



KEANEKARAGAMAN GASTROPODA DAN BIVALVIA DI PANTAI SENDANG SIKUCING KABUPATEN KENDAL

Willis Itasari Dewi

Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang
email: willisita31@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima :
30-07-2025

Direvisi :
16-09-2025

Dipublikasi :
29-09-2025

ABSTRAK

Abstrak – Penelitian tentang keanekaragaman gastropoda dan bivalvia dilakukan pada bulan September 2019. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keanekaragaman gastropoda dan bivalvia di Pantai Sendang Sekucing. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan pada serut terendah. Stasiun terdiri dari 3 stasiun, dimana setiap stasiun terdapat 10 plot berukuran diameter $\frac{3}{4}$ dengan panjang 10-15 cm dan diletakan transek kuadrat berukuran 2 x 2 m didalamnya dengan jarak sampling 80 cm. Analisis data menggunakan rumus keanekaragaman. Hasil penelitian ditemukan 14 spesies terdiri dari 7 spesies kelas gastropoda dan 7 spesies kelas bivalvia. Keanekaragaman berkisar 1,064-1,094 dan pengaruh faktor lingkungan yaitu pH berkisar 6,7-6,9. Untuk kedalaman air berkisar 15-36 cm, intensitas cahaya berkisar 555-651, DO berkisar 6,14-7ppm dan BOD berkisar 5,2-6,8. Kesimpulan adalah (1) Keanekaragaman gastropoda sedang. (2) faktor lingkungan yang tidak optimum mengakibatkan gastropoda dan bivalvia tidak bertahan hidup.

Kata Kunci : keanekaragaman, gastropoda, bivalvia, pantai.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman (diversitas) adalah istilah untuk menunjukkan variasi atau variabilitas makhluk hidup. Keanekaragaman yang tinggi dari suatu sumber daya ada keterkaitannya dengan keunggulan baik kuantitatif maupun kualitatif. Program penelitian ini juga merupakan upaya untuk memahami kondisi keanekaragaman hayati di kawasan pesisir tersebut terutama jenis biota laut dari kelompok gastropoda dan

bivalvia yang ada didalamnya (Harminto, 2003).

Gastropoda merupakan hewan bercangkang yang berjalan dengan perut, (gastro: perut, podos: kaki) maka dari itu hewan ini memiliki alat geraknya menggunakan perut sebagai kakinya, hewan ini umumnya bercangkang tunggal yang terpilin membentuk spiral dan memiliki ragam warna pada cangkangnya dan cangkang hewan ini

sudah terpinil sejak embrio (Harminto, 2003).

Habitat gastropoda di sepanjang pantai dan umumnya banyak dan merangkak di atas permukaan pasir dan ditemukan pada perairan dangkal yang memiliki dengan mempertimbangkan tekstur substrat awal, kandungan bahan organik pada substrat dasar serta parameter oseanografi yang mendukung untuk tumbuh kembangnya gastropoda itu sendiri dan gastropoda sendiri memakan berbagai organisme organik.

MATERIAL DAN METODE

Desain penelitian ini yaitu Mix Method, yaitu metode yang di dalamnya terdapat 2 desain penelitian, yaitu desain penelitian kualitatif dan desain kuantitatif. Metode kualitatif merupakan sebuah metode yang memfokuskan pada pemahaman fenomena alam. Dengan kata lain metode penelitian ini lebih menekan pada penelitian yang bersifat memberikan gambaran secara jelas dan sesuai dengan fakta di lapangan. Hasil yang didapat dari metode penelitian kualitatif ini berbentuk penjelasan, catatan observasi, dokumen, dan termasuk wawancara atau angket. Metode penelitian kuantitatif merupakan banyak menuntut

penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasil, biasanya berbentuk angka, koding, perhitungan pemetaan dan lainnya.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bulan September 2020, pengambilan sampel penelitian ini bertempat pada beberapa habitat yang ada pada Pantai Sendang Sikucing Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal.

Subjek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah Gastropoda dan Bivalvia yang terdapat di Pantai Sendang Sikucing Kabupaten Kendal.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Surber Net, Saringan Benthos, Lux Meter, Termometer air, meteran, pH Meter, dan DO Kit. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : aquadest dan larutan pengawet.

Prosedur Penelitian

Untuk mengkoleksi spesimen Gastropoda dan Bivalvia, Surber Net dipasang pada area pasir yang diperkirakan terdapat kedua kelompok organisme tersebut. Pada dasar area yang dibatasi oleh frame Surber Net,

dilakukan pencucian sehingga material dan organisme tertangkap pada jaring. Setelah itu, dilakukan penyaringan sehingga spesimen terpisah dari pasir atau lumpur. Spesimen diberi larutan pengawet, dilakukan pengamatan di laboratorium, dan dilakukan identifikasi.

Analisis dan Interpretasi Data

Data spesimen yang sudah dikoleksi meliputi jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies. Kedua data tersebut di analisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, sehingga ditemukan kriteria masing-masing kelompok organisme.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Kepentingan dari keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia pantai

Gastropoda dan Bivalvia memiliki peran penting dalam ekosistem pantai sebagai grazer, filterfeeder, dan dekomposer yang membantu menjaga keseimbangan ekosistem. Selain itu, tingkat keanekaragaman keduanya bisa digunakan sebagai bioindikator kualitas lingkungan. Jika keanekaragaman rendah maka bisa menjadi tanda terjadinya pencemaran atau kerusakan lingkungan.

Deskripsi lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini merupakan tempat objek wisata yang terletak di

desa Sendang Sekucing Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal. Posisi geografis dari pantai sendang sekucing terletak dipesisir Utara Laut Jawa Tengah yang berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Pesisir pantai Sendang Sekucing memiliki kondisi geomorfologi pantai yang landai dan terdapat vegetasi pantai yang berupa cemara laut, waru laut, ketapang dan mengkudu namun tidak di jumpai tanaman mangrove yang umumnya dijumpai di wilayah Pantai Utara Laut Jawa lainnya. Pantai sendang sekucing ini memiliki hamparan pasir yang berwarna hitam. Pada penelitian ini lokasi yang diambil yaitu bibir pantai, tengah pantai dan penyebrangan kapal nelayan. Faktor lingkungan sangat menentukan struktur komunitas hewan laut. Oleh karena itu banyak parameter fisiko-kimia perairan yang dapat menyatakan tipikal kondisi air yang ada di dalamnya. Pada kondisi air tersebut, hewan yang hidup di dalamnya membutuhkan adaptasi khusus untuk bertahan hidup. Karena itu hewan yang hidup di dalam perairan tersebut akan mencari daerah yang lingkungannya optimum bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan (Subarijanti, 1990). Berikut adalah data hasil penelitian gastropoda dan bivalvia pada masing-

masing stasiun :

Tabel 01. Data penelitian Gastropoda

No	Ordo	Family	Spesies	Stasiun			Jumlah individu
				1	2	3	
1	Neogastropoda	Muricidae	<i>Morula aspera</i>	10	14	39	63
			<i>Bolunus brandalis</i>	15	20	45	80
			<i>Busycon</i> sp.	19	20	34	73
			<i>Neverita didyma</i>	30	23	29	82
2	Achaeogastropoda	Trahidae	<i>Trobus radilatus</i>	26	20	25	71
3	Mesogastropoda	Cypracidae	<i>Cypracidae aselbus</i>	15	30	77	122
4	Caenogastropoda	Neretidae	<i>Nerita fulgurans</i>	5	20	45	70
Jumlah :				150	159	290	561

Tabel 02. Data penelitian Bivalvia

No	Ordo	Family	Spesies	Stasiun			Jumlah individu
				1	2	3	
1	Mytilyoda	Mytilidae	<i>Penna viridis</i>	25	22	10	57
			<i>carbulafababindis</i>	35	23	10	68
2	Arcoida	Arcidae	<i>Anadara granosa</i>	15	15	65	95
3	Osteroidea	Placunidae	<i>Placuna plasenta</i>	15	13	25	53
4	Veneroida	Veneridae	<i>Callista lilacuna</i>	74	40	27	141
			<i>Venerupis decussate</i>	22	25	11	58
5	Veroida	Carbueilidae	<i>Polymesoda erosa</i>	30	21	15	66
Jumlah :				201	159	163	538

Gastropoda dan bivalvia yang ditemukan pada beberapa stasiun dikawasan pantai sedang sekucing ini berjumlah 14 spesies yang terbagi dalam 9 ordo yaitu Neogastropoda, Achaeogastropoda, Mesogastroda, Mytilyoda, Arcoida, Ostreoida,

Veneroida, Veroida, Caenogastropoda.

Berdasarkan indeks Shannon-Wiener dinyatakan bahwa, Gastropoda pada semua stasiun dalam kriteria keanekaragaman yang sedang . Hasil nilai dari beberapa stasiun dapat dilihat pada tabel 03.

Tabel 03. Data Indeks Keanekaragaman Gastropoda.

Stasiun	1	2	3
Indeks Nilai H'	0,993	1,094	1,067
Kriteria Keanekaragaman	rendah	sedang	sedang

Meskipun indeks Shannon-Wiener menunjukkan bahwa semua stasiun dalam kriteria keanekaragaman sedang, namun nilai tertinggi Gastropoda terdapat pada stasiun 2

apabila dibandingkan dengan stasiun lainnya. Stasiun 1 dan 3 merupakan lokasi yang banyak ditemukan jenis Gastropoda. Gastropoda yang ditemukan terdiri dari beberapa famili

yaitu Buccinidae, Naticidae, Muricidae, Trachidae, Cypraeidae dan Neritidae.

Berdasarkan indeks Shannon-Wiener dinyatakan bahwa, Bivalvia pada

semua stasiun dalam kriteria keanekaragaman yang sedang. hasil nilai dari beberapa stasiun dapat dilihat pada tabel 04.

Tabel 04. Data Indeks Keanekaragaman Bivalvia.

Stasiun	1	2	3
Indeks Nilai H'	1,085	1,094	1,074
Kriteria Keanekaragaman	sedang	sedang	sedang

Hasil Indeks Shannon Wiener menunjukkan keanekaragaman yang sedang. Dari ketiga stasiun memiliki nilai sedang akan tetapi pada stasiun 2 memiliki nilai berbeda dari stasiun 1 dan 3. Pada stasiun 2 lebih banyak ditemukan bivalvia Famili veneridae. Stasiun 3 memiliki nilainya lebih kecil, karena tidak ditemukan bivalvia dalam jumlah banyak, dan hanya beberapa individu yang bisa menempati habitat tersebut. Aktivitas masyarakat dapat mengganggu kehidupan bivalvia seperti pengambilan bivalvia secara asal untuk dikoleksi dan dijadikan hiasan.

Famili Arcidae dan Veneridae paling banyak ditemukan pada ketiga

stasiun, oleh karena itu dapat mempengaruhi penyebaran suatu individu yang merata. Hal ini maka dapat dinilai sebagai keanekaragaman yang sedang dengan adanya penyebaran yang merata yang dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman bivalvia pada setiap stasiunnya.

Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Jenis Gastropoda dan Bivalvia

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara insitu, bersamaan dengan waktu pengambilan sampel Gastropoda dan Bivalvia. Hasil pengukuran faktor fisiko-kimia selengkapnya tersaji pada tabel 05 berikut ini :

Tabel 05. Data faktor fisiko-kimia.

Faktor	Stasiun			Baku Mutu
	1	2	3	
Suhu (°C)	29-30	29-31	30-32	26-30
pH	6,7	6,7-6,9	6,7	6,5-8,5
Kedalaman (cm)	36	34	15-19	-
Kandungan DO (ppm)	6,25-6,54	6,14-6,31	6,31-7	>5
BOD (ppm)	6,8	6,8	5,2	≥4,5

Tabel 05 di atas menunjukkan kisaran suhu tidak terlalu bervariasi,

hanya berkisar 27 °C – 27, 8°C. Hasil pengukuran diperoleh nilai sama hanya

sedikit mengalami kenaikan yang tidak terlalu berbeda jauh. Hal ini disebabkan karena perbedaan waktu pengukuran suhu tidak terlalu jauh berbeda. Waktu pengukuran stasiun 2 dan 3 dilakukan terakhir, sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima sedikit lebih besar. Suhu memberikan pengaruh terhadap aktivitas metabolisme, perkembangan organisme, dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Peningkatan suhu perairan menyebabkan kelarutan oksigen dalam air menurun, sehingga organisme air kesulitan untuk berespirasi.

Setiap organisme memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap suhu. Suhu optimum untuk Gastropoda dapat melakukan metabolisme yaitu berkisar 25- 32 °C. Apabila suhu diatas 32°C, maka proses metabolisme Gastropoda akan terganggu. Suhu optimum untuk Bivalvia berada dikisaran antara 25 – 28 °C. Apabila suhu diatas optimum, maka tidak cocok untuk perkembangan Bivalvia. Perubahan suhu diluar batas optimum akan memberikan gambaran menurunnya laju pertumbuhan dan produksi organisme. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh bahwa suhu perairan masih berada dalam kisaran baku mutu untuk biota laut. Hasil ini

menunjukkan bahwa, suhu permukaan air laut secara umum termasuk dalam kisaran toleransi serta baik untuk Gastropoda dan Bivalvia.

pH menyatakan intensitas keasaman atau kebasaan suatu perairan. Hasil pengukuran pada lokasi menunjukkan bahwa pH berada di kisaran 6,7-6,9. Pengukuran pH tertinggi pada stasiun 2 dengan nilai 6,7-6,9, sedangkan pada stasiun 1 dan 3 memiliki nilai yang sama dengan hasil pengukuran 6,7. Ekosistem pada gambar stasiun 2 tertekan karena kehadiran deterjen, sabun, sampo dan limbah lain yang masuk ke aliran sungai, sehingga menaikkan pH perairan. Air limbah dan sisa bahan buangan dari aktivitas manusia tersebut, dapat mengganggu kehidupan organisme di dalamnya.

Meskipun hasil pH di bawah baku mutu KepMen Negara Lingkungan Hidup No. 2 tahun 1988, apabila nilai pH berada pada kisaran 5,7 – 8,4 masih layak untuk kehidupan gastropoda dan bivalvia. Apabila pH lebih rendah atau lebih tinggi dibawah nilai tersebut, maka dapat mengganggu dan tidak menguntungkan bagi kehidupan gastropoda dan bivalvia. pH yang rendah menyebabkan kandungan

oksigen terlarutnya menurun, sehingga menyebabkan aktivitas respirasi organisme naik, begitu juga sebaliknya jika pH tinggi. pH di semua stasiun penelitian tergolong masih berada dalam kisaran toleransi gastropoda dan bivalvia.

Berdasarkan tabel 05, pengukuran kedalaman perairan berkisar antara 15 - 36 cm. Stasiun 1 memiliki kedalaman paling dalam, bila dibandingkan dengan stasiun lainnya. Topografi diduga penyebabnya, karena stasiun 1 adalah daerah pantai yang lebih rendah, daripada stasiun lainnya. Selain itu, penyebab lainnya adalah pengambilan data dalam keadaan perairan pasang, sehingga air yang masuk ke stasiun lebih banyak. Stasiun 3 memiliki kedalaman sangat rendah, hal ini diduga karena merupakan daerah yang landai serta berarus deras dan berada di pasang surut. Arus yang deras membawa sedimen ke pinggir pantai lalu mengedap, sehingga menyebabkan daerah ini sangat dangkal. Kedalaman berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang masuk ke perairan. Semakin dalam perairan semakin sedikit cahaya yang masuk. Cahaya yang masuk digunakan tumbuhan air untuk melakukan fotosintesis yang berperan menjadi makanan Gastropoda dan Bivalvia

herbivorous. Kedalaman pada setiap stasiun masih baik untuk perkembangan Gastropoda dan Bivalvia.

Intensitas cahaya pada stasiun 1 diperoleh hasil berkisar 555-564 Lux, pada stasiun 2 560 – 631 Lux dan pada stasiun 3 berkisar 626-651 Lux. Secara tidak langsung besar kecilnya intensitas cahaya matahari suatu daerah dapat mempengaruhi suhu udara pada wilayah tersebut karena suhu sangat erat kaitannya dengan kalor yang dihasilkan dari cahaya matahari dimana semakin tinggi intensitas penyinaran dapat menguapkan kandungan air pada wilayah tersebut, penguapan air inilah yang menyebabkan suhu udara meningkat sedangkan jika semakin tidak adanya penyinaran maka kandungan air pada suatu wilayah tersebut akan tinggi menyebabkan kelembapan semakin tinggi yang pada akhirnya dapat menurunkan suhu udara pada suatu wilayah. Peningkatan intensitas cahaya matahari dapat menurunkan indeks diversitas gastropoda dan bivalvia. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan menyebabkan sebagian besar gastropoda dan bivalvia yang tidak dapat bertahan hidup karena kondisi lingkungan di dalam air semakin panas. Hal ini sesuai dengan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa

jenis gastropoda dan bivalvia yang di peroleh pada stasiun 2 dan 3 lebih banyak dari pada stasiun 1. hal ini terjadi karena intensitas cahaya matahari pada stasiun 2 dan 3 lebih rendah daripada stasiun 1 yang semakin meningkat. Hal ini juga dapat terjadi karena adanya kisaran suhu yang dimiliki gastropoda dan bivalvia, ada 2 kisaran suhu yaitu stenothermal dan eurythermal. Steothermal yaitu keadaan dimana organisme mampu mentolerir kisaran sempit, jadi apabila suhu optimum organisme tersebut naik atau turun sedikit maka laju metabolisme tubuh organisme tersebut juga naik ataupun turun sehingga organisme tidak dapat bergerak. Sedangkan eurythermal yaitu keadaan dimana organisme mampu mentolerir kisaran suhu yang luas(mampu mentolerir berbagai suhu) sehingga apabila suhu optimum organisme naik atau turun organisme ini mampu mentolerir sehingga dapat bertahan.

Hasil pengukuran DO pada tabel 05 menunjukkan bahwa hasil hampir seragam yaitu berkisar 6,14 - 7ppm, sesuai baku mutu yang di tetapkan oleh menteri negara lingkungan hidup tentang baku mutu air laut. Kadar DO yang baik untuk biota perairan adalah tidak lebih dari 10 mg/l. Makrozoobentos

membutuhkan kandungan oksigen terlarut berkisar 1,00 - 3,00 mg/l. Semakin besar oksigen terlarut diperairan, maka akan sangat baik untuk kehidupan makrozoobentos. Tinggi rendahnya kadar DO di apat dipengaruhi oleh suhu, salinitas tekanan atmosfer, dan luas permukaan perairan. Suhu yang tinggi menyebabkan kelarutan gas meningkat dan kadar oksigen terlarut akan berkurang. DO digunakan biota perairan untuk respirasi dan dekomposisi organik oleh mikroorganisme. Sumber utama penghasil DO di perairan yaitu hasil fotosintesis fitoplankton. Rendahnya DO diperairan disebabkan oleh pelepasan oksigen ke udara, dan kurangnya fitoplankton perairan. Penggunaan oksigen secara lebih oleh mikroorganisme pengurai zat organik juga membuat DO menurun. Zat organik ini berasal dari adanya pembuangan limbah dari penduduk, pengunjung pantai dan sisa pembuangan minyak dari kapal-kapal disekitar pantai. Dengan demikian, membuat kandungan oksigen terlarut rendah, karena semakin tinggi sedimentasi maka semakin sulit oksigen memasuki substrat. Hasil pengukuran menunjukkan kadar DO masih berada dalam kisaran baku mutu. Oleh karena

itu, dapat disimpulkan bahwa oksigen terlarut di Pantai Pasir Putih masih cukup baik untuk gastropoda dan bivalvia.

Pengukuran BOD pada semua stasiun berkisar 5,2mg/l – 6,8 mg/l. Nilai BOD tertinggi berada pada stasiun 1 dan 2 sebesar 6,8 sedangkan terendah di stasiun 3 dengan nilai 5,2. Perbedaan ini disebabkan oleh jumlah bahan organik pada setiap stasiun berbeda, ini berhubungan dengan jumlah oksigen untuk menguraikan bahan organik sehingga BOD meningkat. Tingginya BOD pada stasiun 1 dan 2 karena banyak aktivitas masyarakat di lokasi tersebut, sehingga menambah kandungan organik di perairan tersebut. Perairan akan dikatakan tercemar, jika nilai BOD melebihi angka 10 mg/l, sedangkan apabila dibawah 3 mg/l masih cukup bersih dari mikroorganisme. Hasil pengukuran BOD perairan Pantai sendang sekucing masih berda di kisaran baku mutu, sehingga masih baik untuk kehidupan biota air, serta belum menunjukkan indikasi adanya pencemaran bahan organik di perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Keanekaragaman jenis Gastropoda dan bivalvia di pantai

Sendang Sekucing Weleri adalah pada stasiun 1 rendah dengan nilai 0,993, stasiun 2 sedang dengan nilai 1.081 dan stasiun 3 sedang dengan nilai 1,067. Faktor-faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman gastropoda dan bivalvia, faktor lingkungan yg tidak optimum dapat mengakibatkan gastropoda dan bivalvia tidak dapat bertahan hidup sehingga keberadaan gastropoda dan bivalvia berkurang.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap spesies gastropoda dan bivalvia yang ditemukan pada setiap stasiun di pantai yang lain untuk menambah informasi dan memperkaya materi pada pembelajaran biologi. Gastropoda dan bivalvia juga berperan penting dalam menjaga kelestarian alam laut yang digunakan sebagai tempat rekreasi dan mata pencaharian nelayan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang keanekaragaman gastropoda dan bivalvia pada stasiun di pantai-pantai yang lainnya.

Saran berisi tentang masukan ide-ide keberlanjutan dari tema besar penelitian ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi N. "Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos". Jawa tengah Survey dan Pemetaan, 2011.
- Dharma. "Siput dan Kerang Indonesia". Jakarta : Sarana Graha. 1992.
- E.P, Odum "Dasar- dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan". Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1993.
- Ferianita Fachrul, M. Metode Ekologi untuk Penentuan Pencemaran Perairan. Jakarta: Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Arsitektur Lansekap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, 2002.
- Hickman. Jr. Cleveland et a., eds. Zoology. New Delhi: Tata Mc Graw Hill Publishing Company Ltd, 1989.
- Heddy, S., "Pengantar Ekologi". CV Rajawali, Jakarta:2009.
- Jasin Maskoeri. "Zoology Invertebrata". Surabaya :Sinar Wijaya, 1984.
- Mudjiono dan Sudjoko, "Fauna dan Molluska Padang Lamun di Pantai Lombok Selatan" (Indonesia : Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengertahuan Indonesia, 2009)
- Pechenik, Biology of The Invertebrates. New York : McGraw-Hill Book Company, 2000
- Rangan J.K. " Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri". Jakarta : CV. Rajawali, 2007.
- Rahmawati."Struktur dan Tipologi Komunitas Gastropoda Pada Hutan Zona Mangrove". Bogor:Fakultas Perikanan dan IlmuKelautan. 1990.
- Restu Sirante. " Studi Komunitas Gastropoda Di Lingkungan Perairan Kawasan Mangrove Kelurahan Lappa dan DesaTongke-Tongke Kabupaten Sinjai". Skripsi. 2011
- Resosoedarmo, S., "Pengantar Ekologi". PT Remaja Rosdakarya, Jakarta: 2006
- Retno Budiati, Sry Mulyani, dkk, "Analisis Keanekaragaman Gastropoda Pada Komunitas Mangrove di Perairan MuararejakotaTegal." Jakarta: 2011.
- Roberts. Cleveland P. Hickman. Jr, Larry S. dkk, "Animal Diversity" (New Delhi : Tata Mc Graw Hill Publishing Company Ltd, 1989.
- Reseck Jr., Jhon. 1980. Marine biology. 2nd. Edit. Pretince- Hall Inc. New Jersey.
- Harminto, S., 2003, Taksonomi Avertebrata, Penerbit Universitas Terbuka, Jakarta.24-26
- Setyono, D. E. D. 2006. Karakteristik Biologi dan Produk Kekekangan Laut. Jurnal Oseana31,(1) :1-7. <http://Biologi/reproduksi> bivalvia.com Diases Tanggal 12 April 2013
- Putri, R. E. 2005. Analisa Populasi dan Habitat Sebaran Ukuran dan Kematangan Gonad Kerang Lokan (Batisaviolantae) di Muara Sungai Anai Padang, Sumatera Barat. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.