

**SPEIES MOLLUSCA DI EKOSISTEM MANGROVE KECAMATAN BAITUSSALAM
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI PENDUKUNG
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Aisyah Idris¹, Miszora Novita² dan Samsul Kamal²

¹Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, ²Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah Universitas IslamNegeri Ar-Raniry
Email: ummuarifin@gmail.com

ABSTRAK

Mollusca merupakan filum yang terbesar kedua dari kerajaan hewan (Animalia) setelah filum Arthropoda dan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi. Salah satu habitat Mollusca adalah ekosistem mangrove di Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Diketahui bahwa data mengenai spesies dan keanekaragaman Mollusca di daerah ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar pasca tsunami sangat minim. Mengingat data tersebut dapat dijadikan sebagai data base dan referensi pendukung materi keanekaragaman hayati di sekolah, sehingga diperlukan pengkajian dengan melakukan suatu penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) Mengetahui spesies-spesies Mollusca yang ada di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar; 2) Mengetahui output apa yang dihasilkan pada penelitian keanekaragaman Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar dalam pemanfaatannya sebagai referensi pendukung pembelajaran keanekaragaman hayati; dan 3) Mengetahui hasil analisis kelayakan buku Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar yang dihasilkan sebagai referensi pendukung materi keanekaragaman hayati. Pengumpulan data dilakukan dengan metode transek garis dan transek kuadrat secara *purposive sampling*. Analisis data penelitian menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 29 spesies Mollusca yang terdiri dari kelas Gastropoda dan Bivalvia dengan masing-masing 6 ordo. *Output* yang disajikan adalah dalam bentuk buku ajar berstandar nasional yang dapat dijadikan sebagai referensi pendukung materi keanekaragaman hayati. Hasil uji kelayakan buku diperoleh skor total 95,6%. Kesimpulan diperoleh adalah terdapat 29 spesies Mollusca dan dihasilkan buku ajar yang sangat layak untuk direkomendasikan sebagai referensi pendukung materi keanekaragaman hayati.

Kata Kunci: Spesies, Mollusca dan Ekosistem Mangrove

ABSTRACT

Mollusca is the second largest phylum of invertebrate animals that has high adaptability. One of Mollusca's habitats is the mangrove ecosystem in Baitussalam District, Aceh Besar. There were very little data regarding the type and diversity of Mollusca in the mangrove ecosystem area of Baitussalam Subdistrict, Aceh Besar, after the tsunami in 2004. A study is needed considering that the data can be used as a database and supporting reference for biodiversity material in schools. This study was carried out to; 1) Identifies the types of Mollusca in the mangrove ecosystem in Baitussalam District, Aceh Besar; 2) Determines the output of this study as a reference for supporting biodiversity learning; and 3) Finds out the feasibility of the output as supporting reference for biodiversity material. Data collection was performed by line transect and quadrant transect method with purposive sampling. Data was analyzed with qualitative and quantitative analysis. The results of the study revealed that there are 29 types of Mollusca consisting of Gastropods and Bivalves. The output is in the form of a national standard textbook that can be used as a reference for supporting biodiversity learning. The book feasibility test obtained a total score of 95.6%. The conclusion is that there are 29 types of Mollusca and the output is a national standard textbook that are very feasible to be recommended as a supporting reference for biodiversity material.

Keywords: Species, Mollusca and Mangrove Ecosystem

PENDAHULUAN

Mollusca adalah kelompok hewan yang bersifat triploblastik selomata dan invertebrata yang bertubuh lunak dan multiseluler. Mollusca merupakan filum yang terbesar kedua dari kerajaan hewan (Animalia) setelah filum Arthropoda. Kebanyakan Mollusca dijumpai di laut dangkal, beberapa sampai kedalaman 7.000 m, beberapa di air payau, air tawar dan darat. Mollusca termasuk dalam hewan yang lunak baik dengan cangkang ataupun tanpa cangkang, seperti dari berbagai spesies kerang-kerangan, siput, kiton, cumi-cumi dan sespesiesnya [1]. Mollusca memiliki ciri khas tubuh yang membedakannya dengan hewan lain yaitu adanya mantel. Mantel merupakan sarung pembungkus bagian-bagian tubuhnya yang lunak.

Mollusca memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi sehingga memberi pengaruh terhadap keberadaannya di suatu daerah. Adanya kemampuan adaptasi, Mollusca disebut juga hewan kosmopolit karena hewan ini mampu hidup pada berbagai tipe habitat mulai dari puncak gunung, sungai, danau, daratan, lumpur, permukaan hingga kedalaman tertentu. Mollusca sangat banyak terdapat di ekosistem mangrove, hidup di permukaan substrat maupun di dalam substrat dan menempel pada pohon-pohon mangrove [2]. Mollusca yang hidup di ekosistem mangrove kebanyakan adalah dari spesies Gastropoda dan Bivalvia. Fungsi ekologis mangrove bagi biota-biota tersebut adalah sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah tempat mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*). Mangrove sebagai habitat tempat hidup, berlindung, memijah dan penyuplai makanan dapat menunjang kehidupan Mollusca.

Ekosistem mangrove di Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu habitat Mollusca. Kecamatan Baitussalam memiliki luas wilayah 37,76 km² dengan jumlah keseluruhan 13 Gampong. Bappenas menyatakan bahwa pada tahun 2006 pernah dilakukan rehabilitasi ekosistem mangrove di Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar [3]. Kegiatan tersebut dilakukan untuk memperbaiki ekosistem mangrove yang rusak oleh gelombang tsunami tahun 2004 silam. Kegiatan tersebut dilaksanakan bersama lembaga pemerintahan dan lembaga swasta berupa

penanaman, pengayaan dan pemeliharaan tumbuhan anakan bakau seluas 100 Ha. Hingga kini masih terus tumbuh subur dan bertambah, menjadikan objek memiliki keanekaragaman hayati semakin tinggi termasuk biota perairannya. Saat ini tercatat luas dan penyebaran mangrove menurut spesies penutupan lahan di Kecamatan Baitussalam dalam kategori mangrove campuran ada 3.315 Ha.

Hasil studi referensi yang dilakukan di berbagai media online dan beberapa perpustakaan di Banda Aceh dan Aceh Besar, diketahui bahwa tidak ditemukan data mengenai spesies dan keanekaragaman Mollusca di daerah ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar pasca tsunami. Mengingat Gampong-Gampong yang berbatasan langsung dengan selat Malaka seperti Baet, Cadek, Kajhu, Cot Paya dan Lambada Lhok, saat ini memiliki ekosistem mangrove yang baik. Hasil observasi yang pernah dilakukan pada November 2017 di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar diketahui bahwa pada lokasi tersebut dijumpai berbagai spesies Mollusca diantaranya *Morula granulata*, *Rhinoclavis sordidula*, *Mytillus* sp., *Anadara granosa*, *Nerita chameleon* dan berbagai spesies lainnya. Data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai data base keanekaragaman hayati khususnya Mollusca yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar.

Ditinjau dari aspek ekologis, data base di suatu wilayah sangat penting karena dapat dimanfaatkan untuk memberi informasi tentang kondisi lingkungan di wilayah tersebut termasuk biota perairannya. Hasil wawancara dengan salah satu dosen, diperoleh informasi bahwa di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar sudah pernah dilakukan penelitian pada tahun 2000. Hanya saja aspek yang dikaji sebatas keanekaragaman kelas Bivalvia, dan juga kurun waktunya yang sudah terlalu lama. Tentu saja dibutuhkan perluasan dan pembaruan data terlebih mengingat bencana Tsunami yang pernah terjadi pada tahun 2004.

Selain sebagai data base, data tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai referensi pendukung dalam penyampaian materi klasifikasi dan keanekaragaman hayati di sekolah. Materi keanekaragaman hayati merupakan materi pembelajaran untuk SMA kelas X semester ganjil

dengan kompetensi dasar 3.2 yaitu mendeskripsikan dan mengklasifikasikan keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem di Indonesia.

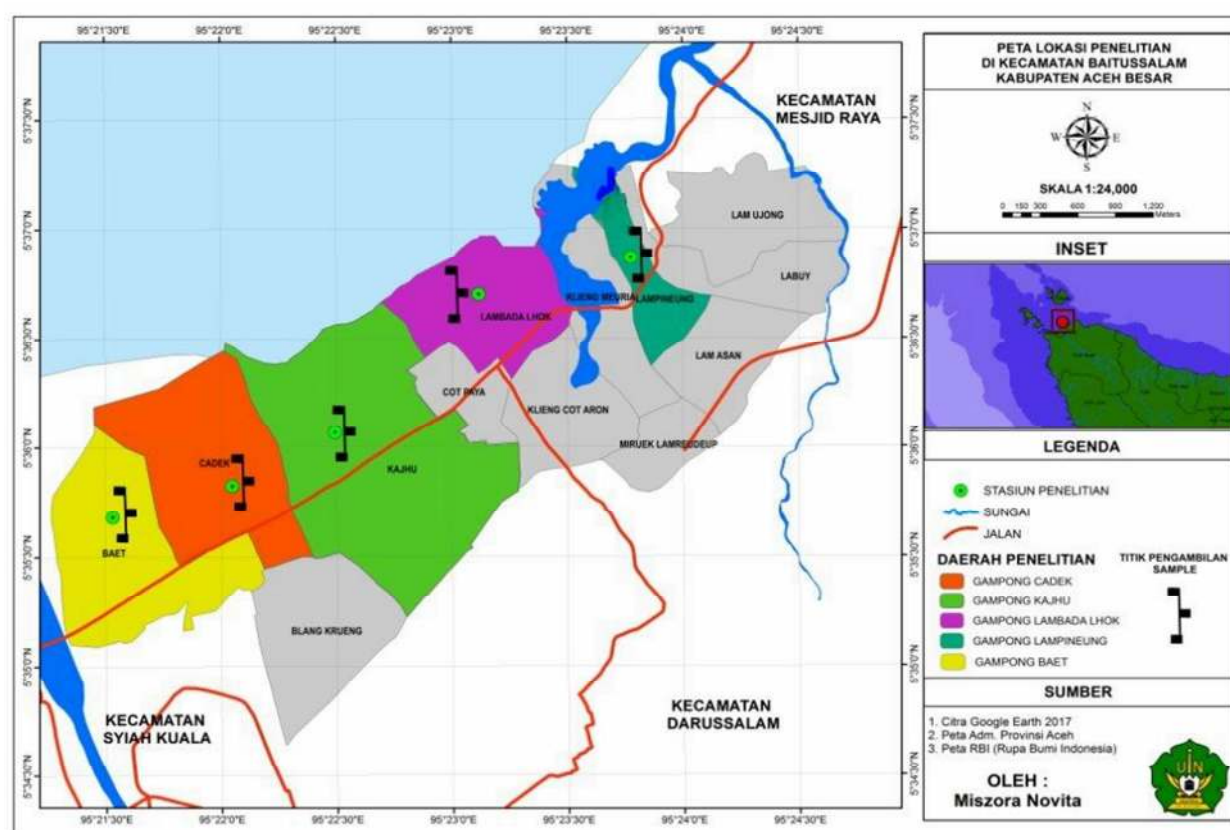
Penggunaan referensi dari lingkungan sekitar sekolah penting dimanfaatkan karena dapat memperluas dan memperpanjang kemampuan siswa untuk merasakan, mendengar, dan melihat dalam jarak, ruang dan waktu tertentu. Pendataan yang akan menghasilkan buku mengenai spesies biota perairan yang ada di lingkungan sekitar selain mempermudah siswa dalam memahami materi tentang keanekaragaman makhluk hidup, memperkenalkan siswa kepada spesies-spesies hewan yang ada di sekitar lingkungannya, menambah kecintaan siswa dalam melestarikan sumber daya hayati, juga dapat dijadikan sebagai objek referensi pendukung baik di SMP, SMA, Perguruan Tinggi, bagi siswa, mahasiswa, guru maupun dosen.

METODE PENELITIAN

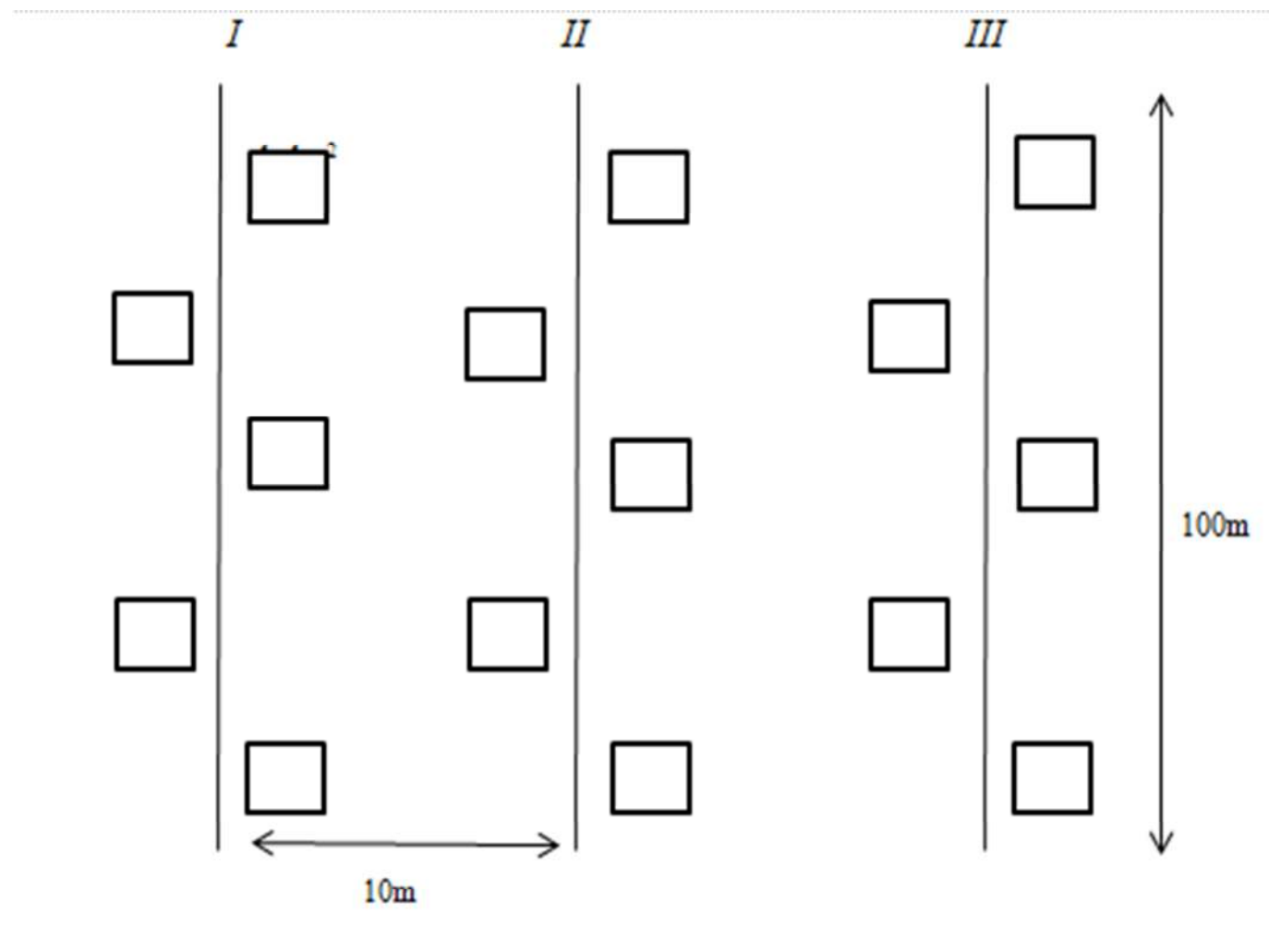
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kombinasi dua metode transek yaitu metode transek garis (*Line transect*) dan transek kuadrat. Transek garis digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas di perairan, sedangkan transek kuadrat untuk memantau makrobenthos di perairan. Peneliti menentukan 5 stasiun penelitian, setiap stasiun dibuat 3 transek

dengan 5 petak kuadrat di sepanjang transek. Penetapan titik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, artinya teknik pengambilan sampel dilakukan secara sengaja oleh peneliti berdasarkan ketentuan tertentu. Lokasi penelitian ini dilakukan di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Waktu penelitian dilaksanakan pada 7-10 Juli 2018. Gambar peta stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Pembagian stasiun adalah berdasarkan kondisi lingkungan di lapangan diantaranya keadaan vegetasi, aktivitas sekitar dan ekosistem mangrove yang dominan. Setiap stasiun ditentukan masing-masing 3 titik pengambilan sampel menggunakan *Line transek* 100 meter. Setiap *Line transek* ditetapkan sebanyak 5 petak kuadrat 1x1 meter yang diletakkan secara berselang-seling. Pengambilan sampel dilakukan dengan dua cara yaitu: 1). Hand sortil, pengambilan secara hand sortil dilakukan dengan pengambilan secara langsung untuk Mollusca yang menempel dan berada di sekitar vegetasi mangrove, baik dibantu dengan alat pinset maupun pisau; 2). Pengambilan menggunakan penggaruk tanah, pengambilan sampel Mollusca dengan menggunakan penggaruk tanah dilakukan pada bagian tepi perairan. Ilustrasi peletakan stasiun dan plot dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Peta Stasiun Penelitian



Gambar 2. Ilustrasi Peletakan Stasiun dan Plot Penelitian

Teknik analisis data untuk penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dengan melakukan pendeskripsian ciri morfologi spesies Mollusca untuk setiap kelas lengkap dengan nama ilmiahnya. Disajikan dalam bentuk tabel disertai gambar setiap spesies. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan buku ajar spesies Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi pendukung pembelajaran di sekolah digunakan rumus K (Penduga Nilai Kelayakan), dengan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang Diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Ada lima pembagian kategori kelayakan dalam bilangan persentase dimana nilai maksimal yang dimodifikasi yang diharapkan adalah 100% dan minimal 0%. Skor yang diharapkan dari uji kelayakan didapatkan dengan menggunakan pendapat para ahli atau dosen (*experts judgement*). *Experts judgement* atau pertimbangan ahli dilakukan melalui diskusi kelompok (*group discussion*). Pembagian rentang kategori kelayakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian Rentang Kategori Kelayakan

No.	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1.	< 21 %	Sangat Tidak Layak
2.	21% - 40%	Tidak Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	61% - 80%	Layak
5.	81% - 100%	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar diperoleh 29 spesies Mollusca yang terdiri dari kelas Gastropoda dan Bivalvia dengan masing-masing 6 ordo dan total 12 ordo. Spesies Mollusca yang terdapat di ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 memperlihatkan Mollusca yang terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Kelas Gastropoda terdiri dari 6 ordo yaitu Caenogastropoda, Mesogastropoda, Neogastropoda, Neritimorpha, Patellogastropoda dan Sorbeoconcha. Kelas Bivalvia juga terdiri dari 6 ordo yang diantaranya Arcoida, Mytiloida, Ostreoida, Pectinoida, Pteroida dan Veneroida. Lokasi penelitian didominasi oleh spesies *Littoraria scabra* dari ordo Mesogastropoda kelas

Tabel 2. Spesies Mollusca yang terdapat di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar

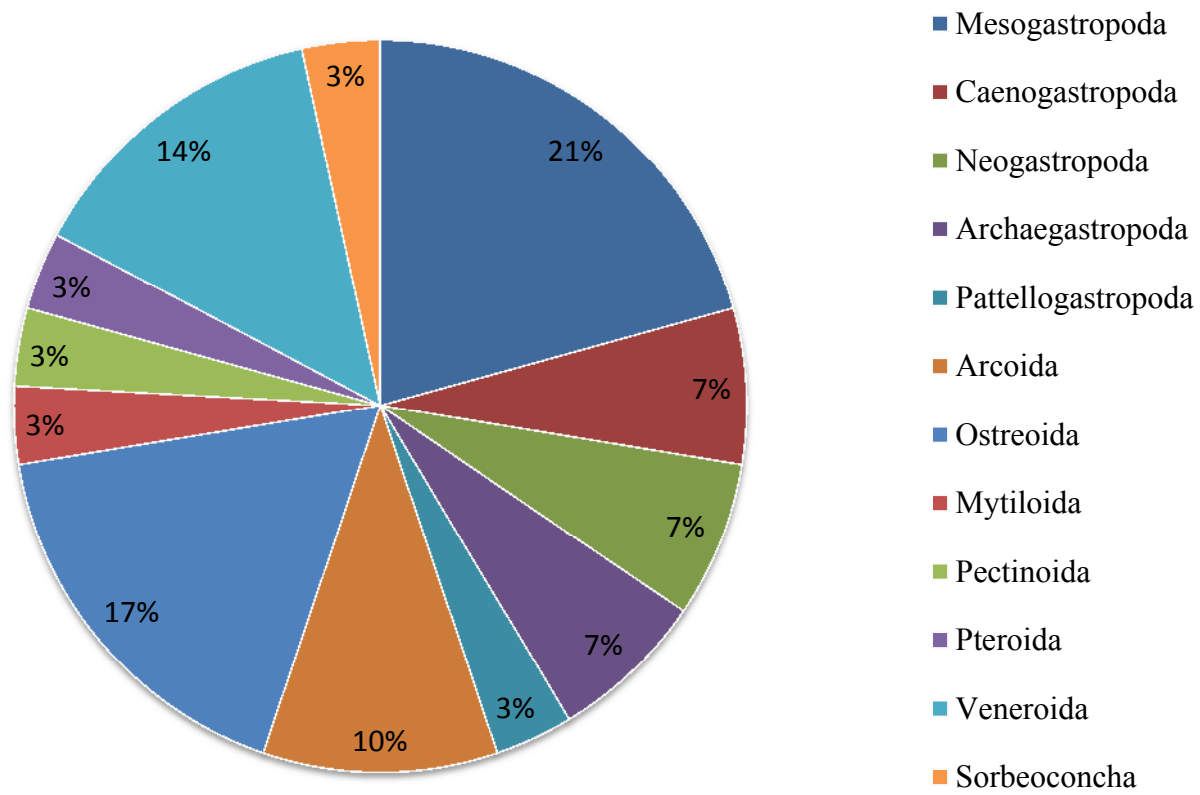
No.	Kelas	Ordo	Spesies	∑ Individu		
1.	Gastropoda	Caenogastropoda	<i>Faunus eter</i>	72		
			<i>Cherithidea cingulata</i>	110		
		Mesogastropoda	<i>Charonia acrostoma</i>	21		
			<i>Cyprae declives</i>	7		
			<i>Littoraria scabra</i>	343		
			<i>Rhinoclavis sinensis</i>	16		
			<i>Terebra</i> sp	23		
			<i>Terebralia palustris</i>	18		
			<i>Hemifusus ternatanus</i>	4		
		Neogastropoda	<i>Morula granulata</i>	71		
			Archaegastropoda	<i>Nerita chamaeleon</i>	176	
				<i>Nerita polita</i>	60	
		Pattellogastropoda	<i>Lottia gigantean</i>	6		
		Sorbeoconcha	<i>Polinices mammilla</i>	27		
		2.	Bivalvia	Arcoida	<i>Anadara granosa</i>	78
					<i>Anadara antiquata</i>	20
					<i>Barbatia fusca</i>	22
Mytiloidea	<i>Mytilus viridis</i>			17		
	Ostreoida			<i>Crassostrea gigas</i>	14	
<i>Crassostrea angulata</i>				18		
<i>Crassostrea rhizophora</i>				201		
<i>Saccostrea cucullata</i>				12		
<i>Ostrea edulis</i>				8		
<i>Placuna ephippium</i>				3		
Pectinoida	<i>Isognomon ephippium</i>			7		
Pteroida	<i>Tellina palatam</i>			46		
	<i>Megapitaria squalida</i>			63		
	<i>Gafrarium tumidum</i>			41		
	<i>Meretrix lyrata</i>			26		
Jumlah				1530		

Gastropoda dengan sejumlah 343 individu. Spesies yang paling sedikit dari ordo Pectinoida kelas Bivalvia yaitu sejumlah 3 individu dengan nama *Placuna ephippium*. Komposisi setiap ordo Mollusca yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3 keberadaan Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar terdapat total 12 ordo dari kelas Bivalvia dan Gastropoda. Diagram di atas menunjukkan bahwa lokasi penelitian didominasi oleh ordo Mesogastropoda (21%) sejumlah 6 spesies, sedangkan yang paling sedikit adalah ordo Pectinoida (3%),

Patellogastropoda (3%), Mytiloidea (3%), Sorbeoconcha (3%) dan Pteroida (3%) dengan masing-masing berjumlah 1 spesies. Spesies yang paling banyak dan sedikit dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil penelitian Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar ini dapat diterapkan dan dikembangkan secara teoritis dalam pembelajaran dengan cara menyediakan informasi hasil penelitian yang telah di olah sedemikian rupa dalam bentuk buku ajar. Buku tersebut dapat menjadi referensi bagi pengajar dan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan wawasan tentang keanekaragaman hayati khususnya biota perairan



Gambar 3. Komposisi Ordo Mollusca di Ekosistem Mangrove Kecamatan Bitussalam Kabupaten Aceh Besar



(a)



(b)

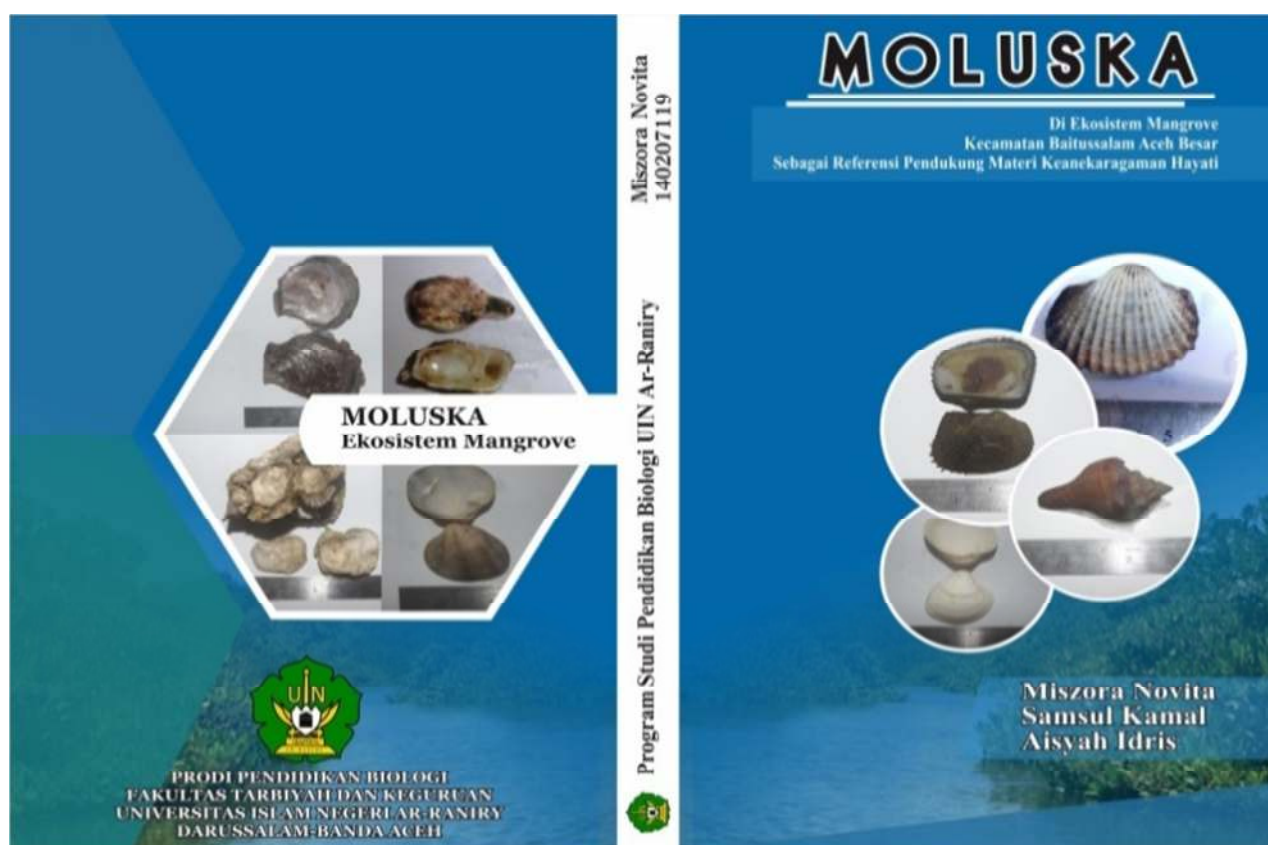
Gambar 4. (a) *Littoraria scabra*, spesies yang paling banyak ditemukan dan (b) *Placuna ehippium*, spesies yang paling sedikit ditemukan

mangrove yang terdapat di lingkungan. Referensi merupakan suatu petunjuk atau sumber yang menjadi acuan dan membantu dalam proses belajar mengajar. Diharapkan buku yang dibuat berdasarkan hasil penelitian dapat digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati dan mendukung proses pembelajaran.

Buku tentang Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar ini berisikan kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, peta konsep, standar isi, deskripsi, klasifikasi, identifikasi dan indeks keanekaragaman mollusca yang terdapat di lokasi penelitian serta panduan praktikum dan soal pengayaan yang dapat membantu guru

dalam menguji tingkat kemampuan siswa dalam materi keanekaragaman hayati yang telah dipelajari. Buku ajar ini juga dilengkapi dengan glosarium untuk mempermudah siswa dalam memahami istilah-istilah yang ada di dalam buku. Contoh cover buku dapat dilihat pada Gambar 5.

Kelayakan buku Moluska di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Aceh Besar Sebagai Pendukung Materi Keanekaragaman Hayati dilakukan dengan uji kelayakan atau validasi. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari hasil uji produk penelitian yang dilakukan oleh beberapa validator. Hasil uji kelayakan buku dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 5 Contoh Cover Buku

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Buku

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor		
		V1	V2	V3
Komponen Kelayakan Isi				
Cakupan Materi	1. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar	4	4	4
	2. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar	3	4	3
	3. Kejelasan materi	4	3	3
Keakuratan Materi	4. Keakuratan fakta dan data	4	3	4
	5. Keakuratan konsep atau materi	4	4	4
	6. Keakuratan gambar atau ilustrasi	4	3	4
Kemutakhiran Materi	7. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	4	4	3
Komponen Kelayakan Penyajian				
Teknik Penyajian	8. Konsistensi sistematika sajian	4	3	3
	9. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4	3	3
Pendukung Penyajian Materi	10. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	3	4	4
	11. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	4	4	4
Komponen Kelayakan Kegrafikan				
Artistik dan Estetika	12. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku ajar	4	4	4
	13. Penggunaan teks dan grafis proporsional	4	3	4
	14. Kemenarikan layout dan tata letak	4	4	4
Pendukung Penyajian Materi	15. Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca	4	4	4
	16. Produk bersifat informative kepada pembaca	4	4	4
	17. Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	4	4	3
Komponen Pengembangan				
Teknik Penyajian	18. Konsistensi sistematika sajian	4	4	4
	19. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4	3	4
	20. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4	4	4
Pendukung Penyajian Materi	21. Adanya rujukan atau sumber acuan	4	4	4
Total skor keseluruhan		82	81	78
Rata-rata		80,3		

Hasil rata-rata dari ketiga validator selanjutnya diformulasikan ke dalam rumus K (Penduga Nilai Kelayakan), dengan formulasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang Diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{80,3}{84} \times 100\% \\ &= 95,6\% \end{aligned}$$

Berdasarkan formulasi di atas, menunjukkan hasil uji kelayakan buku ajar Moluska di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Materi Keanekaragaman Hayati oleh ketiga validator diperoleh skor 95,6. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar Mollusca ini sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku ajar referensi pendukung yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa spesies Mollusca yang mendominasi wilayah ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar adalah dari kelas Gastropoda ordo Mesogastropoda yaitu *Littoraria scabra* dengan jumlah 343 individu. Spesies yang paling sedikit ditemukan adalah dari kelas Bivalvia ordo Pectinoida yaitu *Placuna ehippium* dengan jumlah 3 individu. Gastropoda merupakan salah satu Mollusca yang banyak ditemukan di berbagai kondisi lingkungan, hal ini dikarenakan Gastropoda memiliki kemampuan adaptasi yang sangat tinggi dibandingkan kelas yang lain.

Littoraria scabra sangat banyak ditemukan menempel pada akar-akar tumbuhan mangrove di lokasi penelitian. Kemelimpahannya dikarenakan spesies ini mampu bertahan hidup hanya dengan percikan-percikan air pasang, sehingga keberadaannya tidak terancam dalam kondisi kekeringan sekalipun. Selain itu, *Littorina scabra* memiliki cangkang dengan puncak yang rendah sehingga pergerakannya lebih stabil. Umumnya cangkang dengan puncak yang rendah akan menghasilkan gerakan yang lebih stabil, dan dapat beradaptasi secara sangat baik saat bergerak terbalik atau ketika berada di atas permukaan vertikal batu-batuan dan vegetasi. Aktivitas gerak ini diduga berhubungan dengan upaya untuk menghindari penggenangan air pasang, predator, dan untuk mencari makanan.

Spesies yang paling sedikit ditemukan pada lokasi penelitian adalah *Placuna ehippium* dengan jumlah 3 individu. Spesies ini terkenal dengan kemampuannya untuk berenang. Saat berenang, *Placuna ehippium* akan membuka cangkangnya dan menghisap air kedalamnya, lalu mengatupkan sedikit cangkangnya sehingga air yang terhisap tadi keluar lewat bagian tonjolan mirip sirip dibelakang cangkangnya. Air yang keluar itulah memberi daya dorong bagi kerang ini untuk berenang di air. Saat berenang *Placuna ehippium* bisa mencapai kecepatan maksimal 67cm/detik dan menempuh jarak maksimal 4 meter. Selain itu, kerang spesies simping ini juga memiliki cangkang yang tipis dan kebiasaan hidupnya membenamkan diri pada substrat lumpur dan berpasir. Beberapa faktor itulah yang menyebabkan *Placuna ehippium* sangat sedikit dijumpai di lokasi penelitian.

Faktor fisika dan kimia suatu lingkungan sangat mempengaruhi keberadaan Mollusca[4]. Spesies Mollusca menyesuaikan kemampuannya dalam bertahan hidup dengan kondisi perairan yang menjadi habitat nya, oleh karena itu faktor fisika kimia dianggap perlu diukur dalam penelitian ini. Rata-rata kondisi fisika kimia pada ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar secara keseluruhan adalah; suhu 35,8°C, pH 8 dan salinitas 24,6 ‰. Keadaan fisika kimia tersebut masih mendukung untuk pertumbuhan dari Mollusca. Nilai ideal suhu bagi kehidupan Mollusca berkisar antara 27,5 - 37°C, pH (derajat keasaman) antara 5 – 9 dan salinitas antara 20 – 35 ‰[5].

Jumlah spesies yang ditemukan pada kelima stasiun tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok. Hal ini mengindikasikan bahwa spesies-spesies Mollusca yang menyusun ekosistem kelima lokasi merupakan parameter yang menggambarkan struktur komunitas serta keseimbangan jumlah setiap spesies dalam suatu komunitas. Komposisi Mollusca pada ekosistem mangrove sangat dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi pada ekosistem tersebut, karena sifat Mollusca yang hidupnya cenderung menetap. Menyebabkan Mollusca menerima setiap perubahan lingkungan ataupun perubahan dari dalam hutan mangrove tersebut[6].

Hasil penelitian Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar adalah berupa buku ajar. Buku ajar

ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi pendukung dalam pembelajaran materi keanekaragaman hayati di sekolah. Buku yang berisikan 29 spesies Mollusca ini dapat membantu pembaca mengenal keanekaragaman spesies yang ada di lingkungan sekitar khususnya biota ekosistem mangrove. Buku ajar dilengkapi dengan gambar atau foto menarik yang dapat membangkitkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa, serta terdapat panduan praktikum dan uji kompetensi sehingga dapat melatih kemampuan siswa.

Penyusunan buku ajar melewati berbagai tahapan, mulai dari tahap pengumpulan informasi, tahap uji kelayakan buku atau validasi dan tahap revisi (perbaikan produk). Tahap pengumpulan informasi diawali dengan dilakukan penelitian di kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar sehingga diperoleh data mengenai Mollusca. Data disajikan dalam bentuk gambar, deskripsi, dan klasifikasi hingga tahap spesies dimana keakuratan data tersebut berdasarkan buku identifikasi, jurnal, dan beberapa situs internet terkait. Dilakukan juga studi literatur teori-teori terkait dengan hasil penelitian yang bertujuan agar peneliti dapat menghasilkan buku secara benar dan jelas.

Setelah melewati tahap pengumpulan data, selanjutnya dilakukan tahap uji kelayakan atau validasi buku oleh beberapa validator ahli. Uji kelayakan atau validasi buku juga disertai dengan diskusi singkat dan masukan yang dapat membangun, sehingga kemudian dilakukan revisi atau penyempurnaan isi buku agar dapat dimanfaatkan dengan baik untuk kalangan siswa maupun mahasiswa.

Uji kelayakan atau validasi buku dilakukan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana buku tersebut dapat melakukan fungsinya, serta sah tidaknya suatu sumber ajar untuk dapat

dipergunakan. Uji kelayakan buku ajar yang berjudul Mollusca di Ekosistem Mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pendukung Materi Keanekaragaman Hayati dilakukan dengan menguji isi dan keterbacaan buku oleh tim ahli yang terlibat. Tim ahli yang terlibat adalah validator yang merupakan dosen di Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry dan dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah Banda Aceh.

Hasil uji kelayakan buku ajar oleh validator diperoleh skor total 95,6%, dimana aspek yang diuji mencakup isi materi, penyajian, kegrafikan dan pengembangan. Skor tersebut menunjukkan bahwa buku ajar sangat layak untuk direkomendasikan sebagai salah satu referensi pendukung yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Suatu sumber ajar yang telah melewati proses validasi mampu mendapatkan masukan atau input-input tentang kualitas buku sehingga dikatakan layak untuk dikonsumsi oleh publik.

KESIMPULAN

Hasil penelitian Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Spesies Mollusca yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar terdiri dari Kelas Gastropoda dan Bivalvia dengan masing-masing 6 ordo. Jumlah keseluruhan spesies adalah 29 dengan total 1530 individu; 2) Pemanfaatan keanekaragaman Mollusca di ekosistem mangrove Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar diaplikasikan dalam bentuk sebuah buku berstandar nasional; dan 3) Buku yang dihasilkan sangat layak untuk direkomendasikan sebagai salah satu referensi pendukung materi keanekaragaman hayati.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, Rahmi dkk. (2017). Akumulasi Logam Berat pada Siput *Faunus ater* dan Struktur Populasinya di Daerah Aliran Sungai Krueng Reuleung, Kecamatan Leupung, Kabupaten Aceh Besar, *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (SNP) Unsyiah*.
- [2] Arbi, Ucu Yanu. (2011). "Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara". *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 37(1): 71-89.
- [3] Bahagia. (2009). "Peran Pemerintah Daerah Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove Pasca Tsunami Di Kecamatan Baitussalam Tahun 2008". Tesis, Medan: Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara.

- [4] Febrita, Elya dkk. (2015). “Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Hutan Mangrove Sebagai Media Pembelajaran pada Konsep Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA”. *Jurnal Biogenesis*, 11(2): 123.
- [5] Herawan, Deni. (2004). “Pola Sebaran Gastropoda Zona Litoral di Pantai Lola Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau, *Jurnal Ilmu Kelautan*, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, diakses pada tanggal 20 Oktober 2017.
- [6] Putri, Restu Amanda dkk. (2012). “Keanekaragaman Bivalvia dan Peranannya sebagai Bioindikator Logam Berat Kromium (Cr) di Perairan Kenjeran, Kecamatan Bulak Kota Surabaya”. *Jurnal LenteraBio*, 1(3): 88.