

ABSTRAK

Triyono. 2017. *Pengelolaan Sumberdaya Mangrove Berbasis Pemanfaatan Gastropoda Di Kampung Gisi Kecamatan Teluk Bintang Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau*. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Dr. Febrianti Lestari, S.Si, M.Si Dan Pembimbing II: Susiana, S.Pi, M.Si.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni - September 2016 di Kampung Gisi Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. Hasil penelitian ditemukan 4 jenis mangrove yaitu *rhizophora apiculata*, *rhizophora mucronata*, *sonneratia alba*, dan *xylocarpus granatum* dan ditemukan 4 family gastropoda yang tersusun atas 6 spesies gastropoda. kondisi mangrove pada stasiun 1 dan 2 memiliki nilai kerapatan dengan kategori buruk, total kerapatan mangrove pada stasiun 1 dan 2 memiliki nilai $<1000 \text{ ind/m}^2$ yaitu 945 dan 798 ind/m^2 . Kerapatan mangrove pada stasiun 3 yaitu 1322 ind/m^2 . Nilai kelimpahan gastropoda tertinggi yaitu pada stasiun 1 dengan nilai total kelimpahan yaitu 1.511 individu/m^2 . Nilai total kelimpahan yang paling sedikit yaitu 0.978 individu/m^2 . sedangkan pada stasiun 3 memiliki nilai total kelimpahan yang lebih rendah dari pada stasiun 1 dan lebih besar dari pada stasiun 2 yaitu dengan nilai 1 individu/m^2 . Jenis gastropoda yang dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu jenis *Nerita lineate* dengan nama lokal siput mata sapi dan jenis *Cherithidae quadatra* dengan nama lokal siput hisap.

Kata Kunci: Kampung Gisi, Gastropoda, Kerapatan mangrove

ABSTRACT

Triyono. 2016. Utilization-Based Mangrove Resource Management gastropods Gisi In Kampung Teluk Bintan Bintan regency of Riau Islands province. Faculty of Marine Sciences and Fisheries. Maritime University of Raja Ali Haji. Supervisor: Dr. Febrianti Lestari, S.Si, M.Si And Supervisor II: Susiana, S.Pi, M.Sc.

This research was conducted in June-September 2016 Kampung Gisi Bintan regency of Riau Islands province. The research found four species of mangrove is *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, and *Xylocarpus granatum* and found four family gastropods which is composed of six species of gastropods. mangrove conditions at stations 1 and 2 have values of density with bad category, the total density of mangroves at stations 1 and 2 have a value <1000 ind / m² ie 945 and 798 ind / m². Mangrove density at station 3 is 1322 ind / m². Value gastropods highest abundance at Station 1 with a total value of abundance that is 1,511 individu / m². The total value of the abundance that is at least that 0978 individu / m². whereas the third station has a total value lower abundance than in station 1 and greater than at station 2 with a value 1 individual / m². Gastropods type used by the public are the type *Nerita* snails Lineate local name of a cow and the type *Cherithidae* quadatra local name slug suction.

Keywords: *Kampung Gisi, gastropods, mangrove Density*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan mangrove merupakan suatu komunitas pantai tropis yang didominasi oleh beberapa spesies pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Luas ekosistem mangrove di Indonesia mencapai 75 % dari luas ekosistem mangrove di Asia Tenggara yang tersebar di sepanjang pantai Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Hutan mangrove memiliki nilai ekologi paling utama sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*), daerah pemijahan (*spawning ground*) dan daerah asuhan (*nursery ground*) bagi ikan, udang, kerang dan gastropoda (Nybakken, 1992 dalam Kamil, 2013). Spesies yang sering ditemukan di Indonesia dan merupakan ciri-ciri utama dari hutan mangrove adalah genus *Avicennia*, *Ceriops*, *Bruguiera* dan beberapa spesies dari genus *Rhizophora* (Nybakken, 1992).

Kampung GisiDesa Tembeling Kecamatan Teluk Bintan merupakan daerah pesisir yang terletak di Kabupaten Bintan. Menurut Heri (2015), wilayah ini memiliki ekosistem mangrove dengan luas sekitar 2 hektar, yang dipengaruhi oleh aktivitas pasang surut, serta memiliki substrat berlumpur. Wilayah mangrove yang cukup luas membuat mangrove di wilayah ini berperan penting bagi habitat biota lainnya yang berasosiasi pada ekosistem mangrove tersebut, salah satunya gastropoda.

Gastropoda merupakan salah satu sumber daya hayati non-ikan yang mempunyai keanekaragaman tinggi. Gastropoda dapat hidup di darat, perairan tawar, sampai perairan bahari. Gastropoda berasosiasi dengan ekosistem mangrove sebagai habitat tempat hidup, berlindung, memijah dan juga sebagai daerah suplai makanan yang menunjang pertumbuhan mereka (Nontji, 2007). Sumberdaya gastropoda dan mangrove dikenal memiliki potensi ekonomi sebagai Penyeimbangan ekosistem, penyedia berbagai kebutuhan hidup bagi hewan, juga berfungsi sebagai ekologis membantu dalam penguraian bahan organik. Dari beberapa jenis gastropoda yang hidup di area mangrove di Kampung Gisi, diantaranya ada yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai sumber protein bagi masyarakat pesisir, salah satunya jenis gastropoda yang sering dimanfaatkan adalah gonggong, belongkeng, dan siput isap.

Gastropoda pada ekosistem mangrove Kampung Gisi Kabupaten Bintan, sudah mengalami dampak negatif dari aktivitas masyarakat sekitar, seperti adanya penambangan bauksit, dan pemukiman. Banyaknya aktivitas yang dilakukan di sekitar Kampung Gisi membuat jumlah gastropoda semakin berkurang.

Aktivitas yang ada di Kampung Gisi seperti halnya aktivitas penambangan bauksit maupun aktivitas pemukiman penduduk akan mengakibatkan turunnya produktivitas perairan, secara tidak langsung hal tersebut juga akan mempengaruhi ekosistem yang ada didalamnya seperti ekosistem mangrove termasuk pula biota-biota yang hidup dikawasan hutan mangrove tersebut khususnya gastropoda. Selain itu aktivitas eksploitasi yang berlebihan terhadap

gastropoda tentunya juga akan berpengaruh terhadap populasi gastropoda yang berasosiasi di kawasan ekosistem mangrove tersebut.

Belum adanya data mengenai pemanfaatan gastropoda oleh masyarakat di Kampung Gisi dan mengingat gastropoda mempunyai fungsi ekonomis pada daerah ini serta berfungsi sebagai indikator pulihnya fungsi vegetasi mangrove di Kampung Gisi, maka hal ini mendorong peneliti untuk mengambil penelitian mengenai pengelolaan sumberdaya mangrove berbasis pemanfaatan gastropoda di Kampung Gisi guna untuk melihat strategi pengelolaan sumberdaya mangrove yang berpengaruh terhadap populasi gastropoda Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.

B. Rumusan Masalah

Hutan mangrove memiliki fungsi sekaligus sebagai tempat habitat berbagai jenis biota salah satunya gastropoda. Gastropoda merupakan biota yang berperan penting sebagai, proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik terutama yang bersifat herbivor dan detritivor. Selain itu gastropoda juga memiliki peran dalam perekonomian masyarakat Kampung Gisi. Tidak semua gastropoda bisa hidup di sekitar mangrove Kampung Gisi banyak hal yang dapat membuat kurangnya gastropoda di suatu daerah seperti faktor alam dan manusia. Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi ekosistem mangrove dan gastropoda yang terdapat diperairan Kampung Gisi, Kabupaten Bintan.

2. Bagaimana tingkat pemanfaatangastropoda yang terdapat diperairanKampung Gisi, Kabupaten Bintan.
3. Bagaimana pengelolaan sumberdaya mangrove berbasis pemanfaatan gastropodadi Kampung Gisi, Kabupaten Bintan.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kondisi ekosistem mangrove dan gastropoda yang terdapat diperairan Kampung Gisi, Kabupaten Bintan.
2. Mengetahui tingkat pemanfaatangastropoda yang terdapat diPerairanKampung Gisi, Kabupaten Bintan.
3. Mengetahui pengelolaan sumberdaya mangrove berbasis pemanfaatan gastropodadi Kampung Gisi, Kabupaten Bintan.

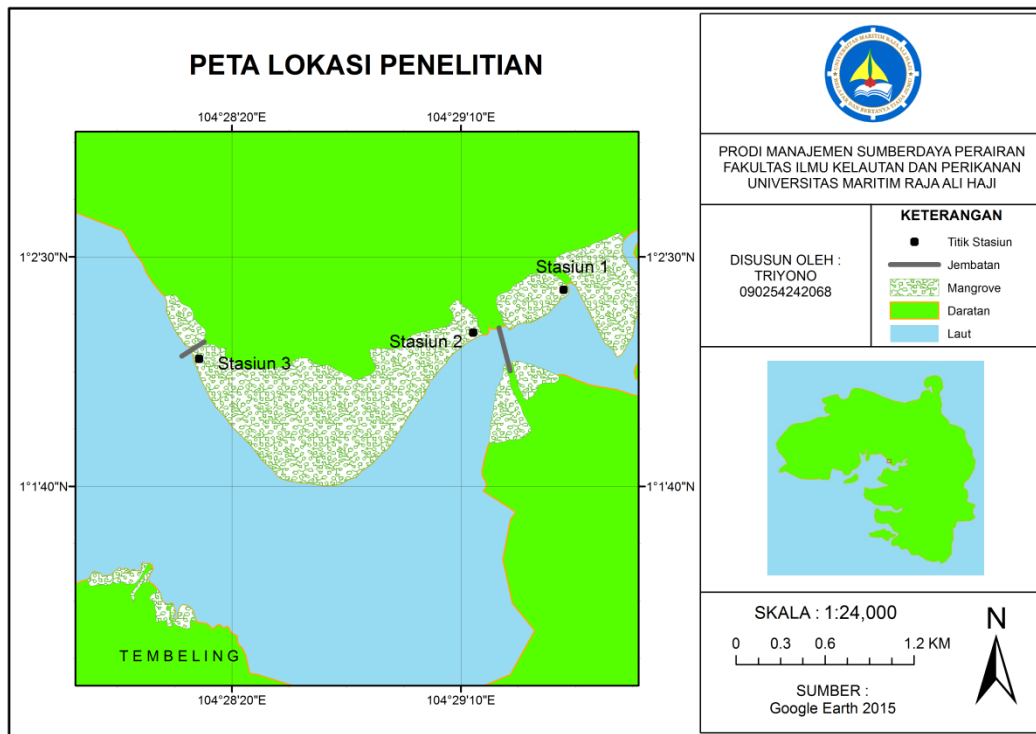
D. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi Kepada Masyarakat, Mengenai pemanfaatan Gastropoda di Perairan Kampung Gisi Kabupaten Bintan, Dari hasil tersebut diharapkan menjadi pertimbangan bagi pemerintah untuk pengelolaan area dikawasan ekosistem mangrove diperairan Kampung Gisi Kabupaten Bintan. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pentingnya ekosistem mangrove bagi kelestarian biota ekonomis salah satunya adalah gastropoda.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni - September 2016 dari mulai studi literatur, pembuatan proposal, pengambilan data, pengolahan dan analisis data, serta laporan hasil penelitian. Penelitian ini dilakukan Di Kampung Gisi Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 4. Lokasi Penelitian Pengambilan Sampling

a. Teknik Penentuan Responden

Penentuan responden dilakukan menggunakan dua cara yaitu: responden kunci dan responden contoh. Responden kunci dilakukan dengan *purposive* atau sengaja dilakukan yang meliputi aparatur kampung setempat, sedangkan responden contoh dilakukan dengan metode acak sederhana dimana semua populasi memiliki peluang yang sama, responden yang diambil sebanyak 30% dari jumlah penduduk Kampung Gisi yang termasuk dalam usia produktif.

B. Penentuan Stasiun Pengamatan

Penentuan titik lokasi pengamatan ditentukan berdasarkan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan apabila sampel yang akan diambil mempunyai pertimbangan tertentu (Fachrul, 2007). Dari hasil pertimbangan yang dilakukan, diperoleh 3 (tiga) titik stasiun pengamatan yaitu:

1. Stasiun 1 (Satu) dengan koordinat $104^{\circ}28'3.40''\text{E}$ - $1^{\circ}1'15.58''\text{N}$ merupakan kawasan yang memiliki ekosistem mangrove yang tergolong baik.
2. Stasiun 2 (Dua) dengan koordinat $104^{\circ}28'7.14''\text{E}$ - $1^{\circ}1'12.49''\text{N}$ merupakan kawasan yang dekat dengan aktifitas pembangunan, jembatan dan pemukiman penduduk
3. Stasiun 3 (Tiga) dengan koordinat $104^{\circ}28'11.32''\text{E}$ - $1^{\circ}1'11.91''\text{N}$ merupakan kawasan yang merupakan dekat dengan akses jalan dan dekat di area pemukiman penduduk.

E. Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data diperoleh baik secara primer ataupun sekunder maka selanjutnya data diolah dengan menggunakan beberapa teknik analisis data, adapun analisis yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi

Identifikasi dilakukan dengan melihat bentuk cangkang, warna, dan corak. Setiap jenis yang ditemukan dicocokkan morfologinya dengan melihat jurnal – jurnal, dan buku identifikasi. Data yang dicatat meliputi jumlah individu masing-masing spesies.

2. Kelimpahan Jenis Gastropoda

Kelimpahan diartikan sebagai satuan jumlah individu yang ditemukan per satuan luas. Menurut Fachrul (2007) perhitungan kelimpahan jenis Gastropoda dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$K_i = \frac{N_i \text{ (Indv/ha)}}{A}$$

Keterangan :

K_i = Kelimpahan jenis (individu/ha)

n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i (individu)

A = Luas area pengamatan (m^2)

Kelimpahan relatif dihitung dengan rumus kelimpahan relatif menurut Fachrul 2007 *dalam* Jefri Naldi, 2015) sebagai berikut :

$$KR = ni/N \times 100\%$$

Keterangan :

KR : Kelimpahan Relatif (%)

Ni : Jumlah individu dari spesies ke-i (individu)

N : Jumlah individu dari seluruh spesies (individu)

3. Struktur Komunitas Gastopoda

Analisis struktur komunitas meliputi kepadatan, Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominansi (C). Adapun langkah perhitungan indeks tersebut dijelaskan sebagai berikut :

a. Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman suatu biota air dapat ditentukan dengan menggunakan teori informasi shannon-wiener (H') tujuan utama dari teori ini adalah untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidak teraturan dalam suatu sistem. Adapun rumus shannon-wiener (H') adalah sebagai berikut (Koesoebiono, 1987 *dalam* Fachrul, 2007).

$$H' = -\sum ni/N \ln ni/N \quad \text{Atau} \quad H' = -\sum pi \ln pi$$

Keterangan : N = Jumlah total Individu

ni = Jumlah Individu dalam setiap spesies

p_i = Jumlah individu dalam setiap spesies / jumlah total individu

Dengan kriteria penilaian :

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah dengan jumlah individu tiap spesies tidak seragam dan salah satu spesiesnya ada yang dominan.

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang dengan jumlah individu tiap spesies tidak seragam dan tidak ada yang dominan.

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi dengan jumlah individu tiap spesies tidak seragam dan tidak ada yang dominan.

b. Indeks Keseragaman (E)

Keseragaman atau equitabilitas adalah penyebaran individu antar spesies yang berbeda dan diperoleh dari hubungan antara keanekaragaman (H') dengan keanekaragaman maksimalnya (Bengen, 2000). Rumus indeks keseragaman menurut Bengen (2000) dan Fachrul (2007) yaitu :

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}} = \frac{H'}{\ln(s)}$$

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

S = Jumlah Jenis

Adapun nilai E berada di kisaran 0 dan 1. Jika nilai E mendekati 1 maka menggambarkan suatu keadaan semua spesies cukup melimpah (keseragaman seimbang). Sedangkan jika nilai E mendekati 0 maka keseragaman jenis spesies tidak seimbang.

Berdasarkan pernyataan diatas maka, rincian kriteria penilaian indeks keseragaman adalah :

$E < 0,30$ = Keseragaman rendah

$0,30 > E < 0,60$ = Keseragaman sedang

$0,60 > E < 1,00$ = Keseragaman tinggi

c. Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai spesies yang mendominasi pada suatu populasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung Indeks Dominansi jenis dihitung menggunakan indeks dominansi Simpson (Odum, 1997, dalam Fachrul 2007) sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi Simpson

Pi = Proporsi jumlah ke i

S = Jumlah spesies.

Dengan kriteria indeks dominansi:

$D < 0,30$ = Dominansi rendah

$0,30 > D < 0,60$ = Dominansi sedang

$0,60 > D < 1,00$ = Dominansi tinggi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAAN

A. Kondisi Umum Wilayah Penelitian

Desa Tembeling Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan terletak antara 006°17' lintang utara-1034°52' lintang utara dan 104012°47' Bujur Timur disebelah timur. Daerah Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan merupakan daerah yang berbukit Bukit dan sebagian besar wilayahnya terletak dipinggiran pantai. Perairan Kecamatan Teluk Bintan Kampung Gisi khususnya terdiri dari perairan pantai yang berlumpur campur pasir yang merupakan habitat yang cocok bagi pertumbuhan hutan mangrove, wilayah kecamatan Teluk Bintan Berbatasan dengan :

- ✓ Sebelah Utara : Kecamatan Teluk Bintan
- ✓ Sebelah Selatan : Kota Tanjungpinang
- ✓ Sebelah Barat : Kecamatan Seri Kuala Lobam
- ✓ Sebelah Timur : Kecamatan Tuapaya

Luas wilayah Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan mencapai 411,97 km² dengan Luas daratan 185 km² (44,90%) dan luas lautan 226,97 km² (55,10%). Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan sebagian besar terletak dipulau Bintan Desa terluas adalah Bintan Buyu dengan luas 49,2 km² dan Desa terkecil adalah Desa Tembelling dengan luas 20,2 km² Kecamatan Teluk Bintan saat ini terdiri dari 7 buah pulau besar dan kecil, dimana 5 pulau diantaranya sudah dihuni termasuk pulau Bintan dan 2 pulau yang lain belum ada

penghuninya (BPS Kabupaten Bintan, 2014) Kampung Gisi merupakan daerah berpantai landai dengan tipe substrat pantai : berpasir dan berlumpur.

D. Pengelolaan Sumberdaya Mangrove berbasis pemanfaatan gastropoda.

Berdasarkan nilai kerapatan yang diperlihatkan pada tabel 5 menunjukkan bahwa pada stasiun I dan II memiliki nilai kerapatan mangrove dengan kategori buruk sesuai dengan KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004. sedangkan kerapatan mangrove pada stasiun III memiliki nilai kerapatan dengan kategori cukup baik sesuai dengan KEPMEN LH.201 Tahun 2004.

Kondisi ekosistem Mangrove menjadi faktor yang mempengaruhi kelimpahan gastropoda dan tingkat pemanfaatannya oleh masyarakat. Sesuai dengan hasil penelitian, nilai kerapatan yang diperlihatkan pada tabel 5 menunjukkan kondisi ekosistem mangrove pada stasiun I dan II merupakan ekosistem mangrove yang tergolong rusak dan hanya pada stasiun III yang masih tergolong kategori baik sesuai dengan KEPMEN LH.201 Tahun 2004. Rusaknya ekosistem mangrove pada stasiun I disebabkan adanya aktivitas penebangan liar maupun pembabatan hutan mangrove sehingga kelimpahan gastropodanya rendah, karena lokasinya jauh dari pemukiman maka kondisi tersebut membuat warga dilokasi penelitian kurang memanfaatkan potensi gastropoda yang ada.

Pada stasiun II yang kondisi mangrovenya termasuk dalam kategori rusak dikarenakan adanya pembukaan lahan untuk kegiatan pembangunan jembatan mempengaruhi jumlah kelimpahan gastropoda dilokasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, A. 2014. *Struktur Komunitas Bivalvia Pada Kawasan Padang Lamun Di Perairan Teluk Dalam*. jurnal.umrah.ac.id/. 16 maret 2015.
- Ariestika. 2006. *Karakteristik Padang Lamun dan Struktur Komunitas moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Pulau Burung, Kepulauan Seribu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor; Bogor.
- Barnes, R.D. 1987. *Invertebrate Zoology*. Fourth Edition .Saunders Collage
- Bengen, D.G. 2000. *Pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. 58 hal
- Dahuri, R.2001. *Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu*. Penerbit Pradnya Paramita. Jakarta. 189 Hal.
- Dewiyanti, I. 2004. *Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Asosiasinya pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee-Lheue Banda Aceh*. Skripsi. IPB Bogor.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia I*. PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Effendi. H.2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius: Yogyakarta.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hafizh. I. 2013. *Studi Zonasi Mangrove Di Kampung Gisi Desa Tembeling Kecamatan Teluk Bintang Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji: Tanjungpinang.
- Handayani , A.E. 2006. *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah*. (Skripsi) Jurusan Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Hasanuddin. R.2013. *Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Mangrove Enhalus acoroides Dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Identifikasi Potensi Sumberdaya Mangrove Sebagai Pencadangan Kawasan Konservasi Di Kampung Gisi
- Julianto. 2016. *Identifikasi Potensi Sumberdaya Mangrove Sebagai Pencadangan Kawasan Konservasi Di Kampung Gisi*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji: Tanjungpinang.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KepMen LH) No. 51 Tahun 2004. *Baku Mutu Air Laut Untuk Biota*. Jakarta.
- Kurniawan. 2007. *Fungsi dan Peranan Gastropoda di Ekosistem Mangrove*. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kusrini, D. M. 2000. *Komposisi dan Struktur Komunitas Keong Pottamididae di*

Hutan Mangrove Teluk Harun Kecamatan Padang Cermin, Naputen Lampung Selatan. *Skripsi*. Departemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Mukhtasor. 2007. *Pencemaran Pesisir dan Laut*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Nontji, A.2007. *Laut Nusantara*. Cetakan Ke Lima. Djambatan: Jakarta
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan: H. M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Tj. Samigan. [Penerjemah]; Srigandono[Editor]. Terjemahan dari: *Fundamental of Ecology*. Gajah Mada Press.Yogyakarta
- Priyambodo, S. 2003. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu Seri Agrikat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Vol : 6.
- Rangan, J. 2000. Struktur dan apologi Komunitas Gastropoda pada Zona Hutan Mangrove Perairan Kulu Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.*Skripsi*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riniatsih, I. dan Kushartono, W.E. 2009.Subtrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bilvavia di Panatai Sluke Kabupaten Rembang.*Ilmu Kelautan* 14(1):50-59.
- Risawati, D. 2002. Struktur Komunitas Molusca (gastropoda dan bivalvia) serta Asosiasinya pada Ekosistem Mangrove Kawasan Muara Sungai Begawan Solo. Ujung Pangkah Gresik, Jawa Timur. Program Studi Ilmu Kelautan. FPIK – IPB. Bogor
- Romimohtarto, K, Juwana, S, 2007. *Biologi laut:Ilmu pengetahuan tentang biota laut*: Djambatan, Jakarta.
- Shodiqurrosid, D. 2015. *Struktur Komunitas Gastropodapada Padang Lamun Desa Teluk BakauKecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji: Tanjungpinang.Syamsurial. 2011. Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Baru. *Skripsi*. Program Studi Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin. Makassar.
- Sirante , R. 2011. Studi Struktur Komunitas Gatropoda di Lingkungan Perairan Mangrove Kelurahan Lappa dan Desa Tongke-Tongke. Kabupaten Sinjai. Skripsi. IPB
- Supriharyono,M.S.2007.*Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*.Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Susiana. 2011. *Biversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuaria Perancak*, Bali. Skripsi. Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Hassanudin. Makasar.
- Zamroni. Y.2008. *Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat*. Jurnal Biodiversitas. ISSN: 1412-033X