



**KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI
PANTAI GILI KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO
SERTA PEMANFAATANNYA SEBAGAI
BUKU ILMIAH POPULER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh:

**Rizqi Aulia Hafifah
NIM 140210103022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Ibunda Sutias Nurakhmani yang selalu sabar dan selalu memberikan dukungan moral maupun materi, serta kakak dan adik saya Muhammad Miftakhul Huda dan Umi Sofri Fauziah yang selalu memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini;
2. Bapak dan Ibu Guru saya sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi Negeri yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
3. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang saya banggakan.

MOTTO

“Hai orang-orang beriman, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Allah akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu”
(Terjemahan Q.S. Muhammad: 7)¹

“Lebih besarnya cita citanya manusia adalah orang iman yang bercita-cita (sukses) urusan dunianya dan (sukses) urusan akhiratnya”
(Terjemahan H. R. Ibnu Majah)²



¹ <https://tafsirq.com/47-muhammad/ayat-7>

² <https://pengajian-Idii.net/2014/05/01/antara-cita-cita-dunia-dan-tujuan-hidup-akhirat/>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizqi Aulia Hafifah

NIM : 140210103022

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2019

Yang menyatakan,

Rizqi Aulia Hafifah

NIM 140210103022

SKRIPSI

**KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMMAN GASTROPODA DI
PANTAI GILI KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO
SERTA PEMANFAATANNYA SEBAGAI
BUKU ILMIAH POPULER**

Oleh

Rizqi Aulia Hafifah

NIM 140210103022

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Suratno, M. Si

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. Joko Waluyo, M. Si

PERSETUJUAN

**KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMMAN GASTROPODA DI
PANTAI GILI KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO
SERTA PEMANFAATANNYA SEBAGAI
BUKU ILMIAH POPULER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Nama Mahasiswa : Rizqi Aulia Hafifah
NIM : 140210103022
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2014
Daerah Asal : Bondowoso
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 26 Maret 1996

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Suratno, M. Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Prof. Dr. Joko Waluyo, M. Si.
NIP. 19571028 198503 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer” karya Rizqi Aulia Hafifah telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 14 Februari 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

Tim Penguji:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Suratno, M. Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Prof. Dr. Joko Waluyo, M. Si.
NIP. 19571028 198503 1 001

Penguji Utama,

Penguji Anggota,

Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.
NIP. 19630813 199302 1 001

Dr. Jekti Prihatin, M. Si.
NIP. 19651009 199103 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer; Rizqi Aulia Hafifah; 2019; 59 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Probolinggo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur berada dengan luas wilayah sekitar 1.696,17 km², memiliki sebagian masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan, seperti pada masyarakat wilayah pulau Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. Pulau yang mempunyai perairan pantai alami menjadikan pulau ini memiliki kekayaan laut yang cukup tinggi salah satunya Gastropoda.

Gastropoda merupakan kelompok moluska yang paling banyak jenisnya dan dapat ditemukan di pesisir Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. Terbatasnya informasi mengenai Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo mendorong untuk melakukan penelitian tentang tingkat kepadatan dan keanekaragaman jenis Gastropoda. Tujuan dilakukannya penelitian tersebut yakni untuk menganalisis tingkat kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda serta pendokumentasian Gastropoda secara tertulis. Hasil pendokumentasian tersebut berupa buku ilmiah populer yang akan di uji validitas dan ditujukan kepada masyarakat. Penelitian ini dilakukan di Pantai Gili Ketapang, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survey (*explore*) dan pengambilan sampelnya menggunakan teknik *purposive*. Pengambilan sampel menggunakan plot ukuran 1 x 1m² di sepanjang transek berselang-seling secara berurutan.

Validasi buku ilmiah populer ini dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan buku ilmiah populer oleh empat validator diantaranya 1 validator ahli materi, 1 validator ahli media, dan 2 validator target pembaca. Validator ahli materi dan validator ahli media oleh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jember. Validator

target pembaca ditujukan kepada 1 masyarakat setempat dan 1 masyarakat diluar kawasan penelitian.

Hasil penelitian ini menemukan 10 jenis Gastropoda dengan jumlah keseluruhan adalah 459 individu. Gastropoda yang ditemukan tersebut tergolong dalam empat famili yaitu Cypraeidae, Muricidae, Mitridae, dan Turbinidae. Jenis Gastropoda yang ditemukan berasal dari Famili Cypraeidae adalah *Monetaria moneta*, *Monetaria annulus*, *Mauritia arabica*, *Erronea erronea*, *Lyncina lynx*, dan *Lyncina vitellus*. Jenis Gastropoda yang berasal dari Famili Muricidae adalah *Thais aculeata* dan *Tenguella granulata*. Famili Mitridae yaitu *Strigatella paupercula*; dan Famili Turbinidae yaitu *Turbo bruneus*. Nilai kepadatan Gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun tiga yaitu 0,1 individu/m² dan data kepadatan terendah pada stasiun dua yaitu 0,069 individu/m². Jenis Gastropoda yang paling banyak ditemukan dari ketiga stasiun yaitu *Monetaria moneta* dengan nilai 0,076 individu/m². Indeks keanekaragaman Gastropoda tertinggi diperoleh pada stasiun tiga ($H' = 0,851$) dan nilai keanekaragaman Gastropoda terendah diperoleh pada stasiun satu ($H' = 0,65$). dilihat dari keanekaragaman individu dari ketiga stasiun yang tertinggi diperoleh pada jenis *Monetaria moneta* ($H' = 0,692$), sedangkan yang terendah diperoleh pada jenis *Lyncina vitellus* dan *Turbo bruneus* ($H' = 0,013$).

Hasil validasi buku ilmiah populer yang di dapatkan dari validator didapatkan hasil validasi dengan rata-rata nilai 67,5 dengan persentase nilai 82,63%, sehingga dapat disimpulkan bahwa buku ilmiah populer yang telah diuji validasi dinyatakan layak dapat digunakan sebagai media komunikasi atau penyampaian informasi. Keputusan yang diperoleh adalah semua item pada unsur yang dinilai oleh validator meskipun ada kekurangan dengan produk buku namun dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

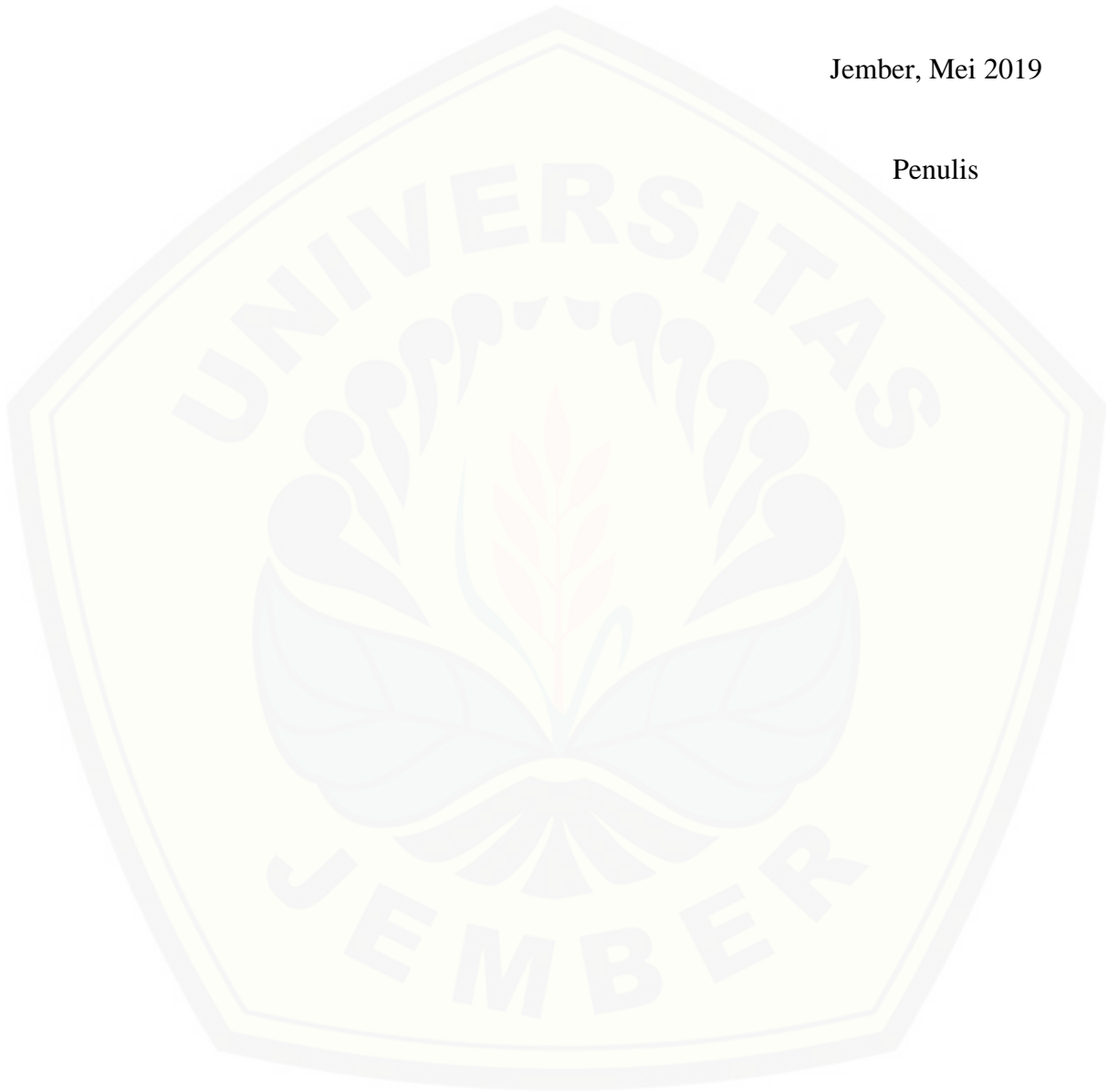
1. Drs. Moh. Hasan, M.Sc., Ph.D, selaku Rektor Universitas Jember;
2. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyiah, SP., MP, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Prof. Dr. Suratno, M.Si, dan Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing,
5. Drs. Wachju Subchan, MS.,Ph.D, dan Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si selaku Dosen Penguji;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi , atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
7. Universitas Jember beserta stafnya atas segala bantuan dalam perijinan dan informasi dalam pengumpulan data;
8. Ibunda Sutias Nurakhmani yang selalu memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini;
9. Hesti Cahyaning Tyas, Buyami, Oktavia Diah Avita yang mendampingi dan membantu dalam segala hal,
10. Seluruh teman-temanku angkatan 2014 KKMT POSDAYA SMPN 9 JEMBER dan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan motivasi;

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Mei 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kepadatan Organisme	6
2.2 Keanekaragaman Organisme	6
2.3 Karakteristik Gastropoda	7
2.4 Habitat	7
2.5 Sistematika Gastropoda	8
2.6 Karakteristik Lingkungan Gastropoda	9
2.7 Manfaat Gatropoda	12
2.8 Gili Ketapang Probolinggo	13

2.9	Buku Ilmiah Populer	14
2.9.1	Pengertian Buku Ilmiah Populer	14
2.9.2	Karakteristik Karya Ilmiah Populer	14
2.10	Kerangka Berpikir.....	15
BAB 3	METODE PENELITIAN	16
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.3	Alat dan Bahan.....	16
3.3.1	Alat Penelitian	16
3.3.2	Bahan Penelitian	16
3.4	Definisi Operasional	17
3.5	Variabel Penelitian.....	17
3.6	Prosedur Penelitian	18
3.6.1	Tahap Persiapan.....	18
3.6.2	Penentuan Lokasi Penelitian.....	18
3.6.3	Teknik Pengambilan Data Abiotik	19
3.6.4	Tahap Pengambilan Data Biotik.....	20
3.6.5	Tahap Penyusunan Buku Ilmiah Populer	23
3.7	Analisis Data.....	24
3.8	Uji Validasi Buku Ilmiah Populer.....	24
3.9	Bagan Alur Penelitian	27
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1	Hasil Penelitian	28
4.1.1	Jenis Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Probolinggo	28
4.1.2	Kepadatan Gastropoda.....	40
4.1.3	Indeks Keanekaragaman Gastropoda	41
4.1.4	Karakteristik Lingkungan	41
4.1.5	Hasil Uji Validasi Buku Ilmiah Populer.....	42
4.2	Pembahasan.....	43
4.2.1	Kepadatan Populasi Jenis Gastropoda	44
4.2.2	Keanekaragaman Jenis Gastropoda	47

4.2.3 Hasil validasi buku ilmiah populer.....	50
BAB 5. PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	17
Tabel 3.4 Outline Buku Ilmiah Populer.....	23
Tabel 3.5 Deskripsi skor penelitian produk buku ilmiah populer.....	25
Tabel 3.6 Kriteria validasi buku ilmiah populer.....	26
Tabel 4.1 Komposisi jumlah jenis Gastropoda di Pantai Gili Ketapang	28
Tabel 4.2 Nilai Kepadatan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Probolinggo.....	40
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Gastropoda Pantai Gili Ketapang	41
Tabel 4.4 Karakteristik Lingkungan Pantai Gili Ketapang Probolinggo.....	42
Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Buku Ilmiah Populer.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Lokasi Pulau Gili Ketapang Probolinggo.....	13
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Peta area penelitian Gili Ketapang Probolinggo.	18
Gambar 3.2 Daerah pemasangan transek plot.....	21
Gambar 3.4 Skema kerja penelitian	27
Gambar 4.1 Morfologi cangkang <i>Monetaria moneta</i>	30
Gambar 4.2 Morfologi cangkang <i>Monetaria annulus</i>	31
Gambar 4.3 Morfologi cangkang <i>Mauritia arabica</i>	32
Gambar 4.4 Morfologi cangkang <i>Erronea erronea</i>	33
Gambar 4.5 Morfologi cangkang <i>Lyncina lynx</i>	34
Gambar 4.6 Morfologi cangkang <i>Lyncina vitellus</i>	35
Gambar 4.7 Morfologi cangkang <i>Strigatella paupercula</i>	36
Gambar 4.8 Morfologi cangkang <i>Tenguella granulata</i>	37
Gambar 4.9 Morfologi cangkang <i>Thais aculeata</i>	38
Gambar 4.10 Morfologi cangkang <i>Turbo bruneus</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	60
Lampiran 2 Surat Ijin Identifikasi Gastropoda.....	62
Lampiran 3 Hasil Identifikasi Gastropoda	63
Lampiran 4 Angket Analisis Kebutuhan.....	64
Lampiran 5 Surat Rekomendasi Sebagai Validator	72
Lampiran 6 Lembar Validasi Validator 1	73
Lampiran 7 Lembar Validasi Validator 2	76
Lampiran 8 Lembar Validasi Validator 3	79
Lampiran 9 Lembar Validasi Validator 4	84
Lampiran 10 Foto Penelitian.....	88

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Probolinggo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur berada pada posisi 113° 12' 13,3668" Bujur Timur (BT) dan 7° 46' 35,1228" Lintang Selatan (LS), dengan luas wilayah sekitar 1.696,17 km². (Portal Kabupaten Probolinggo, 2017). Kabupaten Probolinggo yang berbatasan dengan wilayah lautan, memiliki sebagian masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan, seperti pada masyarakat wilayah pulau Gili Ketapang Probolinggo. Gili Ketapang Probolinggo merupakan sebuah pulau kecil yang berlokasi di antara pulau Jawa dan pulau Madura, tepatnya di Selat Madura. Pulau Gili Ketapang termasuk wilayah Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo dengan mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan. Jarak Pulau Gili Ketapang dengan kota Probolinggo kurang lebih 10-15 km. Pulau Gili Ketapang Probolinggo mulai dikembangkan sebagai daerah wisata, karena mempunyai daerah pesisir pantai yang indah, dengan pasir berwarna putih (Hidayati dan Purwali, 2015).

Pulau yang mempunyai perairan pantai alami menjadikan pulau ini memiliki kekayaan laut yang cukup tinggi, terutama pada daerah pasang surut di sepanjang pantai. Daerah pasang surut pantai merupakan kawasan pantai apabila terjadi pasang wilayah ini tergenang air dan apabila surut wilayah ini akan mengering. Wilayah ini penting bagi organisme perairan serta sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menangkap sumber daya yang ada didalamnya, seperti kerang (*Bivalvia*), udang, kepiting dan siput (*Gastropoda*).

Salah satu fauna yang dapat ditemukan di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo yaitu Gastropoda. Gastropoda umumnya hidup di laut, namun ada sebagian yang hidup di darat. Gastropoda mampu menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca serta memiliki habitat yang beragam. Gastropoda banyak ditemukan di berbagai tipe substrat pada perairan (Dharma,1988). Gastropoda dapat hidup pada daerah puing-puing terumbu, lembaran karang mati, dan batu-batuan. Gastropoda juga akan melimpah apabila habitatnya didukung adanya makroalga, sebagai sumber nutrisi hewan tersebut, hal ini menunjukkan gastropoda memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi baik dari substrat keras maupun lunak (Tuhumena *et al.*, 2013).

Gastropoda memiliki peranan penting dalam ekosistem yaitu dalam rantai makanan dimana, Gastropoda yang hidup di perairan laut sebagai hewan dasar umumnya pemakan serasah dari daun lamun. Gastropoda umumnya sering dimanfaatkan pada bagian daging dan cangkangnya. Daging Gastropoda dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani, banyak negara di dunia, memanfaatkan Gastropoda seperti abalone, keong, *escargot*, *periwinkles* dan *whelks*, sebagai makanan lezat sedangkan cangkangnya digunakan sebagai bahan baku dalam industri dan perhiasan (Mukai dan Morishita, 2017).

Berbagai penelitian yang telah dilakukan mengenai Gastropoda seperti yang dilakukan oleh Hitalessy *et al.* (2015) bahwa menemukan 7 spesies Gastropoda, dimana spesies *Strombus fasciatus* memiliki tingkat kepadatan tertinggi dari pengamatan tiga stasiun di perairan pesisir Lamongan Jawa Timur. Selain itu, Rahmasari *et al.* (2015) meneliti tentang keanekaragaman dan kelimpahan Gastropoda di Pantai Selatan Kabupaten Pamekasan, Madura bahwa menemukan 29 jenis Gastropoda dari tiga pantai. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa memiliki indeks keanekaragaman sebesar 3,0075 yang dikategorikan tinggi. Penelitian di kawasan Pantai Gili Ketapang Probolinggo pernah dilakukan namun objek yang diteliti yaitu kelas Bivalvia (kerang). Penelitian yang dilakukan Imamah (2016) menyatakan bahwa hasil inventarisasi Bivalvia yang ditemukan berjumlah 16 jenis. Jenis yang paling banyak ditemukan yaitu *Modiolus barbatus* dengan jumlah 22 individu. Terbatasnya informasi

mengenai Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo mendorong kita untuk lebih mengetahui bagaimana tingkat kepadatan dan keanekaragaman jenis Gastropoda, maka perlu dilakukan penelitian tentang kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. Tujuan dilakukannya penelitian tersebut yakni untuk menganalisis tingkat kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda serta pendokumentasian Gastropoda yang hidup di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.

Berdasarkan penelitian tersebut dilakukan pendokumentasian secara tertulis yang akan digunakan sebagai bahan informasi yang bermanfaat bagi pembaca dan untuk bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam memajukan pembangunan dan memberdayakan sektor perikanan dan kelautan yang ada di Kabupaten Probolinggo, khususnya di Pulau Gili Ketapang. Hasil penelitian akan dipublikasikan berupa buku ilmiah populer.

Buku ilmiah populer adalah buku yang pengkajiannya dilakukan secara ilmiah, tetapi disajikan secara populer. Disebut buku ilmiah karena dalam buku itu diterapkan cara (metode) kerja ilmiah dan disebut populer karena buku itu disajikan secara populer dan mudah dimengerti pembaca. Buku ilmiah populer akan ditujukan pada masyarakat, maka penulis harus mencari kata-kata populer atau kata-kata yang umum untuk menggantikan kata-kata yang bersifat ilmiah (Eneste, 2005).

Buku ilmiah populer yang telah disusun diharapkan dapat bermanfaat bagi pengguna untuk mengetahui berbagai jenis Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Probolinggo. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya sebagai Buku Ilmiah Populer”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana tingkat kepadatan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo?

- b. Bagaimana tingkat keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili ketapang Kabupaten Probolinggo?
- c. Bagaimana hasil uji validitas buku ilmiah populer yang ditujukan untuk masyarakat?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dan mengurangi kerancuan dalam menafsirkan masalah yang terkandung di dalam penelitian ini, maka diberi batasan masalah sebagai berikut:

- a. Sampel yang diambil mempunyai ukuran minimal 0,5 cm;
- b. Identifikasi yang dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi saja, tanpa melalui pengamatan susunan anatominya;
- c. Identifikasi Gastropoda dilakukan sampai tingkat genus, jika memungkinkan sampai pada tingkat spesies;
- d. Pengambilan sampel yang ditemukan di tiga stasiun yang telah ditentukan, kemudian memotret spesimen dari masing-masing jenis Gastropoda menggunakan kamera digital, serta diambil untuk diidentifikasi di laboratorium dan diawetkan;
- e. Produk penelitian disusun dalam bentuk buku ilmiah populer dengan bahasan spesies Gastropoda yang ditemukan di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.

1.4 Tujuan Penelitian

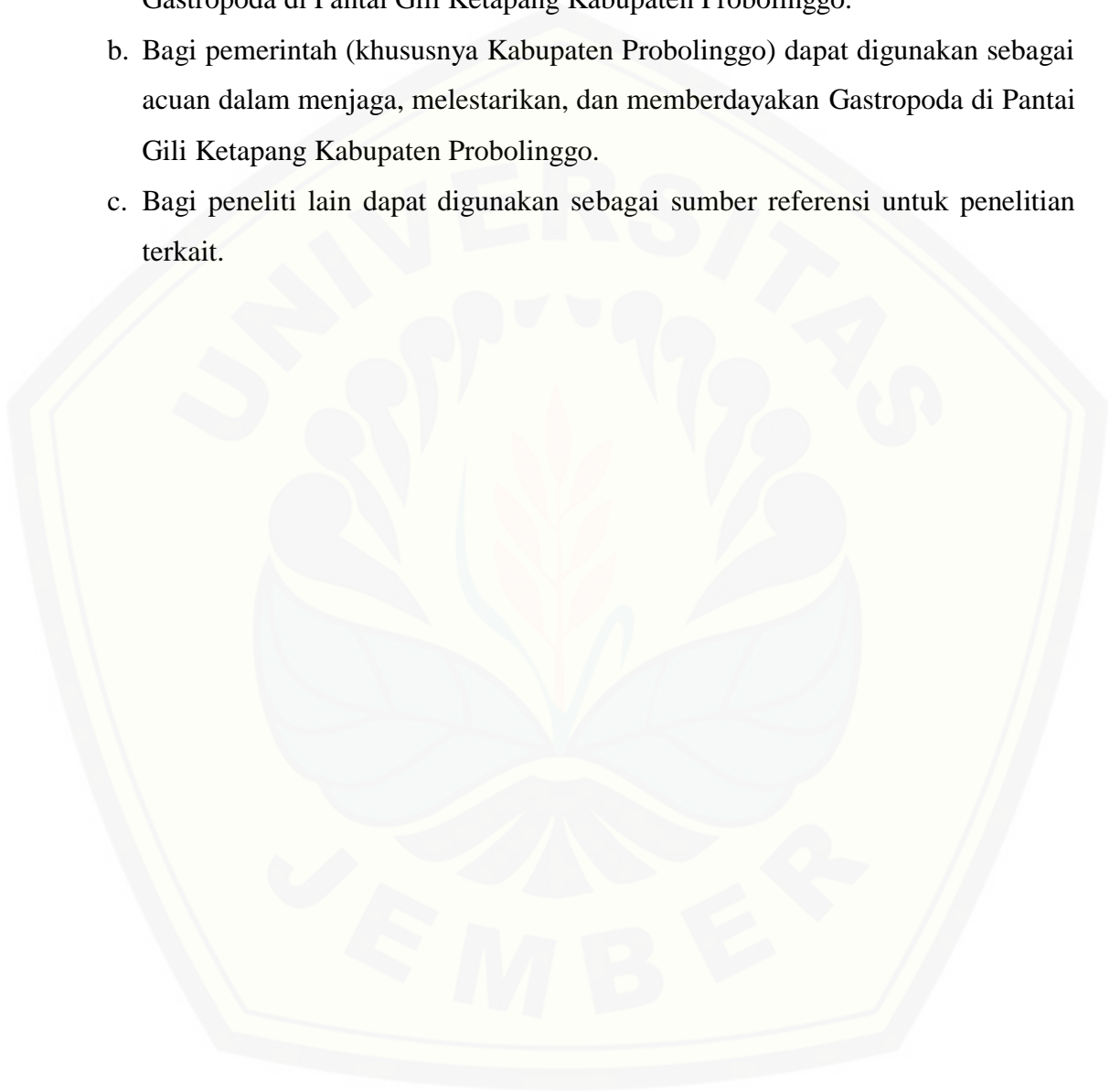
Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menganalisis tingkat kepadatan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.
- b. Untuk menganalisis tingkat keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.
- c. Untuk mengetahui hasil uji validitas buku ilmiah populer tentang hasil penelitian identifikasi Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo yang ditujukan untuk masyarakat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi masyarakat dapat memberikan informasi tentang keanekaragaman jenis Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.
- b. Bagi pemerintah (khususnya Kabupaten Probolinggo) dapat digunakan sebagai acuan dalam menjaga, melestarikan, dan memberdayakan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.
- c. Bagi peneliti lain dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk penelitian terkait.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kepadatan Organisme

Kepadatan adalah jumlah individu per satuan luas. Nilai kepadatan yang tinggi menunjukkan jumlah organisme yang banyak. Hal ini mengindikasikan bahwa habitat tersebut dapat ditempati oleh organisme dalam jumlah yang banyak. Kepadatan populasi suatu daerah sangat dipengaruhi oleh pola penyebaran populasi. Penyebaran populasi dapat terjadi melalui tiga pola yaitu emigrasi, imigrasi dan migrasi (Setiadi dan Tjondronegoro, 1989). Gastropoda yang berada di wilayah pasang surut air laut bermigrasi dari zona atas ke tengah dan bawah karena wilayah tersebut mengalami pengeringan akibat paparan sinar matahari (Pandey *et al.*, 2017).

Keberadaan manusia juga mempengaruhi kepadatan gastropoda. Adanya masyarakat ataupun wisatawan sekitar yang memanfaatkan beberapa gastropoda misalnya Murex, Trochus dan Morula karena mempunyai nilai ekonomi, sebagian kecil untuk dikonsumsi seperti Cymbiola dengan adanya hal tersebut secara langsung dapat mempengaruhi tingkat kepadatan atau populasi gastropoda yang ada pada wilayah tersebut. Kehadiran spesies dalam suatu komunitas gastropoda didukung oleh kandungan organik yang tinggi, akan tetapi belum tentu menjamin kepadatan gastropoda tersebut karena tipe substrat juga ikut menentukan (Izmiarti, 2004; Pandey *et al.*, 2017).

2.2 Keanekaragaman Organisme

Keanekaragaman jenis adalah gabungan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis dalam suatu komunitas (Odum, 1993). Suatu komunitas dikatakan mempunyai tingkat keanekaragaman yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah (Soegiarto, 1994).

Keanekaragaman menunjukkan sejumlah variasi yang ada pada makhluk hidup baik variasi gen, jenis beserta kelimpahannya pada suatu komunitas.

Tingginya indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa penyebaran individu tiap jenis tinggi dan kestabilan komunitasnya juga tinggi. Menurut Odum (1993) menyatakan bahwa suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi, apabila terdiri dari dua komponen yaitu kekayaan jenis dan kesamarataan. Kekayaan jenis dapat dihitung dengan jumlah jenis per satuan area. Kesamarataan atau akuitabilitas adalah pembagian individu yang merata diantara jenis. Namun pada kekayaan setiap jenis itu mempunyai jumlah individu yang tidak sama. Kesamarataan menjadi maksimum bila semua jenis mempunyai jumlah individu yang sama atau rata. Perhitungan umum yang sering digunakan untuk mengetahui indeks keanekaragaman menggunakan rumus dari Shannon Wiener yang memiliki rentangan angka 0-3. Tingkat Keanekaragaman jenis tergolong rendah apabila $H' \leq 1$, sedangkan keanekaragaman jenis tergolong sedang apabila $1 < H' < 3$, dan apabila keanekaragaman tergolong tinggi jika $H' \geq 3$ (Krebs, 1989; Odum 1993).

2.3 Karakteristik Gastropoda

Gastropoda umumnya dikenal dengan keong. Cangkangnya berbentuk tabung membentuk spiral. Gastropoda merupakan kelompok moluska yang paling banyak jenisnya, di Indonesia diperkirakan sekitar 1500 jenis (Nontji, 1987). Gastropoda juga disebut sebagai hewan berkaki perut, kebanyakan hewan ini hidup di laut juga ada sebagian hidup di darat. Gastropoda mempunyai kepala dan mata, umumnya mempunyai radula. Sebagian besar struktur cangkang terbuat dari *calcium carbonat*, sekitar 89 - 99% dan sebagian lainnya terdiri dari 1 - 2% *phospate*, bahan organik conchiolin dan air. Cangkang Gastropoda ada yang berbentuk *dextral* (alur yang memutar ke kanan) dan *sinistral* (alur yang memutar ke kiri). Gastropoda yang hidup di laut selalu berbentuk *dextral*, sedangkan *sinistral* sangat jarang ditemukan di habitat laut (Dharma, 1988).

2.4 Habitat

Habitat Gastropoda sangat beragam dan suka pada berbagai tipe substrat dasar perairan. Gastropoda tergolong kelompok hewan yang mampu menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca. Gastropoda ada yang hidup di darat, air tawar, air laut. Pernah ditemukannya Gastropoda di laut

dengan kedalaman 3.570 m di Costa Rica yaitu jenis *Neopilina galathea* dari kelas Monoplacophora (Dharma, 1988).

Sebagian besar gastropoda yang hidup di laut, ditemukan pada zona litoral. Ada yang hidup di daerah pasang surut, misalnya kelompok Cellana, Nerita, dan Thais yang menempel pada terumbu karang. Gastropoda yang hidup di laut dangkal, misalnya pada Gastropoda Cypraea, Strombus, Cymatium, Olivia, Terebra dan lain-lain. Makin dalam habitat Gastropoda, semakin sedikit jenis-jenis siput yang dapat ditemukan. Gastropoda yang hidup di pesisir pantai ada yang hidup di bawah dan di balik koral atau karang yang telah mati, ada yang menempel di atas maupun bawah terumbu karang atau koral, di atas pasir ataupun membenamkan diri dalam pasir (Dharma, 1988).

Umumnya Gastropoda lambat pergerakannya dan bukan hewan yang berpindah-pindah. Hewan ini dapat berjalan dengan membuat gelombang penciutan pada kaki perutnya, sehingga dapat meluncur. Beberapa jenis Gastropoda yang hidupnya berenang, misalnya Janthina, siput yang memiliki cangkang berwarna ungu. Hewan ini berenang di atas permukaan laut. Siput telanjang atau lintah laut misalnya pada ordo Nudibranchia, semuanya dapat berenang bebas karena tidak memiliki cangkang.

2.5 Sistematika Gastropoda

Gastropoda terdiri dari 35.000 spesies hidup dan 15.000 spesies fosil (Suwignyo, 1989). Indonesia, diperkirakan terdapat sekitar 1500 jenis Gastropoda (Kuncoro, 2004). Kelas Gastropoda dibagi dalam tiga sub kelas diantaranya Prosobranchia, Ophistobranchia, dan Pulmonata. Subkelas tersebut terbagi berdasarkan alat pernafasan pada kelas Gastropoda.

a. Subkelas Prosobranchia

Anggota dari subkelas ini yaitu kelompok keong-keongan yang bernapas menggunakan insang. Rongga mantel, insang, dan anus terletak di bagian anterior dan torsi tampak jelas (Suwignyo, 1989). Kelompok hewan ini mempunyai operkulum atau tutup yang menempel pada kakinya. Operkulum ini berfungsi sebagai penutup, bila masuk kedalam cangkang. Kelompok ini mempunyai alat

kelamin yang terpisah. Kebanyakan hidupnya di laut namun ada beberapa hidup di daratan seperti pada famili Cyclophoridae dan Pupinidae bernafas dengan paru-paru dan yang hidup di air tawar seperti pada famili Thiaridae (Dharma, 1988).

b. Subkelas Opisthobranchia

Opisthobranchia merupakan jenis Gastropoda yang memiliki dua buah insang yang terletak di posterior, nefridia berjumlah satu buah, jantung satu ruang dan organ reproduksi berumah satu serta kebanyakan hidup di laut (Hickman, 2001). Kelompok hewan subkelas Opisthobranchia memiliki insang yang terletak disebelah belakang, umumnya memiliki cangkang yang tipis. Kelompok hewan ini juga ada sebagian yang tidak mempunyai cangkang (lintah laut/*sea slug*) yaitu pada ordo Nudibranchia (Dharma, 1988).

c. Subkelas Pulmonata

Kelompok hewan Pulmonata ini secara umum bernafas dengan paru-paru. Mempunyai rongga mantel yang berfungsi sebagai paru-paru. Hampir semuanya hidup di darat dan umumnya adalah hermaphrodit. Beberapa ada yang tidak memiliki cangkang yang disebut siput telanjang/ *land slug* (Dharma, 1988).

2.6 Karakteristik Lingkungan Gastropoda

Keberadaan Gastropoda di kawasan perairan pantai dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan setempat seperti, ketersediaan makanan, pemangsaan dan kompetisi. Tekanan dan perubahan lingkungan dapat mempengaruhi jumlah jenis dan perbedaan pada struktur komunitas Gastropoda. Komunitas Gastropoda merupakan komponen yang penting dalam rantai makanan di padang lamun, dimana Gastropoda merupakan hewan dasar pemakan detritus (*detritus feeder*) dan serasah dari daun lamun yang jatuh dan mensirkulasi zat-zat yang tersuspensi di dalam air guna mendapatkan makanan (Hitalessy, 2015). Keberadaan Gastropoda sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yang terdiri dari faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik terdiri dari pohon mangrove dan fitoplankton yang merupakan sumber makanan utama bagi Gastropoda. Faktor lingkungan yang mempengaruhi Gastropoda terdiri dari suhu, salinitas, substrat dasar, dan

kandungan bahan organik. Tiap jenis Gastropoda memerlukan suatu kombinasi faktor abiotik yang optimum agar jenis tersebut dapat hidup, tumbuh dan berkembang dengan baik (Hutabarat dan Evans, 1985). Beberapa karakteristik lingkungan Gastropoda adalah sebagai berikut.

a. Suhu

Suhu merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan dan distribusi makhluk hidup karena suhu berpengaruh terhadap proses metabolisme suatu organisme (Odum 1993). Perubahan suhu dapat mempengaruhi perubahan komposisi, kelimpahan dan keanekaragaman suatu perairan. Secara umum kisaran suhu untuk hidup aktif dan dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu antara 25-35°C. Organisme yang mampu bertahan pada kisaran suhu yang luas disebut eurythermal, sedangkan organisme yang tahan pada kisaran suhu yang sempit disebut stenothermal (Supriharyono, 2000; Suwondo *et al.*, 2006; Hutabarat dan Evans, 1985).

Kehadiran Gastropoda yang melimpah didukung adanya suhu air laut yang rendah dan kadar oksigen air laut tinggi (Pandey *et al.*, 2017). Organisme gastropoda cenderung menyukai suhu yang relatif hangat, karena beberapa gastropoda menyimpan telurnya dalam selaput yang terdapat di dalam tubuhnya. Suhu yang terlalu dingin atau panas mengakibatkan perkembangbiakan gastropoda terhambat, serta daya tahan tubuhnya yang berkemungkinan mempengaruhi dari keragaman jenisnya (Riniatsih dan Edi, 2009).

b. Salinitas (Kadar Garam)

Air laut mengandung garam dengan kadar garam atau salinitas rata-rata 35 bagian untuk setiap 1000 bagian beratnya, biasanya dituliskan 35 ppt (*part per thousand*). Namun demikian kadar garam ini bervariasi berdasarkan tempat dan musimnya. Sekitar 27 ppt merupakan kadar NaCl (natrium klorida), sisanya adalah garam-garam magnesium, kalsium dan kalium (pottasium) (Hariyanto *et al.*, 2015).

Tinggi rendahnya salinitas dalam perairan pantai tidak akan mempengaruhi kehadiran spesies Gastropoda, karena Gastropoda mempunyai kemampuan adaptasi atau toleransi yang tinggi terhadap salinitas (Febrita, 2015).

Gastropoda dapat hidup pada kadar salinitas antara 26-32 promil ($^0/_{00}$) (Riniatsih dan Edi, 2009; Odum, 1993).

c. pH (Derajat Keasaman)

Kondisi habitat yang disukai oleh Gastropoda adalah berada pada pH dengan kisaran antara 6,7-9,0 (Roziaty *et al.*, 2017). pH yang tinggi menyebabkan peningkatan kadar racun amonia di dalam tubuh, karena akan menyebabkan kematian bagi Gastropoda. tingginya kadar pH diduga karena aktivitas fotosintesis yang membutuhkan ion CO_2 sehingga menyebabkan pH naik. Kadar pH yang rendah dapat menghambat laju pertumbuhan bagi Gastropoda (Putra *et al.*, 2014).

d. Kadar Oksigen Terlarut

Habitat yang cocok buat Gastropoda yaitu memiliki kadar oksigen terlarut dengan kisaran antara 0,5-14 ppm. Oksigen terlarut dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan (Salmin, 2005).

e. Substrat

Tipe substrat mempengaruhi penyebaran dan keberadaan Gastropoda karena berkaitan dengan ketersediaan nutrient atau bahan organik bagi kelangsungan hidup Gastropoda (Romdhani *et al.*, 2016). Substrat lumpur sangat disukai oleh Gastropoda karena teksturnya halus dan memiliki kadar nutrient yang lebih tinggi daripada substrat yang bertekstur kasar. Hal ini dikarenakan bahan organik lebih mudah mengendap di partikel yang halus dan ini sangat baik bagi kelangsungan hidup Gastropoda (Febrita, 2015). Ukuran partikel suatu Substrat berkaitan dengan penyebaran organisme dan kelimpahannya terletak pada retensi air dan kesesuaiannya untuk digali. Jadi, keberadaan Gastropoda dipengaruhi oleh Substrat dasar perairan (Nybakken dan Bertness, 2005).

Substrat dengan ukuran partikel yang besar dan kasar mengandung lebih sedikit bahan organik dibandingkan substrat yang halus. Bahan organik merupakan salah satu komponen penyusun sedimen yang berasal dari sisa tumbuhan dan hewan yang mati (Bolam *et al.*, 2002). Substrat berpasir pada umumnya tidak menyediakan substrat yang tetap untuk melekat bagi gastropoda, karena aksi gelombang secara terus menerus menggerakkan partikel substrat. Tipe

sedimen berpasir, mempunyai kandungan oksigen relatif lebih besar dibandingkan pada sedimen berlumpur. Pada sedimen pasir tidak terdapat banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh organisme, sedangkan pada substrat yang berlumpur walaupun oksigen sangat terbatas namun cukup tersedia nutrisi dalam jumlah yang besar (McLeod & Wing, 2008). Spesies gastropoda juga suka berada di substrat keras untuk melakukan proliferasi pada sistem cangkangnya. Maksud dari proliferasi sel pada gastropoda yaitu cangkang gastropoda mengalami proses torsi yang dikembangkan dengan baik dan proses itu akan membantunya dalam beradaptasi terhadap perubahan kondisi atmosfer (Kurita dan Hiroshi, 2011).

2.7 Manfaat Gastropoda

Gastropoda yang dikenal sebagai siput, telah dikenal lama oleh masyarakat. Sebagian besar Gastropoda dimanfaatkan bagian cangkangnya yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Daerah Maluku dan Irian memanfaatkan jenis Gastropoda *Cypraea annulus* dan *Cypraea moneta* yang berukuran besar. Gastropoda yang berukuran kecil dianyam menggunakan kulit kayu yang dapat digunakan sebagai baju, dompet, ikat pinggang, ikat kepala, gelang, selendang dan sebagainya. Segala macam cangkang Gastropoda yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan ternak terutama untuk ayam petelur dengan cara digiling halus, cangkang Gastropoda tersebut sangat bermanfaat karena mengandung kalsium tinggi dalam pembuatan kulit telur. Selain digunakan sebagai bahan tambahan makanan ternak, cangkang Gastropoda yang mengandung kalsium ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan *portland cement* yang biasa digunakan dalam konstruksi bangunan (Dharma, 1988).

Selain dimanfaatkan cangkangnya, bagian tubuh (daging) Gastropoda juga dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang mengandung protein tinggi. Misalnya, pada abalone (*Haliotis* sp.) yang merupakan jenis siput laut yang hidupnya menempel pada karang, Gastropoda ini dimanfaatkan dagingnya sebagai makanan mewah dalam kaleng. Para penduduk pesisir pantai mengkonsumsi berbagai jenis siput misalnya mata bulan (*Turbo* sp.) dan limpet (*Patella* sp.) yaitu siput yang

berbentuk seperti piring kecil yang melekat pada karang-karang, biasanya kedua jenis ini dicari pada saat laut surut (Dharma, 1988).

2.8 Gili Ketapang Probolinggo

Pulau Gili Ketapang Probolinggo merupakan pulau karang yang terletak di sebelah utara wilayah Kabupaten Probolinggo pada koordinat $113^{\circ}15'21''$ BT dan $7^{\circ}40'48''$ LS, dengan kondisi daerah yang khas pesisir dan penduduk Suku Madura. Panjang pulau Gili ketapang Probolinggo sekitar 2,1 km dengan lebar sekitar 0,6 km, dan luas wilayah kurang lebih $0,61 \text{ km}^2$ (Ikhwani dan Koswara, 2011). Menurut hasil observasi, kondisi lingkungan terutama daratan pulau Gili Ketapang menjadi tandus dan panas, akibatnya tidak semua jenis tumbuhan mampu bertahan hidup di pulau ini.

Gili ketapang atau dikenal dengan sebutan Pulau Gili berada dalam kawasan daerah pemerintahan Kabupaten Probolinggo. Wilayah Pulau ini termasuk dalam kecamatan Sumberasih. Jarak dari Pulau Gili Ketapang dengan kota Probolinggo kurang lebih 10-15 km.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Pulau Gili Ketapang Probolinggo (Sumber: *Google Earth*, 2017).

Pulau Gili terletak di wilayah Kabupaten Probolinggo bagian utara. Kecamatan Sumberasih terletak dalam wilayah hukum Kabupaten Probolinggo berada di bagian barat dengan batas-batas diantaranya bagian utara merupakan Selat Madura dan Kota Probolinggo, bagian timur merupakan Kota Probolinggo,

bagian Selatan merupakan Kecamatan Wonomerto, dan bagian barat merupakan Kecamatan Tongas (Lestarini *et al.*, 2015).

Gili Ketapang Probolinggo merupakan pulau kecil dengan mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan. Pulau ini memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai daerah wisata, karena mempunyai daerah pesisir pantai yang indah dengan pasir pantai berwarna putih (Hidayati dan Purnawali, 2015).

2.9 Buku Ilmiah Populer

2.9.1 Pengertian Buku Ilmiah Populer

Definisi buku menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018) yaitu beberapa helai kertas yang berjilid berisi tulisan atau kosong. Ilmiah diartikan sebagai bersifat ilmu, secara ilmu pengetahuan, memenuhi syarat (kaidah) ilmu pengetahuan. Populer diartikan sebagai menggunakan bahasa yang umum sehingga mudah dipahami oleh masyarakat. Buku ilmiah populer adalah beberapa helai kertas yang berjilid berisi tulisan tentang suatu permasalahan yang diungkapkan secara ilmiah menggunakan bahasa yang umum atau mudah dipahami (Soeparno, 1997). Sedangkan menurut Dalman (2011) buku ilmiah populer adalah buku yang penyajiannya berisi standar ilmiah menggunakan bahasa umum, sehingga pembaca memahami isi dan tertarik untuk membacanya.

2.9.2 Karakteristik Karya Ilmiah Populer

Sesuai penjelasan pengertian buku ilmiah memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut:

- a. Pengetahuan yang disajikan didasarkan pada fakta atau data (empirik) atau teori-teori yang kebenarannya telah diketahui;
- b. Kebenaran karya ilmiah bersifat objektif
- c. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia ragam baku dengan memperhatikan kaidah PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia) dan komunikatif sehingga mudah dipahami oleh pembaca (Dalman, 2011).

2.10 Kerangka Berpikir

Gili Ketapang Probolinggo merupakan sebuah pulau kecil yang berlokasi di Selat Madura di wilayah Kabupaten Probolinggo, mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan. Pulau Gili Ketapang Probolinggo memiliki perairan pantai yang masih alami dengan kekayaan laut yang cukup tinggi.



Gastropoda merupakan anggota moluska yang sebagian besar bercangkang dan mengandung kalsium karbonat (CaCO_3), umumnya cangkang berbentuk kerucut namun ada juga yang berbentuk pipih (Suwignyo, 1989)



Kebanyakan Gastropoda hidup di laut, namun ada pula yang hidup di perairan tawar dan darat. Hewan ini memiliki habitat yang beragam dan suka pada berbagai tipe substrat dasar perairan (Dharma, 1988).



Gastropoda juga akan melimpah apabila habitatnya didukung adanya alga, sebagai sumber nutrisi hewan tersebut, hal ini menunjukkan gastropoda memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi baik dari substrat keras maupun lunak (Tuhumena *et al.*, 2013).



Gastropoda umumnya sering dimanfaatkan pada bagian daging dan cangkangnya. Daging Gastropoda dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani dan cangkangnya digunakan sebagai bahan baku dalam industri dan perhiasan (Hitalessy *et al.*, 2015).



Selama ini, belum ada dokumentasi mengenai Gastropoda di kawasan pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo, sehingga perlu dilakukan pendokumentasian terkait hal tersebut melalui penelitian kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. Hasil penelitian akan disebarluaskan kepada masyarakat melalui buku ilmiah populer.

Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang menggambarkan suatu gejala atau fenomena yang terjadi sebagaimana mestinya pada saat penelitian dilakukan serta pencatatan data yang selanjutnya dilakukan analisis lebih lanjut dan dilanjutkan dengan penyusunan buku ilmiah populer.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda dilakukan di Pantai Gili Ketapang, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Identifikasi jenis Gastropoda dilakukan di Sublaboratorium Zoologi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Beberapa sampel diidentifikasi di Laboratorium Malakologi dan Invertebrata Lain Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bogor. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 31 Maret sampai dengan 1 April 2018 saat air laut mencapai surut maksimal.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis (papan alas, pensil, kertas A4, penggaris), plot dari paralon berukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$, meteran, tali rafia, timba plastik, cethok kertas label, tempat untuk mengawetkan sampel (stoples), kamera digital (Sony DSC-W810), refraktometer, termometer, pH-meter (merek Hanna), buret, statif, erlenmeyer, gelas beker, pipet tetes, gelas ukur, dan buku identifikasi.

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah MnSO_4 , KOH-KI, H_2SO_4 pekat, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (Na thiosulfat), aquades, alkohol 70%, mineral oil atau baby oil untuk mengawetkan cangkang Gastropoda.

3.4 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional sebagai berikut:

- a. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan cara turun lapangan untuk mengumpulkan data tentang spesies Gastropoda yang ada disepanjang Pantai Gili Kabupaten Probolinggo.
- b. Kepadatan dalam penelitian ini adalah menghitung jumlah individu spesies secara langsung di lapang, dan dianalisis pada rumus yang telah ditentukan.
- c. Keanekaragaman dalam penelitian ini adalah kondisi keanekaragaman jenis dari Gastropoda yang ditemukan. Keanekaragaman jenis diperoleh dari gabungan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis dalam komunitas.
- d. Identifikasi yang dilakukan berupa kegiatan mencari dan menentukan identitas terhadap sampel Gastropoda berdasarkan ciri-ciri morfologi. Ciri-ciri tersebut dicocokkan dengan kunci determinasi atau buku identifikasi, apabila tidak teridentifikasi mengirimkan sampel ke Lembaga Penelitian Ilmu Pengetahuan (LIPI) Cibinong Bogor.
- e. Gastropoda yang diambil sebagai sampel adalah hewan yang memiliki cangkang secara utuh di setiap stasiun yang telah ditentukan.
- f. Hasil akhir penelitian ini akan dikembangkan menjadi media buku ilmiah populer yang merupakan salah satu bentuk media cetak berisi tentang gambar atau foto, klasifikasi, dan deskripsi singkat mengenai jenis-jenis gastropoda yang ditemukan di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo.

3.5 Variabel Penelitian

Adapun variabel utama dan variabel pendukung dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No.	Variabel	Indikator	Sumber Data
1.	Variabel Utama: Kepadatan	Jumlah jenis Gastropoda	Sampel Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten

No.	Variabel	Indikator	Sumber Data
		Luas area penelitian	Probolinggo
2.	Variabel Pendukung: Keanekaragaman	Suhu air, pH, salinitas, dan kadar oksigen	Faktor Lingkungan di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Melakukan studi literatur mengenai morfologi, habitat, dan karakteristik lingkungan Gastropoda, serta menghafal spesies gastropoda untuk mempermudah dalam mengidentifikasi di lapang.
- Observasi lapangan untuk mengetahui kondisi lingkungan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Probolinggo.




3.6.2 Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di tiga stasiun yaitu bertepatan di sisi timur dan selatan Pulau Gili Ketapang Probolinggo dengan jarak 50 meter dari garis pantai. Adapun wilayah Gili Ketapang Probolinggo yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Peta area penelitian Gili Ketapang Probolinggo (Sumber: *Google Earth, 2017*).

Keterangan :

-  = stasiun 1 pengambilan sampel
-  = stasiun 2 pengambilan sampel
-  = stasiun 3 pengambilan sampel

3.6.3 Teknik Pengambilan Data Abiotik

Pengambilan data abiotik dilakukan secara langsung di lapang dan bersamaan ketika dalam pengambilan data biotik. Adapun teknik pengambilan data abiotik yakni sebagai berikut:

- a. Pengamatan substrat dilakukan dengan melihat langsung yang terdapat Gastropoda di dalamnya. Jenis substrat tersebut di amati kemudian dicatat, dan memotretnya menggunakan kamera digital;
- b. Suhu air laut diukur menggunakan termometer batang dengan satuan °C dengan cara meletakkan ujung termometer batang ke dalam air laut. Kemudian mencatat hasil pembacaan skala pada termometer batang. Pengukuran suhu dilakukan tiga kali pengulangan pada masing-masing stasiun;
- c. Salinitas air laut diukur menggunakan refraktometer dengan satuan promil (‰) dengan cara menaruh satu tetes air laut menggunakan pipet tetes di lempengan “probe” refraktometer. Kemudian mencatat hasil pembaca skala pada refraktometer. Pengukuran salinitas dilakukan tiga kali pengulangan pada masing-masing stasiun;
- d. pH (derajat keasaman) air laut diukur menggunakan pH-meter dengan cara meletakkan bagian elektroda pH meter ke dalam gelas beker yang berisi air laut. Kemudian mencatat hasil pembaca skala pada pH-meter. Pengukuran pH dilakukan tiga kali pengulangan pada masing-masing stasiun;
- e. Oksigen terlarut diukur dengan cara metode titrasi Micro Winkler yang telah dimodifikasi. Mengambil air laut sebanyak 40 cc ke dalam erlenmeyer ukuran 125 cc. Kemudian menambahkan 8 tetes $MnSO_4$ dan 8 tetes KOH-KI kemudian erlenmeyer digoyang-goyangkan perlahan sampai terbentuk gumpalan berwarna kuning kecoklatan. Selanjutnya, menambahkan 05 cc H_2SO_4 pekat yang mengakibatkan semua gumpalan terlarut, kemudian

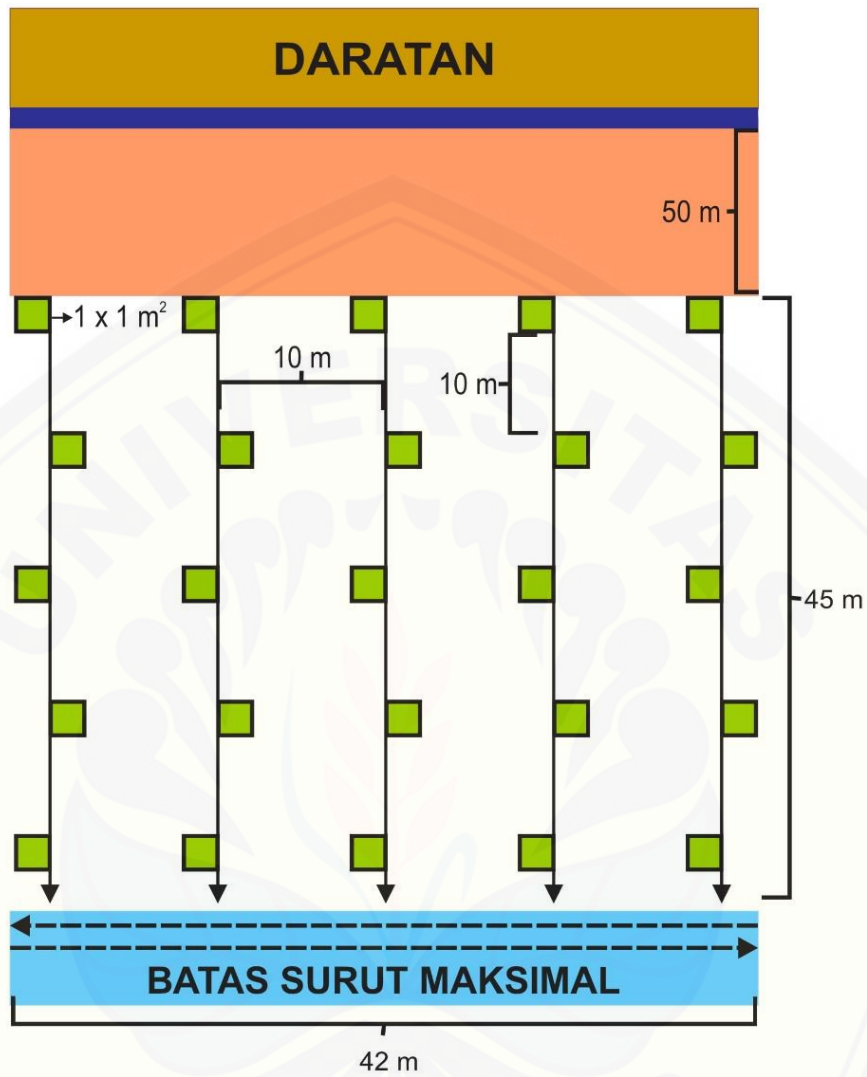
menambahkan air sampel kembali hingga volume mencapai 50cc. Erlenmeyer digoyang-goyangkan dan sampel didiamkan selama 15 menit. Kemudian sampel di titrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (Na thiosulfat) sampai terbentuk warna kuning pucat. Tahap selanjutnya menambahkan indikator amylum 8 tetes, sehingga larutan berubah warna biru. Tahap terakhir, melakukan titrasi kembali hingga larutan menjadi tak berwarna. Kemudian tahap perhitungan dengan cara menghitung banyaknya titran dengan menggunakan rumus sebagai berikut: $\text{DO} = \text{Titran} \times 0,05 \text{ ppm}$ (jika skala buret 80). Pengukuran Oksigen terlarut dilakukan setelah melakukan pengambilan sampel di lapang.

3.6.4 Tahap Pengambilan Data Biotik

Pengambilan data biotik menggunakan teknik *purposive sampling* juga dapat dikatakan dengan cara menelusuri habitat gastropoda menggunakan transek plot. Pengambilan sampel menggunakan plot ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ di sepanjang transek berselang-seling secara berurutan. Pencatatan data biotik ini melakukan pengamatan terhadap hewan yang diteliti dengan cara mencatat, menghitung, dan mengukur panjang cangkang perwakilan semua spesies hewan yang ditemukan. Tahap pengambilan data biotik adalah sebagai berikut:






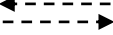

a. Peletakan transek dan plot

Tahap ini meletakkan 5 transek pada tiap-tiap stasiun, panjang transek sekitar 45 meter dengan arah tegak lurus terhadap garis pantai. Jarak antar transek adalah 10 m. Panjang transek tergantung batas surut terjauh air laut. Meletakkan 5 plot ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ pada masing-masing transek dengan jarak antar plot 5 m. Jumlah plot menyesuaikan dengan panjang transek.



Gambar 3.2 Daerah pemasangan transek plot

Keterangan :

-  : Darat
-  : Garis pantai
-  : Pasir di tepi pantai
-  : Transek
-  : Plot (1 x 1 m²)
-  : Arah pengambilan sampel
-  : Batas surut maksimal

Setelah menentukan plot sesuai metode yang digunakan, selanjutnya pencuplikan data biotik dimulai dari menghitung jumlah individu Gastropoda tiap jenisnya yang ditemukan pada semua plot.

b. Pengambilan Sampel Gastropoda

Pengambilan sampel Gastropoda dilakukan langsung di lokasi penelitian ketika air laut mencapai surut maksimal. Tahap ini mengambil semua spesimen Gastropoda hidup yang terdapat di setiap plot pada masing masing stasiun, baik pada permukaan substrat dasar laut dan yang menempel pada bebatuan. Jumlah setiap spesies yang diambil sebanyak dua ekor. Ketika substrat berupa pasir atau lumpur pengambilan sampel Gastropoda dengan cara menggali substrat dengan kedalaman maksimal 30 cm menggunakan cethok dan mengambil spesimen Gastropoda hidup yang ada di dalamnya. Setiap sampel yang ditemukan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan memberi label pada sampel tersebut. Tahap selanjutnya melakukan identifikasi sampel yang ditemukan.

c. Melakukan Identifikasi Gastropoda

Proses identifikasi dapat dilakukan dengan cara memotret setiap spesimen Gastropoda menggunakan kamera digital, kemudian memotret bagian tubuh Gastropoda pada bagian ventral dan dorsal. Selanjutnya mencatat ciri-ciri yang ditemukan melalui pengamatan morfologi cangkang yang meliputi: bentuk cangkang, ukuran cangkang, warna cangkang, permukaan cangkang, *apex*, *aperture*, *inner lip*, dan *outer lip*. Pengidentifikasi dapat juga dengan mencocokkan ciri-ciri yang ditemukan dengan mencocokkan menggunakan buku identifikasi gastropoda guna menemukan nama spesiesnya. Buku identifikasi Gastropoda yang digunakan diantaranya “Siput dan Kerang Indonesia (*Indonesian Shells*)” (Dharma, 1988), dan “Siput dan Kerang Indonesia II (*Indonesian Shells II*)” (Dharma, 1992). Apabila mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi, maka sampel akan dikirim dan diidentifikasi di LIPI Cibinong Bogor.

d. Penyimpanan Gastropoda Hasil Penelitian

Spesimen Gastropoda disimpan berupa awetan dan berupa koleksi kering (cangkang saja). Spesimen gastropoda yang disimpan berupa awetan dimasukkan ke dalam stoples yang bersisi alkohol 70% yang nantinya akan dikirim dan di

identifikasi di LIPI Cibinong Bogor sedangkan spesiemen yang berupa cangkang saja sebagai koleksi kering dilakukan pembersihan bagian dalam cangkang dengan bersih. Ketika cangkang telah bersih dan kering dioleskan dengan mineral oil diletakkan di tempat yang sudah disediakan di Sublaboratorium Zoologi Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jember.

3.6.5 Tahap Penyusunan Buku Ilmiah Populer

Hasil penelitian kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda dipublikasikan berupa skripsi dan buku ilmiah populer. Penyusunan buku ini melalui tiga tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

Rancangan atau desain pengembangan buku ilmiah populer yang akan disusun terdiri dari tiga bagian, yakni *preliminaries* (halaman pendahulu), *text matter* (halaman isi), *postliminaries* (halaman penyudah) berikut *outline* buku ilmiah populer tercantum pada Tabel 3.4.

Tabel 3.2 Outline Buku Ilmiah Populer

No.	Bagian Buku	Isi Buku
1	<i>Preliminaries</i> (Halaman Pendahulu)	Sampul Buku, <i>Half Tittle</i> , <i>Full Tittle</i> , <i>Copyright notice</i> , Prakata, Daftar Isi
2	<i>Text Matter</i> (Halaman Isi)	Bab I Apa Itu Gastropoda: Karakteristik Gastropoda, Habitat Gastropoda, Reproduksi Gastropoda, Manusia dengan Gastropoda Bab II Gili Ketapang: Lokasi Pengambilan Sampel, Pengukuran Data Abiotik Bab III Mengenal Gastropoda: <i>Monetaria moneta</i> , <i>Monetaria annulus</i> , <i>Mauritia arabica</i> , <i>Erronea erronea</i> , <i>Lyncina lynx</i> , <i>Lyncina vitellus</i> , <i>Thais aculeata</i> , <i>Tenguella granulata</i> , <i>Strigatella paupercula</i> dan <i>Turbo bruneus</i> . Bab IV Kepadatan dan Keanekaragaman Bab V Penutup
3	<i>Postliminaries</i> (Halaman Penyudah)	Daftar Pustaka, Glosarium, Tentang Penulis

3.7 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis kepadatan dan indeks keanekaragaman.

a. Kepadatan

Kepadatan adalah jumlah individu tiap satuan luas dan waktu tertentu dan berdasarkan rumus berikut:

$$D = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

D : Kepadatan Gastropoda (individu/m²)

ni : Jumlah individu spesies Gastropoda

A : Total luas area yang diamati (pengambilan sampel) dalam m² (Soegianto, 1994).

b. Indeks Keanekaragaman

Nilai indeks keanekaragaman didapatkan dengan rumus dari Shannon Wiener (Soegianto, 1994). Berikut rumus indeks keanekaragaman Shannon

$$\text{wiener: } H' = -\sum pi \ln pi \quad pi = \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman

pi : Proporsi jumlah individu jenis ke-i (ni) terhadap total individu (N)

ni : Jumlah individu jenis ke-i

N : Total jumlah individu semua spesies

n : Jumlah spesies/ taksa (Maguran, 1995).

Kriteria indeks keanekaragaman yaitu sebagai berikut:

H' > 3,0 : Keanekaragaman tinggi

1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang

H' < 1 : Keanekaragaman rendah (Odum, 1993).

3.8 Uji Validasi Buku Ilmiah Populer

Uji validasi buku ilmiah populer ini dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan buku ilmiah populer oleh pakar yang terlibat. Buku ilmiah populer akan diuji kevaliditasannya oleh empat validator diantaranya 1 validator ahli

materi, 1 validator ahli media, dan 2 validator target pembaca. Validator ahli materi dan validator ahli media oleh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jember. Validator target pembaca dituju kepada 1 masyarakat setempat dan 1 masyarakat diluar kawasan penelitian. Hasil dari validasi tersebut berupa angka atau data kuantitatif yang selanjutnya dilakukan analisis lebih lanjut.

Tujuan dilakukannya uji validasi buku ilmiah populer ini yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan dari hasil penelitian tentang keanekaragaman jenis Gastropoda di Pantai Gili Kabupaten Probolinggo. Kelayakan buku tersebut diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat luas mengenai keanekaragaman jenis Gastropoda di Pantai Gili Kabupaten Probolinggo.

Analisis data yang diperoleh dari validator bersifat deskriptif yang berupa saran dan komentar tentang kelemahan dan keunggulan buku dengan menggunakan 4 tingkatan penilaian. Kriteria penilaian buku ilmiah dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.3 Deskripsi skor penelitian produk buku ilmiah populer

Skor	Kategori
4	Apabila validator memberikan penilaian sangat baik
3	Apabila validator memberikan penilaian baik
2	Apabila validator memberikan penilaian cukup baik
1	Apabila validator memberikan penilaian kurang baik

Analisis dilakukan ketika data penilaian dari validator sudah terkumpul. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis data persentase (%). Untuk mengetahui kelayakan buku ilmiah populer sebagai bahan bacaan masyarakat, maka skor yang diperoleh harus memiliki rentang terbaik. Rumus untuk pengolahan data kelayakan buku ilmiah populer, sebagai berikut:

$$\text{Persentase Penilaian Buku } (P) = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

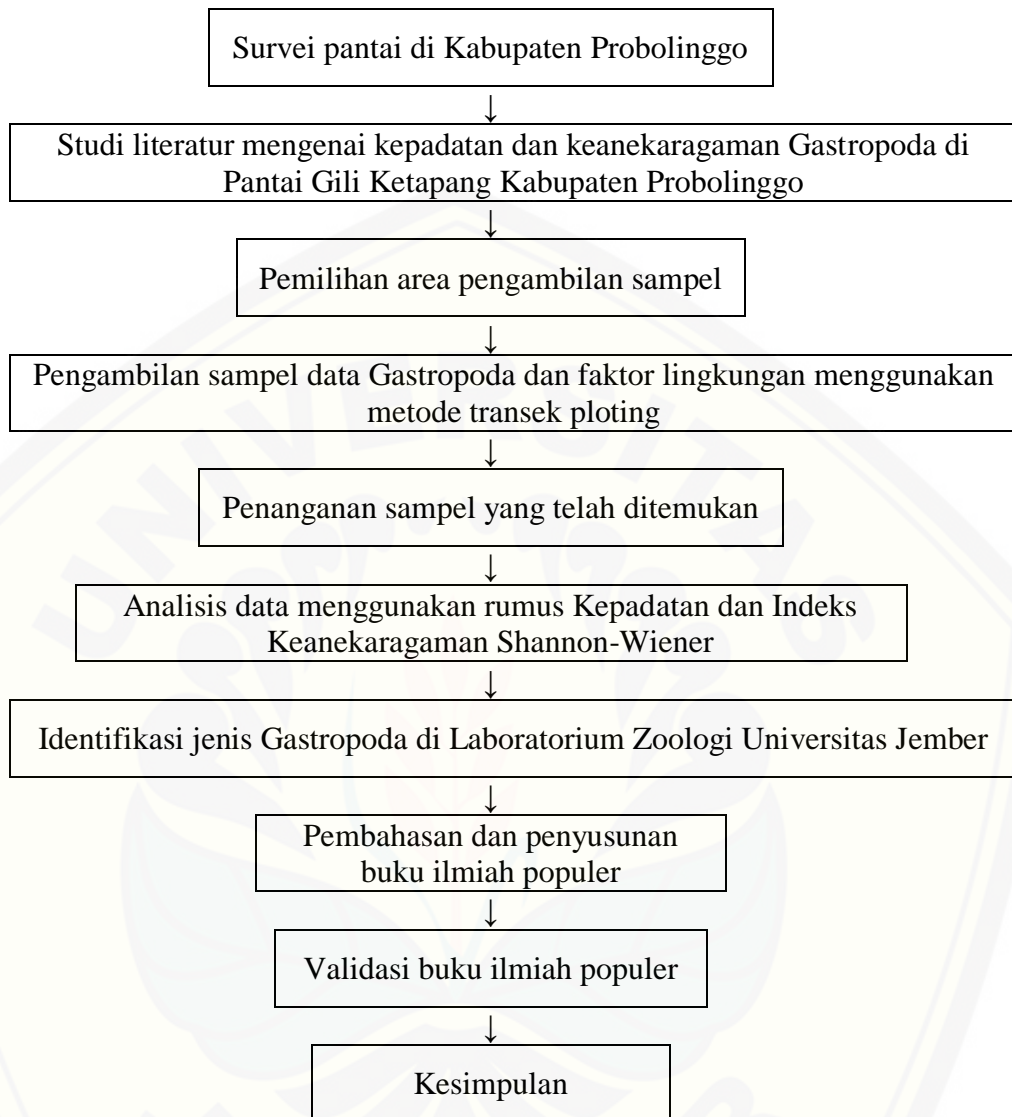
Data persentase penilaian yang diperoleh dari validator, selanjutnya akan diubah menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan kriteria validasi pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.4 Kriteria validasi buku ilmiah populer

No	Nilai (%)	Kategori	Deskripsi
1	81 – 100	Sangat Layak	Produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk menambah pengetahuan di masyarakat.
2	61 – 80	Layak	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan beberapa pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu mendasar, namun bisa digunakan sebagai buku bacaan masyarakat
3	41 – 60	Kurang Layak	Merevisi dengan meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan-kelemahan produk untuk disempurnakan agar dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat
4	20 – 40	Tidak Layak	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar agar dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat

(Sumber : Sudjana dan Rivai, 2005).

3.9 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.3 Skema kerja penelitian

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- a. Kepadatan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo menunjukkan nilai rata-rata kepadatan Gastropoda sebesar 0,243 individu/m² dengan jumlah keseluruhan Gastropoda sebesar 459 individu. Kepadatan Gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun tiga yaitu 0,1 individu/m² sedangkan kepadatan terendah terdapat pada stasiun dua yaitu 0,069 individu/m². Kepadatan Gastropoda yang tinggi didukung dengan faktor lingkungan yang didapatkan dengan suhu rata-rata 29,27°C, salinitas dengan rata-rata 31,33‰, pH dengan rata-rata 8,48 serta nilai kadar oksigen terlarut diperoleh dengan rata-rata sebesar 2,96 seluruh faktor lingkungan yang didapatkan menunjukkan bahwa nilai tersebut tergolong kisaran normal bagi kelangsungan hidup gastropoda;
- b. Indeks keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo adalah $H' = 2,248$ Sesuai dengan kriteria indeks keanekaragaman menurut Odum (1993), indeks keanekaragaman dari ketiga stasiun di Pantai Gili Ketapang Probolinggo tergolong sedang karena $1 < H' < 3$ ($H' = 2,248$). Jenis Gastropoda yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi diperoleh pada jenis *Monetaria moneta* ($H' = 0,692$), sedangkan yang terendah diperoleh pada jenis *Lyncina vitellus* dan *Turbo bruneus* ($H' = 0,013$). Spesies yang memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa mampu beradaptasi, mampu berkembangbiak dengan cepat dan mempunyai daerah jelajah yang digunakannya untuk mencari dan memanfaatkan sumber daya yang diperlukan. Berdasarkan data hasil analisis keanekaragaman Gastropoda yang memiliki indeks keanekaragaman yang tergolong rendah menunjukkan kualitas lingkungan perairan yang buruk. Hal ini menunjukkan perlunya dilakukan tindakan konservasi atau peringatan bagi masyarakat untuk tidak

mengeksploitasi berlebih kekayaan alam di zona pasang surut Pantai Gili Ketapang agar kondisi lingkungan Pantai Gili Ketapang terjaga kelestariannya;

- c. Buku Ilmiah Populer yang telah diuji didapatkan hasil validasi dengan rata-rata nilai 67,5 dengan persentase nilai 82,63% . Buku ini dikategorikan layak, sehingga dapat digunakan sebagai media komunikasi atau penyampaian informasi. Keputusan yang diperoleh adalah semua item pada unsur yang dinilai oleh validator meskipun ada kekurangan dengan produk buku namun dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diajukan kepada peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Perlu adanya konfirmasi ke masyarakat sekitar untuk meminta bantuan dalam pengambilan sampel karena untuk mempercepat proses penelitian;
- b. Diharapkan hasil produk dari penelitian berupa buku ilmiah populer dapat digunakan oleh masyarakat luas dari semua kalangan;
- c. Diharapkan pada stasiun 1 masyarakat sekitar tidak merusak terumbu karang di wilayah pesisir pantai;
- d. Pengambilan sampel seharusnya di lakukan di seluruh pesisir pantai pulau Gili Ketapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, U. S. 2013. Operkulum: Bagian Kunci Untuk Identifikasi Gastropoda yang Sering Terabaikan. *Jurnal Oseana*. XXXVIII(1): 1-14.
- Arifin, E. Z. 2004. *Dasar-Dasar Penulisan Karangan Ilmiah*. Jakarta: Grasindo.
- Bolam, S. G., T. F. Fernandez, dan M. Huxham. 2002. Diversity, biomass, and ecosystem processin the marine benthos. *Ecological Monograph*. 72: 599-615.
- Budi, D. A., Chrisna, A. S., Raden, A. 2013. Studi Kelimpahan Gastropoda di Bagian Timur Perairan Semarang Periode Maret – April 2012. *Journal of Marine Research*. 2(4): 56-65.
- Campbell, N. A., J. B. Reece, L. A. Urry, M. L. Cain, S. A. Wasserman, P. V. Minorsky, R. B. Jackson. 2008. *Biologi*. Edisi Kedelapan. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Cruzzmotta J. J., 2007 Spatial analysis of intertidal tropical assemblages associated with rocky shores in Venezuela. *Ciencias Marinas*. 32(2):133–148.
- Dalman. 2011. *Keterampilan Menulis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- Dharma, B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia II (Indonesian Shells II)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- Eneste Pamusuk. 2005. *Buku Pintar Penyuntingan Naskah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Febrita, E., Darmawati, dan J. Astuti. 2015. Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Hutan Mangrove Sebagai Media Pembelajaran Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. *Jurnal Biogenesis*. 11(2): 119-128.
- Hickman, C. 2001. *Integrated Principles of Zoologi*. America: Washington and Lee University Press.
- Hidayati, N. dan H. S. Purnawali. 2015. Deteksi Perubahan Garis Pantai Pulau Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V*. 4-6 Mei 2015. Brawijaya University Press: 570-574.

- Hitalessy, R. B., A. S. Leksono, dan E. Y. Herawati. 2015. Struktur Komunitas dan Asosiasi Gastropoda dengan Tumbuhan di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *J-PAL*. 6(1): 64-74.
- Hutabarat, S., dan S. M. Evans. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia Press.
- Ikhwani, H., dan A. Y. Koswara. 2011. Kajian Kebijakan Pengelolaan Pulau Kecil (Pulau Gili Ketapang) Di Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIV*. 23 Juli 2011. Program Studi MMT-ITS Press. 1-8.
- Izmiarti. 2004. Komunitas Gastropoda di Situ Lengkong dan Situ Kubang Panjalu Ciamis. *Jurnal Andalas*. 9: 51-59.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2018. Kamus Versi Online/ Daring (dalam jaring). <https://kbbi.web.id/buku>. [diakses pada 20 Oktober 2018].
- Kaullysing, D., N. T. Hossenkhan, B. G. Kulkarni, R. Bhagooli. 2017. A comparison of the density and diversity of intertidal benthic molluscs at a sheltered and an exposed tropical coast around Mauritius Island. *Journal of Marine Science*. 1: 31-41.
- Kuncoro, E. B. 2004: *Akuarium Laut*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Kurita, Y. dan Hiroshi, W. 2011. Evidence that gastropod torsion is driven by asymmetric cell proliferation activated by TGF-beta signalling. *Biology Letter*. 7: 759-762.
- Lestarini, N., M. R. Andianto, F. Husniah. 2015. Mitos Asal-Usul dalam Masyarakat Pulau Gili Ketapang dan Pemanfaatannya sebagai Alternatif Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMA. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. I(1): 1-5.
- Maguran, A. E. 1995. *Measuring Biological Diversity*. Australia: Blackweel Publishing Company.
- McLeod RJ, Wing SR. 2008. Influence of an Altered Salinity Regime on the Population Structure of Two Infaunal Bivalve Species. *Journal Estuar Coast Shelf Sci*. 78:529-540.
- Michael, P. 1984. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Mills S. W., L. S. Mullineaux, P. A. Tyler. 2007 Habitat associations in gastropod species at East Pacific Rise hydrothermal vents (9°50'N). *The Biological Bulletin*. 212:185-194.
- Mukai, S. T. dan F. Morishita. 2017. *Physiological Functions of Gastropod Peptides and Neurotransmitters*. Dalam *Physiology of Molluscs: A*

Collection of Selected Reviews. Editor Saleuddin S. dan S. Mukai. Amerika Serikat: CRC Press.

- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Jakarta: Penerbit Djambatan
- Nybakken, J. W., dan M. D. Bertness. 2005. *Marine Biology an Ecological Approach, 6th Edition*. San Francisco: Pearson Education, Inc.
- Odum E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pandey, M., A. Y. Desai, dan K. L. Mathew. 2017. Quantitative abundance of key intertidal gastropods at port Okha reef, Gujarat. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 5(5): 188-192.
- Passamonti, M. 2015. The Family Cypraeidae (Gastropoda Cypraeoidea) an Unexpected Case of Neglected Animals. *Biodiversity Journal*. 6(1): 449-466.
- Portal Kabupaten Probolinggo. 2017. Geografi Kabupaten Probolinggo. <http://probolinggokab.go.id>. [Diakses pada 17 Desember 2017].
- Putra, Y. A., M. Zainuri, H. Endrawati. 2014. Kajian Morfometri Gastropoda di Perairan Pantai Desa Tapak Kecamatan tugu Kota Semarang. *Journal of Marine Research*. 3(4): 566-577.
- Rachman S., P. Purwanti, dan M. Primyastanto. 2013. Analisa Faktor Produksi dan Kelayakan Usaha Alat Tangkap Payang Di Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *Jurnal ECSOFiM*. 1(1): 69-81.
- Rahmasari, T., T. Purnomo, dan R. Ambarwati. 2015. Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Selatan Kabupaten Pamekasan, Madura. *Jurnal Biosaintifika* 7 (1): 48-54.
- Riniatsih, I., dan W. K. Edi. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 14(1): 50-59.
- Romdhani, A. M., Sukarsono, dan Rr. E. Susetyarini. 2016. Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(2): 161-167.
- Roziaty, E., A. I. Kusumadani, I. Aryani. 2017. *Biologi Lingkungan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) sebagai Salah Satu Indikator Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*. XXX(3): 21-26.

- Setiadi dan P. D. Tjondronegoro. 1989. *Dasar-Dasar Ekologi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Soeparno, Haryadi, dan Suhardi. 1997. *Bahasa Indonesia untuk Ekonomi*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Sudjana, N. Dan Rivai, A. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suwignyo Sugiarti. 1989. *Avertebrata Air*. Bogor: Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian Bogor.
- Suwondo, E. Febrita, dan F. Sumanti. 2006. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Biogenesis*. 2(1): 25-29.
- Thiagarajan, S., D. S. Semmel., M. I. Semmel. 1974. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Washington D.C.: Indiana University Bloomington.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tuhumena, J. R., Kusen, J. D., dan Paruntu, C. P. 2013. Struktur Komunitas Karang dan Biota Asosiasi pada Kawasan Terumbu Karang di Perairan Desa Minanga Kecamatan Malalayang II dan Desa Mokupa Kecamatan Tombariri. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 3(1): 6-12.
- Wahyuni, I., I. J. Sari, B. Ekanara. 2017. Biodiversitas Mollusca (Gastropoda dan Bivalvia) sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Kawasan Pesisir Pulau Tunda, Banten. *Jurnal Biodidaktika*. 12(2): 45-56.
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Erronea erronea*. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=216859> [diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Lyncina lynx*. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=527793> [diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Lyncina vitellus*. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=530884> [diakses pada 2 Januari 2019].

- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Mauritia arabica*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=216872>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Monetaria annulus*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=835550>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Monetaria moneta*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=216874>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Strigatella paupercula*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=217220>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Tenguella granulata*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=716636>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Thais aculeata*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=714220>
[diakses pada 2 Januari 2019].
- WoRMS. 2019. World Marine Species Taxon Details *Turbo bruneus*.
<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=413428>
[diakses pada 2 Januari 2019].

Lampiran 1 Matriks Penelitian

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer	<p>Gili Ketapang Probolinggo merupakan sebuah pulau kecil yang berlokasi di Selat Madura di wilayah Kabupaten Probolinggo, mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan serta memiliki perairan pantai yang masih alami dengan kekayaan laut yang cukup tinggi.</p> <p>Gastropoda merupakan anggota moluska yang sebagian besar bercangkang dan mengandung kalsium karbonat (CaCO_3), umumnya cangkang berbentuk kerucut namun ada juga yang berbentuk pipih (Suwignyo, 1989). Kebanyakan Gastropoda hidup di laut, namun ada pula yang hidup di perairan tawar. Gastropoda mampu menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca serta memiliki habitat yang beragam dan suka pada berbagai tipe substrat dasar perairan (Dharma, 1988).</p> <p>Selama ini, belum ada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tingkat kepadatan Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo? 2. Bagaimana tingkat keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili ketapang Kabupaten Probolinggo? 3. Bagaimana hasil uji kelayakan buku ilmiah populer yang ditujukan untuk masyarakat? 	<p>Variabel Utama</p> <p>Variabel Pendukung</p>	<p>Jenis dan jumlah individu setiap jenis Gastropoda</p> <p>Suhu air, pH, salinitas, dan substrat</p>	<p>Sampel Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo</p> <p>Faktor Lingkungan di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode survey (<i>explore</i>) dan pengambilan sampelnya menggunakan teknik <i>purposive</i>. Pengambilan sampel menggunakan plot ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ di sepanjang transek berselang-seling secara berurutan.</p>

	<p>dokumentasi mengenai Gastropoda di kawasan pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo, sehingga perlu dilakukan pendokumentasian terkait hal tersebut melalui penelitian kepadatan dan keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo. Hasil penelitian akan disebarluaskan kepada masyarakat melalui buku ilmiah populer.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 2 Surat Ijin Identifikasi Gastropoda



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121
 Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475
 Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor 6341/UN25.1.5/LT/2018
 Lampiran :-
 Perihal : Permohonan Ijin Identifikasi Gastropoda

19 SEP 2018

Yth. Kepala Laboratorium Malakologi Bidang Zoologi
 Pusat Penelitian Biologi - LIPI
 Bogor

Dengan Hormat,
 Dalam rangka menyelesaikan skripsi, kami mohon berkenan Saudara untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan Identifikasi sampel hewan invertebrata Gastropoda.

Mahasiswa yang melaksanakan Identifikasi sampel hewan invertebrata tersebut :

Nama : Rizqi Aulia Hafifah
 NIM : 140210103022
 Program Studi : S1 Pendidikan Biologi
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Lokasi/Tujuan : Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo
 Judul Karya Ilmiah : Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo Serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer
 Data yang dibutuhkan : Hasil Identifikasi Sampel Hewan Invertebrata Gastropoda yang akan dikirim
 Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Suratno, M.Si
 Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Joko Waluyo, M. Si
 No. Hp : 082330531135

Demikian permohonan kami atas bantuan dan ijin yang diberikan, diucapkan terima kasih.



Prof. Dr. Suratno, M.Si
 NIP. 19670625 199203 1 003

Lampiran 3 Hasil Identifikasi Gastropoda



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY)

Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911

Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612

Website : www.biologi.lipi.go.id



Cibinong, 12 Oktober 2018

Nomor : B-5136/IPH.1/KS.02.03/X/2018

Lamp. :

Hal : Hasil identifikasi fauna

Kepada Yth.

Rizqi Aulia Hafifah

Fakultas MIPA

Universitas Jember

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi yang telah dilaksanakan oleh Sdr. Ir. Ristiyanti M. Marwoto M.Si. staf peneliti Laboratorium Malakologi dan Invertebrata Lain, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, dengan hasil sebagai berikut :

1. Phylum : Mollusca
Class : Gastropoda
Family : Cypraeidae
Genus : *Lyncina*
Species : *Lyncina linx* (Linnaeus, 1758)
Jumlah : 1 ex
2. Family : Muricidae
Species : *Thais aculeata* (Deshayes & Milne-Edwards, 1844)
Ciri : berduri tebal
Jumlah : 1 ex
3. Family : Muricidae
Species : *Tenguella granulata* (Duclos, 1832)
Synonim : *Morula (Morula) granulata* (Duclos, 1832)
Ciri : bertonjol besar
Jumlah : 1 ex

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Kepala Pusat Penelitian Biologi - LIPI
Kepala Bidang Zoologi,

Dr. Hari Sutrisno
NIP. 19660605199403100

Lampiran 4 Angket Analisis Kebutuhan

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
"KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI PANTAI GILI
KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO"

I. PETUNJUK UMUM

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dalam angket ini.
2. Sebelum memberikan penilaian dalam angket ini, dimohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari terlebih dahulu mengisi identitas diri pada tempat yang sudah disediakan di bawah ini.
3. Angket yang telah diisi dapat diserahkan kembali.

II. IDENTITAS PRIBADI

Nama Lengkap : Umi Sofri Fauziah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Bondowoso, 5 Mei 2002
Alamat : Krajan 08/03 Maesan
Pekerjaan : Pelajar
Pendidikan Terakhir : SMP

III. ANGKET PENILAIAN ANALISIS KEBUTUHAN BUKU ILMIAH POPULER

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengetahui tentang siput laut seperti gambar disamping?

Ya

Tidak



2. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang nama ilmiah macam-macam jenis siput laut?

Ya

Tidak

3. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang habitat siput laut?

Ya

Tidak

4. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah memanfaatkan cangkang siput laut?
- Ya Tidak
5. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari bahwa cangkang siput laut dapat digunakan sebagai perhiasan?
- Ya Tidak
6. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengonsumsi daging siput laut?
- Ya Tidak
7. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari setuju apabila akan disusun buku yang berisi informasi, deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)?
- Ya Tidak
8. Tulislah saran Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang buku yang Bapak/Ibu/Saudara/Saudari inginkan dan seharusnya disusun guna memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)!

Buku dibuat menarik, agar banyak yang
berminat untuk membaca.
Diharapkan mencantumkan manfaat siput serta
gambar yang jelas disertakan deskripsi yang
lengkap.

TERIMA KASIH

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
"KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI PANTAI GILI
KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO"

I. PETUNJUK UMUM

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dalam angket ini.
2. Sebelum memberikan penilaian dalam angket ini, dimohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari terlebih dahulu mengisi identitas diri pada tempat yang sudah disediakan di bawah ini.
3. Angket yang telah diisi dapat diserahkan kembali.

II. IDENTITAS PRIBADI

Nama Lengkap : Ely Putrinda
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir : Probolinggo, 5 April 1998
Alamat : Dusun Gozali RT 03 RW 06 Gili
Ketapang
Pekerjaan : Mahasiswa
Pendidikan Terakhir : SMA

III. ANGKET PENILAIAN ANALISIS KEBUTUHAN BUKU ILMIAH POPULER

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengetahui tentang siput laut seperti gambar disamping?

Ya

Tidak



2. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang nama ilmiah macam-macam jenis siput laut?

Ya

Tidak

3. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang habitat siput laut?

Ya

Tidak

4. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah memanfaatkan cangkang siput laut?

Ya

Tidak

5. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari bahwa cangkang siput laut dapat digunakan sebagai perhiasan?

Ya

Tidak

6. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengonsumsi daging siput laut?

Ya

Tidak

7. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari setuju apabila akan disusun buku yang berisi informasi, deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)?

Ya

Tidak

8. Tulislah saran Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang buku yang Bapak/Ibu/Saudara/Saudari inginkan dan seharusnya disusun guna memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)!

Diharapkan isi buku lebih menarik, agar pembaca tertarik untuk membaca. Terdapat banyak gambar yang menarik. Diharapkan buku yang disusun menambah pengetahuan baru dan memotivasi masyarakat.

TERIMA KASIH

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
"KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI PANTAI GILI
KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO"

I. PETUNJUK UMUM

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kotak yang tersedia dalam angket ini.
2. Sebelum memberikan penilaian dalam angket ini, dimohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari terlebih dahulu mengisi identitas diri pada tempat yang sudah disediakan di bawah ini.
3. Angket yang telah diisi dapat diserahkan kembali.

II. IDENTITAS PRIBADI

Nama Lengkap : Toga Fajar Firmansyah
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat dan Tanggal Lahir : Probolinggo, 23 November 1995
Alamat : Jl. Pahlawan no. 159
Pekerjaan : Mahasiswa
Pendidikan Terakhir : S1

III. ANGKET PENILAIAN ANALISIS KEBUTUHAN BUKU ILMIAH POPULER

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengetahui tentang siput laut seperti gambar disamping?

Ya

Tidak



2. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang nama ilmiah macam-macam jenis siput laut?

Ya

Tidak

3. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang habitat siput laut?

Ya

Tidak

4. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah memanfaatkan cangkang siput laut?

Ya

Tidak

5. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari bahwa cangkang siput laut dapat digunakan sebagai perhiasan?

Ya

Tidak

6. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengonsumsi daging siput laut?

Ya

Tidak

7. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari setuju apabila akan disusun buku yang berisi informasi, deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)?

Ya

Tidak

8. Tulislah saran Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang buku yang Bapak/Ibu/Saudara/Saudari inginkan dan seharusnya disusun guna memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)!

Buku dibuat banyak gambar agar lebih menarik dan jelaskan habitat serta manfaatnya agar lebih banyak informasi yg didapat.

TERIMA KASIH

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
“KEPADATAN DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DI PANTAI GILI
KETAPANG KABUPATEN PROBOLINGGO”

I. PETUNJUK UMUM

1. Mohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dalam angket ini.
2. Sebelum memberikan penilaian dalam angket ini, dimohon Bapak/Ibu/Saudara/Saudari terlebih dahulu mengisi identitas diri pada tempat yang sudah disediakan di bawah ini.
3. Angket yang telah diisi dapat diserahkan kembali.

II. IDENTITAS PRIBADI

Nama Lengkap : Luluk Mukarramah
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat dan Tanggal Lahir : Probolinggo, 15 Agustus 1995
 Alamat : Jl. Kh. Hasan Genggong no. 479
 Probolinggo
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Pendidikan Terakhir : S1

III. ANGKET PENILAIAN ANALISIS KEBUTUHAN BUKU ILMIAH POPULER

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengetahui tentang siput laut seperti gambar disamping?

Ya

Tidak



2. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang nama ilmiah macam-macam jenis siput laut?

Ya

Tidak

3. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang habitat siput laut?

Ya

Tidak

4. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah memanfaatkan cangkang siput laut?
- Ya Tidak
5. Tahukah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari bahwa cangkang siput laut dapat digunakan sebagai perhiasan?
- Ya Tidak
6. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari pernah mengonsumsi daging siput laut?
- Ya Tidak
7. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari setuju apabila akan disusun buku yang berisi informasi, deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)?
- Ya Tidak
8. Tulislah saran Bapak/Ibu/Saudara/Saudari tentang buku yang Bapak/Ibu/Saudara/Saudari inginkan dan seharusnya disusun guna memberikan informasi kepada masyarakat umum mengenai deskripsi, klasifikasi, habitat, dan manfaat siput laut (Gastropoda)!

Kalau bisa gambar jenis-jenis siput laut dan namanya di buat
bagus (menarik) dan beri banyak informasi tentang manfaat
manfaat siput laut.

TERIMA KASIH

Lampiran 5 Surat Rekomendasi Sebagai Validator



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-
 334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: www.fkip.unej.ac.id

SURAT REKOMENDASI SEBAGAI VALIDATOR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya selaku Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Rizqi Aulia Hafifah
 NIM : 140210103022
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Gili
 Ketapang Kabupaten Probolinggo Serta Pemanfaatannya sebagai
 Buku Ilmiah Populer

Selanjutnya untuk melengkapi instrumen dalam penelitian tersebut diperlukan validator untuk memvalidasi instrumen-instrumen tersebut, karena itu saya merekomendasikan bapak/ibu agar kiranya berkenan sebagai validator *):

No	Nama Validator	Bidang/Ahli
1.	Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd.	Ahli Media
2.	Vendi Eko Susilo S.Pd., M.Si.	Ahli Materi

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik bapak/ibu disampaikan terimakasih.

Jember, 4 Desember 2018
 Dosen Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Suratno, M.Si
 NIP. 19670625 199203 1 003

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : masing-masing untuk Kombi, Dosen Pembimbing dan, Mahasiswa.

*) Segala yang terkait dengan akomodasi validator ditanggung mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 6 Lembar Validasi Validator 1

**LEMBAR VALIDASI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER
OLEH AHLI MEDIA DAN PENGEMBANGAN**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk buku ilmiah populer yang telah disusun.
4. Keterangan penilaian:
 - 1 = tidak valid
 - 2 = kurang valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid

I. KOMPONEN KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Sub Komponen	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Artistik dan Estetika	1. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku			✓	
	2. Penggunaan teks dan grafis proposal			✓	
	3. Kemenarikan <i>lay out</i> dan tata letak			✓	
	4. Pemilihan warna menarik			✓	
	5. Keserasian teks dan grafis			✓	
B. Fungsi Keseluruhan	6. Produk membantu mengembangkan pengetahuan membaca			✓	
	7. Produk bersifat informatif kepada pembaca			✓	
	8. Secara keseluruhan produk buku menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓	

II. KOMPONEN KELAYAKAN PENGEMBANGAN					
A. Teknik Penyajian	9.	Konsistensi sistematika sajian dalam bab			✓
	10.	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓
	11.	Koherensi substansi antar bab			✓
	12.	Keseimbangan substansi antar bab			✓
B. Pendukung Penyajian Materi	13.	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓
	14.	Kesesuaian gambar dan keterangan			✓
	15.	Adanya rujukan/ sumber acuan			✓
C. Pengembangan Produk	Tahap <i>define</i>				
	16.	Analisis kebutuhan pengembangan buku			✓
	17.	Analisis model pengembangan yang digunakan			✓
	Tahap <i>design</i>				
	18.	Penyusunan <i>outline</i> materi			✓
	19.	Pemilihan media			✓
	20.	Pemilihan bentuk penyajian			✓
JUMLAH SKOR KESELURUHAN					

Saran dan Komentar Perbaikan Produk Buku Ilmiah Populer

- Dari segi media secara umum, buku ini lebih
dipilih yang baik dan layak untuk digunakan
- Seberapa saran dapat dilihat pada naskah

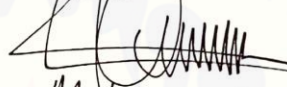
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, maka produk buku ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember, 13-12-2018

Validator


Muhammad Cahal
NIP. 488012020122001

Lampiran 7 Lembar Validasi Validator 2

**LEMBAR VALIDASI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER
OLEH AHLI MATERI**

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan melingkari salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk buku ilmiah populer yang telah disusun.
4. Keterangan penilaian:
 - 1 = tidak valid
 - 2 = kurang valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid

I. KOMPONEN KELAYAKAN ISI

Sub Komponen	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Cakupan Materi	1. Kejelasan tujuan penyusunan buku			✓	
	2. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku			✓	
	3. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku			✓	
	4. Kejelasan materi			✓	
B. Akurasi Materi	5. Akurasi fakta dan data			✓	
	6. Akurasi konsep/teori			✓	
	7. Akurasi gambar atau ilustrasi			✓	

C. Kemutakhiran Materi	8. Kesesuaian dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓	
	9. Menyajikan contoh-contoh mutakhir dari lingkungan lokal/ nasional/ regional/ internasional			✓	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan Isi					

II. KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN

Sub Komponen	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Teknik Penyajian	10. Konsistensi sistematika sajian				✓
	11. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓	
B. Pendukung Penyajian Materi	12. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓	
	13. Pembangkit motivasi pembaca			✓	
	14. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan Penyajian					
JUMLAH SKOR KESELURUHAN					

Saran dan Komentar Perbaikan Produk Buku Ilmiah Populer

- Pada dasarnya buku sudah baik, akan tetapi perlu ada beberapa perbaikan.
- banyak terdapat salah ketik dan ejaan yang tidak sesuai
 - pada bab 3 perhatikan mengenai lokasi sampling
 - tidak ada pembahasan manfaat dari tanah gersap pada.
 - dasar / kunci identifikasi tidak ada.
 - cek pustaka.

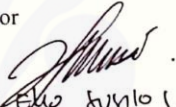
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, maka produk buku ini:

- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Jember,.....2018

Validator


Vendi Eko Sunto S.pd.M.si
NIP. 700 15709

Lampiran 8 Lembar Validasi Validator 3**Lampiran 3 Lembar Validasi Buku Ilmiah Populer oleh Masyarakat
KUESIONER UJI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER****I. Identitas Peneliti**

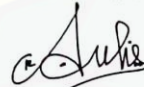
Nama : Rizqi Aulia Hafifah
NIM : 140210103022
Jurusan/ Prodi : Pendidikan MIPA/ Pendidikan Biologi

II. Pengantar

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis ialah “Kepadatan dan Keanekaragaman Gastropoda Di Pantai Gili Ketapang Kabupaten Probolinggo serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Ilmiah Populer”.

Guna mencapai tujuan tersebut maka penulis memohon dengan hormat kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu melakukan pengisian daftar kuesioner yang peneliti ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenar-benarnya. Kerahasiaan identitas serta jawaban akan dijamin oleh kode etik penelitian. Penulis mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi daftar kuesioner yang penulis ajukan.

Hormat saya,



Rizqi Aulia Hafifah

I. Identitas Validator

Nama : SUTIAS MURAKHMANI
 Alamat : Krajan Rt.08 Rw.03
 Gunung Sari - Maesan
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat dan Tanggal Lahir : Banyuwangi 22-07-1962
 Pekerjaan : Guru

II. Keterangan Skor Penilaian

NO	SKOR	KRITERIA	RUBRIK PENILAIAN
1.	4	Sangat Baik	Jika produk tidak memiliki kekurangan dan dianggap dapat dimanfaatkan di lapangan
2.	3	Baik	Jika unsur yang dinilai sesuai tetapi masih ada sedikit kekurangan dengan produk buku ilmiah populer tersebut
3.	2	Cukup	Jika unsur yang dinilai kurang sesuai dan terdapat kekurangan dengan produk buku ilmiah populer tersebut
4.	1	Kurang	Jika unsur yang dinilai tidak sesuai dan terdapat banyak sekali kekurangan dengan buku ilmiah populer tersebut.

III. Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian dengan melingkari angka pada masing-masing item yang dinilai
2. Jika perlu adanya revisi produk ini, mohon memberikan revisi dan masukan pada bagian saran atau komentar di bagian akhir instrument validasi ini.

IV. Instrumen Penilaian Buku Ilmiah Populer

NO	URAIAN	SKOR
A. KETENTUAN DASAR		
1	Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor	1 2 3 (4)
B. CIRI KARYA ILMIAH POPULER		
1	Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)	1 2 3 (4)
2	Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini atau pandangan penulis)	1 2 (3) 4
3	Aktualisasi tidak mengikat	1 2 (3) 4
4	Bersifat objektif	1 2 3 (4)
5	Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis	1 2 3 (4)
6	Menyisipkan unsur kata-kata humor namun tidak terlalu berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan	1 2 (3) 4
C. KOMPONEN BUKU		
1	Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)	1 2 3 (4)
2	Ada bagian isi atau materi	1 2 3 (4)
3	Ada bagian akhir (daftar pustaka, glosarium, lampiran, atau indeks sesuai dengan keperluan)	1 2 3 (4)
D. PENILAIAN KARYA ILMIAH POPULER		
1	Materi/isi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari	1 2 (3) 4
2	Menyajikan <i>value added</i>	1 2 (3) 4
3	Isi buku memperkenalkan temuan baru	1 2 3 (4)
4	Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir	1 2 (3) 4
5	Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM	1 2 3 (4)
6	Penyajian materi/isi dilakukan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam	1 2 (3) 4

7	Penyajian materi/isi mengembangkan kecakapan akademik, kreativitas dan kemampuan berinovasi	1 2 3 (4)
8	Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh	1 2 3 (4)
9	Ilustrasi (gambar, foto, diagram, atau tabel) yang digunakan sesuai dengan proposional	1 2 3 (4)
10	Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku	1 2 3 (4)
11	Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) digunakan dengan tepat, lugas, dan jelas sehingga mudah dipahami masyarakat awam.	1 2 (3) 4

V. Analisis Skor

Kelayakan dan validasi produk buku ilmiah populer sebagai bahan bacaan masyarakat diketahui dengan mengkonversikan skor yang diperoleh ke dalam bentuk interval sebagai berikut.

Kategori	Skor	Skor maksimum
Kurang	1	1 x 21 = 21
Cukup	2	2 x 21 = 42
Baik	3	3 x 21 = 63
Sangat Baik	4	4 x 21 = 84

$$\text{Presentase skor (P)} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

No	Nilai (%)	Kategori	Deskripsi
1	81 – 100	Sangat Layak	Produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk menambah pengetahuan di masyarakat.
2	61 – 80	Layak	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan beberapa pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu mendasar, namun bisa digunakan sebagai

			buku bacaan masyarakat
3	41 – 60	Kurang Layak	Merevisi dengan meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan-kelemahan produk untuk disempurnakan agar dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat
4	20 – 40	Tidak Layak	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar agar dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat

Hasil Penilaian Total Skor

$$4 \times 13 = 52$$

$$3 \times 8 = 24$$

$$76$$

$$\frac{76}{84} \times 100\% = 90,47\%$$

$$84$$

Komentar Umum:

.....

.....

.....

Saran:

..... Cetaklah bukunya sebanyak mungkin
 supaya dikenal masyarakat dan
 dibaca oleh masyarakat dan semoga
 bermanfaat.

Simpulan Akhir:

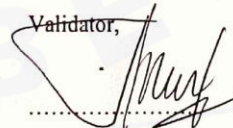
Dilihat dari semua aspek, apakah buku ini layak atau tidak layak digunakan sebagai buku bacaan masyarakat?

 Layak

 Tidak Layak

Jember,..... 2018

Validator,

.....


Lampiran 9 Lembar Validasi Validator 4

**LEMBAR VALIDASI BUKU ILMIAH POPULER OLEH MASYARAKAT
KUESIONER UJI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER**

I. Identitas Validator

Nama : Ely Putinda
 Alamat : Dusun Gopali RT 07 RW 06 Gali Ketapang
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat dan Tanggal Lahir : Probolinggo, 5 April 1998
 Pekerjaan : Mahasiswa

II. Keterangan Skor Penilaian

SKOR	KRITERIA	RUBRIK PENILAIAN
4	Sangat Baik	Jika produk tidak memiliki kekurangan dan dianggap dapat dimanfaatkan di lapangan
3	Baik	Jika unsur yang dinilai sesuai tetapi masih ada sedikit kekurangan dengan produk buku ilmiah populer tersebut
2	Cukup	Jika unsur yang dinilai kurang sesuai dan terdapat kekurangan dengan produk buku ilmiah populer tersebut
1	Kurang	Jika unsur yang dinilai tidak sesuai dan terdapat banyak sekali kekurangan dengan buku ilmiah populer tersebut.

III. Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian dengan melingkari angka pada masing-masing item yang dinilai
2. Jika perlu adanya revisi produk ini, mohon memberikan revisi dan masukan pada bagian saran atau komentar di bagian akhir instrument validasi ini.

IV. Instrumen Penilaian Buku Ilmiah Populer

NO	URAIAN	SKOR
A. KETENTUAN DASAR		
1	Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor	1 2 3 (4)
B. CIRI KARYA ILMIAH POPULER		
1	Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)	1 2 3 (4)
2	Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini atau pandangan penulis)	1 2 (3) 4
3	Aktualisasi tidak mengikat	1 2 (3) 4
4	Bersifat objektif	1 2 (3) 4
5	Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis	1 2 3 (4)
6	Menyisipkan unsur kata-kata humor namun tidak terlalu berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan	1 2 (3) 4
C. KOMPONEN BUKU		
1	Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)	1 2 3 (4)
2	Ada bagian isi atau materi	1 2 3 (4)
3	Ada bagian akhir (daftar pustaka, glosarium, lampiran, atau indeks sesuai dengan keperluan)	1 2 3 (4)
D. PENILAIAN KARYA ILMIAH POPULER		
1	Materi/isi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari	1 2 3 (4)
2	Menyajikan <i>value added</i>	1 2 (3) 4
3	Isi buku memperkenalkan temuan baru	1 2 3 (4)
4	Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir	1 2 (3) 4
5	Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM	1 2 (3) 4
6	Penyajian materi/isi dilakukan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam	1 2 (3) 4
7	Penyajian materi/isi mengembangkan kecakapan akademik, kreativitas dan kemampuan berinovasi	1 2 (3) 4
8	Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk	1 2 (3) 4

	mengetahui lebih jauh	
9	Ilustrasi (gambar, foto, diagram, atau tabel) yang digunakan sesuai dengan proposional	1 2 (3) 4
10	Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku	1 2 (3) 4
11	Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) digunakan dengan tepat, lugas, dan jelas sehingga mudah dipahami masyarakat awam.	1 2 (3) 4

V. Analisis Skor

Kelayakan dan validasi produk buku ilmiah populer sebagai bahan bacaan masyarakat diketahui dengan mengkonversikan skor yang diperoleh ke dalam bentuk interval sebagai berikut.

Kategori	Skor	Skor maksimum
Kurang	1	1 x 21 = 21
Cukup	2	2 x 21 = 42
Baik	3	3 x 21 = 63
Sangat Baik	4	4 x 21 = 84

$$\text{Presentase skor (P)} : \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor minimal}} \times 100\%$$

No	Nilai (%)	Kategori	Deskripsi
1	81 – 100	Sangat Layak	Produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk menambah pengetahuan di masyarakat.
2	61 – 80	Layak	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan beberapa pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu mendasar, namun bisa digunakan sebagai buku bacaan masyarakat
3	41 – 60	Kurang Layak	Merevisi dengan meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan-kelemahan produk untuk disempurnakan agar dapat digunakan sebagai buku bacaan masyarakat
4	20 – 40	Tidak Layak	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar agar dapat digunakan sebagai buku bacaan

masyarakat

Hasil Penilaian Total Skor

$4 \times 8 = 32$ $\frac{71}{84} \times 100\% = 84,52\%$
 $3 \times 13 = 39$
71

Komentar Umum:

Isi buku cukup menarik membuat masyarakat untuk menambah ilmu pengetahuan tentang siput yang ada di laut.

Saran:

Diharapkan dokumen pribadi mengenai gambar siput diperbanyak dan diperjelas (ada beberapa gambar yang kurang jelas).
Diharapkan buku ini tersebar ke masyarakat.

Simpulan Akhir:

Dilihat dari semua aspek, apakah buku ini layak atau tidak layak digunakan sebagai buku bacaan masyarakat?

Layak

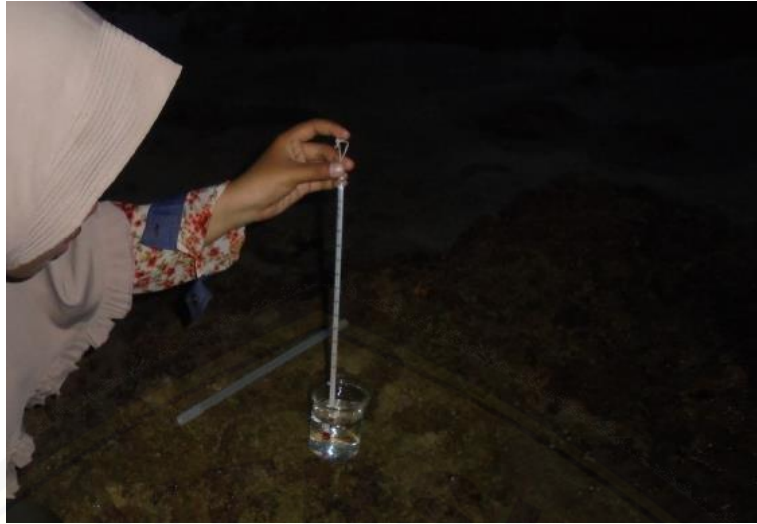
Tidak Layak

Jember, 23.12.2018

Validator,



Lampiran 10 Foto Penelitian



Pengukuran suhu air laut



Pengukuran pH air laut



Pengukuran salinitas air laut



Pengukuran oksigen terlarut



Substrat batu karang



Area penelitian