POLA DISTRIBUSI SPESIES KELAS POLYPLACOPHORA DI KAWASAN PANTAI LHOK MATA IE KECAMATAN PEUKAN BADA KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Safriani
NIM. 180207072

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2023 M/1444 H

POLA DISTRIBUSI SPESIES KELAS POLYPLACOPHORA DI KAWASAN PANTAI LHOK MATA IE KECAMATAN PEUKAN BADA KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam NegeriAr-Raniry Banda Aceh
sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan
Skripsi dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

Safriani
NIM. 180207072
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Lina Rahmawati, S.Si., M.Si.	**Rizky Ahadi, M.Pd.**
NIP: 197505271997032003	NIDN. 2013019002

POLA DISTRIBUSI SPESIES KELAS POLYPLACOPHORA DI KAWASAN PANTAI LHOK MATA IE KECAMATAN PEUKAN BADA KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal **Kamis, 27 Juli 2023 M**
9 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Lina Rahmawati, S.Si., M.Si	**Rizky Ahadi, S.Pd.I., M.Pd**
NIP.197505271997032003	NIDN.2013019002
Penguji I,	Penguji II,
Zuraidah, S.Si., M.Si	**Dr. Elita Agustina, S.Si., M.Si**
NIP.197704012006042002	NIP. 197808152009122002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP.197301021999031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safriani

NIM : 180207072

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Badan Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipualsi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 17 Juli 2023

Yang Menyatakan

Safriani

جامعة الرانري
AR-RANIRY

ABSTRAK

Pola distribusi pada tiap-tiap spesies itu berbeda-beda tergantung kondisi lingkungan habitat dimana Polyplacophora itu berada. Perairan pantai Lhok Mata Ie merupakan tempat wisata sehingga banyaknya aktivitas masyarakat yang dapat mempengaruhi pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora dan masih terbatasnya referensi tentang pola distribusi sehingga perlu dikaji dengan suatu penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis polyplacopora, pola penyebaran dan hasil uji kelayakan produk hasil penelitian sebagai referensi tambahan mata kuliah ekologi hewan. Penelitian ini dilakukan di kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada bulan Januari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek garis (*Line Transek)*. Penentuan lokasi dan penempatan stasiun penelitian dilakukan berdasarkan teknik *Purposive Sampling*. Analisis data penelitian menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa ditemukan 2 spesies kelas Polyplacophora yaitu *Acanthopleura gemmata* dengan nilai indeks morisita 3,96 dan *Acanthopleura loochooana* dengan nilai indeks morisita 3,74 yang berarti nilai Iδ > 1, berdasarkan nilai tersebut maka kriteria distribusi spesies kelas Polyplacophora tergolong mengelompok. Produk yang di hasilkan berupa buku saku yang dapat dijadikan sebagai referensi tambahan mata kuliah Ekologi Hewan. Hasil uji kelayakan buku saku oleh tim ahli didapatkan rata-rata persentase sebesar 80% dengan kriteria layak. Dengan demikian buku saku yang dihasilkan layak untuk dijadikan referensi.

Kata Kunci : Distribusi, Polyplacophora, Lhok Mata Ie, Ekologi Hewan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan yang selalu diberikan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **"Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan",** shalawat dan salam kami sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa Risalah Islam bagi seluruh umat manusia. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kesulitan dan hambatan mulai dari pengumpulan sampel, pengolahan data maupun proses penulisan. Namun dengan penuh semangat serta kerja keras dan ketekunan sebagai mahasiswa, Alhamdulillah akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Hal tersebut tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu, memberi kritik dan saran yang bermanfaat dam pembuatan dan penyusunan skripsi ini.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak- banyaknya kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya yaitu kepada:

1. Bapak Prof Safrul Muluk, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd., M.Pd, dan Bapak Nurdin Amin, S.Pd.I., M.Pd**,** selaku Ketua Prodi dan sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Lina Rahmawati, S. Si., M. Si, selaku pembimbing I sekaligus penasehat akademik yang telah memberi bimbingan, arahan serta nasehat sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Rizky Ahadi, S.Pd., M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan serta nasehat sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Zuraidah, S.Si.,M.Si, dan Ibu Dr. Elita Agustina, S.Si.,M.Si serta semua staf pengajar serta asisten Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh.

Terimakasih kepada yang teristimewa ayahanda A. Rais.Us dan ibunda Firmawati, serta untuk adik-adik tersayang yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, cinta, dan doa kepada penulis serta berkat dan jasanya penulis dapat menyelesaikan kuliah hingga akhir. Terimakasih juga untuk abang pemandu yang membantu saya dalam memberi arahan jalan menuju lokasi penelitian, serta sanak saudara yang telah ikut memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Terimakasih juga kepada teman-teman yang membantu dengan doa dan semangatnya serta selalu memberikan begitu banyak motivasi khususnya kepada Dina Unzila Ananda, Maulia Riska, Putri Humaira, Qatrun Nida, Tanti Ayunita

T.W Risa Latul, Dian Asyura, Raihan Febrianti, Hajrina, Aditya Nurhuda Pratama, Rafif Sidqie, Nurul Huda Syawalilda, Darma Syah Putra, serta teman-teman Prodi Pendidikan Biologi Angkatan 2018.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, Amiin ya Rabbal 'Alamiin.

Banda Aceh, 23 Maret 2023

Penulis

Safriani

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**

BAB I : PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan penelitian 7
D. Manfaat penelitian 8
E. Definisi Operasional 9

BAB II : LANDASAN TEORI **12**
A. Pola Distribusi 12
B. Gambaran Umum Mollusca 13
C. Polyplacophora 15
D. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Mollusca 24
E. Pantai Lhok Mata Ie 26
F. Pemanfaatan Hasil Penelitian 28

BAB III : METODE PENELITIAN **29**
A. Rancangan Penelitian 29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 29
C. Objek penelitian 30
D. Alat dan Bahan 30
E. Prosedur Penelitian 31
F. Teknik Analisis Data 32

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN **35**
A. Hasil Penelitian 35
B. Pembahasan 44

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN **53**
A. Kesimpulan 53
B. Saran 53

DAFTAR PUSTAKA **55**
LAMPIRAN **58**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Pola Penyebaran 13
Gambar 2.2 : Morfologi luar tubuh chiton 16
Gambar 2.3 : Potongan melintang tubuh chiton..... 17
Gambar 2.4 : Jenis kelompok chiton..... 18
Gambar 2.5 : Bentuk perkembangan chiton..... 21
Gambar 2.6 : Habitat chiton 23
Gambar 2.7 : Kawasan pantai Lhok Mata Ie..... 27
Gambar 3.1 : Peta lokasi penelitian..... 30
Gambar 4.1 : *Acantopleura gemmata* 36
Gambar 4.2 : *Acantopleura loochooana* 38
Gambar 4.3 : Sampul depan dan belakang buku saku 40
Gambar 4.4 : Sebelum dan sesudah perbaikan buku saku 51

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Alat yang digunakan dalam penelitian 31
Tabel 3.2 : Kriteria penilaian validasi media 34
Tabel 4.1 : Spesies kelas Polyplacophora di kawasan pantai Lhok Mata Ie 35
Tabel 4.2 : Pola distribusi spesies kelas Polyplacophora 39
Tabel 4.3 : Pola distribusi pada masing-masing stasiun 39
Tabel 4.4 : Hasil uji kelayakan buku saku bidang media 41
Tabel 4.5 : Hasil uji kelayakan buku saku bidang materi 42
Tabel 4.6 : Kondisi faktor Fisika-Kimia 47

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat keputusan pembimbing 58
Lampiran 2 : Surat izin penelitian.....59
Lampiran 3 : Surat selesai penelitian .....…60
Lampiran 4 : Dokumentasi foto penelitian.....61
Lampiran 5 : Tabel pengamatan Polyolacophora.....63
Lampiran 6 : Tabel Perhitungan Insdeks Morisita.....64
Lampiran 7 : Tabel kondisi fisik 65
Lampiran 8 : Tabel Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Materi.....66
Lampiran 9 : Tabel Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Media 69
Lampiran 10 : Daftar riwayat hidup.....72

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pola distribusi merupakan pola sebaran (tata ruang) jenis atau individu dalam suatu komunitas. Pola distribusi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: acak (*random*), mengelompok (*clumped* atau *aggregated*) dan seragam atau merata (*uniform*). Tiap-tiap jenis individu tentunya mempunyai pola sebaran yang berbeda-beda tergantung pada model reproduksi dan lingkungan, pola tersebut juga tergantung pada faktor biotik dan abiotiknya.[1]

Pola distribusi merupakan salah satu sub materi yang dipelajari mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dalam mata kuliah Ekologi Hewan. Mata kuliah Ekologi Hewan memiliki bobot 3 SKS, yaitu 1 SKS praktikum dan 2 SKS teori. Ekologi hewan merupakan cabang ekologi dengan fokus kajian pada hewan, sehingga didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara hewan dengan lingkungannya. Studi tentang distribusi ini dipelajari untuk mengetahui penyebaran suatu individu pada lingkungan tertentu dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.[2]

---

[1] Abdul Kadir Rahardjanto, *Buku Petunjuk Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan*, (Malang: UMM Press, 2001), h. 126.

[2] Saroyo Sumarto dan Roni Koneri, *Ekologi Hewan*, (Bandung: CV Patra Media Gravindo, 2016), h. 4.

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan sumber daya alam yang berasal dari laut, salah satunya adalah Mollusca. Mollusca adalah hewan invertebrata yang berarti tidak memiliki kerangka, tidak memiliki tulang belakang, memiliki tubuh yang lunak, dan termasuk hewan yang berdarah dingin. Tubuh mollusca terdiri dari tiga bagian yaitu kepala, mantel, dan kaki otot. Mollusca termasuk hewan hidup secara heterotrof dengan memakan ganggang, udang, ikan ataupun sisa organisme. Mollusca umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik dan berperan sebagai indikator lingkungan, kebanyakan hidup di daerah perairan dan menempel pada batu atau pada permukaan lain.[3] Allah SWT menciptakan berbagai macam makhluk hidup sesuai kehendaknya sebagaimana allah berfirman dalam Al-Quran Surat An-Nur Ayat 45 sebagai berikut :

وَاللّٰهُ خَلَقَ كُلَّ دَاۤبَّةٍ مِّنْ مَّاۤءٍۚ فَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰى بَطْنِهٖۚ وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰى رِجْلَيْنِۚ وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰٓى اَرْبَعٍۗ يَخْلُقُ اللّٰهُ مَا يَشَاۤءُۗ اِنَّ اللّٰهَ عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيْرٌ

Artinya : *"Dan Allah telah menciptakan semua jenis dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa saja yang di kehendaki- Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu'. (Q.S. An-Nur : 45)*

---

[3] Dewi Ariani, NM, dkk.,"Studi Tentang Keanekaragaman dan Kelimpahan Mollusca Bentik Serta Faktor-Faktor Ekologis yang Mempengaruhinya di Pantai Mengening, kabupaten Badung, Bali", *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha,* Vol.6, No.3, (2019), hal.147.

Asal kejadian mereka semua adalah dari air, ada diantara hewan-hewan itu yang berjalan di atas perutnya.[4] Salah satu contoh hewan yang berjalan di atas perutnya adalah ular dan ikan. Demikian pula cacing dan yang lainnya.[5] Menurut Quraish Shihab hewan yang berjalan di atas perutnya yaitu seperti buaya, ular, dan hewan melata lainnya.[6] Masing-masing hewan itu diberinya naluri, anggota tubuh dan alat-alat pertahan agar dapat menjaga kelestarian hidupnya.

Perairan Pantai Lhok Mata Ie merupakan salah satu kawasan perairan yang terletak dikecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh besar. Zona Pantai Lhok Mata Ie tersebut masih memiliki berbagai macam jenis fauna seperti, ikan, terumbu karang, Polyplacophora, dan gastropoda. Data spesifik tentang Polyplacophora di Pantai Lhok Mata Ie masih sangat minim. Hasil studi awal di Pantai Lhok Mata Ie banyak terdapat mollusca yang tergolong kedalam kelas Polyplacophora yaitu *Chiton* sp. *Chiton* sp adalah hewan laut dengan bentuk oval dan cangkang yang terbagi menjadi delapan lempengan dorsal namun tubuhnya tidak bersegmen. Kepala tidak jelas, mata dan tentakel tidak ada, mulut terletak di anterior pada sisi ventral. Kapipih dan lebar menutupi seluruh ventral tubuh dengan otot kuat. Mantel pada sisi lateral tebal, disebut *girdle* (sabuk) yang mengililingi cangkang serta dilengkapi spina atau spikula berkapur. Insang berbentuk pipektinate seperti sisir berjumlah 6-80 pasang yang terletak di lateral groove. *Chiton* dapat

---

[4] 'Aidh Al-Qarni, *Tafsir Muyassar*, terj. Tim Qisthi Press, (Jakarta : Qisthi press, 2008), hal.132.

[5] Syaikh Imam Al-Qurthubi, *Tafsir Al-Qurthubi*, terj. Ahmad Khotib, (Jakarta : Pustaka Azzam, 2009), hal.731.

[6] M. Quraish Shihab, *Al- Lubab,* (Tanggerang : Lentera Hati, 2012), hal.612.

ditemukan pada bebatuan di sepanjang pantai pada saat pasang surut. *Chiton* dapat merangkak secara perlahan-lahan di atas permukaan batuan. Kakinya sebagai mangkuk penyedot berfungsi menempel pada batuan. Memiliki radula yang berfungsi untuk memotong dan menelan alga.[7]

Hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Ekologi Hewan diperoleh informasi bahwa analisis pola distribusi boleh diteliti dan di praktikum kan dikarenakan praktikum yang berkaitan dengan pola distribusi belum pernah dilaksanakan. Hal ini penting untuk dikaji untuk mengetahui penyebaran dari suatu organisme dan faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Tempat penelitian harus di survey terlebih dahulu agar data yang di dapat menjadi lebih akurat dan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi mata kuliah Ekologi Hewan.[8]

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry yang telah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan, diperoleh informasi bahwapraktikum tentang pola distribusi Spesies Kelas Polyplacophora belum pernah dilakukan. Referensi terkait tentang pola distribusi Spesies Kelas Polyplacophora juga masih minim sehingga perlu dilakukan sebuah penelitian terkait pola distribusi.[9]

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di kawasan pantai Lhok mata ie, ditemukan jenis polyplacophora yaitu spesies *Chiton* sp yang

---

[7] Campbell, N. A, dkk., *Biologi Edisi 5 Jilid 2,* (Jakarta : Erlangga, 2008), hal.356.

[8] Hasil Wawancara dengan Dosen Pengampu Mata Kulish Ekologi Hewan Program Studi Pendidikan Biologi, Tanggal 23 Juni 2022.

[9] Hasil wawancara dengan Beberapa Mahasiswa yang Telah Mengambil Mata Kuliah Ekologi Hewan, Juni 2022

melekat pada bebatuan. Menurut hasil studi referensi diketahui bahwa data tentang pola distribusi spesies kelas Polyplacophora di kawasan pantai Lhok Mata Ie kecamatan pekan bada kabupaten aceh besar masih belum terdata dan belum banyaknya informasi tentang pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora di kawasan tersebut. Masyarakat sekitar masih banyak yang belum mengetahui pola penyebaran polyplacophora yang ada di kawasan pantai Lhok Mata Ie tersebut.[10]

Alasan pemilihan Pantai Lhok Mata Ie adalah karena masih sangat minim penelitian atau pendataan mengenai keanekaragaman dan pola distribusi biota laut khususnya kelas Polyplacophora di pantai tersebut. Selain itu kurangnya data informasi mengenai pola distribusi Polyplacophora biota dan gambaran kondisi perairan di pantai Lhok Mata Ie mendorong peneliti untuk meneliti lebih lanjut, dan mengembangkan hasil penelitian menjadi sebuah produk yang dapat digunakan oleh mahasiswa pada mata kuliah Ekologi Hewan. Selain itu, dengan melakukan penelitian di Pantai Lhok Mata Ie yang terletak di Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan potensi lokal yang ada di daerah tersebut.

Alasan lain pemilihan pantai Lhok Mata Ie sebagai tempat penelitian ialah Karena pantai lhok mata ie merupakan tempat wisata sehingga banyak nya aktifitas masyarakat seperti berenang dan memancing yang dapat mempengaruhi pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora.

---

[10] Hasil wawancara dengan Pemandu Pantai Lhok Mata Ie Kabupaten Aceh Besar Februari 2022

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Reni Rahmawati dkk, yang berjudul "Preferensi Habitat Spesies Chiton (*Achantopleura* spp.) di Daerah Intertidal Perairan Mandati Wakatobi", maka dapat disimpulkan bahwa pola distribusi pada chiton *Achantopleura Spinosa* pada ke tiga stasiun berada pada kategori seragam, mengelompok dan mengelompok. Pola distribusi ini dipengaruhi oleh rugositas dan jenis alga. Sedangkan pola distribusi pada chiton *Achantopleura Gemmata,* pada ke tiga stasiun berada pada kategori seragam, seragam dan mengelompok. Pola distribusi ini dipengaruhi oleh pasang surut.[11]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sintje Liline yang berjudul "Kepadatan Jenis Chiton (*Polyplacophora)* di Perairan Pantai Pulau Ambon", maka dapat disimpulkan bahwa kepadatan jenis chiton di perairan pantai pulau ambon tergolong tidak padat (kurang) karena nilai rata-rata kepadatan jenis dari tiga stasiun hanya 0,429 individu/m^2.[12]

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu tempat dilaksanakan penelitian, penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa buku saku, pada penelitian ini akan menjelaskan faktor yang mempengaruhi pola penyebaran Polyplacophora pada tiap-tiap stasiun.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas serta didukung oleh beberapa kajian penelitian yang relevan, maka peneliti tertarik untuk melakukan

---

[11] Reni Rahmawati. Dkk, "Preferensi Habitat Spesies Chiton (*Achantopleura* spp.) di Daerah Intertidal Perairan Mandati Wakatobi",*Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan,* Vol.6, No.2, (2022), hal. 81-86.

[12] Sintje Liline, "Kepadatan Jenis Chiton (*Polyplacophora)* di Perairan Pantai Pulau Ambon" *Jurnal Biologi , Pendidikan dan Terapan,* Vol.8, No.2, (2022), hal.100-106.

penelitian dengan judul "**Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah yaitu:

1. Jenis Polyplacophora apa saja yang terdapat di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar?
2. Bagaimana pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan produk dari hasil penelitian sebagai referensi tambahan mata kuliah ekologi hewan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi Jenis Polyplacophora apa saja yang ada di kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk menganalisis pola penyebaran spesies pada kelas Polyplacophora di kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.
3. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan produk hasil penelitian sebagai referensi tambahan mata kuliah ekologi hewan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

D. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan kegiatan apapun, tentunya kita ingin memiliki manfaat baik untuk kita sendiri ataupun orang lain, begitu pula dengan penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua pihak. Adapun manfaat dari penenlitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
   a. Secara teoritis penelitian ini diharapkan bermanfaat serta dapat digunakan sebagai informasi tambahan bagi mahasiswa dan diharapkan menjadi sumbangan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa progam studi pendidikan biologi.
   b. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk proses pembelajaran dan praktikum matakuliah Ekologi Hewan.
   c. Sebagai rujukan dan sumber informasi sekunder yang relevan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
   a. Bagi mahasiswa hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penunjang dalam mata kuliah Ekologi Hewan.
   b. Bagi dosen dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dalam mengajar matakuliah Ekologi Hewan.

E. Definisi Operasioanal

1. Pola Distribusi

Pola distribusi merupakan pola sebaran (tata ruang) jenis atau individu dalam suatu komunitas. Penyebaran populasi yang merupakan penyebaran individu memiliki tiga pola dasar yaitu acak (*random*), seragam (*uniform*), dan menggerombol (*clumped*),[13] untuk mengetahui penyebaran individu di dalam suatu populasi dapat dilakukan pengamatan, dari hasil pengamatan tersebut akan didapatkan bentuk penyebarannya. Melihat parameter pola distribusi, salah satunya yang harus dilakukan adalah menghitung jumlah Spesies dan interaksi keberadaan biota dalam lingkungan yang ditujukan dengan berbagai pola yang terbentuk dari hasil interaksi, faktor-faktor yang mendukung kelangsungan hidup suatu biota laut dapat pula menentukan keberadaan serta penyebaran dari biota tersebut. Pola distribusi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pola distribusi Spesies Kelas Polyplacophora yang terdapat pada 4 stasiun di kawasan Pantai Lhok Mata Ie.

2. Polyplacophora

Anggota kelas Polyplacophora adalah spesies yang berbentuk lonjong, pipih dorso-ventral dengan panjang 1-30 cm, dan berwarna gelap. Kelompok ini mempunyai beberapa pasang insang yang tersusun berderet diantara lipatan mentel. Cangkang menyerupai genteng yang tersusun dari organic conchilion

---

[13]Abdul Kadir Rahardjanto, *Buku Petunjuk Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan*, (Malang: UMM Press, 2001), h. 126.

matrix yang berisi $CaCO^3$ dan di bawahnya terdapat lapisan articulamentum. Mentel sangat tebal yang di sebut girdle dengan permukaan polos, berbulu, atau berduri. Kelompok ini mempunyai kaki lebar dan datar. Kelompok ini adalah herbivora dan dioecious yang hidup di daerah litoral pada substrat yang keras. Contoh spesies yang termasuk ke dalam kelas polyplacophora adalah *chiton* sp.[14]

3. Kawasan Pantai Lhok Mata Ie

Pantai lhok mata ie berada di kawasan kecamatan pekan bada kabupaten aceh besar. Pantai lhok mata ie hanya berjarak sekitar 17 kilometer dari pusat banda aceh. Hanya membutuhkan waktu sekitar 30 menit dan harus berjalan satu jam melewati perbukitan sebelum mejelajahi pantai. Penelitian ini dilakukan di sepanjang pinggir pantai yang berbatu yang terdiri atas 4 stasiun yang berbeda.

4. Referensi Tambahan.

Referensi merupakan sumber, acuan, rujukan, atau petunjuk.[15] Referensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah output dalam bentuk buku, struktur isi daripada buku saku berupa pendahuluan, isi, dan penutup. Output ini bisa digunakan sebagai referensi tambahan pada materi Populasi (Penyebaran) pada mata kuliah Ekologi Hewan.

---

[14] Suwignyo. S, *Avertebrata Air* ,(Bogor:Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian :Bogor,1989), hal.63-64.

[15] Umi Kalsum, "Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di perpustakaan Perguruan Tinggi" , *Jurnal IqraI*, Vol.10, No.1, (2016), hal. 133.

5. Uji Kelayakan.

Uji kelayakan merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat layak suatu instrument.[16] Kelayakan media meliputi format media, kualitas media,dan kesesuaian konsep. Berdasarkan kelayakan aspek tersebut di hasilkan multimedia interaktif yang layak secarateoritis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Uji kelayakan media menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) artinya pengujian terhadap kemampuan kerja. Parameter penilaian dengan indikator meliputi ukuran, desaian sampul (cover) dan desain isi. Sebelum Buku Saku tersebut digunakan dan diimplementasikan di ruang, perlu dilakukan pengujian terhadap beberapa indikator penilaian yang akan dilakukan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi sehingga media atau produk yang dihasilkan tersebut layak digunakan.[17]

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[16] Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek,(Jakarta : Rineka Cipta), h. 168.

[17] Lis Ernawati dan Totok Sukardiyono, Uj i Kelayakan Pembelajaran Interaktif pada Mrdia Pembelajaran Administrasi server, *Jurnal ELINVO,* Vol.02 (2017), h. 204-211

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Pola Distribusi

Pola Penjarakan dalam perbatasan populasi antar individu disebut dengan pola distribusi. Distribusi atau penyebaran populasi yang merupakan penyebaran individu memiliki tiga pola dasar yaitu acak (*random*), seragam (*uniform*), dan menggerombol (*clumped*). Sifat fisikokimia lingkungan maupun keistimewaan biologis organisme itu sendiri menjadi hal penting dalam pola distribusi.[18]

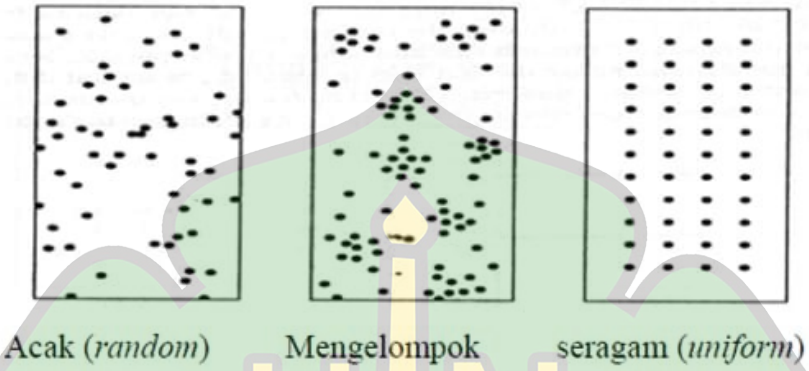
Penyebaran atau distribusi individu dalam suatu populasi bermacam-macam, pada umumnya memperlihatkan tiga pola penyebaran, yaitu:

1. Penyebaran secara acak, jarang terdapat di alam, dimana individu-individu menyebar dalam beberapa tempat dan mengelompok dalam tempat lainnya. Penyebaran ini biasanya terjadi apabila faktor lingkungan sangat seragam untuk seluruh daerah dimana populasi berada, selain itu tidak ada sifat-sifat untuk berkelompok dari organisme tersebut.
2. Penyebaran secara merata, dimana individu-individu terdapat pada tempat tertentu dalam komunitas. Penyebaran ini umumnya terdapat pada tumbuhan, Penyebaran semacam ini terjadi apabila ada persaingan yang kuat antara individu-individu dalam populasi tersebut.

---

[18] Campbell N. A. & J. B. Reece, *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari,* (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 354-355.

3. Penyebaran secara berkelompok, dimana individu-invidu selalu ada dalam kelompok-kelompok dan sangat jarang terlihat sendiri secara terpisah. Penyebaran ini yang paling umum terdapat di alam.[19]



Gambar 2.1 Pola-pola Penyebaran

Tiap-tiap jenis hewan tentunya mempunyai pola sebaran yang berbeda-beda tergantung pada model reproduksi dan lingkungan.[20]

B. Gambaran Umum Mollusca

Mollusca berasal dari bahasa latin "*mollis*" yang berarti lunak. Selain bertubuh lunak Mollusca juga memiliki cangkang yang berfungsi sebagai rangka luar.[21] Mollusca merupakan kelompok invertebrata terbesar kedua yang sebagian besar anggotanya hidup di wilayah perairan.[22] Mollusca mempunyai daerah penyebaran yang luas. Kebanyakan diantaranya hidup di laut dangkal, beberapa di

---

[19] Nita Triana, "Asosiasi dan Pola Penyebaran Populasi Komunitas Tumbuhan di Lingkungan Laboratorium FMIPA FKIP Universitas Riau", *Jurnal Ekologi Tumbuhan*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 3.

[20] Lista A. Gani, dkk, "Asosiasi Dan Pola Sebaran Bulu Babi (Echinoidea) Di PantaiMaregam Kota Tidore Kepulauan", *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 2, No. 1, (2013), h.67.

[21] Rusyana, A*, Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik),* (Bandung : Alfabet, 2011), hal. 112.

[22] Dharma, B*, Siput dan Kerang Indonesia, Indonesia Shell,* (Jakarta:PT Sarana Graha,1998), hal. 90.

antaranya hidup sampai kedalaman 10.000 meter, beberapa diantaranya juga hidup di perairan payau, perairan air tawar, dan darat.

Mollusca mempunyai ciri-ciri antara lain: (a) mempunyai tubuh lunak, tetapi sebagian besar dilindungi oleh cangkang keras yang terbuat dari kalsium karbonat,[23] (b) tubuhnya terdiri atas kepala (anterior), kaki (ventral) yang terspesialisasi menjadi otot kaki yang berfungsi untuk pergerakan dan *visceral mass* (dorsal), (c) tubuh simetri bilateral dan tidak beruas, (d) monoecious dan dioecious, dengan larva *trochophore,* beberapa dengan larva *veliger,* dan beberapa dengan perkembangan langsung, (e) beberapa hermaprodit, tidak terjadi reproduksi secara aseksual, dan pembuahan dapat terjadi di luar atau di dalam tubuh induk, (f) sistem pencernaan komplek, mulut di lengkapi radula, biasanya anus bermuara ke rongga mentel, (g) sistem saraf tersusun atas tiga pasang ganglia (*cerebral)* di atas mulut, pedal pada kaki, dan (*visceral)* dalam badan, kebanyakan mempunyai alat peraba, pencium, perasa, bintik mata dan *statocyst,* (h) pertukaran gas terjadi melalui insang, paru-paru, mantel, dan permukaan tubuh, (i) sistem peredaran darah terbuka (kecuali pada cephalopoda).[24]

Filum Mollusca dibedakan menjadi 7 kelas berdasarkan perbedaan anatomi secara umum, seperti posisi dan kombinasi serta susunan organ tubuh (kepala, mantel, dan cangkang). Ketujuh kelas tersebut adalah Cephalopoda (hewan berkaki depan), Monoplacopora (hewan yang mempunyai satu lempeng

---

[23] Cambell, Reece, Urry, Cain, Wesserman, Minorsky, dan Jakson, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2, Terjemah oleh Damaring Tyas Wulandari*, (Jakarta:Penerbit Erlangga,2012), hal. 250.

[24] Hikman, Roberts, Keen, Larson, I'Anson, dan Eisenhour, *Integrated Principles of Zoology, Foutteenth Ediation*, (United States: McGraw-Hill Companies, 2008), hal.334.

cangkang) Polyplachopora (hewan yang mempunyai banyak cangkang), Aplacopora (hewan yang tidak mempunyai lempeng cangkang), Scaphoda (hewan yang mempunyai cangkang seperti gading), Gastropoda (hewan yang mempunyai cangkang tunggal), dan Bivalvia (hewan berkaki kapak).[25]

Mollusca juga dapat di jumpai dari area pesisir dekat pantai hingga yang berada di laut dalam, sebagian menempati daerah terumbu karang, sementara yang lain membenamkan diri dalam substrat atau sedimen, beberapa dapat di jumpai menempel pada tumbuhan laut.

C. Polyplachopora

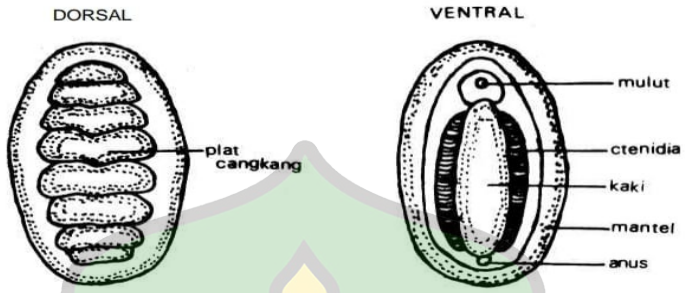
1. Morfologi Polyplachopora

Spesies yang tergolong kelas polyplachopora ini adalah chiton. Chiton mirip gastropoda dengan kaki sebagai pengisap, tetapi cangkangnya cukup khas karena terdiri atas 8 lempeng. Struktur ini tersusun dalam barisan dan melengkung di bagian punggung. Bagian samping Molluska gemuk berbentuk lonjong hingga memanjang ini terbungkus "sabuk" tebal membentuk struktur seperti bibir. Hewan emiliki tekstur seperti karet. Banyak spesies yang tubuhnya terbungkus bulu kejur atau spikula berkapur. Panjang chiton dapat menjumpai 40 cm, terdapat kaki besar berotot, kepala kecil dengan struktur mulut berparut (*radula*) yang berkembang baik, tetapi tanpa mata atau tentakel. Rongga mantel berbentuk huruf U di sekelilingi kaki dengan 6-88 pasang insang, pada kedua jenis kelamin, organ reproduksi *(gonad*) melebur menjadi struktur tunggal. Chiton memakan alga dari

---

[25] Budiman, A, *Mengenal Mollusca*, (Bogor: LBN-LIPI, 1985), hal. 79.

batu atau dasar laut. Mereka merayap perlahan di permukaan, kerap di malam hari atau saat pasang naik.[26]



Gambar 2.2 Morfologi luar tubuh chiton.[27]

Semua chiton memiliki cangkang pelindung punggung yang terbagi menjadi delapan katup aragonit artikulasi yang tertanamdi korset berotot kuat yang melindungi tubuh chiton. Dibandingkan dengan cangkang tunggal atau dua bagian dari molluska lainnya, ini memungkinkan chiton untuk berguling menjadi bola pelindung ketika copot dan menempel erat pada permukaan yang tidak teratur. Pada beberapa spesies, katub direduksi atau ditutupi oleh jaringan korset.[28] Katubnya beraneka warna, berpola, halus, atau dipahat. Pelat paling anterior berbentuk bulan sabit, dan dikenal sebagai lempeng kepala (kadang-kadang disebut lempeeng kepala, meskipun tidak memiliki kepala yang lengkap). Pelat paling posterior dikenal sebagai lempeng anal (kadang-kadang disebut lempeng ekor, meskipun chiton tidak memiliki ekor).

جامعة الرانري
AR-RANIRY

---

[26] Indrawati Gandjar Roosheroe dan Rosichon Ubaidillah, M.Phil, *Ensiklopedia Biologi Dunia Hewan,* (Jakarta: PT Lentera Abadi, 2010), hal.88.

[27] WEEB, J.E; JA, WAALWORK and J.H, ELGOOD, *guide to invertebrates animal,* The Macmilan Press Ltd, Hongkong : 305 pp, 1978.

[28] Treves, K, Traulb, W, Weiner, S, dan Addadi, L, "Formasi Aragonit di Girdle Chiton (Molluska)", *Helvitica Chimica Acta*, Vol.86, No.4,(2003), hal. 1101-1012.

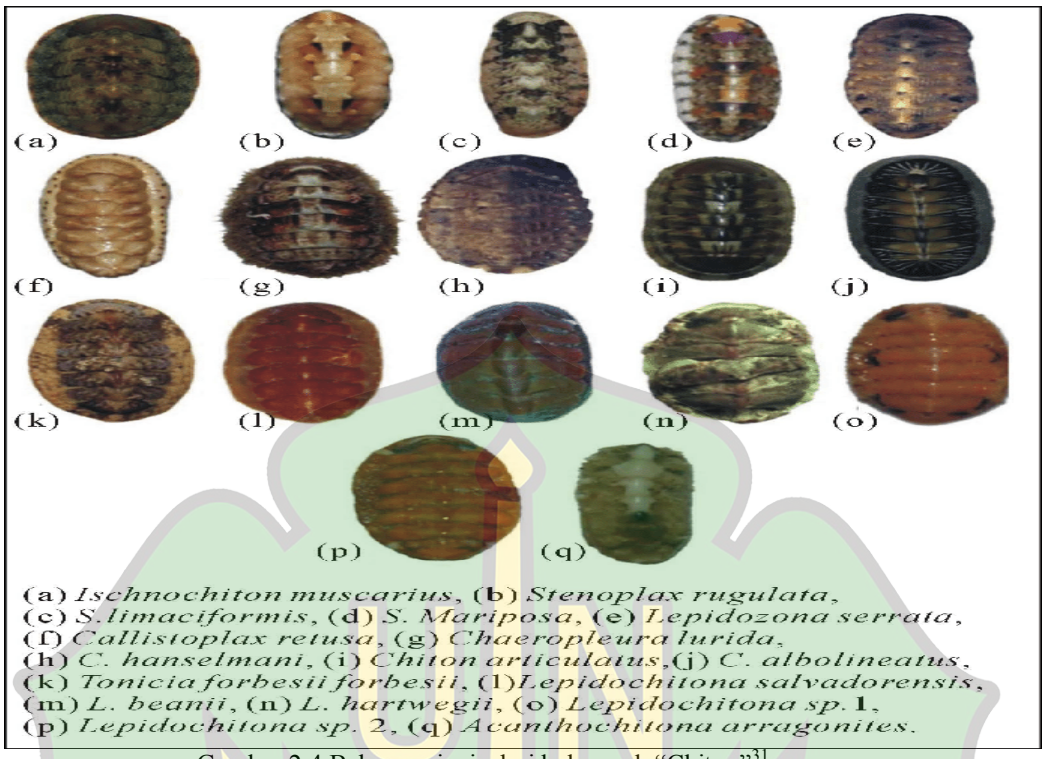
Gambar 2.3 Potongan melintang dari tubuh chiton.[29]

2. Klasifikasi Polyplachopora

Kingdom : Animalia
Phylum : Mollusca
Class : Polyplachopora
Order : Chitonida
Family : Chitonidae
Genus : *Chiton*
Species : *Chiton sp*[30]

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[29] YONGE, C.M , and T. E, THOMPSON, *Living Mrine Molluscs,* London:208 pp, 1976.
[30] Radiopoetra , *Zoologi,* (Jakarta : Erlangga), 1996



Gambar 2.4 Beberapa jenis dari kelompok "Chiton"[31]

Polyplachopora dikelopokkan menjadi 1 subkelas, yaitu subkelas Neoloricata. Anggota subkelas Neoloricata terdiri dari spesies Polyplachopora hidup dan beberapa spesies yang diketahui dari fosil.[32]

1.) Ordo Chitonida

Anggota ordo chitonida adalah spesies yang mempunyai mantel luar yang dibentuk oleh proyeksi tulang belakang.[33]

---

[31] L Galeana-Rebolledo et al, Spesies Ricness and Community and structure of Class Polyplacophora At the Intertidal Rocky shore on the Merine Priority Region No. 33, Mexico,Vol.4, No.2, (2014), hal, 43-52.

[32] Kaas, P. dan Van Belle, R. A, *Monograph of Living Chitons (Molussca:Polyplachopora),* (New York: E. J. BRILL, 1990) hal.40.

[33] Rebolledo, A. P, Hull Flatation Function in the Eggs of *MopaliaCiliata* (Chitonida: Monopilidae) and Swimming of its Larvae Through Ontogeny. *Larval Biology Course*, (2014), hal. 2-16.

a.) Subordo Acanthochitonina

Anggota subordo Acanthochitonina adalah spesies yang mempunyai cupula dengan lambung yang besar dan dasar yang luas. Beberapa jenis mempunyai cupula dengan lambung terbuka, sedangkan sebagian besar lainnya mempunyai capula dengan lambung tertutup.[34] Subordo Acanthochitonina terdiri dari 2 famili, antara lain: Acanthochitonidae dan Crytoplacidae.

b.) Subordo Choriplacina

Anggota subordo Choriplacina adalah spesies yang mempunyai katub dengan tugmentum yeng tereduksi dan besar. Kelompok ini tidak mempunyai celah pada lempeng sisipan.Subordo Choriplacina terdiri dari 1 famili, yaitu Choriplacidae.

c.) Subordo Ischnochitonina

Anggota subordo Ischnochitonina adalah spesies yang sebagian besar cangkangnya terbuka. Pada cangkang tersebut terdapat gigi. Subordo Ischnochitonina terdiri dari 4 famili, antara lain: Chitonidae, Ischnochitonina, Mopaliidae, Schizochitonidae.

2.) Ordo Lepidopleurida

Anggota ordo Lepidoplurida adalah spesies yang mempunyai lempeng mantel tanpa lempeng sisipan. Kelompok ini mempunyai dua sampai

---

[34] Buckland-Nicks, J, Fertilization Biology and the Evalution of Chitons. *American Malacological Bulletin,* Vol.25, No.1, (2008), hal. 97-111.

delapan katub tanpa gigi sisipan.[35] Ordo Lepidoplurida dikelompokkan menjadi 1 subordo, yaitu subordo Lepidopleurina. Anggota subordo Lepidopleurina adalah spesies yang mempunyai beberapa merobranchial dan ctenidia adanal. Subordo Lepidopleurina terbagi dari 2 famili, antara lain: Hanleyidae dan Leptochitonidae.

3. Reproduksi Polyplachopora

Sistem reproduksinya terjadi secara seksual, yaitu dengan pertemuan sel ovum dan sel sperma yang terdapat pada individu jantan dan betina. Chiton memiliki jenis kelamin yang terpisah, dan pembuahan biasanya terjadi secara eksternal. Jantan melepaskan sperma ke dalam air, sedangkan perempuan melepaskan telur baik secara individu, atau dalam string yang panjang. Dalam kebanyakan kasus, pembuahan terjadi baik di air sekitarnya, atau di rongga mantel betina. Beberapa spesies mengerami telur di dalam rongga mantel, dan spesies *Callistochiton viviparus* bahkan menyimpannya di dalam ovarium dan melahirkan anak yang masih hidup, sebuah contoh Ovoviviparitas.

Telur memiliki lapisan berduri yang keras, dan biasanya menetas untuk melepaskan larva trokofor yang berenang bebas, tipikal dari banyak kelompok moluska lainnya. Dalam beberapa kasus, trachopore tetap berada di dalam telur (dan kemudian disebut lecithotrophic, nutrisi yang berasal dari kuning telur), yang menetas untukmenghasilkan miniatur dewasa. Tidak seperti kebanyakan moluska lainnya, tidak ada tahap peralihan, atau veliger, antara trokofor dan dewasa.

---

[35] Trueman, E. R, dan Clarke, M. R, *The Mollusca: Volume 10 Evalution,* (London: Academic Press, 1985), hal.111.

Sebaliknya, kelenjar cangkang tersegmentasi terbentuk di satu sisi larva, dan kaki terbentuk di sisi yang berlawanan. Ketika larva siap menjadi dewasa, tubuhnya memanjang, dan kelenjar cangkang mengeluarkan lempeng cangkang. Berbeda dengan dewasa, larva memiliki sepasang mata sederhana, meskipun ini mungkin tetap untuk beberapa waktu pada dewasa yang belum matang.[36]

Gambar 2.5 Bentuk perkembangan burayak dari beberapa jenis "Chiton" dilihat dari bagian dorsal tubuh.[37]

Keterangan :
A. *Lepidopleurus asellus*
B. *Mopalia lignose*
C. *Lepidochitonida cenereus*
D. *Chatopleura apiculata*
E. *Crytochiton stelleri*
Angka disebelah kiri bawah adalah umur (dalam hari) dihitung setelah fertitisasi.

---

[36] Barnes, Robert, D*, Zoologi Invertebrata*, (Philadelphia: Internasional Holt-Saunders, 1982), hal. 381-389.

[37] PEARSE, J.S, Polyplacophora, in *"Reproduction Of Marine Invertebrates V. Mollusca : pelecypods and Lesses Classes",Acad, Press, Inc, New York : 2785, 1979.*

4. Sistem Pencernaan Polyplachopora

Sistem pencernaan terdiri dari mulut, faring, esophagus, lambung, usus dan anus. Terdapat radula, yaitu gigi tipis seperti tanduk yang digunakan untuk mengoyak makanan. Sebagian besar spesies ini mengikis selaput alga di bebatuan. Terkadang juga menyerang hewan lain yang tidak sengaja terperangkap. Radula yang merupakan gigi pemotong inilah yang membantu Chiton untuk menangkap mangsa.[38]

5. Habitat dan Tingkah Laku Polyplachopora

Semua "Chiton" hidup di perairan laut, menempati zona litoral, terutama daerah intertidal.Hidup menempel, melekat erat pada permukaan batu-batuan dengan bantuan otot dorso-ventral, atau merayap pada permukaan terumbu karang. Pada batuan keras biasanya "chiton" menggali lubang untuk membenamkan dirinya, sehingga amat sulit bagi kita untuk mengambilnya. Cryptochitons dan chitons lainnya menggulung ketika copot dari batu, tentang satu-satunya trik defensive yeng dimiliki hewan ini. Mirip dengan banyak spesies keong air asin, beberapa spesies chiton diketahui menunjukkan perilaku homing, melakukan perjalanan mencari makan dan kemudian kembali ke tempat yang mereka huni sebelumnya.[39]

---

[38] Wijarni, *Avertebrata Air*, (Malang: UB Press, 1990), hal. 102.

[39] Chelazi, dkk, "Studi Perbandingan Pola Pergerakan Dua Chiton Tropika Simpatik, Mollusca: Polyplachopora", *Biologi Kelautan,* Vol.72, No.2, (1989), hal.115-125.

Gambar 2.6 Spesies Chiton pada Habitat[40]

Chiton yang hidup di daerah pantai memiliki beberapa pola tingkah laku, yang meliputi kepekaan terhadap cahaya, gravitasi dan kelembaban. Dari beberapa penelitian diketahui bahwa "Chiton"bergerak ke daerah yang berintensitas cahaya rendah dan memiliki kecenderungan untuk bergerak searah dengan gravitasi bumi. Gerakan yang relatif cepat terjadi apabila mereka ingin mencapai tempat yang teduh atau tempat-tempat yang lembab, dengan tujuan untuk menghindarkan diri dari sengatan sinar matahari dan angina kuat. Hal ini dilakukan karena Chiton sangat peka terhadap sinar matahari yang dalam beberapa jam saja dapat menyebabkan kematiannya.[41] Sebaliknya apabila terjadi pasang naik, Chiton cenderung bergerak ke atas, kearah yang banyak sinar, dengan harapan bahwa beberapasaat setelah pasang, di daerah yang di tinggalkannya tadi akan berlimpah makanan, yang dapat dimanfaatkan.

---

[40] Habitat Chiton dibebatuan, Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.

[41] Dell'Angelo, B, Bonfitto, A, dan Taviani, M, "Chiton (Polyplachopora) from Paleogene Strata in Western Washington State, USA*", Journal of Paleontology,* Vol.85, No.5,(2011), hal.936-954

6. Peranan Bagi Lingkungan dan Manusia

Chiton merupakan herbivora dan memiliki peranan penting dalam distribusi alga di perairan. Belum terdapat referensi yang valid yang menjelaskan tentang peranan yang spesifikasi dari *chiton*. Tetapi berdasarkan peranan umum dari Filum Mollusca mengandun protein yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber bahan makanan.[42]

D. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Mollusca

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi komunitas molusssca yaitu suhu, pH, penetrasi cahaya, kedalaman dan salinitas.[43] Lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup moluska dapat terbagi menjadi faktor abiotik fisika dan kimia. Faktor abiotik fisika meliputi suhu, salinitas dan substrat dasar atau sedimen, pasang surut dan gerakan ombak. Sedangkan faktor abiotik kimia meliputi pH (Derajat Keasaman), DO (Oksigen Terlarut), dan BOD (*Biological Oxygen Demand*).

1. Suhu

   Suhu lingkungan merupakan faktor penting dalam persebaran organisme karena pengaruhnya pada proses biologis dan ketidakmampuan sebagian besar organisme untuk mengatur suhu tubuhnya secara tepat.[44] Data suhu air dapat dimanfaatkan bukan saja untuk mempelajari gejala-gejala fisika di dalam laut,tetapi juga dalam kaitannya dengan kehidupan hewan.[45] Secara umum

---

[42] Susilowati, dkk, Bahan Ajar Keanekaragaman Hayati, (Malang: FMIPA-UM, 2014)

[43] Melati Ferianita, Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal.102.

[44] Neila. A Campbell, dkk, Biologi Edisi V Jilid III, (Jakarta:Erlangga, 2004), h. 273.

[45] Anugerah Nontji, Laut Nusntara, (Jakarta: Djambatan, 2005), h.53.

moluska dapat mentolerir suhu antara 0^0 C- 48,6 ^{0}C dan aktif pada kisaran suhu 5^0 C- 38^0 C.

2. Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH menunjukkan derajat keasaman atau kebasaan suatu perairan nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik umumnya antara 7-8,5. Kondisi perairan yang sangat basa maupun sangatasam akan membahayakan kelangsungan hidup organisme, karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi, pH yang mendukung kehidupan moluska berkisar antara 5,7-8,4.[46]

3. Salinitas

Salinitas adalah kosentrasi rata-rata larutan garam yang terdapat di dalamair laut.[47] Salinitas di samudra, biasanya berkisar antara 34-35‰ karena terjadi pengeceran, misalnya karena pengaruhaliran sungai, salinitas bisa turun rendah.Sebaliknya di daerah dengan penguapan yang sangat kuat, saliitas bisa meningkat tinggi.[48]

Salinitas sangat menentukan penyebaran biota laut terutama Molusca, perairan dengan salinitas lebih rendah atau lebih tinggi merupakan faktor penghambat untuk penyebaran biota laut tentunya. Kisaran air laut normal

---

[46] Tiorinse Sinaga, *Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Prairan Danau Toba Balige Kabupaten Toba Samosir*, Tesis, (Universitas Sumatera Utara, Medan, 2009) h. 19.

[47] M. Ghufran H, Kordi K., Budi Daya 22 Komunitas Laut Untuk Kosumsi Lokal danEkspor, (Yogyakarta: lily Publiser), h. 39.

[48] Anugerah Nontji, Laut Nusantara..., h. 59 .

secara global berkisar antara 33‰ sampai dengan 37‰ dengan nilai tengah sekitar 35‰.[49]

4. Kecerahan

Kecerahan adalah kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan. Tingkat kecerahan suatu perairan berbanding terbalik dengan tingkat kecerahan. Perairan yang keruh tidak disukai oleh organisme karena mengganggu sistem pernafasan, menghambat pertumbuhan dan perkembangan suatu organisme perairan. Kecerahan mempengaruhi aktivitas fotosintesis dari alga dan makrofita. Persebaran alga dan makrofita tersebut mempengaruhi perkembangan moluska, karena alga dan makrofita merupakan sumber makanan moluska.[50]

E. Deskripsi Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kabupaten Aceh Besar

Pantai Lhok Mata Ie terletak di Gampong Ujoeng pancu, Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.Luas Pantai Lhok Mata Ie sekitar 20 hingga 30 meter. Batasan Kecamatan Peukan Bada Sebelah Utara yaitu dengan selat malaka dan kecamatan pulo aceh, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Lhoknga, sebelah barat berbatasan dengan Samudra Hindia dan sebelah Timur Berbatasan langsung dengan Kota Banda Aceh dan Kecamatan Darul Imarah.

---

[49]Aznam Aziz., "Pengaruh Salinitas Terhadap Sebaran Fauna Echinodermata". Jurnal Oseana, Vol. XIX, No. 2, Tahun 1994, h.23

[50]Munarto, *Studi Komunitas Gastropoda Di Situ Salam Kampus Universitas Indonesia*, (Depok: Skripsi FMIPA Universitas Indonesia, 2010, h. 10-11.

Dilihat letak geografisnya Gampong Lampageu Terletak di pantai dengan luas Gampongnya 3,60 km^2.

Karakteristik Pantai Lhok Mata Ie memiliki ekosistem mangrove yang tersebar luas di seluruh Pantai Lhok Mata Ie, selain ekosistem mangrove terdapat pula terumbu karang yang berada di pesisir Pantai Lhok Mata Ie itu merupakan faktor yang mendukung adanya Spesies Kelas Polyplacophora di Pantai Lhok Mata Ie. Hasil dari survey awal menunjukkan terdapat spesies kelas Polyplacophora di Pantai Lhok Mata Ie diantaranya *Chiton* sp.

Gambar 2.7 Kawasan Pantai Lhok Mata Ie[51]

Penelitian pola Distribusi dilakukan pada saat pagi-sore hari karna air laut sedang surut, sehingga memudahkan peneliti untuk melihat spesies yang ada. Penelitian ini dilakukan disekitaran tepi pantai yang berbatuan dengan menggunakan 4 stasiun penelitian. Penempatan stasiun 1 dan 2 diujung sebelah kiri pantai yang terdapat banyak batu karang, sedangkan stasiun 3 dan 4 diujung

---

[51] Kawasan Perairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.

kanan pantai yang terdapat banyak batuan besar. Perbedaan penempatan stasiun ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan pola penyebaran pada tiap stasiun.

F. Pemanfaatan Hasil Penelitian Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Buku saku berisi informasi yang mendalam tentang pola distribusi spesies kelas polyplacophora yang ditemukan dikawasan yang akan dilakukan penelitian tersebut yang terdiri dari gambar, karakteristik dan klasifikasi. Buku saku disusun secara ringkas agar mahasiswa dapat memahami dengan baik. Buku saku yang ditulis memuat tentang : a) Cover, b) Kata Pengantar, c) Daftar Isi, d) Bab I Latar Belakang yang telah memuat tentang tinjauan, e) Bab II Tinjauan umum tentang objek dan lokasi penelitian, f) Bab III Deskripsi dan Klasifikasi objek penelitian, g) Bab V, Penutup, h) Daftar Pustaka.[52]

Buku saku dalam mata kuliah ekologi hewan digunakan sebagai bahan acuan tentang pola distribusi spesies kelas polyplacophora untuk memudahkan menghitung pola sebaran disuatu tempat. Buku saku juga dapat dijadikan tambahan referensi bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah ekologi hewan ataupun bagi calon guru biologi lainnya untuk menambah wawasan dan untuk memperluas pemahaman tentang tentang pola distribusi spesies kelas Polyplacophora.

---

[52] Tim Editing Buku Saku Program Studi Pendidikan Biologi, Banda Aceh, 2013.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

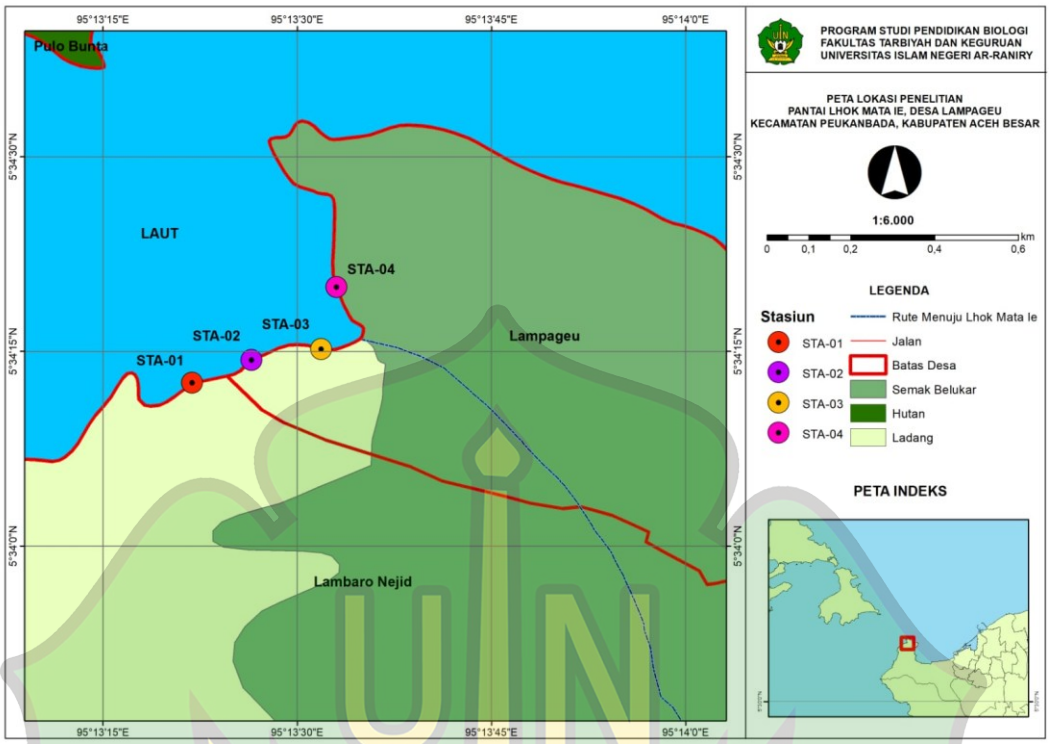
Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode transek garis (*Line Transek*). Transek garis ini digunakan sebagai titik acuan untuk melihat spesies kelas Polyplacophora di pantai lhok Mata Ie Kabupaten Aceh Besar. Penentuan lokasi penelitian ini menggunakan metode *Purposive sampling* yaitu berdasarkan keberadaan spesies kelas polyplacophora yang dianggap mewakili tempat tersebut.[53]

B. Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini di lakukan di kawasan perairan Lhok Mata Ie Kabupaten Aceh Besar tepatnya di Kawasan Pantai Gampong Lampageu, Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini akan di laksanakan pada bulan Desember tahun 2022. Peta lokasi kecamatan dapat dilihat pada gambar 3.1.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[53] Fachrul, M.F, *Metode Sampling Bioekologi,* (Jakarta : Bumi Aksara, 2007).



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Pantai Lhok Mata Ie

C. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah seluruh spesies Polyplachopora yang terdapat di kawasan Pantai Lhok Mata Ie kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.

D. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian pola distribusi spesies kelas Polyplacophora di Kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar dapat di lihat pada Tabel berikut :

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplachopora di kawasan Pantai Lhok Mata Ie kabupaten Aceh Besar.

No	Nama Alat	Fungsi
1	Refractometer	Untuk mengukur salinitas
2	pH Meter	Untuk mengukur pH dan suhu di perairan
3	Secchi Disk	Untuk mengukur kecerahan air
4	Petak Kuadrat	Untuk plot sampling
5	Tali Rafia	Untuk line transek
6	Alat Tulis	Untuk mencatat data yang di peroleh
7	Meteran	Untuk mengukur jarak atau panjang

E. Prosedur Penelitian

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan cara observasi in-situ yaitu pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Kegiatan ini dilakukanuntuk mengetahui keadaan awal tentang kondisi lapangan.

2. Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi dan penempatan stasiun penelitian di lakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*yaitu berdasarkan keberadaan spesies kelas Polyplacophora yang dianggap mewakili tempat tersebut. Jumlah stasiun penelitian dibagi menjadi 4 stasiun yang tersebar di bagian tepi pantai yang berbatuan. Setiap lokasi stasiun memiliki 1 line transek dengan panjang line transek 100 meter. Pada line transek diletakkan sebanyak 10 plot yang berukuran 1x1 meter yang diletakkan secara random.

Lokasi stasiun 1 berada di ujung sebelah kiri pantai yang terdapat banyak karang. Lokasi stasiun 2 berada di sebelah kiri pantai yang terdapat banyak bebatuan besar. Lokasi stasiun 3 berada di kawasan yang sering di kunjungi wisatawan dan juga terdapat bebatuan besar. Staisun 4 berada di ujung sebelah

kanan pantai yang terbadapat bebatuan besar yang mengarah kelaut dan biasa digunakan sebagai kawasan memancing. Teknik pengamatan dilakukan secara non destruktif.

3. Pengumpulan Sampel

Pengumpulan sampel dilakukan dengan cara observasi yaitu pengamatan Polyplacophora secara langsung dilokasi penelitian dan kemudian dilakukan pencatatan dan menghitung jumlah individu yang terdapat pada masing-masing plot di lokasi pengamatan. Pengambilan sampel akan dilakukan pada saat air surut ketika pagi hari. Sampel yang didapatkan kemudian di photo menggunakan kamera yang mewakili tiap-tiap jenis Polyplacophora. Spesies yang belum diketahui namanya dikoleksi untuk identifikasi. Selain itu, juga dilakukan pengukuran faktor fisik-kimia pada masing-masing stasiun. Identifikasi dilakukan di laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.Analisis kuantitatif adalah analisis data dengan angka-angka.[54] Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui perhitungan pola distribusi pada tiap stasiun penelitian, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil perhitungan dan hasil pengamatan pada penelitian yang telah dilakukan.

---

[54] Sugiono, *metodepenelitian kuantitatif kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 126.

1. Indeks Dispersi Morisita (Iδ)

Indeks Dispersi Morisita (Iδ) adalah perhitungan yang dilakukan untuk dapat mengetahui pola distribusi suatu individu dalam populasi yang dapat ditentukan dengan persamaan mengikuti rumus dari Krebs (1989) berikut :

$$\mathbf{I\delta = } \boldsymbol{n} \frac{\sum \boldsymbol{x^2} - \sum \boldsymbol{x}}{(\sum \boldsymbol{x})^2 - \sum \boldsymbol{x}}$$

Keterangan :

Iδ = Indeks Morisita

n = Jumlah unit pengambilan contoh (plot)

Σx = Jumlah seluruh individu setiap stasiun (x1 + x2 + …….)

Σx^2 = Jumlah seluruh individu setiap stasiun di kuadratkan ($x1^2 + x2^2$ +……)

Dengan kriteria sebagai berikut :

Jika Iδ = 1 : Distribusi spesies tersebut random/acak

Jika Iδ > 1 : Distribusi spesies tersebut berkelompok

Jika Iδ < 1 : Distribusi spesies tersebut beraturan/seragam[55]

2. Uji Kelayakan

Untuk mengetahui kelayakan produk hasil penelitian Pola distribusi kelas Polyplachopora di kawasan Pantai lhok Mata Ie Kabupaten Aceh Besar di lakukan uji kelayakan media yang dilakukan oleh dua dosen ahli yaitu Ahli Materi dan Ahli Media dengan menggunakan lembar validasi media. Adapun kriteria penilaian validasi media adalah sebagai berikut:

---

[55] Dwi Yuni Wulandari , dkk., "Distribusi Spasial Fitoplanton di Perairan Pesisir Tanggerang", *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia,* Vol. 19, No. 3, (2014), h.158.

Tabel 3.2 Kriteria penilaian validasi media

Penilaian	Skor
Sangat layak	5
Layak	4
Cukup layak	3
Tidak layak	2
Sangat tidak layak	1

Rumus uji kelayakan terhadap media pembelajaran adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{\Sigma \text{Skor yang dicapai}}{\Sigma \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P= Tingkat Keberhasilan

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan media yang telah dibuat peneliti.Nilai maksimal yang dimodikasi diharapkan adalah 100% dan minimum 0%.[56] Adapun kriteria penilaian kelayakan media sebagai berikut :

< 21% = Sangat Tidak Layak
21 % - 40 % = Tidak Layak
41 % - 60 % = Cukup Layak
61 % - 80 % = Layak
81 % - 100% = Sangat Layak

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[56] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Penelitian Praktik,* (Jakarta: Bina Aksara, 2010), hal.44.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar terdapat 2 spesies Polyplacophora. Spesies Polyplacophora yang terdapat di perairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar dengan jumlah individu pada tiap-tiap stasiun berbeda-beda antara stasiun satu dengan stasiun yang lain. Stasiun I terdapat 11 individu, stasiun II terdapat 78 individu. Stasiun III terdapat 153 individu dan pada stasiun IV terdapat 39 individu. Berikut Tabel spesies Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar.

Tabel 4.1 Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar

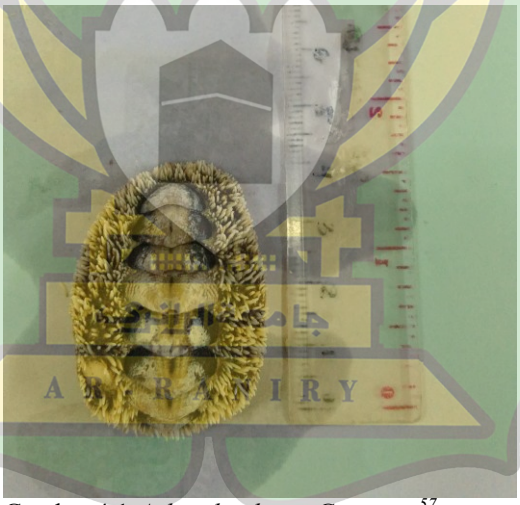
No	Spesies Nama Ilmiah	Jumlah
1.	*Acanthopleura gemmate*	224
2.	*Acanthopleura loochooana*	57
	Total	281

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui jumlah keseluruhan individu Polyplacophora yang terdapat di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar adalah sebanyak 281 individu yang di peroleh dari seluruh stasiun pengamatan. Spesies yang paling banyak ditemukan yaitu *Acanthopleura gemmata* dengan jumlah 224 individu. Sedangkan spesies yang paling sedikit yaitu *Acanthopleura loochooana* dengan jumlah individu 57.

1. *Acanthopleura gemmata*

Acanthopleura gemmata merupakan salah satu spesies dari genus *Acanthopleura.* Hewan ini diklasifikasikan kedalam famili Chitonidae. Ciri spesies dari *Acanthopleura gemmata* mempunyai bentuk tubuh oval dengan ukuran tubuh bervariasi dan mantel berbentuk lonjong. Mantelnya berwarna hijau kehitaman dan jugum berwarna hijau kecoklatan.

Girdle berduri dengan warna hijau, hitam, dan putih yang tidak teratur. Permukaan mantelnya halus dan lipatan mantelnya terasa. Hidup di daerah pasang surut dengan cara menempel pada celah-celah batu karang. *Acanthopleura gemmata* yang ditemukan di pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar mempunyai panjang 4-5 cm.



Gambar 4.1 *Achanthopleura Gemmata*[57]

[57] Foto Hasil Penelitian Pola Distribusi Spesies Polyplacophora di Perairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada Tanggal 08 Januari 2023

Klasifikasi : *Acanthopleura gemmata*

Kingdom : Animalia
Phylum : Mollusca
Class : Polyplacophora
Subclass : Neoloricata
Order : Chitonida
Suborder : Chotonina
Superfamily : Chitonoidea
Family : Chitonidae
Subfamily : Acanthopleurinae
Genus : *Acanthopleura*
Species : *Acanthopleura gemmata*[58]

2. *Acanthopleura loochooana*

Acanthopleura loochooana memiliki bentuk tubuh oval dan ukuran tubuh tampak lebih besar. Menempel dan bersembunyi pada lubang-lubang karang. Seluruh bagian korset berduri tumpul dan padat. Pelat cangkang berstruktur kasar dan tampak tidak beraturan dengan warna cokelat terang dan sedikit gelap. *Acanthopleura loochooana* yang ditemukan di pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar mempunyai panjang 5-6 cm.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

[58] Ashby, E. *Notes on a collection of chitons (Polyplacophora) from the Capricorn Group, Queesland.* Transaction and proceedings of the Royal Society of South Australia. (1928) 52: 167-173.

Gambar 4.2 *Acanthopleura loochooana*[59]

Klasifikasi : *Acanthopleura loochooana*

Kingdom : Animalia
Phylum : Mollusca
Class : Polyplacophora
Subclass : Neoloricata
Order : Chitonida
Suborder : Chotonina
Superfamily : Chitonoidea
Family : Chitonidae
Subfamily : Acanthopleurinae
Genus : *Acanthopleura*
Species : *Acanthopleura loochooana*[60]

2. Pola Penyebaran Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pola penyebaran dengan pengukuran indeks sebaran morisita pada pola distribusi spesies kelas Polyplacophora yang terdapat di perairan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada 2 spesies Polyplacophora

---

[59] Foto Hasil Penelitian Pola Distribusi Spesies Polyplacophora di Perairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada Tanggal 08 Januari 2023

[60] Broderip, W.J. dan Sowerby, G.B.I., Observations on new or interesting Mollusca contained, for the most part, in the museum of the Zoological Society. *Journal Zoological* 4:9 (1829) h.359-379.

yang ditemukan pada semua stasiun memiliki pola sebaran mengelompok dimana Iδ > 1 dapat di lihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pola Distribusi Spesies Polyplacophora di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar

No	Spesies	N	Iδ	Pola distribusi
1	*Acanthopleura Gemmata*	40	3,96	Mengelompok(*clumped)*
2	*Acanthopleura Loochooana*	40	3,74	Mengelompok(*clumped)*

Keterangan: N=Jumlah keseluruhan plot

Indeks morisita (Iδ) pada masing-masing stasiun pengamatan bervariasi, dimana pada spesies *Acanthopleura gemmata* di stasiun II, III dan IV memiliki nilai indeks < 1 dengan kategori seragam dan hanya pada stasiun I nilai indeknya > 1. Sedangkan pada spesies *Acanthopleura loochooanan* nilai indek penyebaran morisitanya > 1 dengan kategori secara mengelompok. Pola distribusi pada masing-masing stasiun pengamatan dapat di lihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pola Distribusi Spesies Polyplacophora di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar pada Masing-masing Stasiun yaitu Stasiun I, II, III, IV

No	Spesies	Stasiun/Indeks				Pola Sebaran
		I	II	III	IV	
1	*Acanthopleura Gemmata*	4,55	0,95	0,97	0,98	Seragam
2	*Acanthopleura Loochooana*	0	1,76	2,22	1,64	Mengelompok

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora pada setiap stasiun berbeda-beda, dikatakan pola sebaran seragam karena hampir disetiap plot stasiun spesies ini ada, sedangkan dikatakan pola sebaran mengelompok karena hanya terdapat pada beberapa plot stasiun saja spesies ini ditemukan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

3. Hasil Uji Kelayakan Produk Hasil Penelitian Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar Sebagai Mata Kuliah Ekologi Hewan

Pemanfaatan hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam mata kuliah ekologi hewan baik secara teoritis maupun praktik. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk buku saku. Buku saku bertujuan untuk menyajikan informasi yang tersusun secara ringkas yang akan membantu mahasiswa untuk lebih mengetahui dan memahami tentang Pola Distribusi Spesies kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar, untuk melihat desain buku saku dapat dilihat pada Gambar 4.3

Gambar 4.3 (a) Sampul depan Buku Saku (b) Sampul belakang Buku Saku

Uji kelayakan dilakukan bertujuan untuk mengetahui jika buku saku layak dijadikan sebagai tambahan referensi pada mata kuliah ekologi hewan. Kelayakan buku saku ini memiliki skor penilaian terendah sampai skor yang tertinggi dengan nilai 1 sampai 5, keseluruhan nilai akan di totalkan untuk memperoleh hasil akhir.

Hasil dari uji kelayakan buku saku yang telah dilakukan oleh dua validator dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan 4.5

Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan Buku Saku Bidang Media

No	Aspek	Kriteria	Skor Total	Skor Max	%	Kriteria
1.	Ukuran Buku Saku	Kesesuaian dengan kejelasan gambar	4	5	80	Layak
		Buku saku mudah dibawa kemana-mana	5	5	100	Sangat Layak
2.	Desain sampul buku saku	Tata letak buku saku sesuai dengan format	4	5	80	Layak
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	4	5	80	Layak
		Ilustrasi buku saku menggambarkan isi buku	3	5	60	Cukup Layak
3.	Desain Isi Buku Saku	Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi buku saku	4	5	80	Layak
		Penggunaan font jelas dan terbaca dengan baik	4	5	80	Layak
		Kesesuaian bentuk, warna dan ukuran	4	5	80	Layak
		Desain tampilan media buku saku menarik mahasiswa/i untuk belajar	3	5	60	Cukup Layak
		Gambaran yang digunakan dapat membantu mahasiswa/i dalam menemukan konsep	4	5	80	Layak
Jumlah Nilai keseluruhan			39	50	78	Layak

(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

Tabel 4.5 Hasil Uji Kelayakan Buku Saku Bidang Materi

No	Aspek	Kriteria	Skor Total	Skor Max	%	Kriteria
1.	Kelayakan isi materi	Kelengkapan Materi	4	5	80	Layak
		Kesuaian materi dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah	4	5	80	Layak
		Penyajian materi dan gambar sesuai	4	5	80	Layak
		Materi yang disajikan mudah dipahami	4	5	80	Layak
		Materi pada buku saku dapat menambah wawasan mahasiswa/i	4	5	80	Layak
		Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	5	80	Layak
		Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	5	80	Layak
		kejelasan materi	4	5	80	Layak
2.	Keakuratan materi	Keakuratan fakta dan data	5	5	100	Sangat Layak
		Keakuratan konsep dan teori	4	5	80	Layak
		Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	5	80	Layak
3.	Kelayakan bahasa	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD	4	5	80	Layak
		Menggunakan bahasa yang kamunikatif	4	5	80	Layak
		Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami	4	5	80	Layak
		Penggunaan bahasa istilah(ilmiah) yang tepat dalam buku saku	4	5	80	Layak
		Tidak banyak menggunakan pengulangan kata	4	5	80	Layak
Jumlah Nilai Keseluruhan			65	80	81	Sangat Layak

(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa total skor yang diperoleh dari uji kelayakan buku saku pada bidang media pada aspek ukuran buku saku, desain sampul buku saku, dan desain isi buku saku dengan keseluruhan skor 39 dengan nilai yang diperoleh yaitu 78% yang termasuk kategori layak. Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa total skor yang diperoleh dari uji kelayakan buku saku pada bidang materi pada aspek kelayakan isi, keakuratan materi dan kelayakan kebahasaan yang keseluruhan skor 65 dengan pencapaian nilai 81% tergolong kategori sangat layak. Kelayakan buku saku mengenai Pola Distribusi spesies kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar yang telah ditentukan oleh validator materi dan validator media, menghasilkan persentase kelayakan terhadap buku saku yaitu 78% untuk media dan 81% untuk materi yang termasuk kedalam kateori layak disajikan sebagai bacaan.

B. Pembahasan

1. Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada kabupaten Aceh Besar

Spesies kelas Polyplacophora yang terdapat dikawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada kabupaten Aceh Besar terdapat 281 individu dari 2 spesies yang termasuk kedalam satu genus dan famili. Spesies yang paling banyak terdapat yaitu *Acanthopleura gemmata* dengan jumlah 224 individu. Sedangkan spesies yang paling sedikit yaitu *Acanthopleura loochooana* dengan jumlah 57 individu. Spesies kelas Polyplacophora paling banyak ditemukan pada stasiun III, hal ini disebabkan karena pada stasiun III terdiri dari substrat bebatuan besar dan berkarang yang mempunyai banyak celah.

Hanya dua spesies yang ditemukan di perairan pantai Lhok Mata Ie dipengaruhi oleh banyak faktor yang belum dapat dikaji secara mendalam contohnya adalah nutrisi yang dibawa ombak, suhu, salinitas, pH dan adanya persaingan dengan keberadaan limpet. Hasil identifikasi Polyplacophora yang berasal dari perairan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis Polyplacophora yang berasal dari genus *Acanthopleura.* Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Starger *et al* yang menyatakan bahwa Acanthopleurinae dan Plaxiphora merupakan kelompok chiton yang ada di Indonesia.[61]

---

[61] Starger, C., D. J. Eernisse, L. R. Brooker, A. Yusmalinda, I. Arlyza, I G. N. Mahardika, A. H. Toha, Ambariyanto , and P. Barber., *DNA Barcoding Indonesian Acanthopleurinae (Polyplacophora),* 2010, (Online) Researchgate.com

2. Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada kabupaten Aceh Besar

Pola distribusi spesies kelas polyplacophora di kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar menggunakan indeks Morisita yang bertujuan untuk mengetahui sebaran jenis spesies kelas Polyplacophora yang ada di perairan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar membentuk pola seragam, mengelompok, atau acak. Berdasarkan hasil pengukuran Indeks Sebaran Morisita pada semua stasiun diketahui bahwa pola sebaran jenis Spesies kelas Polyplacophora pada 2 Spesies yaitu *acanthopleura gemmata* dan *Acanthopleura loochooana* di perairan pantai Lhok Mata Ie kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar memiliki pola sebaran jenis yang bersifat mengelompok dimana Iδ > 1. Distribusi secara mengelompok akan mempermudah spesies untuk mencari makan dan bereproduksi. Selain itu keberadaan terumbu karang juga sangat mempengaruhi ketersediaan makanan yang terdapat pada wilayah tersebut.

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa Indeks penyebaran Morisita spesies kelas Polyplacophora memiliki nilai indeks < 1 dan > 1, dimana pada stasiun I untuk spesies *Acanthopleura gemmata* bersifat berkelompok (*clumped)* dengan nilai indeksnya (4,54), dikatakan berkelompok karena individu yang ditemukan cenderung berkoloni pada bongkahan karang yang hanya terdapat di plot 2 dan 3 saja. Sedangkan pada stasiun II, III, dan IV memiliki nilai < 1 yang dikategorikan ke dalam distribusi spesies secara seragam (*Unifiorm*). Pola distribusi yang merata atau seragam disebabkan karena pada stasiun ini memiliki rataan substrat batuan yang luas dengan karakteristik yang mendukung untuk

kehidupan *Acanthopleura gemmata.* Nilai Indeks penyebaran morisita untuk spesies *Acanthopleura loochooana* pada stasiun I bernilai 0, karena pada stasiun ini terdapat banyak spesies limpet sehingga membuat *Acanthopleura loochooana* tidak bisa bertahan hidup. Sedangkan pada stasiun II, III dan IV memiliki nilai > 1 yang di kategorikan ke dalam distribusi spesies secara mengelompok (*Clumped*). Pola distribusi mengelompok disebabkan karena berlimpahnya suatu individu dalam populasi, juga kondisi habitat yang mendukung untuk kehidupan spesies kelas Polyplacophora seperti untuk mencari makan dan bereproduksi

Keberadaan suatu spesies kelas Polyplacophora serta persebaran seluruh kehidupan komunitas selalu bervariasi hal ini di sebabkan karena adanya perubahan suhu. Suhu adalah salah satu faktor pembatas terhadap beberapa fungsi biologis hewan air seperti efesiensi makanan, pemindahan, migrasi, kecepatan renang, perkembangan embrio, serta kecepatan metabolisme. Tidak hanya faktor suhu, salinitas juga sangat berpengaruh terhadap keberadaan, keanekaragaman serta persebaran spesies kelas Polyplacophora.[62] Salinitas yang rendah dapat mempengaruhi keberadaan dan pola sebaran spesies kelas Polyplacophora. Keadaan suatu substrat juga berpengaruh terhadap keberadaan suatu spesies kelas Polyplacophora, Hal ini disebabkan karena substrat dasar yang baik untuk kelangsungan hidup spsies kelas Polyplacophora. Faktor-kimia inilah yang dapat mempengaruhi keberadaan dan pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora yang terdapat di pantai Lhok Mata Ie Kecamtan Peukan Bada Kabupaten Aceh

---

[62] Muhammad Masrur Islami, "Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap Bivalvia", J*urnal Oseana*, Vol.38, No.2, (2013), h. 13.

Besar, serta spesies yang di temukan pada lokasi penelitian merupakan spesies yang mampu bertahan hidup dan beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan yang ada di pantai tersebut.

Keberadaan spesies Polyplacophora diperairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar juga di pengaruhi oleh kondisi faktor lingkungan fisika-kimia diperairan tersebut. Faktor fisika-kimia di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar mempunyai hubungan positif dengan pola penyebaran spesies kelas Polyplacophora pada keempat stasiun. Kondisi faktor fisika-kimia diperairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tebel 4.6 Kondisi Faktor Fisika-Kimia di Perairan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh

No	Parameter	Stasiun				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1	Salinitas (‰)	30	30	30	30	30
2	Kecerahan (%)	80	80	80	80	80
3	Suhu (ºC)	28	28	28	28	28
4	pH	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

Berdasarkan Tabel 4.6 suhu air di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh besar berkisar antara 28ºC, menurut Remimohtarto menyatakan pada permukaan laut, air murni berada dalam keadaan cair pada suhu tertinggi 100ºC dan suhu terendah 0ºC. Karena adanya pengaruh salinitas dan densitas maka air laut dapat tetap cair pada suhu di bawah 0ºC. Suhu alami air laut berkisar antara suhu di bawah 0ºC tersebut sampai 33 ºC.[63]

[63] Remimohtarto, k, *Biologi laut*, (Jakarta: Djambatan), 2001

pH yang terdapat di Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar untuk keempat stasiun berkisar antara 7,5. Menurut Nursaiful menyatakan tingkat pH pada angka 7 adalah netral atau tidak asam dan tidak basa. Tingkat pH pada air laut alami berkisar 7,6-8,4. Setiap organisme air memiliki toleransi yang berbeda-beda teradap derajat keasaman dengan demikian pH yang terdapat di pantai Lhok Mata Ie merupakan pH optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan spesies kelas Polyplacophora.[64]

Stasiun penelitian berada di pinggiran tepi laut pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar yang terdiri dari batu karang dan bebatuan besar. Suhu perairan pada setiap stasiun berkisar 28ºC, dengan salinitas 30‰, dan pH 7,5. Setiap stasiun berjarak 100 meter yang didalamnya terdapat 10 plot yang peletakannya dilakukan secara random. Pada stasiun I hanya terdapat satu spesies kelas Polyplacophora saja yaitu *Achantopleura gemmata* yang berjumlah 11 individu. Stasiun ini berada di sebelah kiri ujung pantai yang berkarang, pada stasiun ini tidak terlalu banyak ditemukan spesies kelas Polyplacophora diduga karena adanya persaingan dengan keberadaan limpet yang banyak menempel di batuan karang.

Stasiun II berada di sebelah kiri pantai yang berbatu dan berpasir yang menjadi habitat dari spesies kelas Polypalcophora, dengan suhu 28ºC, salinitas 30‰ dan pH 7,5. Pada stasiun ini terdapat dua spesies kelas Polyplacophora yaitu *achantopleura gemmata* yang ditemukan sebanyak 61 individu. Spesies lain yang

---

[64] Nursaiful, A, *Akuarium Laut,* (Depok: Penebar Swadaya), 2004

ditemukan pada stasiun ini yaitu *achantopleura lochooanaa* yang ditemukan sebanyak 17 individu. Keseluruhan total dari kedua spesies yang ditemukan pada stasiun II berjumlah 78 individu.

Stasiun III memiliki pH 7,5 dengan suhu 28ºC dan salinitas 30‰, dengan permukaan yang terdiri dari rataan bebatuan besar yang banyak terdapat celah-celah berkarang sehingga banyak di temukan spesies kelas polyplacophora pada stasiun ini. Menurut Sjafri menyatakan bahwa *Acanthopleura gemmata* hidup menempel, melekat erat pada permukaan bebatuan dengan bantuan otot dorsal-ventral.[65] Pada bebatuan keras dan besar biasanya *Acanthopleura gemmata* menggali lubang untuk membenamkan dirinya, sehingga sangat sulit untuk mengamatinya. Pada stasiun III ditemukan dua spesies kelas Polyplacophora yaitu *Acanthopleura gemmata* dengan jumlah 124 individu dan *Acanthopleura lochooanaa* sebanyak 29 individu. Stasiun ini merupakan staisun yag paling banyak ditemukan spesiesnya dengan jumlah keseluruhan spesies yang didapatkan pada stasiun ini sebanyak 153 individu.

Stasiun IV berada di ujung sebelah kanan pantai yang terbadapat bebatuan besar yang mengarah kelaut, pada stasiun ini juga ditemukan dua spesies kelas polyplacophora dengan jumlah keseluruhan 39 individu. *Acanthopleura lochooanaa* ditemukan sebanyak 11 individu dan *Acanthopleura gemmata* sebanyak 28 individu. Menurut Trevor menyatakan *Acanthopleura gemmata* biasanya ditemukan pada dasar laut berbatuan karang di daerah pasang surut dan

---

[65] Sjafrie, M, D, N, "Beberapa Catatan Mengenai *Chiton", Jurnal Oseanalogi,* Vol. XIV, No. 2, (1989), h. 37- 45.

di perairan dangkal.[66] Suhu pada stasiun ini berkisar antara 28ºC dengan pH 7,5 dan salinitas 30‰.

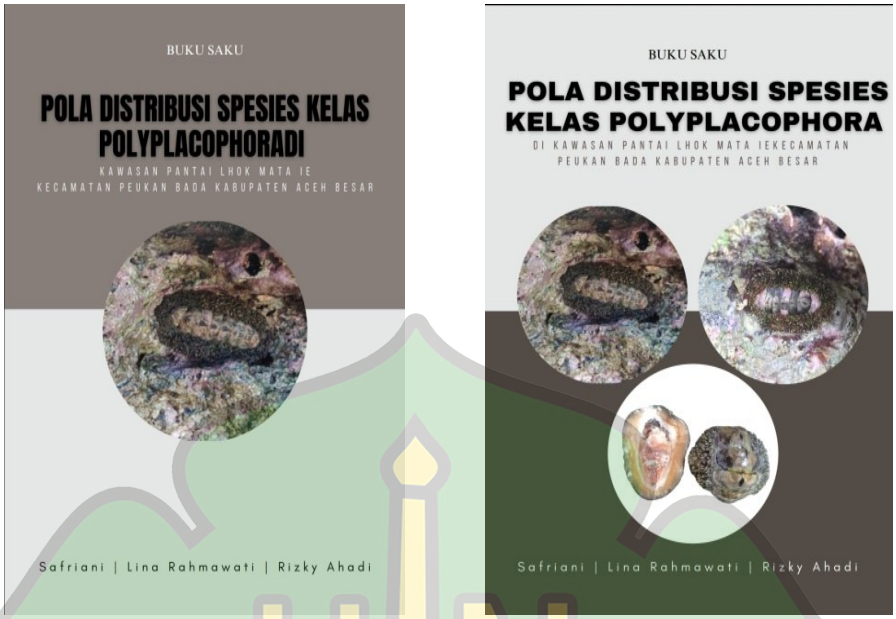
3. Kelayakan Buku Saku Pola Distribusi Spesies Kelas polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Pengujian tingkat uji kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui media yang dihasilkan dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh mahasiswa sesuai dengan kebutuhan mata kuliah. Validasi buku saku dilakukan oleh dua validator yaitu satu validator ahli media dan satu validator ahli materi yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry. Uji kelayakan pada buku saku ini dilakukan validasi dengan menggunakan lembar angket yang diisi oleh dosen ahli media dan materi. Hasil uji kelayakan validasi oleh dosen ahli media yang telah melalui perbaikan sesuai dengan saran dan masukan yang membangun.

Berdasarkan tabel 4.4 pada penilaian desain sampul buku saku dan desain isi buku saku memperoleh hasil uji kelayakan dengan skor total 3 dengan kriteria cukup layak. Penilaian hanya dilakukan satu kali pada awal validasi, hal ini menyebabkan skor penilaian mendapat hasil sebesar 60 karena desain awal sampul dan isi buku saku belum menarik karna tidak terdapat banyak gambar sehingga perlu dilakukan revisi dan perbaikan. Saran dan masukan lain yang diberikan oleh dosen ahli media berupa perbaikan cover dengan warna yang lebih menarik, penulisan judul di cover di sesuaikan dan tambahan gambar.

---

[66] Trevor, D, *Aquatik Life of the Word,* (New York:Tarrytown, 2001), h.105.



Gambar 4.4 (a) Sebelum Perbaikan (b) Sesudah Perbaikan

Berdasarkan gambar 4.4 di atas dapat diketahui bahwa saran dan masukan yang diberikan oleh dosen ahli media berupa perbaikan cover dengan warna yang lebih menarik penambahan gambar agar cover yang dihasilkan lebih menarik lagi.

Hasil uji kelayakan validasi oleh dosen ahli materi yang telah melalui perbaikan sesuai dengan saran dan masukan yang membangun. Saran dan masukan yang diberikan oleh dosen ahli materi berupa perbaikan gambar agar terlihat lebih jelas, perbaikan penggunaan bahasa yang lebih tepat lagi, penambahan gambar spesies pada habitatnya, dan penambahan keterangan pada gambar.

Hasil dari uji kelayakan oleh validator ahli media memperoleh total skor sebanyak 39 dengan nilai 78%. Sedangkan Hasil dari uji kelayakan oleh validator ahli materi memperoleh total skor sebanyak 65 dengan nilai 81%. Sehingga menghasilkan rata-rata persentase kelayakan sebesar 80% sehingga buku saku layak digunakan sebagai referensi tambahan pada Mata Kuliah Ekologi Hewan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Spesies kelas Polyplacophora yang terdapat di pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar, terdiri dari 2 spesies yaitu *Acanthopleura gemmata* dan *Acanthopleura loochooana.*
2. Pola distribusi spesies kelas di perairan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada kabupaten Aceh Besar, berdasarkan perhitungan Indeks Morisita pada keseluruhan stasiun dengan 2 spesies yaitu *Acanthopleura gemmata* Iδ = 3,96 dengan kategori mengelompok dan *Acanthopleura loochooana* Iδ = 3,74 dengan kategori mengelompok.
3. Bentuk dari hasil penelitian pola distribusi spesies kelas Polyplacophora di kawasan pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar di aplikasikan dalam bentuk buku saku yang memperoleh rata-rata persentase hasil uji kelayakan sebesar 80% dengan kriteria layak .

B. Saran

1. Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang pola distribusi (pola sebaran) spesies kelas Polyplacophora.

2. Peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan.
3. Perlu adanya kebijakan dari pemerintah daerah dan kesadaran dari masyarakat setempat untuk sama-sama menjaga dan melestariakan keanekaragaman hayati di perairan pantai Lhok Mata Ie dan sekitarnya.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qarni, A. (2008). *Tafsir Muyassar terj, Tim Qisthi Press*. Jakarta: Qisthi press.

Ariani, D, NM, dkk. (2019). "Studi Tentang Keanekaragamn dan Kelimpahan Mollusca Bentik Serta Faktor-Faktor Ekologis yang Mempengaruhinya di Pantai Mengening, kabupaten Badung, Bali". *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha.* Vol. 6. No. 3.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Suatu Penelitian Praktik.* Jakarta: Bina Aksara.

Barnes, R. D. (1982). *Zoologi Invertebrata*. Philadelphia: Internasional Holt-Saunders.

Buckland-Nicks, J. (2008). "Fertilization Biology and the Evalution of Chitons". *American Malacological Bulletin.*Vol. 25. No. 1.

Budiman, A. (1985). *Mengenal Mollusca*. Bogor: LBN-LIPI.

Cambell, dkk. (2012). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2, Terjemah oleh Damaring Tyas Wulandari*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Campbell N. A. dan J. B. Reece. (2008). *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari.* Jakarta: Erlangga.

Campbell, N. A, dkk. (2008). *Biologi Edisi 5 Jilid 2.* Jakarta: Erlangga.

Chelazi, dkk. (1989). "Studi Perbandingan Pola Pergerakan Dua Chiton Tropika Simpatik, Mollusca: Polyplachopora". *Biologi Kelautan.* Vol.72. No. 2.

Dell'Angelo, B, dkk. (2011). "Chiton (Polyplachopora) from Paleogene Strata in Western Washington State, USA*"*. *Journal of Paleontology.* Vol. 85. No.5.

Dharma, B. (1998). *Siput dan Kerang Indonesia, Indonesia Shell.* Jakarta: PT Sarana Graha.

Hikman, R. dkk. (2008). *Integrated Principles of Zoology, Foutteenth Ediation*. United States: McGraw-Hill Companies.

Islami, M, M. (2013). "Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap Bivalvia". J*urnal Oseana*. Vol. 38. No. 2.

Kaas, P. dan Van Belle, R. A. (1990). *Monograph of Living Chitons (Molussca: Polyplachopora)*. New York: E. J. BRILL.

AR-RANIRY

Kalsum, U. (2016). “Referensi Sebagai Layanan, Referensi Sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan Terhadap Layanan Referensi di perpustakaan Perguruan Tinggi”. *Jurnal IqraI*. Vol. 10. No. 1.

Lasabuda, R. (2013). "Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia". *Jurnal Ilmiah Platax.* Vol. 2. No.2.

Liline, S. (2022). “Kepadatan Jenis Chiton (*Polyplacophora)* di Perairan Pantai Pulau Ambon”. *Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan.* Vol. 8. No. 2.

Lista A. G. dkk. (2013). “Asosiasi Dan Pola Sebaran Bulu Babi (Echinoidea) Di Pantai Maregam Kota Tidore Kepulauan”. *Jurnal Bioedukasi*. Vol. 2. No.1.

Melati F. F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nita, T. (2016). “Asosiasi dan Pola Penyebaran Populasi Komunitas Tumbuhan di Lingkungan Laboratorium FMIPA FKIP Universitas Riau”. *Jurnal Ekologi Tumbuhan*. Vol. 1.No. 1.

Nursaiful, A. (2004). *Akuarium Laut.* Depok: Penebar Swadaya.

Rahardjanto, A. K. (2001). *Buku Petunjuk Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan*. Malang: UMM Press.

Rahmawati, R. Dkk. (2022). “Preferensi Habitat Spesies Chiton (*Achantopleura* sp.) di Daerah Intertidal Perairan Mandati Wakatobi”. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan.*Vol. 6. No. 2.

Rebolledo, A. P. (2014). Hull Flatation Function in the Eggs of *Mopalia Ciliata* (Chitonida: Monopilidae) and Swimming of its Larvae Through Ontogeny. *Larval Biology Course*.

Remimohtarto, k. (2001). *Biologi laut*. Jakarta: Djambatan.

Rusyana, A. (2011). *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung : Alfabet.

Shihab, M, Q. (2012). *Al- Lubab.* Tanggerang: Lentera Hati.

Silulu, P. F. Dkk. (2013). "*Biodiversitas Kerang Oystar (Mollusca, Bivalvia) di Daerah Intertidal Halmahera Barat, Maluku Utara*". *Jurnal Ilmiah Platax.* Vol.1. No.2.

Sumarto, S dan Koneri R. (2016). *Ekologi Hewan*. Bandung: CV Patra Media Gravindo.

AR-RANIRY

Suwignyo. S. (1989). *Avertebrata Air*. Bogor: Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian Bogor.

Treves, K. Traub, W. Weiner, S. dan Addadi, L. (2003). "Formasi Aragonit di Girdle Chiton (Molluska)". *Helvitica Chimica Acta*.Vol. 86. No. 4.

Trevor, D. (2001). *Aquatik Life of the Word.* New York: Tarrytown.

Wijarni. (1990). *Avertebrata Air.* Malang: UB Press.

Zulkarnain, N. dkk. (2013). "Analisis Pengaruh Nilai Produksi Perikanan Budidaya Terhadap Produk Domestik Bruto Sektor Perikanan di Indonesia". *Jurnal ECSOFIM*. Vol. 1. No. 1.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 1

1. Surat keputusan pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor B 14905 /Un.08/FTK/KP.07.6/11/2022
TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu Menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

Mengingat : b Bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing awal proposal skripsi;

1 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan
6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9 Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia
10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum
11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : 12 Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguru UIN Ar-Raniry tanggal 10 Npvember 2022

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Pertama : Menunjuk Saudara
Lina Rahmawati, S.Si., M. Si Sebagai Pembimbing Pertama
Rizky Ahadi, M.Pd Sebagai Pembimbing Kedua
Untuk Membimbing Skripsi :
Nama : **Safriani**
Nim : 18020 7072
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan

Kedua : Pembiayaan honorarium pembimbing tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023

Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal :21 November 2022.
An. Rektor
Dekan,

Saiful Muluk

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2

2. Surat izin penelitian

3/14/23, 10:38 AM https://akademik.ar-raniry.ac.id/admin/akademik/suratpenelitian/cetak/16168

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16029/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2022
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **SAFRIANI / 180207072**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Baet, Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora Di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 14 Desember 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 17 Januari 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR-RANIRY

Lapiran 3

3. Surat selesai penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
KECAMATAN PEUKAN BADA
GAMPONG LAM PAGEU
Jl. Ujung Pancu Gampong Lampageu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar 23551

Aceh Besar, 02 Februari 2023

Nomor : 900/ 020/LPG/II/2023
Lamp : -
Perihal : **Telah Melakukan Penelitian Dan Pengumpulan Data**

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa
dan Politik Kab. Aceh Besar
di –
Tempat

1. Sehubungan dengan Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Aceh Besar **Perihal izin penelitian** kepada :

   Nama Mahasiswa/i : Safriani
   NIM : 180207072
   Prodi : Pendidikan Biologi

2. Bahwa benar yang Namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian dan Pengumpulan Data untuk penulisan Tugas Akhir yang berjudul : ***" Pola Distribusi Spesias Kelas Polyplacophora di Kawasan pantai Lhok Matai Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi mata Kuliah Ekplogi Hewan ".***

3. Demikian kami sampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Lam Pageu, 03 Februari 2023
PJ. Keuchik Gampong Lam Pageu

GAMPONG LAM PAGEU

DENNIS BUDI SATRIA

Lampiran 4

4. Dokumentasi penelitian

Gambar 1 : Observasi awal

Gambar 2 : Polyplacophora

Gambar 3 : Stasiun I

Gambar 4 : Stasiun II

Gambar 5 : Stasiun III

Gambar 6 : Stasiun IV

Gambar 7 : Pengukuran suhu

Gambar 8 : Pengukuran salinitas

Lampiran 5

5. Tabel pengamatan Polyplacophora

Stasiun	Spesies	Plot										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	*Acanthopleura Gemmata*	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	11
	Acanthopleura Loochooana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	*Acanthopleura Gemmata*	5	7	3	5	5	10	5	8	6	7	61
	Acanthopleura Loochooana	0	4	0	2	2	5	0	0	4	0	17
III	*Acanthopleura Gemmata*	10	13	18	10	15	11	15	11	9	12	124
	Acanthopleura Loochooana	10	5	0	2	8	0	4	0	0	0	29
IV	*Acanthopleura Gemmata*	2	4	4	3	4	4	4	3	0	0	28
	Acanthopleura Loochooana	0	2	1	4	2	2	0	0	0	0	11
Jumlah Total												**281**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 6

6. Tabel Perhitungan Indeks Morisita

a. Perhitungan Indeks Morisita Perstasiun

Stasiun	Stasiun	Plot										∑x	∑x²	(∑x)²	(∑x²)-(∑x)	(∑x)²-(∑x)	I δ	Pola sebaran
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
I	*Acanthopleura Gemmata*	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	11	61	121	50	110	4,55	Mengelompok
	Acanthopleura Loochooana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
II	*Acanthopleura Gemmata*	5	7	3	5	5	10	5	8	6	7	61	407	3721	346	3660	0,95	Seragam
	Acanthopleura Loochooana	0	4	0	2	2	5	0	0	4	0	17	65	289	48	272	1,76	Mengelompok
III	*Acanthopleura Gemmata*	10	13	18	10	15	11	15	11	9	12	124	1610	15376	1486	15252	0,97	Seragam
	Acanthopleura Loochooana	10	5	0	2	8	0	4	0	0	0	29	209	841	180	812	2,22	Mengelompok
IV	*Acanthopleura Gemmata*	2	4	4	3	4	4	4	3	0	0	28	102	784	74	756	0,98	Seragam
	Acanthopleura Loochooana	0	2	1	4	2	2	0	0	0	0	11	29	121	18	110	1,64	Mengelompok

b. Perhitungan Indeks Morisita Perspesies

Spesies	Stasiun				∑x	∑x²	(∑x)²	(∑x²)-(∑x)	(∑x)²-(∑x)	I δ	Pola sebaran
	1	2	3	4							
Acanthopleura Gemmata	11	61	124	28	224	20002	50176	19778	49952	3,96	Mengelompok
Acanthopleura Loochooana	0	17	29	11	57	1251	3249	1194	3192	3,74	Mengelompok

AR-RANIRY

Lampiran 7

7. Tabel kondisi lingkungan

No	Lokasi	Parameter			
		Suhu(ºC)	Salinitas	pH	Kecerahan air
1	Stasiun 1	28	30	7,5	80
2	Stasiun 2	28	30	7,5	80
3	Stasiun 3	28	30	7,5	80
4	Stasiun 4	28	30	7,5	80

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 8

8. Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Materi

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Saku

Judul Penelitian : "Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata le Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aece Besar Sebaai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan".

Referensi Mata Kuliah : Ekologi Hewan

Validator Ahli Materi : Rizky Ahadi, M.Pd.

I. Identitas Penulis

Nama : Safriani

Nim : 180207072

Program Studi : Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibuk dosen untuk menilai Buku saku tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibuk akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat Saya,

Penulis

Safriani

جامعة الرانري
AR-RANIRY

III. Deskripsi Skor

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Sedang (S)

4 = Baik (B)

5 = Sangat Baik (SB)

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.

b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

Aspek	Kriteria	Skor					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Kelayakan isi/materi	Kelengkapan materi				✓		
	Kesesuaian materi dengan tujuan penyusunan silabus mata kuliah				✓		
	Penyajian materi dan gambar sesuai				✓		
	Materi yang disajikan mudah dipahami				✓		
	Materi pada buku saku dapat menambah wawasan mahasiswa/i.				✓		
	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				✓		
	Kejelasan materi				✓		
	Keakuratan fakta dan data					✓	
	Keakuratan konsep dan teori				✓		

Keakuratan materi	Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓		
	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD.				✓		
	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓		
	Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami				✓		
	Penggunaan bahasa istilah (ilmiah) yang tepat dalam buku saku.				✓		
Kelayakan Kebahasaan/ keterbacaan	Tidak banyak menggunakan pengulangan kata				✓		

Aspek Penilaian :

81% - 100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

61% - 80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan

41% - 60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21% - 40% = Tidak layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan.

Banda Aceh, 20 Juni 2023

Validator

Rizky Ahadi.

Lampiran 9

9. Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Media

Lembar Kuisioner Penilaian Produk Hasil Penelitian Buku Saku

Judul Penelitian :"Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di Kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aece Besar Sebaai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan".

Referensi Mata Kuliah : Ekologi Hewan

Validator Ahli Media : Cut Raina Dewi, S Pd, M.Pd

I. Identitas Penulis

Nama : Safriani

Nim : 180207072

Program Studi : Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibuk dosen untuk menilai Buku saku tersebut dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibuk akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi daftar kuesioner yang diajukan.

Hormat Saya,

Penulis

safriani

جامعة الرانري
AR-RANIRY

III. Deskripsi Skor

1 = Sangat Kurang (SK)

2 = Kurang (K)

3 = Sedang (S)

4 = Baik (B)

5 = Sangat Baik (SB)

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.

b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
Ukuran buku saku	Kesesuaian dengan kejelasan gambar				✓		
	Buku saku mudah dibawa kemana saja					✓	
Desain sampul buku saku	Tata letak buku saku sesuai dengan format				✓		
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓		
	Ilustrasi buku saku menggambarkan isi buku			✓			
	Menampilkan ikon yang konsisten pada cover dan isi buku saku				✓		
	Penggunaan font jelas dan terbaca dengan baik				✓		
	Kesesuaian bentuk, warna, dan ukuran				✓		
	Desain tampilan media buku ajar menarik mahasiswa/i untuk belajar			✓			

Desain isi buku saku	Gambaran yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep.				✓		

Aspek Penilaian :

81% - 100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

61% - 80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan ringan

41% - 60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat

21% - 40% = Tidak Layak untuk direkomendasikan

<21% = Sangat tidak layak direkomendasikan.

Banda Aceh, 28/05 - 2023

Validator

Cut Ratna Dewi, M.Pd

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 10

10. Daftar riwayat hidup

BIODATA ALUMNI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A. Identitas Mahasiswa

1. Nama Lengkap : Safriani
2. NIM : 180207072
3. Tempat/Tanggal Lahir : Kuta Jeumpa, 15 Februari 2001
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak ke : 1
6. Golongan Darah : O
7. Alamat Sekarang : Desa Baet, Baitussalam, Aceh Besar
8. Telepon/Hp : 085294436956
9. Email : 180207072@student.ar-raniry.ac.id
10. Daerah Asal : Desa Jeumpa Barat, Kecamatan Jeumpa, Kabupaten Aceh Barat Daya
11. Riwayat Pendidikan :

Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
SD/MI	SD Negeri 1 Jeumpa	2006	2012	
SMP/MTs	SMP N 1 Jeumpa	2012	2015	
SMA/MA	MAN Aceh Barat Daya	2015	2018	MIPA

12. Penasehat Akademik : Lina Rahmawati, S,Si., M. Si
13. Tahun Selesai : 2023
    Judul Skripsi : Pola Distribusi Spesies Kelas Polyplacophora di kawasan Pantai Lhok Mata Ie Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan.
14. Sumber Dana Kuliah : Orang Tua
15. Jenis Beasiswa yang Pernah Diterima : -
16. Aktivitas Saat Kuliah (Selain Kuliah) : -
17. Hobby : Memasak
18. Motto : Man Jadda Wa Jadda
19. Bahasa yang Dikuasai : Indonesia
20. Prestasi yang pernah diperoleh : -

B. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
   a. Ayah : A. Rais. Us
   b. Ibu : Firmawati
   c. Alamat Lengkap : Desa Jeumpa Barat, Kecamatan Jeumpa, Kabupaten Aceh Barat Daya
   d. Telepon/ HP : 081264788530

2. Pekerjaan Orang Tua
   a. Ayah : Petani
   b. Ibu : IRT
3. Jumlah Tanggungan : 3
4. Identitas Wali
   a. Nama Wali : Hendrawan
   b. Pekerjaan Wali : Swasta
   c. Telepon/Wali : 085262039994

Banda Aceh, 17 Juli 2023

Safriani

جامعة الرانري
AR-RANIRY