



IDENTIFIKASI JENIS GASTROPODA *Conus* spp. DI PERAIRAN PESISIR MANOKWARI

**Randy Imanuel Sandy Karubuy¹, Jemmy Manan², Emmanuel
Manangkalangi³, Luky Sembel⁴, & Dandi Saleky^{5*}**

^{1,2,&4}Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua,
Jalan Gn. Salju, Manokwari, Papua Barat 98314, Indonesia

³Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua, Jalan Gn.
Salju, Manokwari, Papua Barat 98314, Indonesia

⁵Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus,
Jalan Kamizaun Mopah Lama, Merauke, Papua 99611, Indonesia

*Email: dandi@unmus.ac.id

Submit: 29-04-2023; Revised: 19-05-2023; Accepted: 16-06-2023; Published: 30-12-2023

ABSTRAK: Gastropoda *Conus* spp. merupakan organisme makrozoobentos yang melimpah di perairan pesisir dan dikonsumsi oleh masyarakat pesisir. *Conus* merupakan organisme karnivora yang hidup menetap di dasar perairan dan mempunyai sifat mengakumulasi bahan-bahan pencemar seperti: pestisida, hidrokarbon, dan logam berat ke dalam jaringan tubuh melalui rantai makanan. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi spesies Gastropoda *Conus* spp. dari Perairan Pesisir Manokwari. Metode penelitian yang dipergunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Spesies target dalam penelitian ini adalah Gastropoda genus *Conus* spp. yang dikoleksi dari Perairan Pesisir Manokwari. Total 27 individu dari 6 spesies *Conus* spp. dikoleksi dari 3 stasiun pengamatan. Gastropoda *Conus* spp. yang ditemukan sebanyak 6 jenis yaitu: 1) *Conus leopardus*; 2) *Conus imperialis*; 3) *Conus eburneus*; 4) *Conus virgo*; 5) *Conus planorbis*, dan 6) *Conus lividus*. Parameter kualitas air yang diukur berada pada kisaran yang sesuai bagi kehidupan Gastropoda *Conus* spp.

Kata Kunci: *Conus* spp., Pesisir Manokwari, Makrozoobentos.

ABSTRACT: Gastropoda *Conus* spp. is a macrozoobenthic organism that is abundant in coastal waters and is consumed by coastal communities. *Conus* is a carnivorous organism that lives permanently at the bottom of the waters and has the property of accumulating pollutant materials such as pesticides, carbonates and heavy metals into the body's tissues through the food chain. The aim of this study was to identify the gastropod species *Conus* spp. from the Manokwari Coastal Waters. The available research method is quantitative descriptive research. The target species in this study were gastropods of the genus *Conus* spp. collected from the Manokwari Coastal Waters. A total of 27 individuals from 6 species of *Conus* spp. collected from 3 observation stations. Gastropods *Conus* spp. 6 species were found, namely: 1) *Conus leopardus*; 2) *Conus imperialis*; 3) *Conus eburneus*; 4) *Conus virgo*; 5) *Conus planorbis*, and 6) *Conus lividus*. The air quality parameters measured were within the appropriate range for the Gastropod *Conus* spp.

Keywords: *Conus* spp., Manokwari Coast, Makrozoobenthos.

How to Cite: Karubuy, R. I. S., Manan, J., Manangkalangi, E., Sembel, L., & Saleky, D. (2023). Identifikasi Jenis Gastropoda *Conus* spp. di Perairan Pesisir Manokwari. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 899-907. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.7688>



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Gastropoda genus *Conus linnaeus* 1758 memiliki keanekaragaman yang tinggi terutama di wilayah tropis maupun subtropis dan berperang penting secara ekologis pada berbagai ekosistem (Franklin & Apte, 2021; Tebiary *et al.*, 2022). Kelompok *Gastropoda* tersebut melimpah dengan lebih dari 800 spesies yang masih ada dan terdistribusi di seluruh dunia. *Conus* spp. dimanfaatkan dalam berbagai bidang, misalnya biofarmasi maupun dalam kegiatan ekonomi (Peters *et al.*, 2013).

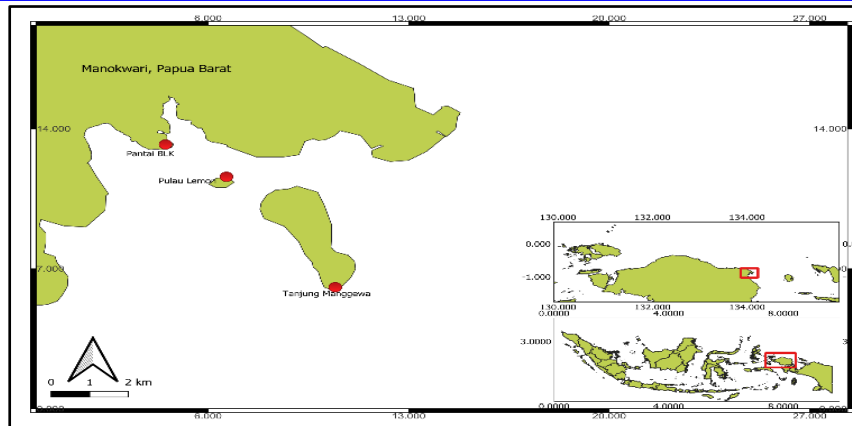
Conus spp. merupakan organisme makrozoobentos yang banyak terdapat di lamun dan dikonsumsi oleh masyarakat. *Conus* merupakan organisme karnivora yang hidup menetap di dasar perairan dan mempunyai sifat mengakumulasi bahan-bahan pencemar seperti pestisida, hidrokarbon dan logam berat ke dalam jaringan tubuh melalui rantai makanan. *Gastropoda* dan kerang yang hidup di daerah intertidal merupakan organisme yang mampu hidup pada kisaran salinitas yang lebar, teradaptasi serta mempunyai toleransi tinggi terhadap berbagai variasi dan perubahan parameter atau sifat lingkungan (Pagoray, 2001).

Perairan Pesisir Manokwari yang kaya akan berbagai jenis ekosistem baik terumbu karang, lamun, dan ekosistem mangrove menyebabkan perairan Manokwari kaya akan sumber daya *Gastropoda* khusus *Conus* spp. (Putri *et al.*, 2021; Saleky *et al.*, 2016, 2019). Pemanfaatan *Gastropoda* oleh masyarakat di pesisir Manokwari terutama untuk bahan makanan maupun kerajinan tangan. Intensitas pemanfaatan dan laju pembangunan di Pesisir Manokwari dapat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem pesisir yang dapat berpengaruh terhadap distribusi spesies *Conus* spp. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi spesies *Conus* spp. yang terdistribusi di Perairan Pesisir Manokwari. Data yang dihasilkan bermanfaat sebagai data dasar dalam pemanfaatan *Gastropoda* khususnya *Conus* spp. secara berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Tempat

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan 3 lokasi penelitian dengan objek penelitian adalah *Gastropoda* genus *Conus* spp. di Perairan Manokwari. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu, pada bulan Februari - Maret 2020. Pengambilan sampel dan pengukuran parameter lingkungan dilakukan di tiga lokasi yaitu: 1) Pantai BLK; 2) Pulau Lemon; dan 3) Tanjung Manggewa (Gambar 1). Identifikasi dan analisis sampel *Gastropoda* dilakukan di Laboratorium Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Identifikasi Jenis Gastropoda *Conus* spp.

Pengambilan data dilakukan dengan metode *purposive sampling* yang digunakan dalam menentukan lokasi pengambilan sampel *Conus* spp. dan parameter fisika dan kimia. Pengambilan sampel *Conus* spp. dilakukan di tiga stasiun pengamatan yang telah ditentukan, dengan menggunakan metode koleksi bebas. Jumlah *Conus* spp. yang diambil berdasarkan hasil tangkapan saat pengambilan contoh *Conus* spp., kemudian *Conus* spp. yang didapat dibersihkan dari lumpur yang menempel kemudian dimasukkan kedalam kantong sampel yang berlabel dan dibawa ke Laboratorium Sumberdaya Akuatik FPIK UNIPA. Identifikasi *Conus* spp. dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi dan *Indonesian Shell II* (Dharma, 1992), dan *Recent and Fossil Indonesian Shells* (Dharma, 2005).

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengukuran panjang cangkang. Pengukuran parameter fisika dan kimia air dilakukan dengan dua cara yakni, secara langsung di lapangan (*in situ*) dan secara tidak langsung (*ex situ*). Pengukuran langsung di lapangan (*in situ*) dilakukan terhadap parameter suhu, pH air, DO, dan salinitas, sedangkan analisis kekeruhan dilakukan di Laboratorium Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis, Jumlah Individu, dan Ukuran Individu

Total 27 individu dari 6 spesies *Conus* spp. dikoleksi dari 3 stasiun pengamatan (Tabel 1). Jumlah individu *Conus* spp. yang ditemukan pada bulan Februari - Maret 2022 sangat bervariasi. Jumlah individu terbanyak terdapat pada bulan Maret (18 individu dari 5 spesies *Conus* spp.), sedangkan pada bulan Februari hanya terdiri atas 9 individu dari 5 spesies (Tabel 1).



Tabel 1. Jumlah Individu dan Jenis-jenis *Conus* spp. yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian.

No.	Jenis	Bulan Februari			Bulan Maret			Total
		Pantai BLK (St.1)	Pulau Lemon (St.2)	Tanjung Manggewa (St.3)	Pantai BLK (St.1)	Pulau Lemon (St.2)	Tanjung Manggewa (St.3)	
1	<i>Conus leopardus</i>	-	-	3	-	-	4	7
2	<i>Conus imperialis</i>	-	-	2	-	-	2	4
3	<i>Conus eburneus</i>	-	2	-	-	9	-	11
4	<i>Conus virgo</i>	1	-	-	1	1	-	3
5	<i>Conus planorbis</i>	1	-	-	-	-	-	1
6	<i>Conus lividus</i>	-	-	-	1	-	-	1
	Total	2	2	5	2	10	6	27

Lokasi dengan jumlah *Conus* spp. terdapat terdapat pada daerah Pulau Lemon dengan jumlah *Conus* spp. sebanyak 12 individu (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena Pulau Lemon mempunyai tipe substrat yang mendukung *Conus* spp. jenis *Conus eburneus* dan *Conus virgo*, yang mana secara visual Pulau Lemon memiliki tipe substrat campuran pasir dan berlumpur sehingga menyediakan ketersediaan makan yang berlimpah pada perairan Pulau Lemon. *Conus eburneus* dan *Conus virgo* banyak dijumpai hidup di daerah perairan berdasar pasir dan berlumpur karena substrat tipe ini menyediakan ketersediaan makanan berupa cacing, yang dimana jenis ini merupakan golongan pemangsa cacing (Mudjiono, 1993). Jumlah *Conus* spp. di Tanjung Manggewa juga tergolong tinggi sebanyak 11 individu, tingginya jumlah *Conus* spp. di stasiun Tanjung Manggewa diduga akibat minimnya kegiatan manusia di daerah tersebut, dikarenakan daerah tersebut merupakan daerah yang jauh dari permukiman masyarakat. Sedangkan perairan pantai BLK merupakan lokasi yang memiliki jumlah *Conus* terendah sebanyak 4 individu.

Rendahnya jumlah individu *Conus* dikarenakan pemanfaatan moluska (*Conus* spp.) sebagai sumber makanan telah lama dilakukan oleh manusia, terutama oleh masyarakat yang tinggal di daerah pesisir, jauh sebelum moluska menjadi komoditas di pasar internasional. Pengumpulan moluska sebagai bahan makanan umumnya dilakukan oleh kaum wanita dan anak-anak. Berdasarkan hasil penelitian oleh Kusnadi *et al.* (2008), di Kepulauan Kei Kecil menunjukkan bahwa aktivitas pengumpulan moluska untuk konsumsi lokal dilakukan oleh kaum wanita, terutama ibu-ibu dan anak-anak pada saat air laut surut di daerah padang lamun. Berdasarkan hasil survei Islami *et al.* (2018), di Pulau Saparua, masyarakat percaya bahwa moluska banyak mengandung banyak gizi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan beberapa diantaranya dipercaya dapat meningkatkan stamina bagi yang memakannya.

Pemanfaatan moluska tidak hanya terbatas pada bahan konsumsi saja, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerajinan hiasan dan *ornamen*, seperti hiasan dinding, tirai, dan bingkai foto/lukisan. Masyarakat Pulau Hadji Panglima Tahil memanfaatkan *Conus litteratus*, *Conus marmoreus*, dan *Cypraea tigris* sebagai *ornamen*/hiasan (Tabugo *et al.*, 2013). Islami *et al.* (2018), menjelaskan jenis kerang yang dapat dimanfaatkan untuk aksesoris/hiasan dan



souvenir seperti *Cypraea tigris*, *Lambis lambis*, *Strombus* spp., *Conus* spp., dan jenis-jenis lainnya yang terdapat di sekitar pesisir pantai.

Kisaran ukuran cangkang *Conus* (Tabel. 2) yang diperoleh selama penelitian memperlihatkan bahwa *Conus* spp. yang ditemukan diperairan Manokwari memiliki panjang cangkang yang berkisar antara 32,3-92,8 mm. *Conus leopardus* memiliki ukuran panjang berkisar 76-92,8 mm, *Conus imperialis* berkisar 47,7-61,8 mm, *Conus eburneus* berkisar 59,1-71 mm, *Conus virgo* berkisar 55,2-57,9 mm, *Conus planorbis* berukuran 32,3 mm, *Conus lividus* berukuran 35,2 mm.

Tabel 2. Kisaran Ukuran Panjang Cangkang *Conus* spp. yang Ditemukan di Perairan Manokwari.

No.	Jenis	Ukuran Panjang Cangkang (mm)
1	<i>Conus leopardus</i>	76 - 92.8
2	<i>Conuus imperialis</i>	47.7 - 61.8
3	<i>Conus eburneus</i>	59.1 - 71.0
4	<i>Conus virgo</i>	55.2 - 57.9
5	<i>Conus planorbis</i>	32.3
6	<i>Conus lividus</i>	35.2

Menurut Haumahu *et al.* (2014), menyatakan bahwa perbedaan ukuran panjang dapat terjadi karena perbedaan lokasi dan waktu pengambilan sampel serta kondisi perairan yang berbeda-beda, sehingga perbedaan ukuran panjang itu dapat terjadi. Sedangkan pada penelitian ini perbedaan waktu rekrutmen tidak terlalu berpengaruh terhadap distribusi ukuran dikarenakan *sampling* dilakukan pada waktu hampir bersamaan di setiap lokasi yaitu pada bulan Februari - Maret 2020.

Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya (Tabel 3). Ukuran maksimum dari panjang cangkang *Conus* spp. ini masih tergolong kecil bila dibandingkan dengan panjang cangkang maksimum *Conus* spp. yang diperoleh peneliti lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Penelitian Ukuran Panjang *Conus* spp.

No.	Jenis	Ukuran Panjang Cangkang <i>Conus</i> (mm)	Hasil Penelitian
1	<i>Conus leopardus</i>	75 - 221	(Röding, 1798)
2	<i>Conus imperialis</i>	40 - 109	(Linnaeus, 1758)
3	<i>Conus eburneus</i>	30 - 78	(Hwass, 1792)
4	<i>Conus virgo</i>	50 - 151	(Linnaeus, 1758)
5	<i>Conus planorbis</i>	30 - 77	(Born, 1778)
6	<i>Conus lividus</i>	30 - 80	(Hwass, 1792)

Menurut Haumahu *et al.* (2014), menyatakan bahwa habitat yang berbeda ditempati spesies yang sama akan memiliki morfologi yang berbeda pula, dimana habitat dari spesies ini yaitu hidup pada area mangrove, di karang, serta patahan karang pada perairan dangkal sampai pada kedalaman 5 meter. Perbedaan ukuran cangkang juga dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya makanan, kondisi perairan, predator, persaingan, serta faktor luar berupa pengambilan atau pemanfaatan oleh masyarakat sebagai sumber makanan.



Parameter Fisik dan Kimia Lokasi Penelitian

Parameter fisika dan kimia kualitas air yang diamati pada penelitian ini antara lain suhu, DO, pH, salinitas, dan kekeruhan, dilakukan secara *in situ* (Tabel 4).

Tabel 4. Parameter Fisika dan Kimia Lokasi Penelitian.

Parameter Lingkungan	Satuan	Lokasi		
		Pantai BLK (St.1)	Pulau Lemon (St.2)	Tanjung Manggewa (St.3)
Suhu	°C	28.10 - 31.02	29.20 - 30.90	27.60 - 30.30
DO	mg/l	4.56 - 7.27	5.7 - 6.37	6.12 - 8.66
pH	-	6.44 - 8.17	6.79 - 8.32	7.31 - 8.04
Salinitas	‰	33.00 - 35.00	34.00 - 36.00	35.00 - 37.00
Kekeruhan	NTU	0.64 - 2.88	0.19 - 2.80	0.24 - 1.79

Suhu merupakan salah satu parameter fisika yang penting di perairan. Perubahan suhu dapat memengaruhi sifat fisika, kimia, dan biologi perairan serta dapat mempengaruhi metabolisme biota perairan (Anggraeny, 2010). Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa suhu di lokasi BLK berkisar antara 28,10-31,02°C, lokasi Pulau Lemon berkisar 29,20-30,90°C, dan di lokasi Tanjung Manggewa berkisar 27,60-30,30°C. Kondisi suhu yang bervariasi disebabkan karena waktu pengambilan, kondisi cuaca serta intensitas cahaya (Sembel *et al.*, 2019; Syahrial *et al.*, 2020). Secara keseluruhan, suhu perairan Manokwari masih berada dalam kisaran normal suatu perairan tropis yaitu 28-31°C (Nontji, 2005).

Kandungan oksigen terlarut (DO) pada stasiun 1, 2, dan 3 adalah 4,56-7,27 mg/l, 5,72-6,37 mg/l, dan 6,12-8,66 mg/l. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 (2004), tentang Baku Mutu Air Laut untuk biota laut > 5 maka kandungan oksigen terlarut pada stasiun ini tergolong menunjang untuk kehidupan biota laut. Kandungan oksigen terlarut pada lokasi Tanjung Manggewa relatif lebih tinggi dari lokasi BLK dan lokasi Pulau Lemon dikarenakan lokasi Tanjung Manggewa merupakan lokasi yang berhadapan langsung dengan samudera pasifik sehingga memungkinkan terjadinya pengadukan dan pencampuran oleh angin dan arus (Kamal, 2015), bahwa pengadukan dan pencampuran oleh angin dan aliran air menyebabkan cukupnya persediaan oksigen terlarut dalam kolom air.

Nilai pH di lokasi penelitian menunjukkan pada lokasi BLK berkisar 6,44-8,17, lokasi Pulau Lemon sebesar 6,79-8,32, sedangkan lokasi Tanjung Manggewa sebesar 7,31-8,04. Kondisi pH yang tidak terlalu berbeda ini menandakan keadaan umum perairan yang relatif sama. pH selama pengamatan berada pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan siput laut yaitu, perairan dengan kisaran pH 6,5 - 9 (Kamal, 2015). Kondisi pH di perairan Manokwari ini berada di kisaran baku mutu yang ditetapkan sehingga masih aman untuk kehidupan biota laut, pH mempengaruhi pertumbuhan kerang maupun siput karena pH yang terlalu rendah dapat merusak jaringan cangkang, mantel dan insang.



Salinitas pada stasiun 1, 2, dan 3 berkisar antara 33,00-35,00%, 34,00-36,00%, 35,00-37,00%, pola salinitas cenderung meningkat ke arah perairan terbuka (laut), hal ini dapat disebabkan adanya pengaruh air laut yang semakin kuat dari pada pengaruh daratan. Tingginya salinitas di ketiga stasiun pengamatan, karena tidak adanya masukan air sungai yang mengarah ke lokasi tersebut. Tinggi rendahnya salinitas juga sangat dipengaruhi oleh besarnya masukan air tawar dan tinggi rendahnya curah hujan. Selain itu, salinitas pada stasiun 1, 2, dan 3 di perairan Manokwari masih dapat ditoleransi untuk kehidupan siput laut. Kamal (2015), mengatakan bahwa kerang-kerangan ataupun siput mampu hidup pada perairan estuari dengan salinitas 10-30% maupun pada perairan laut dengan salinitas berkisar antara 33-37%.

Kekeruhan di stasiun 1 berkisar 0,64 - 2,88 NTU, stasiun 2 berkisar 0,19 - 2,80 NTU, sedangkan stasiun 3 berkisar 0,24 - 1,79 NTU. Berdasarkan hasil yang didapatkan, nilai kekeruhan di stasiun 1, 2 dan 3 adalah rendah. Hal ini mengandung arti bahwa nilai padatan tersuspensinya rendah. Nilai kekeruhan yang rendah ini mengindikasikan bahwa daya tembus cahaya matahari ke perairan sangat tinggi. Hal ini juga akan berpengaruh pada fotosintesis di perairan yang cukup tinggi, sehingga produktivitasnya tinggi pula (Effendi, 2003). Nilai kekeruhan pada perairan ini juga berada dibawah kisaran baku mutu dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun (2004) tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut sebesar < 5 NTU.

SIMPULAN

Gastropoda *Conus* spp. yang ditemukan sebanyak 6 jenis yaitu: 1) *Conus leopardus*; 2) *Conus imperialis*; 3) *Conus eburneus*; 4) *Conus virgo*; 5) *Conus planorbis*; dan 6) *Conus lividus*. Ukuran maksimum dari panjang cangkang *Conus* spp. yang ditemukan ini masih tergolong kecil bila dibandingkan dengan panjang cangkang maksimum *Conus* spp. yang diperoleh peneliti lainnya. Parameter fisika-kimia perairan yang diukur berada pada kisaran yang sesuai bagi kehidupan Gastropoda *Conus* spp.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai struktur komunitas dan kelayakan *Conus* spp. di Perairan Pesisir Manokwari untuk dikonsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Laboratorium Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Papua atas bantuan fasilitas dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeny, Y. (2010). Analisis Kandungan Logam Berat Pb, Cd, dan Hg pada Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Bojonegara, Kecamatan Bojonegara, Kabupaten Serang. *Repository*. Institut Pertanian Bogor.
- Dharma, B. (1992). *Indonesian Shells II*. Jakarta: Sarana Graha.



- _____. (2005). *Recent and Fossil Indonesian Shell*. Indonesia: PT. Ikrar Mandiri abadi.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Franklin, J. B., & Apte, D. A. (2021). Three New Distribution Records of Conidae (Gastropoda: Neogastropoda: Conoidea) from the Andaman Islands, India. *Journal of Threatened Taxa*, 13(5), 18378-18384. <https://doi.org/10.11609/jott.6891.13.5.18378-18384>
- Haumahu, S., Uneputty, P., & Tuapattinaja, M. A. (2014). Variasi Morfometrik dan Hubungan Panjang Berat Siput Jala (*Strombus luhuanus*). *Jurnal Triton*, 10(2), 122-130.
- Islami, M. M., Ikhsani, I. Y., Indrabudi, T., & Pelupessy, I. A. H. (2018). Komposisi Jenis, Keanekaragaman, dan Pemanfaatan Moluska di Pesisir Pulau Saparua, Maluku Tengah. *Widyariset*, 4(2), 173-188. <https://doi.org/10.14203/widyariset.4.2.2018.173-188>
- Kamal, R. G. (2015). Analisis Komunitas Siput Kekede (*Conus* spp) di Perairan Laluin Kayoa Maluku Utara. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 51/MENLH/2004 Tahun 2004 tentang Penetapan Baku Mutu Air Laut dalam Himpunan Peraturan di Bidang Lingkungan Hidup*. 2004. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Kusnadi, A., Triandiza, T., & Hernawan, U. (2008). Inventarisasi Jenis dan Potensi Moluska Padang Lamun di Kepulauan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *BIODIVERSITAS*, 9(1), 30-34.
- Mudjiono. (1993). Jenis-jenis Keong Laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca : Gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya. *OSEANA*, 14(3), 73-80.
- Nontji, A. (2005). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Pagoray, H. (2001). Kandungan Merkuri dan Kadmium Sepanjang Kali Donan Kawasan Industri Cilacap. *Frontir*, 16(1), 1-4.
- Peters, H., O'Leary, B. C., Hawkins, J. P., Carpenter, K. E., & Roberts, C. M. (2013). *Conus*: First Comprehensive Conservation Red List Assessment of a Marine Gastropod Mollusc Genus. *PLoS ONE*, 8(12), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083353>
- Putri, A. R., Lefaan, P. T., & Moge, R. A. (2021). Komunitas Gastropoda pada Padang Lamun Perairan Pantai Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 5(1), 65-76. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2021.Vol.5.No.1.120>
- Saleky, D., Setyobudiandi, I., Toha, H. A., Takdir, M., & Madduppa, H. H. (2016). Length-Weight Relationship and Population Genetic of Two Marine Gastropods Species (Turbinidae: *Turbo sparverius* and *Turbo bruneus*) in the Bird Seascape Papua, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 17(1), 208-217. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170130>
- Saleky, D., Leatemia, S. P., Yuanike, Y., Rumengan, I., & Putra, I. N. G. (2019). Distribusi Temporal Gastropoda pada Zona Intertidal Berbatu di Pesisir



- Utara Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2019.Vol.3.No.1.58>
- Sembel, L., Manangkalangi, E., Mardiyadi, Z., & Manumpil, A. W. (2019). Kualitas Perairan di Teluk Doreri Kabupaten Manokwari. *Jurnal Enggano*, 4(1), 52-64. <https://doi.org/10.31186/jenggano.4.1.52-64>
- Syahrial., Saleky, D., Samad, A. P. A., & Tasabaramo, I. A. (2020). Ekologi Perairan Pulau Tunda Serang Banten: Keadaan Umum Hutan Mangrove. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 4(1), 53-67. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2020.Vol.4.No.1.103>
- Tabugo, S. R. M., Jocelyn, O. P., Nathanie, J. J., Sespene., & Aldren, J. J. (2013). Some Economically Important Bivalves and Gastropods Found in the Island of Hadji Panglima Tahil, in the Province of Sulu, Philippines. *International Research Journal Biological Science*, 2(7), 30-36.
- Tebiary, L. A., Leiwakabessy, F., & Rumahlatu, D. (2022). Species Density and Morphometric Variation of Species Belonging to *Conus* (Gastropoda: Conidae) Genera in the Coastal Waters of Ambon Island, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(3), 1664-1676. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230358>