaitan penelitian keanekaragaman dan dominansi Superclass Pisces di Pesisir Kabupaten Pasuruan sebagai potensi bahan ajar sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Keterkaitan Penelitian sebagai Potensi Bahan Ajar

CP	TP	Materi	Produk
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk projek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.	Memahami tingkat keanekaragaman makhluk hidup pada lingkungan sekitar dan mengevaluasi efektivitas upaya pelestariannya.	1. Tipe keanekaragaman hayati (Biodiversitas) 2. Tipe ekosistem (air dan darat) 3. Penyebaran flora dan fauna di Indonesia 4. Ancaman dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati klasifikasi 5. Tata nama binomial nomenklatur 6. Perkembangan klasifikasi makhluk hidup.	1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) 2. Modul Ajar 3. <i>Handout</i>

(Sumber : Kemdikbud.go.id)

Berdasarkan hasil identifikasi mengenai keterkaitan hasil penelitian keanekaragaman dan dominansi superclass pisces pada pembelajaran biologi, terdapat adanya keterkaitan hasil penelitian dengan pembelajaran biologi yang dapat dilihat pada tabel diatas. Hasil penelitian terlebih dahulu diidentifikasi keterkaitannya dengan pembelajaran biologi yaitu dengan melakukan identifikasi capaian pembelajaran, materi pokok dan tujuan pembelajaran. Setelah menemukan adanya keterkaitan penelitian dengan pembelajaran biologi, selanjutnya akan dibuat. Suatu produk yang merupakan hasil identifikasi keterkaitan penelitian dengan pembelajaran biologi yaitu dengan membuat alur tujuan pembelajaran, modul ajar, dan LKS. Pembuatan modul ajar dan LKS dapat membantu seorang pendidik untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efisien.

### **Penutup**

1. Hasil analisis indeks keanekaragaman superclass pisces menunjukkan indeks keanekaragaman sebesar 1,666 dan indeks pemerataan sebesar 0,9. Dengan perolehan nilai keanekaragaman tersebut memiliki kriteria sedang, artinya produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologi sedang. Yang terdiri dari 6 famili dan 7 spesies berbeda.
2. Hasil analisis indeks dominansi sebesar 0,22. Dengan perolehan nilai tersebut memiliki kriteria dominansi rendah. Total jumlah ikan yang didapat di pesisir kabupaten pasuruan paling banyak ditemukan adalah jenis *Cynoglossus lingua* sebanyak 8 ekor, *Johnius trachycephalus* dan *Rastrelliger kanagurta* sebanyak 7 ekor, *Mystus sinaringan* dan *Scatophagus argus* sebanyak 2 ekor, serta *Rastrelliger faughni* dan *Sphoeroides pachygaster* sebanyak 1 ekor.
3. Terdapat adanya keterkaitan antara hasil penelitian dengan pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati. Sehingga dapat dijadikan bahan ajar berbasis potensi lokal.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada institusi dan/individu yang telah membantu penelitian dan/penulisan artikel ini, namun tidak termasuk penulis.

### **Daftar Pustaka**

- Apriyani, E. H. 2018. Struktur Umur Dan Faktor Kondisi Ikan Di Sungai Pelus Wilayah Kabupaten Banyumas. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto: Purwokerto.
- Asdak, Chay. (2010). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Air Sungai: Edisi.

- Revisi Kelima. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Yogyakarta. Azhari, A. dkk. 2017. Struktur Komunitas Ikan Fototaksis Positif Di Perairan Teluk Jukung Kabupaten Lombok Timur. Skripsi. FKIP, Universitas Mataram: Mataram.
- Parmin. Peniati, E. 2012. Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1(1):8.
- Pormansyah. 2015. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Kawasan Rawa Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Skripsi. FMIPA, Universitas Sriwijaya.
- Prastowo, A. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press
- Purwangka, F. dkk. 2018. Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Menggunakan Cantrang Di Selat Madura. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, Vol. 2, No. 2.
- Siregar, J. 2015. Ekosistem Pesisir. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Bangka Belitung.
- Trijoko dan Pranoto, F. S. 2006. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sepanjang Aliran Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Ikan IV*. Jatiluhur, 29-30 Agustus 2006, 293-300
- Yokhbed, T., Wahyuni, E. S. 2016. Peningkatan Life Skill Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Proceeding Biology Education Conference* 13(1):6.
- .