



Kelimpahan Gastropoda Jenis *Telescopium* sp., Pada Kawasan Mangrove Desa Tanjung Tiram Sulawesi Tenggara

La Ode Adi Parman Rudia^{1*}, Jamili², Muhsin², dan Nasaruddin²

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK Universitas Halu Oleo, Kendari.

²Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Halu Oleo, Kendari. Kampus Hijau Bumi Tridharma, Anduonohu Kendari Sulawesi Tenggara, 93232

*Penulis Korespondensi E-mail : laode.adiparman@uho.ac.id

Diterima: 02-11-2024

–

Disetujui: 20-11-2024

–

Dipublikasi: 22-11-2024

© 2024 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Halu Oleo Kendari

ABSTRACT

This study aims to determine the abundance of gastropods of the *Telescopium* sp. type, in the mangrove area of Tanjung Tiram Village, Southeast Sulawesi. This gastropod abundance study is needed to determine the trophic level of gastropods in the food chain of the mangrove ecosystem area in Tanjung Tiram Village, so that the community, especially shellfish farmers, can make key locations for finding gastropod shellfish and can be used as a scientific basis for the cultivation and management of shellfish fisheries in the mangrove ecosystem. Gastropod biological data, in the form of morphometrics (shell length and weight) of gastropods were observed in the laboratory. Then the parameters of the aquatic environment in the form of water and substrate samples were further analyzed in the Biology Laboratory of the UHO Forensic and Biomolecular Unit using the Miller triangle sediment fraction method and the APHA standard method. Statistical data analysis was carried out using the Excel Stat and SPSS software. The results obtained showed that the highest abundance of gastropods at the research location was shown at station 3 with an average value of 4.45 ind/m² and the lowest was at station 1 with an average value of 2.75 ind/m²

Keywords: Abundance, *Telescopium*, Mangrove, Southeast Sulawesi.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan gastropoda jenis *Telescopium* sp., di kawasan mangrove desa Tanjung Tiram Sulawesi Tenggara. Penelitian kelimpahan gastropoda ini dibutuhkan untuk mengetahui tingkatan trofik gastropoda dalam rantai makanan pada kawasan ekosistem mangrove di Desa Tanjung Tiram, sehingga masyarakat khususnya para petambak kerang dapat menjadikan lokasi kunci untuk mencari kerang gastropoda serta dapat dijadikan sebagai dasar ilmiah untuk budidaya dan pengelolaan perikanan kerang-kerangan di ekosistem mangrove. Data biologi gastropoda, berupa morfometrik (panjang cangkang dan beratnya) gastropoda diamati di laboratorium. Kemudian untuk parameter lingkungan perairan berupa sampel air dan substrat dianalisis lebih lanjut di Laboratorium Biologi Unit Forensik dan Biomolekuler UHO menggunakan metode fraksi sedimen segitiga Miller dan metode baku APHA. Analisis data statistik dilakukan menggunakan aplikasi Excel Stat dan SPSS. Hasil yang diperoleh menunjukkan kelimpahan gastropoda tertinggi di lokasi penelitian ditunjukkan pada stasiun 3 dengan nilai rata-rata 4,45 ind/m² dan terendah adalah pada stasiun 1 dengan nilai rata-rata 2,75 ind/m².

Kata Kunci: Kelimpahan, *Telescopium*, Mangrove, Sulawesi Tenggara

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem alamiah unik, yang mempunyai nilai ekologis dan ekonomis tinggi. Fungsi ekologis ekosistem mangrove sebagai pelindung pantai dari terpaan angin, arus, dan ombak dari laut, habitat mencari makan, tempat asuhan dan pembesaran, tempat pemijahan bagi biota perairan seperti jenis ikan, udang, kepiting, serta masih banyak biota lainnya termasuk gastropoda dan bivalvia (Dahuri et. al., 2001; Jamili, 2017).

Salah satu kelompok fauna avertebrata yang hidup di ekosistem mangrove adalah moluska termasuk gastropoda dan bivalvia. Gastropoda merupakan salah satu sumberdaya hayati non-ikan yang mempunyai keanekaragaman tinggi. Gastropoda dapat hidup di darat, perairan air tawar, sampai perairan pesisir dan laut. Gastropoda berasosiasi dengan ekosistem mangrove sebagai habitat tempat hidup, berlindung, memijah dan juga sebagai daerah suplai makanan yang menunjang pertumbuhannya (Nontji, 2007).

Umumnya perilaku gastropoda mampu bergerak secara vertikal/menegak, memanjat pepohonan mangrove, serta menempati bagian-bagian tubuh mangrove baik itu pada akar, batang maupun daun (Hendra, 2016). Oleh sebab itu gastropoda berkedudukan sebagai dekomposer awal yang bekerja dengan cara memecah dedaunan mangrove menjadi bagian-bagian kecil kemudian akan dilanjutkan oleh mikroorganisme (Arief, 2003).

Listiyaningsih (2013), melakukan penelitian tentang kajian kerusakan ekosistem mangrove terhadap populasi kerang *Polymesoda* sp. di Segara Anakan, Cilacap. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keterkaitan antara kondisi mangrove dengan populasi kerang sangat lemah dengan kepadatan individu kerang mencapai $9,83 \pm 4,68$ ind/m² dan luasan mangrove mencapai 8.036,9 ha. Kondisi

mangrove di Sulawesi Tenggara khususnya di pesisir Teluk Kendari telah mengalami kerusakan (Witjaksono, et. al., 2004). Selain itu, beberapa data penelitian terkait diversitas moluska pada kawasan mangrove di daerah Sulawesi Tenggara yaitu Hendra et. al., (2016) menemukan jumlah moluska di Teluk Kendari sebanyak 20 spesies, dan Sinapoy (2011), menemukan sebanyak 24 spesies moluska di Pulau Kaledupa dan Pulau Derawa Kabupaten Wakatobi.

Informasi ilmiah terkait dengan keanekaragaman hayati dan bioekologi moluska pada kawasan mangrove di Sulawesi Tenggara masih kurang, khususnya di wilayah pesisir Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Sulawesi Tenggara. Beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti Husen, dkk (2020), menyatakan bahwa wilayah pesisir Desa Tanjung Tiram memiliki keanekaragaman sumberdaya alam yang cukup kompleks termasuk indeks keanekaragaman gastropoda memiliki nilai yang sedang. Sebagian dari potensi sumberdaya alam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Pada beberapa lokasi yang memiliki terumbu karang dan ekosistem mangrove telah mengalami kerusakan ekosistem akibat pembukaan lahan industri di wilayah pesisir.

Potensi untuk pengembangan perikanan non-ikan dan budidaya kerang secara berkelanjutan dapat dilakukan di wilayah pesisir Desa Tanjung Tiram dapat dilakukan dengan baik dan optimal. Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah wilayah kajian penelitian merupakan bagian dari kawasan industri sehingga kondisi Bioekologi Gastropoda secara morfometrik dan pertumbuhan populasi gastropoda khususnya jenis *Telescopium* di wilayah pesisir Desa Tanjung Tiram perlu untuk diketahui berdasarkan tingkat kerapatan/degradasi ekosistem mangrove di wilayah pesisir

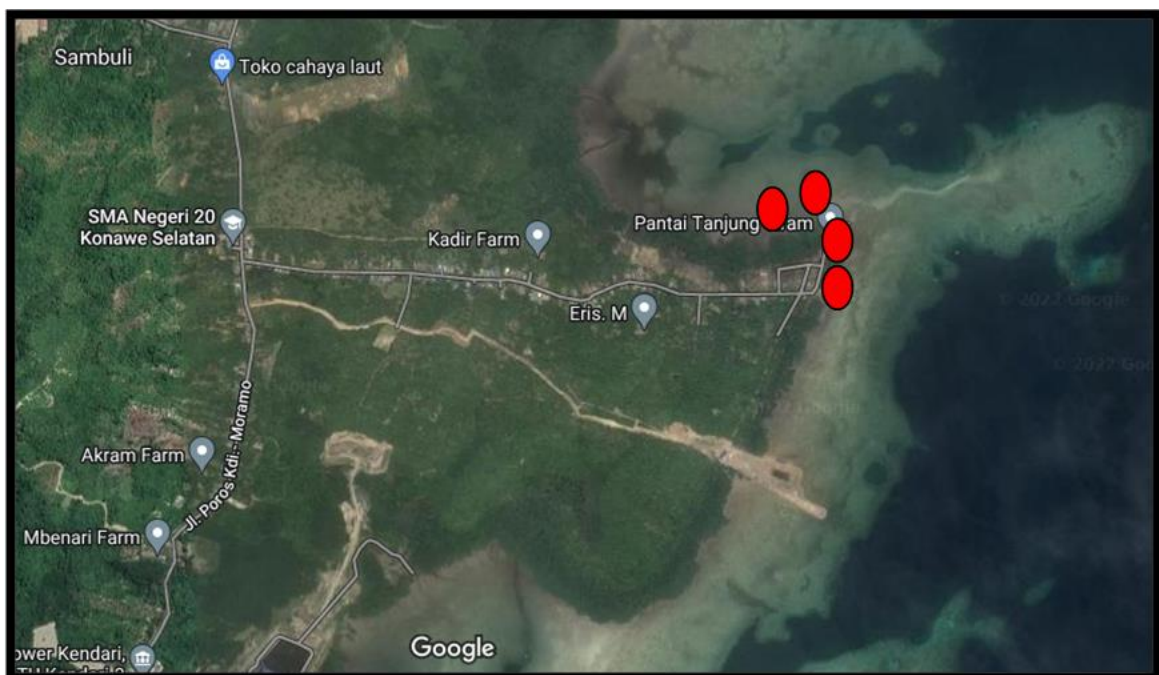
Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Sulawesi Tenggara. Batasan kajian dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Pertumbuhan dan Populasi Gastropoda khususnya bentuk morfometrik gastropoda jenis *Telescopium* tersebut, indeks ekologi, serta kondisi ekosistem mangrove yang merupakan habitat utama gastropoda yakni di wilayah pesisir Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Sulawesi Tenggara.

METODE PENELITIAN

Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2024 bertempat di Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Sulawesi Tenggara. Penentuan lokasi penelitian berdasarkan pada kawasan Ekosistem Mangrove, Wilayah Pesisir Kecamatan Moramo utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Lokasi penelitian disajikan pada peta berikut:



Keterangan: Titik merah merupakan titik lokasi mengambil sampel Gastropoda pada ekosistem Mangrove. (Sumber: google maps, 2024)

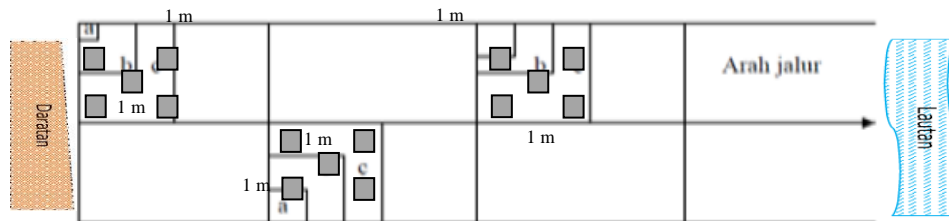
Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui gambaran awal kondisi kawasan mangrove di Desa Tanjung Tiram. Penentuan stasiun penelitian ditentukan melalui survei lapangan.

Pengambilan Data Gastropoda

Sampel gastropoda yang diambil terdiri dari dua kelompok yakni untuk kelompok *infauna* dan *epifauna* dilakukan di dalam transek pengamatan vegetasi mangrove 10 m x 10 m, kemudian di dalam setiap plot transek tersebut dibuat sub petak dengan lima titik. Setiap titik tersebut

menggunakan plot 1 x 1 m². Metode yang digunakan untuk gastropoda infauna yang terdapat di dalam substrat adalah metode *core sampling* yaitu dengan cara membenamkan *core sampler* ke dalam substrat kurang lebih 20 cm kemudian sedimen dan gastropoda yang telah terperangkap di dalam *core* di setiap stasiun dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diawetkan dengan formalin 10% serta diberi label kemudian diidentifikasi di laboratorium. Adapun untuk kelompok gastropoda epifauna diambil

yang terdapat di atas permukaan substrat dan yang melekat pada bebatuan.



Gambar 4.4. Desain unit contoh pengambilan sampel gastropoda.

Pemisahan sedimen dan spesimen dilakukan melalui penyaringan dengan menggunakan saringan bertingkat dimulai dari ukuran 2 mm, 500 μ m, dan 150 μ m (Setyobudiandi, *et al.*, 2009). Proses penyortiran gastropoda berukuran mikro dilakukan di bawah mikroskop binokuler dan diidentifikasi jenisnya. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan mikroskop monokuler untuk mendapatkan gambar yang lebih baik dengan pembesaran 100X.

Pengambilan sampel *Telescopium telescopium*

Pengambilan sampel dilakukan ketika kondisi perairan surut di siang hari. Sampel *T. telescopium* diambil secara acak menggunakan tangan. Sampel dikumpulkan dalam kantong sampel dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan diukur. Identifikasi spesies ini mengacu pada Dharma (2005). Setelah diidentifikasi, kemudian dilakukan pengukuran panjang cangkang (PC). Pengukuran sampel *T. telescopium* menggunakan jangka sorong berketelitian 0,01 mm dan penimbangan berat total (BT) dengan menggunakan timbangan berketelitian 0,001 gram.

Pengukuran Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan pada vegetasi hutan mangrove khususnya pada setiap plot terdiri dari beberapa faktor yaitu : suhu, salinitas, pH air, dan pH tanah.

Pengukurannya dilakukan dengan mengambil sampel air kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan disimpan dalam *coolbox* selanjutnya dianalisis di laboratorium.

Pengambilan contoh substrat pada setiap stasiun pengamatan dengan menggunakan pipa paralon (PVC). Sampel substrat disimpan di dalam botol sampel dan kemudian dianalisis di laboratorium untuk menentukan persentase fraksi substrat. Berdasarkan persentase fraksi substrat yang dianalisis dengan cara memplotkan fraksi pasir, debu, dan liat, kemudian akan diperoleh tipe substrat.

Analisis Data

Tabulasi data berupa :

Kepadatan Populasi Gastropoda

Kepadatan adalah jumlah individu per satuan luas (Brower & Zar, 1977) dengan formulasi sebagai berikut :

$$D = \frac{\sum n}{A}$$

Keterangan :

D : kepadatan moluska (ind/m²)

n : jumlah individu moluska (ind/m²)

A : luas area pengambilan sampel (m²)

Penentuan korelasi antar parameter kualitas air dan indeks ekologi berdasarkan tingkat kerusakan mangrove menggunakan pendekatan analisis dengan bantuan perangkat lunak *SPSS ver.16.1* dan *Excel Stat*. Faktor indeks ekologi

utama yang mempengaruhi keberadaan moluska pada kawasan mangrove terdegradasi di perairan tersebut.

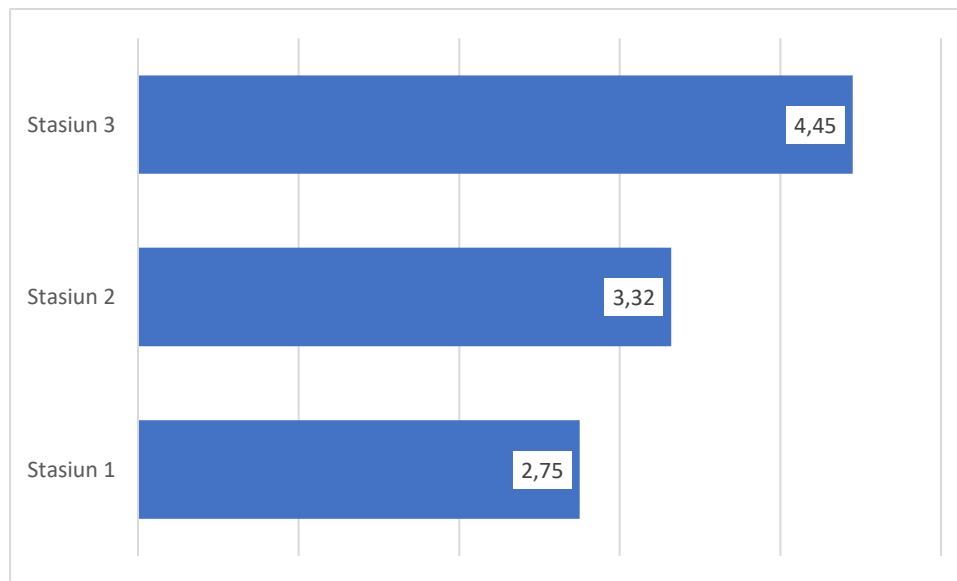
Semua data yang telah diperoleh diinterpolasikan baik dalam bentuk peta, gambar, grafik, dan juga tabel. Kemudian dianalisis secara deskriptif sehingga dapat mengungkapkan tujuan yang diinginkan dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum lokasi penelitian, yakni berada di Desa Tanjung Tiram tepatnya di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara, yang secara geografis wilayah lokasi penelitian berada pada daerah perairan pantai dengan ekosistem

laut yang lengkap terdiri dari mangrove, lamun, dan terumbu karang. Hal ini yang menjadi daya tarik peminat wisata dan peneliti untuk mengkaji potensi sumberdaya alam yang ada pada perairan pantai tersebut.

Berdasarkan hasil survey penelitian diperoleh beberapa jenis mangrove yang ditemukan pada Kawasan Mangrove Desa Tanjung Tiram yaitu *Sonneratia* spp., *Avicennia* sp., *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, dan *Bruguiera gymnorhiza*. Jenis yang ditemukan pada lokasi penelitian merupakan jenis mangrove sejati dengan tutupan lahan mencapai 85% yang memiliki tingkat kerapatan tinggi serta didominasi pertumbuhan mangrove dalam tingkatan strata pohon.



Gambar 1. Grafik kelimpahan rata-rata Gastropoda jenis *Telescopium* sp. pada setiap stasiun penelitian.

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa tingginya kelimpahan gastropoda jenis *T. telescopium* pada stasiun pengamatan titik 3, disebabkan adanya tingkat kerapatan mangrove yang lebih rendah dibandingkan pada Stasiun 1. Rendahnya tingkat kerapatan mangrove mengakibatkan keterbukaan lahan, sehingga intensitas cahaya matahari lebih banyak. Tingkat kerapatan mangrove yang

rendah menciptakan genangan air yang luas akibat daya serapan yang rendah. Hal ini di dukung oleh pernyataan Budiman (1991) yang menyatakan bahwa keong bakau termasuk jenis *Telescopium* sp., menyukai tempat lahan mangrove terbuka (karena pohon tumbang), genangan air yang cukup luas, dan banyak sinar matahari. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rudia, dkk., (2018)

menyatakan bahwa kelimpahan gastropoda jenis *Telescopium* sp., menyukai kerapatan mangrove yang terbuka dan terjadi penebangan pohon sebab mangrove yang mengalami degradasi akibat penebangan pohon banyak ditemukan populasi gastropoda jenis *Telescopium telescopium* yang menempati Kawasan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gastropoda jenis *Telescopium telescopium* memiliki kepadatan dan kelimpahan yang tinggi pada Kawasan mangrove desa Tanjung Tiram Provinsi Sulawesi Tenggara dengan kepadatan/kelimpahan mencapai 4,45 ind/m².

DAFTAR PUSTAKA

- Aksornkoae S, 1993. Ecology Management of Mangrove. Bangkok : IUCN.
- APHA (American Public Health Association), 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th Edition. APHA. AWWA (American Water Works Association) and WPCF (Water Pollution Control Federation). Washington.
- Ardi, 2002. Pemanfaatan Makrozoobentos sebagai Indikator Perairan Pesisir. <http://tumoutou.Net/702>.
- Barnes, R. D. 1987. Invertebrate Zoology. Fifth edition. Souders College Publishing.
- Bengen, D.G. 2003. Komunitas, Ekosistem Hutan Mangrove, dan Biota Laut. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bengen, 2004. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan dan Ekosistem Mangrove. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Berry, A. J. 1993. Fauna Zonation in Mangrove Swamps. Departemen of Zoology. University of Malaya.
- Brower, J.E. dan J.H Zar. 1997. Field and Laboratory Methods for General Ecology. W. M. Brown Company Publ. Dubuque Iowa.
- Budiman, 1984. The molluscan fauna in reef-associated mangrove forests in Elpaputih and Wailale, Ceram, Indonesia. *Conference on Coast and Tidal Wetlands of the Australian Monsoon Region, Darwin, 5 – 11 November 1984*. 8 pp.
- Budiman, A., 1991. Penelaahan Beberapa Gatra Ekologi Moluska Bakau Indonesia (*Disertasi*). Program Pascasarjana, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Budiman & Darnaedi, 1982. Struktur Komunitas Moluska di Hutan Mangrove Morowali Sulawesi Selatan. *dalam* : Soemodihardjo S (eds). *Porisiding Seminar Mangrove*; Baturaden.
- Budiman dan Dwiono, 1987. Ekologi Moluska Hutan Mangrove di Jailolo, Halmahera : Suatu Studi Perbandingan. *dalam* : Surianegara, I. (ed.). 1987. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. MAAB-LIPI, Jakarta : 121-128.
- Carpenter, K.E. & V.H. Neim, 1998. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. *The Living Marine Resources of Western Central Pacific*. Volume 1 : Seaweds, Coral, Bivalves and Gastropods. Rome, FAO : xiv + 686 hlm.
- Coles, B. 1977. The Biology of Estuarine and Coastal Waters. Academic Pres Inc. London. New York.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting dan M. J., Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia I.Gramedia Sarana. Jakarta.

- Dharma, B. 1991. Siput dan Kerang Indonesia II. Gramedia Sarana. Jakarta.
- Frith, D. W, 1977. A Preliminary List of Macrofauna from a Mangrove Forest and Adjacent Biotopes at Surin Island, Western Peninsular Thailand. *Phuket Marine Biology Centre Research Bulletin* 17: 1-14.
- Hawkes, H. A. 1979. Invertebrates As Indicators of River Water Quality in A. James dan L. Evison (Ed.) Biological Indicator of Water Quality. John Willey dan Sons. Toronto.
- Hendra, Muhsin, dan Jamili, 2016. Distribusi Vertikal Gastropoda pada Mangrove *Rhizophora apiculata* di Teluk Kendari. *J.Biowallacea*, Vol. 3 (1), Hal : 349-361.
- Hughes, R.H. 1986. An Functional Biology Marine Gastropods. Frist Published. Jhonsh Hopkins University Pers. USA.
- Husein, S., Bahtiar, & D. Oetama., 2017. Studi Kepadatan dan Distribusi Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) di Perairan Mangrove Kecamatan Kaledupa Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 2(3): 235-242.
- Hutabarat. S. dan S, Evans. 1985. Pengantar Oseanografi, UI Press. Jakarta.
- Husen, H., Nurgayah, W., dan Ira. 2020. Keanekaragaman Dan Pola Distribusi Gastropoda Di Daerah Lamun Di Perairan Tanjung Tiram. **Jurnal Sapa Laut**. Agustus 2020. Vol.5(3): 203-211
- Jamili, 2017. Pengelolaan Ekosistem Mangrove sebagai Sabuk Hijau untuk Mitigasi dan Penanggulangan Bencana di Wilayah Pesisir Sulawesi Tenggara. Seminar Guru Besar Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Kartawinata, K.S., S. Adisoemarto, S. Soemodiharjo, dan I.G.M. Tantara. 1979. Status Hutan Bakau di Indonesia. *Prosiding Seminar Ekosistem Hutan Mangrove*. Jakarta.
- Listiyaningsih, 2013. Kajian Degradasi Ekosistem Mangrove Terhadap Populasi *Polymesoda erosa* di Segara Anakan Cilacap. (Tesis) Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Mason, J, 1987. Decomposition, of Freshwater Pollutions. Logman. London.
- Mather, P., and Bennet, I 1984. Aguid To The Fauna, Flora and Geology of Heron Island and Adjacent Reef and Bays. The Australia Coral Reef Society Incorporate. The Great Barrier Reef Commitee Brisbane. Australia.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta.
- Nyabaken, J. W. 1992. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia Pustaka, Jakarta. (*diterjemahkan oleh M Eidmann, et al*).
- Odum, E. P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pelu, U. 1991. Suatu Studi Tentang Tingkat Kelimpahan Moluska antara Pulau-pulau di Perairan Sorong dan Manokwari (Irian Jaya). *Perairan Maluku & Sekitarnya*: 57-63
- Pescod, M. B. 1973. Investigation of Rational Effluent and Standard for Tropical Contries. AIT. Bangkok.
- Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial. Nomor : 03, Tahun 2014, tentang Pedoman Teknis Pengumpulan dan Pengolahan Data Geospasial Mangrove.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor : 201. Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Kerusakan Mangrove.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor 51 Tahun 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut.
- Plaziat, C. J. 1984. Mollusca Distribution in Mangal. DW. Junk Published.
- Rudia, L.O.A.P., Bahtiar, Jamili, Muhsin, Nasaruddin. 2019. Diversitas Gastropoda Berdasarkan Tingkat

- Kerusakan Mangrove Di Pulau Towea Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara. *Jurnal BioWallacea* Edisi Mei Vol. 6 (1) 2019: <https://ojs.uho.ac.id/index.php/wallacea/article/download/%238742/pdf>
- Ruswahyuni, dan Susilowati. 1991. Hubungan Tekstur Dasar Perairan dengan Distribusi Bivalvia secara Vertikal di Pantai Bondo, Jepara. LEMLIT-UNDIP. Semarang.
- Setyobudiandi I, Sulistiono, Yulianda F, Kusmana C, Hariyadi S, Damar A, Sembiring A, Bahtiar, 2009. Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut. MAKAIRA-Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor. 410-hlm.
- Sinapoy, J., 2011. Distribusi Vertikal Gastropoda pada Mangrove Tingkat Sapihan di Pulau Kaledupa dan Derawah Kabupaten Wakatobi.
- Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Haluoleo.
- Sitorus BR. Dermawan. 2008. Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Serdang. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara Medan.
- Swingle, H. S. 1968. Standarization of Chemical Analysis for Water and Pond Munds. FAO Fish rep.
- Tantansiriwong R, 1978. An Ill Ustrated Checklis of Marine Shell Gastropods from Phuket Island: Adjacent Mailand and Offshore Island, Western Peninsular Thailand. *Phuket Marine Biology Centre Rsearch Bulletin*. 1- 22.