



Keanekaragaman Bivalvia Laut di Pesisir Pasuruan sebagai Potensi Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA

Arini Muthoharoh¹, Endik Deni Nugroho²

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Warungdowo, Pasuruan, Indonesia

²Dosen Pendidikan Biologi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Warungdowo, Pasuruan, Indonesia

*email : arini.muthoharoh72@gmail.com, endik@itsnupasuruan.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the structure of the Bivalve community based on diversity and dominance indices in Pasuruan to become a potential learning resource for Biology Class X SMA learning. Bivalves are a phylum of mollusks that have many benefits for the ecosystem. Bivalve research on the coast of Pasuruan village kalirejokecamatan kraton there is still no research and also the lack of contextual learning resources based on local potential so that it supports this research. sampling is done exploratory research with purposive sampling method at each research station using an iron scratching tool. The results of the study found as many as 5 orders of 11 species of Bivalves from the orders Arcoida, Veneroida, Tellinida, Mytilida, and Vilobransia. The Diversity Index of species from the Bivalve Class Mollusc Phylum has a level of diversity that is categorized as moderate on the coast of Pasuruan with a diversity index value of 1.563. The Dominance Index of species from the Bivalve Class Molluscs has a dominance level that is categorized as low on the coast of Pasuruan with a dominance index value of 0.27. The results of the analysis of the relationship between Bivalve community structure research and Biology learning in the independent curriculum, has the potential to be found in Phase E Learning Outcomes, class X SMA biodiversity material. The results of the identification of these linkages will be poured into teaching materials in the form of Modules and Handouts and practicum guides.

Keywords: Bivalvia; Diversity; Dominance; Community Structure

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas Bivalvia berdasarkan indeks keanekaragaman dan dominansi di pasuruan menjadi potensi sumber belajar terhadap pembelajaran Biologi Kelas X SMA. Bivalvia merupakan filum dari moluska yang memiliki banyak manfaat bagi ekosistem. Penelitian Bivalvia dipesisir pasuruan desa kalirejokecamatan kraton masih belum ada penelitian dan juga kurangnya sumber belajar kontekstual yang berbasis potensi lokal sehingga mendukung untuk dilakukan penelitian ini. pengambilan sampel dilakukan penelitian eksploratif dengan metode purposive sampling disetiap Stasiun penelitian menggunakan alat penangkap garuk besi. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 5 ordo 11 spesies Bivalvia dari Ordo Arcoida, Veneroida, Tellinida, Mytilida, dan Vilobransia. Indeks Keanekaragaman spesies dari Filum Moluska Kelas Bivalvia memiliki tingkat keanekaragaman yang dikategorikan sedang di pesisir pasuruan dengan nilai indeks keanekaragaman 1,563. Indeks Dominansi spesies dari Filum Moluska Kelas Bivalvia memiliki tingkat dominansi yang dikategorikan rendah di pesisir pasuruan dengan nilai indeks dominansi 0,27. Hasil analisis keterkaitan penelitian struktur komunitas Bivalvia dengan pembelajaran Biologi pada kurikulum merdeka, sangat berpotensi terdapat pada Capaian Pembelajaran Fase E, materi Keanekaragaman hayati kelas X SMA. Hasil identifikasi keterkaitan tersebut akan dituangkan menjadi bahan ajar yaitu berupa Modul dan Handout dan panduan praktikum.

Kata-kata kunci: Bivalvia; Keanekaragaman; Dominansi; Struktur Komunitas

Pendahuluan

Luas laut Indonesia lebih luas dari luas daratannya, sehingga Indonesia disebut sebagai negara laut, salah satunya Jawa Timur, dengan luas laut 54.718 km² dan panjang garis pantai ± 2.128 km, terletak di 1 dari 22 kota atau kabupaten, 2017 Hasil perikanan tahunan adalah 600.000 ton, termasuk 1.189.494 ton hasil budidaya dan 427.459 ton hasil perikanan tangkap. Kontribusi perikanan terhadap PDRB adalah Rp. 50,99 triliun (Jatimprov.go.id, 2018).

Kabupaten Pasuruan merupakan daerah yang memiliki potensi di bidang perikanan, dengan 24 kelurahan yang terbagi menjadi 365 desa atau kelurahan, dengan luas wilayah 1.474,02 kilometer persegi dan garis pantai sepanjang 48 km. Kabupaten Pasuruan berbatasan dengan Kabupaten Sidoarjo dan Selat Madura di utara, Kabupaten Malang di selatan, Kabupaten Probolinggo di timur, dan Kabupaten Mojokerto di barat. Kabupaten Pasuruan memiliki potensi perikanan tangkap yang cukup besar dengan luas wilayah penangkapan ikan 112,5 mil. Pada tahun 2020, produksi perikanan tangkap di wilayah Pasuruan mencapai 23.448 ton. Kelurahan yang memiliki potensi tangkapan adalah Kelurahan Kraton dengan jumlah penduduk 88.912 jiwa (BPS Pasuruan, 2022).

Hasil potensi kelautan di Desa Kalirejo Kecamatan Kraton cukup melimpah, Sumber daya laut telah dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat dalam mencari nafkah sebagai nelayan, daerah ini cukup potensial untuk budidaya ikan maupun produksi ikan laut, Selain itu juga cukup potensial dalam produksi kerang-kerangan (Bivalvia). Potensi lokal merupakan suatu peristiwa atau fenomena yang terjadi di lingkungan setempat. Potensi lokal seperti sumber daya alam, sumber daya manusia, potensi geografis, potensi sejarah dan budaya (Yokhebed et al., 2016). Potensi ini mungkin terkait dengan studi, khususnya mata pelajaran biologi. Potensi lokal merupakan fakta yang meningkat di lingkungan sekitar suatu penduduk dan dapat dijadikan sebagai sumber bidang biologi (Alimah, 2019).

Sumber belajar adalah sebutan yang mendeskripsikan semua sesuatu yang tersedia untuk kegiatan belajar atau mengajar siswa dalam pendidikan, pelatihan, industri, dan pengaturan informal lainnya. Sumber belajar ini seringkali dapat berupa bahan tertulis, bahan audio visual, bahan berbasis teknologi, benda, peristiwa dan manusia yang dapat digunakan untuk mendukung dan membantu proses pembelajaran. (Muhammad, 2018). Sumber belajar dapat membantu mengolah informasi karena merangsang minat belajar siswa, menarik perhatian siswa terhadap materi pembelajaran, dan menjaganya. Menurut Nurmalasari et al., (2019) menyatakan bahwa Pembelajaran biologi di sekolah masih terputus dari kehidupan

sehari-hari siswa. Hal ini menjadi salah satu penyebab mengapa siswa menghadapi masalah untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep materi yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Pemanfaatan potensi lokal dapat memanfaatkan struktur komunitas Bivalvia di pesisir Pasuruan sebagai sumber belajar Biologi di SMA kelas X, Pada Kurikulum merdeka Fase E, Elemen Pemahaman Biologi Keanekaragaman makhluk hidup, materi keanekaragaman hayati, Tujuan Pembelajaran (TP) Penyebaran Fauna Indonesia. Melalui pemanfaatan Bivalvia menjadi suatu sumber belajar yang akan menambah pengetahuan peserta didik mengenai hewan dari jenis filum Moluska Khususnya Kelas Bivalvia, selain itu juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik terhadap pelestarian lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman dan Dominansi Bivalvia Laut Di Pesisir Pasuruan Sebagai Sumber Belajar Biologi Kelas X SMA”.

Metode

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk Mengukur Keanekaragaman dan dominansi hewan filum Moluska kelas Bivalvia di Pesisir Pasuruan. Kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan Struktur Komunitas Bivalvia laut sebagai Potensi Sumber belajar Biologi kelas X SMA.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

- a) Waktu Penelitian: Pengambilan sampel pada bulan Oktober sampai Maret
- b) Lokasi Penelitian: wilayah Pesisir Pasuruan Desa kalirejo Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan

C. Alat dan Bahan

- a) Alat : Alat Penangkap Garuk besi, peta lokasi, basket, ember, plastik, *Global Positioning System* (GPS), refraktometer, pH meter, termometer, DO, Handphone, botol sampel atau toples, pensil, pulpen, penghapus, buku identifikasi dan Perahu.
- b) Bahan: kertas label, sarung tangan, aqueades dan alkohol 70%.

D. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Stasiun penelitian dan pengambilan sampel: metode purposive sampling disetiap Stasiun penelitian. Pengambilan contoh kerang *Bivalvia* dengan menggunakan garuk, garuk dioprasikan dengan cara menurunkan garuk tersebut ke dasar perairan kemudian ditarik oleh kapal, setiap kali jarak tertentu selama 30 menit garuk diangkat ke atas kapal untuk diambil hasilnya. Kerang dimasukkan ke dalam basket, selanjutnya diambil untuk jenis kerang yang berbeda dan dimasukkan ke dalam plastik dan menulis dari setiap Stasiun-titik, serta mengambil 30% dari setiap Stasiun-Stasiun pengambilan kerang. Selanjutnya melakukan pengambilan sampel secara acak lagi di Stasiun yang berbeda.
2. Identifikasi Sampel: Identifikasi sampel dilakukan untuk mengetahui nama ilmiah spesies (jenis) hewan dari kelas *Bivalvia* yang ditemukan pada tiap Stasiun pengambilan sampel di Pesisir Pasuruan. Identifikasi sampel tersebut menggunakan buku Invertebrata air. Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan

E. Analisis Data

- a. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Indeks keanekaragaman jenis dihitung dengan formula :

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Nilai indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener berkisar 0-1. Jika Keanekaragaman mendekati 1 maka mempunyai nilai keanekaragaman tinggi, tetapi apabila nilainya mendekati 0 maka mempunyai nilai keanekaragamannya rendah (Odum, 1993).

- b. Indeks Dominansi Simpson (1949) dalam (Odum, 1993) dengan rumus berikut :

$$C = \sum (p_i)^2$$

Kriteria nilai Indeks dominansi jenis adalah

$0 < C \leq 0,5$ maka Dominansi Rendah

$0 < C \leq 0,75$ maka Dominansi Sedang

$0,5 < C \leq 1$ maka Dominansi Tinggi

- c. Identifikasi hasil penelitian sebagai potensi Sumber Belajar Biologi

Hasil penelitian kelas *Bivalvia* akan dianalisis secara deskriptif sebagai potensi sumber belajar biologi kurikulum merdeka belajar yang menjelaskan keterkaitannya dengan capaian pembelajaran pada akhir fase E dimana peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi

atas permasalahan- permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional dan global terkait keanekaragaman Makhlukhidup dan penyebarannya sesuai dengan hasil penelitian. Selain itu hasil dari penelitian akan dituangkan kedalam Handout, lembar kerja peserta didik (LKPD) berupa kunci determinasi pada panduan praktikum.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian struktur komunitas Bivalvia yang terdiri dari keanekaragaman dan dominansi Bivalvia. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa jenis Bivalvia yang disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Identifikasi Jenis-jenis Bivalvia di Pesisir Pasuruan

No	Ordo	Spesies		Stasiun			Σ Individu
		Nama Ilmiah	Nama Lokal	1	2	3	
1.	Arcoida	<i>Anadara granosa</i>	Kerang Darah	20	291	74	385
		<i>Scapharca pilula</i>	Kerang Manuk	109	0	0	109
		<i>Scapharca indica</i>		0	8	20	28
		<i>Scapharca inaquivalvis</i>	Kerang Bulu	15	0	10	25
2.	Veneroida	<i>Meretrix meretrix</i>	Kerang Kepah	10	314	0	324
		<i>Paphia textile</i>	Kerang Batik	0	0	4	4
		<i>Placamen tiara</i>		1	0	3	4
		<i>Cyclina senensis</i>		0	3	2	5
3.	Tellinida	<i>Tellina staurella</i>	Kerang Bebeh	0	0	20	20
4.	Mytilida	<i>Modiolus auriculatus</i>	Kerang Kupang	0	1	1	2
5.	Vilobransia	<i>Corbulata faba</i>	Kerang kupang putih	0	118	0	118
Jumlah				155	735	133	1023
Σ Spesies				5	6	8	

Berdasarkan data hasil identifikasi jenis-jenis Bivalvia yang telah dilaksanakan di Pesisir Pasuruan, terdapat 5 ordo 11 spesies Bivalvia dari Ordo Arcoida, Veneroida, Tellinida, Mytilida, dan Vilobransia. Pada ordo Arcoida ditemukan beberapa spesies nama spesies *Anadara granosa*, *Scapharca pilula*, *Scapharca indica*, dan *Scapharca inaquivalvis*. Pada ordo veneroida ditemukan beberapa spesies nama spesies *Meretrix meretrix*, *Paphia textile*, *Placamen tiara*, dan *Cyclina senensis*. Pada ordo Tellinida ditemukan nama spesies *Tellina staurella*. Pada ordo Mytilida ditemukan nama spesies *Modiolus auriculatus*. Pada ordo Vilobransia ditemukan nama spesies *Corbulata faba*.

Spesies yang paling banyak di temukan yaitu spesies *Anadara granosa* dari ordo Arcoida yaitu dengan nilai 384. Sedangkan, spesies yang paling sedikit di temukan adalah *Modiolus auriculatus* dari Ordo Mytilida yaitu dengan nilai 2. Total jumlah individu yang didapatkan selama penelitian di pesisir pasuruan adalah 1023 individu. Identifikasi sampel

kerang yang diperoleh mengacu pada buku panduan yaitu Carpenter Volume 1. Berdasarkan data dan perhitungan hasil penelitian, diperoleh nilai indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H) sebagaimana tercantum pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Perhitungan Keanekaragaman Bivalvia di Pesisir Pasuruan

No	Spesies	Ni	Pi	Ln Pi	H'
1	<i>Anadara granosa</i>	385	0,3763	-0,9773	-0,3678
2	<i>Scapharca pilula</i>	109	0,1065	-2,2391	-0,2386
3	<i>Scapharca indica</i>	28	0,0273	-3,5983	-0,0985
4	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	25	0,0244	-3,7116	-0,0907
5	<i>Meretrix meretrix</i>	324	0,3167	-1,1498	-0,3641
6	<i>Paphia textile</i>	3	0,0029	-5,8319	-0,0171
7	<i>Placamen tiara</i>	4	0,0039	-5,5442	-0,0217
8	<i>Cyclina senensis</i>	5	0,0048	-5,3211	-0,026
9	<i>Tellina staurella</i>	20	0,0195	-3,9348	-0,0769
10	<i>Modiolus auriculatus</i>	2	0,0019	-6,2373	-0,0122
11	<i>Corbulata faba</i>	118	0,1153	-2,1598	-0,2491
Jumlah Jenis Spesies				11	
Rata-rata				1,563	

Berdasarkan Tabel 2 hasil perhitungan indeks *Shannon-Wiener* keanekaragaman spesies dari Kelas Bivalvia Filum Moluska di pesisir Pasuruan menunjukkan tingkat keanekaragaman Bivalvia sedang dengan nilai 1,563. Jadi hasil perhitungan keanekaragaman nilai H' : 1-3 maka artinya produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang.

Indeks keanekaragaman pada substrat berlumpur jika dilihat dari ketersediaan bahan makanan lebih sedikit karena tidak adanya sumber bahan organik yang memadai untuk kelangsungan hidupnya namun kondisi suhu substrat berlumpur ini masih tetap mendukung kelangsungan hidup Bivalvia yaitu berkisar antara 28,6-30 0C, bukan hanya itu saja faktor secara alami juga dapat berpengaruh seperti kondisi pasang surut, iklim, angin, arus dan gelombang ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfah et al., (2012) menyatakan bahwa arus menjadi salah satu faktor pembatas dalam penyebaran makrozoo benthos.

Kreteria hasil keanekaragaman (H') adalah keanekaragaman yang tergolong rendah. Hal ini dikarenakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisinya menurun akibat adanya gangguan-gangguan secara alami seperti air gelombang, pasang surut, angin dan cuaca atau pun aktivitas manusia dan juga faktor ketersediaan makanan seperti nutrisi dan bahan organik yang kurang memadai. Berdasarkan data dan perhitungan hasil penelitian, diperoleh nilai indeks Dominansi (C) sebagaimana tercantum pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Pehitungan Dominansi Bivalvia di Pesisir Pasuruan

No	Spesies	Ni	Pi	C
1	<i>Anadara granosa</i>	385	0,3763	0,142
2	<i>Scapharca pilula</i>	109	0,1065	0,011
3	<i>Scapharca Indica</i>	28	0,0273	0,001
4	<i>Scapharca inaquivalvis</i>	25	0,0244	0,001
5	<i>Meretrix meretrix</i>	324	0,3167	0,100
6	<i>Paphia textile</i>	3	0,0029	0,000
7	<i>Placamen tiara</i>	4	0,0039	0,000
8	<i>Cyclina senensis</i>	5	0,0048	0,000
9	<i>Tellina staurella</i>	20	0,0195	0,000
10	<i>Modiolus auriculatus</i>	2	0,0019	0,000
11	<i>Corbulata faba</i>	118	0,1153	0,013
Jumlah Jenis Spesies			11	
Rata-rata			0,27	

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan indeks *Shannon-Wiener* dominansi spesies dari Kelas Bivalvia Filum Moluska di pesisir Pasuruan menunjukkan tingkat dominansi Bivalvia rendah dengan nilai 0,27. Jadi hasil perhitungan Dominansi nilai H' : 0-0,5 maka artinya produktivitas sangat rendah, adanya tekanan ekologis berat dan ekosistem tidak stabil. Hal ini dikarenakan di lihat dari cara hidup atau pola sebar spesies Bivalvia ada yang memiliki pola sebaran seragam seperti spesies *Hiatula chinensis* dan spesies *Placuna placenta* sehingga spesies ini banyak mendominasi dan tersebar secara merata. Menurut Riyanto et al. (1985) pola sebaran seragam terjadi apabila kompetisi antara individu sangat hebat atau antagonisme positif yang mendorong pembagian ruang yang sama. perbedaan distribusi frekuensi di duga di sebabkan pengaruh kondisi lingkungan, musim, iklim di pesisir pasuruan serta ketersediaan makanan, sedangkan spesies *Anadara granosa* dan spesies *Meretrix meretrix* memiliki dominansi rendah dikarenakan pola sebaran spesies ini yang mengelompok dan juga aktivitas nelayan yang berada didekat lokasi penelitian sedang mencari kerang- kerangan yang mana juga menjadi faktor pengganggu dan tidak tersebar secara merata dan berkurangnya spesies kerang-kerangan yang ada di lokasi tersebut. Menurut Suwondo et al. (2004) pengelompokannya jenis mollusca diduga karena sifat yang hidup menggerombol atau berkelompok, seragam, dan menempel pada suatu tempat sepanjang waktu.

Berdasarkan hasil identifikasi mengenai Potensi lokal kelas Bivalvia di pesisir Pasuruan dapat dijadikan sumber belajar. Analisis dari hasil penelitian diidentifikasi keterkaitannya dengan pembelajaran Biologi yaitu dengan melakukan analisis sumber belajar mengacu pada (Suhardi, 2012) yang dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Analisis Persyaratan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X pada Materi Keanekaragaman Hayati

No	Syarat Sebagai Sumber Belajar	Penjelasan	Keterangan	
1.	Kejelasan ketersediaan permasalahan yang diangkat	potensi objek yang diangkat	Potensi ketersediaan objek dalam penelitian mengenai struktur kelas Bivalvia pada filum Moluska. Permasalahan yang diangkat adalah keterbatasan pengetahuan akan perbedaan dari spesies Bivalvia sehingga perlu sumber belajar yang dapat menambah wawasannya pada materi Keanekaragaman Makhlukhidup.	Struktur kelas Bivalvia pada filum Moluska yang diamati adalah morfologinya. Sumber belajar yang akan digunakan adalah dengan menggunakan modul kurikulum merdeka dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berupa panduan praktikum.
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	dengan tujuan pembelajaran	Tujuan dari kegiatan pembelajaran yang diharapkan adalah menguasai Kompetensi Dasar berdasarkan kurikulum merdeka Fase E yaitu Memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu-isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman Makhlukhidup dan peranannya berdasarkan hasil potensi lokal.	Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan Tujuan Pembelajaran (TP) 10.1.3 yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi penyebaran flora dan fauna Indonesia.
3.	Kejelasan sasaran dan peruntukannya	sasaran materi pembelajaran	Sasaran materi pembelajaran Keanekaragaman hayati. Sasaran peruntukan dari hasil penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas X SMA	Sasaran materi pembelajaran yang disampaikan adalah contoh dari Filum Moluska khususnya yaitu kelas Bivalvia dengan mengidentifikasi morfologi setiap spesies Bivalvia Sasarannya adalah peserta didik SMA kelas X sebagai

			sumber tambahan	pengetahuan
4.	Kejelasan informasi yang Diungkap	Kejelasan informasi yang akan diungkap adalah hasil penelitian yang berupa perbedaan struktur kelas Bivalvia pada Filum Moluska yang ada di Pesisir Pasuruan.	Kejelasan informasi yang akan diungkap dari hasil penelitian akan dimasukkan ke modul kurikulum merdeka	
5.	Kejelasan pedoman eksplorasi	Pedoman eksplorasi yang dimaksud adalah langkah kerja. Secara garis besar langkah kerja yang dilakukan adalah sebagai berikut: a. Penentuan koordinat spesies b. Persiapan alat dan bahan c. Pengambilan sampel d. Pengukuran parameter lingkungan e. Identifikasi Bivalvia f. Preparasi Bivalvia g. Pengaman Preparat	Pedoman eksplorasi yang langkah kerja waktu saat melakukan penelitian mengambil sampel Bivalvia	
6.	Kejelasan perolehan yang akan dicapai	Perolehan dalam pembelajaran ada 3 aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.	Sumber belajar dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.	

Berdasarkan hasil identifikasi mengenai keterkaitan hasil penelitian Bivalvia pada pembelajaran Biologi, terdapat adanya keterkaitan hasil penelitian dengan pembelajaran Biologi yang dapat dilihat pada tabel 4. Hasil penelitian Bivalvia terlebih dahulu diidentifikasi keterkaitannya dengan pembelajaran Biologi Berdasarkan Suhardi (2012) hasil penelitian yang sudah diperoleh dapat diwujudkan sebagai sumber belajar dengan melalui beberapa tahapan meliputi :

- a. Kejelasan potensi ketersediaan objek dan permasalahan yang diangkat

Potensi ketersediaan objek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah struktur Kelas Bivalvia pada Filum Moluska yang diamati adalah morfologinya. Permasalahan yang diangkat

adalah keterbatasan pengetahuan peserta didik dan masyarakat didaerah tersebut akan perbedaan dari spesies *Bivalvia* sehingga perlu sumber belajar yang dapat menambah wawasannya pada materi Keanekaragaman hayati berupa modul kurikulum merdeka dan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan Panduan praktikum. Menurut Munajah & Susilo (2015) objek dan fenomena memiliki potensi untuk diangkat menjadi sumber belajar dengan menentukan ketersediaan objek dan permasalahan yang dapat diungkap dengan melihat kesesuaiannya terhadap capaian yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka. Perairan Selat Madura yang masuk dalam Wilayah Desa Kalirejo Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan mempunyai peran dalam bidang pendidikan. Potensi lokal digunakan sebagai sumber belajar yang dapat diungkap sebagai berikut:

1. Keberadaan Perairan Selat Madura di Wilayah Desa Kalirejo Kecamatan Kraton Kabupaten Pasuruan
 2. Keanekaragaman dan Dominansi jenis *Bivalvia* yang ditemukan di Perairan Selat Madura dengan ciri-ciri morfologinya beserta identifikasi dan inventarisasi.
- b. Kesesuaian dengan tujuan belajar

Tujuan dari kegiatan pembelajaran yang diharapkan adalah menguasai Kompetensi Dasar berdasarkan kurikulum merdeka Fase E yaitu Memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu-isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman Makhluhidup dan peranannya berdasarkan hasil potensi lokal. Maka kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan Tujuan Pembelajaran (TP) 10.1.3 yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi penyebaran flora dan fauna Indonesia.

- c. Kejelasan sasaran dan peruntukannya

Sasaran materi adalah materi pembelajaran Keanekaragaman hayati khususnya filum moluska kelas *Bivalvia*. Sasaran peruntukan dari hasil penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas X sebagai sumber pengetahuan tambahan. Menurut Eurika & Hapsari (2017) kejelasan sasaran dan peruntukannya yaitu merujuk pada kejelasan dari objek dan subjek belajar yang ada.

- d. Kejelasan informasi yang diungkap

Kejelasan Informasi yang akan diungkap adalah laporan hasil penelitian yang berupa perbedaan struktur morfologi *Bivalvia* Filum moluska yang ada di pesisir pasurusn. Informasi yang diungkap perbedaan mormologi setiap spesies *Bivalvia*. Materi penyebaran flora dan fauna Indonesia merupakan bagian dari materi Keanekaragaman hayati yang memerlukan

visualisasi atau perwujudan yang jelas, mengingat objek yang dipelajari dalam submateri ini memiliki jenis keragaman Makhluhidup apalagi tentang filum moluska khususnya kelas Bivalvia sehingga perlu adanya visualisasi, dimana visualisasi yang dimaksud harus mampu mewakili benda aslinya Pahlelawati et al., (2020).

e. Kejelasan pedoman eksplorasi

Hasil yang diperoleh penelitian didasarkan pada prosedur kerja diantaranya adalah penentuan objek penelitian, penggunaan alat dan bahan, penyusunan cara kerja, penentuan analisis data, serta penarikan kesimpulan. Selanjutnya analisis potensi sumber belajar dilakukan untuk mata pelajaran biologi materi keanekaragaman hayati bagi peserta didik SMA kelas X. Sejalan dengan penelitian Adelina et al. (2015) penelitian eksploratif adalah penelitian yang dilakukan di lapangan mencakup kegiatan jelajah, inventarisasi, dan identifikasi Bivalvia.

f. Kejelasan perolehan yang diharapkan

Analisis potensi sumber belajar yang dilakukan dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan yaitu pada aspek kognitif. Sesuai dengan penelitian Munajah & Susilo (2015) bahwa kejelasan perolehan yang ingin dicapai adalah kejelasan hasil berupa proses dan luaran penelitian berupa sumber belajar yang dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar biologi yang meliputi aspek kognitif, aspek afektif, serta aspek psikomotorik.

Penutup

Hasil analisis struktur komunitas Bivalvia yang memiliki tingkat keanekaragaman di pesisir pasuruan dengan nilai indeks keanekaragaman 1,563 dapat dikatakan dalam katagori sedang. Hasil analisis struktur komunitas Bivalvia yang memiliki tingkat dominansi di pesisir pasuruan dengan nilai indeks dominansi 0,27 dapat dikatakan dalam katagori rendah. Hasil analisis keterkaitan hasil penelitian dengan pembelajaran Biologi pada kurikulum merdeka yaitu sangat berpotensi pada materi Keanekaragaman hayati kelas X SMA dengan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan Tujuan Pembelajaran (TP) 10.1.3 yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi penyebaran flora dan fauna Indonesia. Hasil identifikasi keterkaitan tersebut akan dituangkan menjadi bahan ajar yaitu modul dan lembar kerja peserta didik berupa panduan praktikum.

Saran

Penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian jenis-jenis biota laut lainnya agar mengetahui keberadaan biota laut lainnya yang ada di pesisir pasuruan. Seorang

guru di harapkan dapat memanfaatkan potensi lokal yang ada di pesisir pasuruan untuk dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar dalam kelas ataupun diluar kelas dalam kurikulum merdeka. Kepada peserta didik dapat menggunakan penelitian ini untuk menambah wawasan pemahaman tentang Filum Moluska Kelas Bivalvia.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan nikmatnya kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi. Kepada Ibu Kameliah Mushonev, S.Pd., M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Bapak Endik Deni Nugroho, M.Pd selaku dosen pembimbing I, Bapak Dr. Arga Triyandana M.Pd_ selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan waktu dan arahan selama penyusunan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih kepada kedua orang tua, Fery, Chur, Biba, Sulis, Alifa, Hasanah, Isvina dan teman teman mahasiswa angkatan 2019 jurusan Pendidikan Biologi atas bantuan dan dukungannya dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penelitian hingga selesai baik material ataupun moril.

Daftar Pustaka

- Alimah, S. (2019). Kearifan Lokal Dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia Yang Literate dan Berkarakter Untuk Konservasi Alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(1), 1–9.
- BPS. (2022). *Kabupaten Pasuruan Dalam Angka 2022*. BPS Kabupaten Pasuruan.
- Eurika, N., & Hapsari, A. I. (2017). Analisis Potensi Tembakau Na Oogst Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 1–12.
- Jatimprov.go.id. (2018). *Produktivitas Meningkatkan , Pemprov Terus Kembangkan Sektor Perikanan*.
- Muhammad. (2018). *Sumber Belajar*. Sanabil. www.sanabil.web.id
- Munajah, & Susilo, M. J. (2015). Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *Jupemasi-Pbio*, 1(2), 1–4.
- Nurmalasari, P., Andyhapsari, D., & Marizka, S. P. (2019). Keanekaragaman Jenis Bunga di Bantul sebagai Sumber Belajar Biologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Bioeducation*, 7(2), 10.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar - Dasar Ekologi Edisi 3*. Gadjah Mada University Press.
- Pahlelawati, N., Putri, A. N., & Hindrasti, N. E. K. (2020). Media Tiga Dimensi Model Kayu pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(1), 1–10.
- Riyanto, Nurkin, B., Palenewan, J. I., Jodjo, H., Suwondo, J, A. D., Renwarin, Kleden, P.,

- Rachman, M., & Hatta, G. M. (1985). *Ekologi Dasar Telesession*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. FMIPA UNY.
- Suwondo, Febrita, E., Dessy, & Alpiisari, M. (2004). Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos. *Biogenesis*, 1(1), 1–6.
- Ulfah, Y., Widianingsih, & Zainuri, M. (2012). Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Journal of Marine Research*, 1(2), 1–9.
- Yokhebed, Titin, & Wahyuni, E. S. (2016). Peningkatan Life Skill melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Proceeding Biologi Education Conference*, 13(1), 6.