

Fauna Asosiasi Kerang Lampu (*Lingula* spp.) di Perairan Kalimantan Timur

Rakmawati Rakmawati¹, Hairul Umam², Nofi Utari¹

¹ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

² Jurusan Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

Email: rakmawati@ulm.ac.id

ABSTRACT

Lamp shells are a constituent of intertidal aquatic ecosystems. The lamp shell is a member of the phylum Brachiopoda, also known as sea bean sprouts. This study aims to describe the intertidal fauna directly associated with lamp shells in the waters of East Kalimantan. Sampling was conducted using a purposive method in the waters of Pendopo Beach, Teritip Village, Balikpapan City, East Kalimantan. Sampling was carried out by digging the substrate in the plot area to a depth of 5-10 cm using a fishing fork. The specimens obtained were then preserved using 70% alcohol. Identification, analysis, and description of the specimen were conducted at the Biosystematic Laboratory of the Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Lambung Mangkurat. Analysis of substrate types (substrate components) was carried out at the Ecology Laboratory of the Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Lambung Mangkurat. The results showed that eight species of intertidal fauna were found directly associated with lamp shells. These eight species come from six different families, namely the Arcidae, Veneridae, Oxudercidae, Muricidae, Balanidae, and Holothuriidae families.

Keywords: Lamp shells, Fauna Association, Invertebrates, East Kalimantan

ABSTRAK

Kerang lampu merupakan salah satu fauna penyusun ekosistem perairan intertidal. Kerang lampu merupakan anggota filum Brachiopoda, yang juga dikenal sebagai tauge laut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan fauna intertidal yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu di perairan Kalimantan Timur. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* di perairan Pantai Pendopo, Kelurahan Teritip, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggali substrat pada area plot sedalam 5-10 cm menggunakan garpu pancing. Spesimen yang diperoleh kemudian diawetkan menggunakan alkohol 70%. Identifikasi, analisis, dan deskripsi spesimen dilakukan di Laboratorium Biosistematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat. Analisis jenis substrat (komponen substrat) dilakukan di Laboratorium Ekologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan delapan spesies fauna intertidal yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu. Kedelapan spesies ini berasal dari enam famili yang berbeda, yaitu famili Arcidae, Veneridae, Oxudercidae, Muricidae, Balanidae, dan Holothuriidae.

Kata Kunci: Kerang Lampu, Fauna Asosiasi, Invertebrata, Kalimantan Timur

Cara sitasi: Rakmawati., Umam, H., Utari, N. (2025). Fauna Asosiasi Kerang Lampu (*Lingula* spp.) di Perairan Kalimantan Timur, *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*. 13(2). 128-134. DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v13i2.21291>

PENDAHULUAN

Kerang lampu merupakan anggota Filum Brachiopoda yang dikenal dengan sebutan tauge laut maupun tebalan (Ambarwati *et al.*, 2019). Kerang lampu merupakan anggota invertebrata purba yang memiliki catatan fosil terlengkap. Kerang lampu memiliki struktur organ yang unik, yakni organ esensial bernama lophophore yang dapat merepresentasikan cara kerang lampu tersebut makan. Darmarini *et al.*, (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kerang lampu mengkonsumsi serasah mangrove sebagai makanan utamanya.

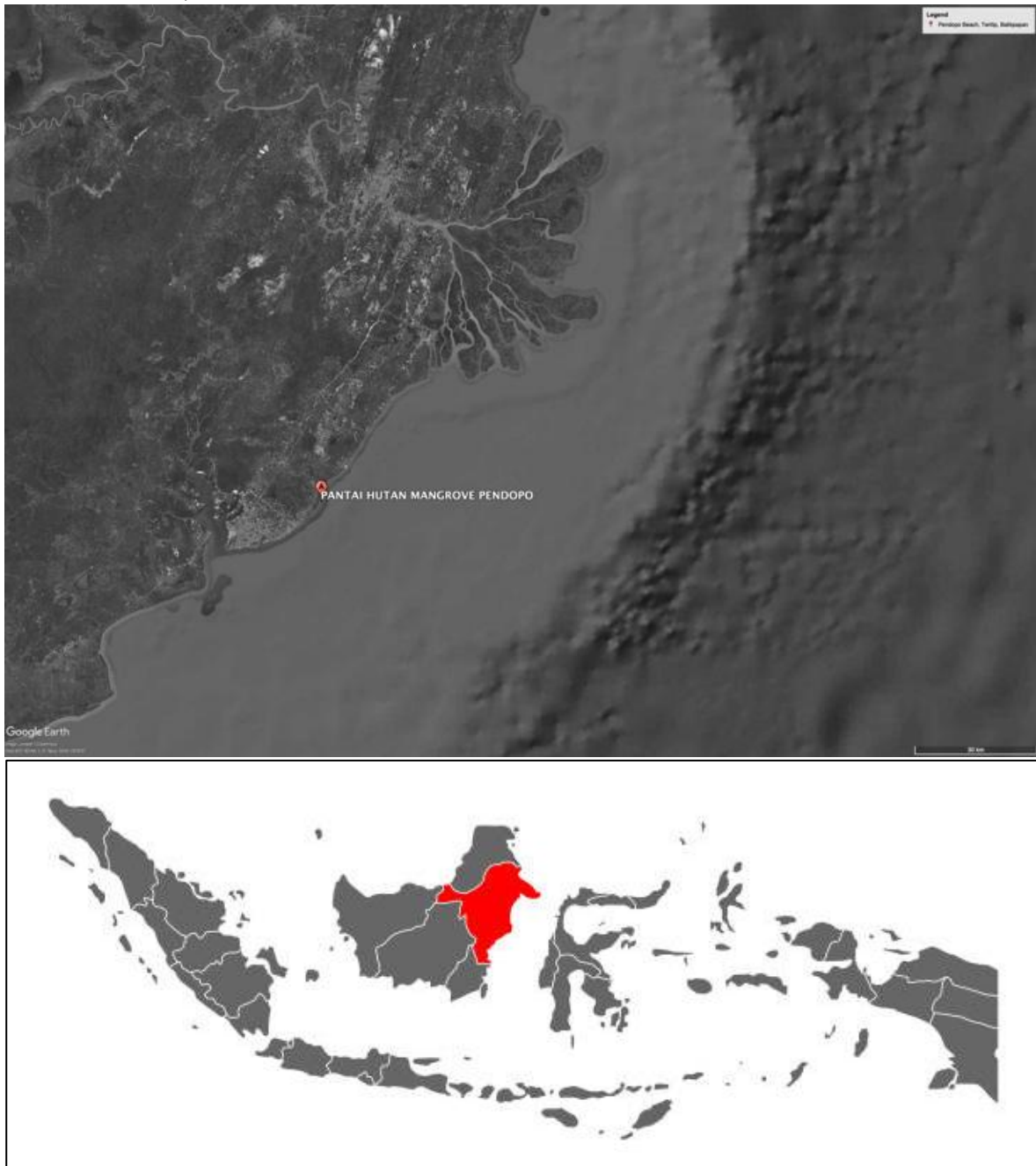
Berdasarkan data pembedahan usus untuk mengetahui makanan utama kerang lampu, dapat diketahui bahwa kerang lampu hidup di area intertidal pantai dengan mangrove padat di sekitarnya. Keberadaan kerang lampu di lingkungan masih jarang diperhatikan oleh beberapa peneliti di Indonesia, sehingga penelitian mengenai kerang lampu masih sangat jarang dilakukan. Selain karena merupakan anggota filum kecil dengan sedikit anggota, keberadaan kerang lampu juga tidak langsung teramati saat di lapangan, karena habitatnya yang berada di dalam substrat. Kerang lampu memiliki cara hidup yang meliang di dalam substrat, dengan memanfaatkan ekor atau pedicle nya untuk melakukan penetrasi ke dalam substrat.

Berdasarkan kajian hidupnya tersebut, Samanta *et al.*, (2015) menyatakan bahwa biasanya kerang lampu hidup di substrat lempung berpasir. Mitra & Pattanayak, (2013) melaporkan bahwa kerang lampu lebih menyukai substrat berupa tanah lanau hitam yang mengandung materi dekomposisi dan lumpur yang berpasir. Sementara itu, Goto *et al.*, (2014) menyatakan bahwa biasanya kerang lampu hidup meliang di bawah substrat dan berko-eksistensi dengan beberapa anggota filum lain, di antaranya ialah anggota filum Platyhelminthes, Arthropoda, dan Mollusca. Adanya ko-eksistensi kerang lampu dengan beberapa fauna lain mengindikasikan bahwa terjadi asosiasi. Asosiasi didefinisikan sebagai hubungan timbal balik antarspesies di dalam suatu komunitas dan dapat digunakan untuk menduga komposisi organisme dari suatu komunitas (Macfarlan *et al.*, 2009). Selain itu, Macfarlan *et al.*, (2009) juga menambahkan bahwa peristiwa asosiasi dalam suatu komunitas dapat menunjukkan tingkat keragaman dari komunitas tersebut. Dengan demikian, keberadaan fauna yang hidup bersama dan berasosiasi dengan kerang lampu dapat mencerminkan tingkat keragaman fauna tersebut di dalam sebuah komunitas.

Penelitian sebelumnya oleh Rakmawati & Ambarwati, (2019) menyatakan bahwa di perairan selat Madura dijumpai 15 spesies anggota kelas Bivalvia yang memiliki ko-eksistensi dan berasosiasi dengan kerang lampu yang berasal dari famili Arcidae, Veneridae, Solenidae, Cardiidae, Lucinidae, Lasaeidae, Laternulidae, Mactridae, dan Tellinidae. Rakmawati & Ambarwati, (2019) juga menambahkan bahwa anggota Bivalvia jenis *Koreameya* sp. merupakan salah satu spesies yang berasosiasi komensalisme dengan kerang lampu. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rakmawati & Hariyanto, (2020) yang menyatakan bahwa dijumpai beberapa makrozoobentos yang hidup bersama dengan kerang lampu, di antaranya ialah Polychaeta, Bivalvia, Gastropoda, dan Arthropoda. Sementara itu, data mengenai fauna asosiasi kerang lampu di perairan Kalimantan belum ada. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan fauna intertidal yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu di perairan Kalimantan Timur.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel fauna yang berasosiasi dengan kerang lampu dilakukan di Pantai Pendopo, Desa Teritip, Balikpapan, Kalimantan Timur, pada koordinat 01°09'15.65" S 117°00'54.85" E (Gambar 1). Lokasi ini merupakan habitat kerang lampu. Lokasi tersebut merupakan daerah pasang surut yang didominasi oleh mangrove jenis *Rhizophora* sp.



Gambar 1. Lokasi penelitian fauna asosiasi kerang lampu: Pantai Pendopo, Desa Teritip, Balikpapan, Kalimantan Timur

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yang dilakukan pada lokasi-lokasi terpilih. Sampel fauna yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu diperoleh dengan menggali substrat (pada area plot yang merupakan habitat kerang lampu, biasanya diketahui dari keberadaan lubang indikator habitat kerang lampu (**Gambar 2**)) menggunakan sekop dan garpu pancing hingga kedalaman 5-10 cm. Substrat yang merupakan habitat fauna berasosiasi dan cangkang lampu tersebut juga diambil untuk dianalisis komposisinya berdasarkan ukuran partikelnya. Sampel fauna berasosiasi yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam plastic klip yang telah diberi label. Setelah itu, sampel dicuci bersih dengan air laut, kemudian diawetkan dengan alkohol 70% dan dimasukkan ke dalam botol koleksi. Teknik identifikasi dan deskripsi fauna terkait dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi. Sementara itu, sampel substrat yang diperoleh dianalisis

komposisinya berdasarkan ukurannya untuk menentukan persentase komposisi material atau partikel substrat menggunakan metode gravimetri. Data dianalisis secara deskriptif.



Gambar 2. Lubang indikator keberadaan kerang lampu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, sampel substrat/habitat kerang lampu diambil untuk mengetahui komposisinya. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa substrat kerang lampu yang dijumpai di Pantai Pendopo ialah dominansi pasir (**Tabel 1**). Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa dijumpai sebanyak delapan spesies fauna intertidal yang berasosiasi dengan kerang lampu secara langsung (**Tabel 2**).

Tabel 1. Data komposisi substrat berdasarkan komposisi partikel pada tiap stasiun

No.	Stasiun Penelitian	Substrate Type	Substrate Composition
1.	Stasiun 1	Pasir	Pasir (66,99%) dan Lumpur (33,01%)
2.	Stasiun 2	Pasir	Pasir (67,01%) dan Lumpur (32,99%)
3.	Stasiun 3	Pasir	Pasir (64,89%) dan Lumpur (35,11%)
4.	Stasiun 4	Pasir	Pasir (71,24%) dan Lumpur (28,76%)
5.	Stasiun 5	Pasir	Pasir (66,78%) dan Lumpur (33,22%)

Berdasarkan analisis substrat, diketahui bahwa substrat kerang lampu yang dijumpai di semua stasiun penelitian ialah sama, yakni substrat pasir. Substrat yang merata pada suatu perairan mengindikasikan bahwa keanekaragaman komunitas fauna penghuninya juga tersebar secara merata. Selain itu, kesamaan tipe substrat pada suatu perairan juga mengindikasikan bahwa kandungan nutrisi di perairan tersebut tersebar secara merata. Substrat pasir menyediakan nutrisi yang cukup bagi beberapa jenis fauna intertidal. Dengan diketahuinya tipe substrat yang berupa pasir di Pantai Pendopo, maka fauna intertidalnya dapat diprediksi dan dapat diidentifikasi dengan lebih

memadai. Hal tersebut sesuai dengan yang dipaparkan oleh Bloomfield & Gillanders, (2005); Handayani (2017); dan Negelkerken *et al.*, (2000), bahwa komposisi atau partikel penyusun substrat akan menentukan struktur komunitas suatu perairan, utamanya komunitas invertebrata yang hidup di area intertidal.

Tabel 2. Data invertebrata yang dijumpai berasosiasi langsung dengan kerang lampu

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Lokasi Perjumpaan
1.	Arcidae	<i>Tegillarca nodifera</i>	Kerang darah putih	Stasiun 4
2.		<i>Tegillarca granosa</i>	Kerang darah	Stasiun 2 dan 3
3.		<i>Anadara</i> sp.	Kerang darah	Stasiun 1, 2, 3, 4, dan 5
4.	Oxudercidae	<i>Periophthalmus</i> sp.	Gelodok/Timpakul	Stasiun 1, 2, 3, 4, dan 5
5.	Veneridae	<i>Meretrix</i> sp.	Kerang tahu	Stasiun 1, 2, 3, 4, dan 5
6.	Muricidae	<i>Tenguella</i> sp.	Siput laut	Stasiun 1, 2, 3, 4, dan 5
7.	Balanidae	<i>Balanus</i> sp.	Teritip	Stasiun 3
8.	Holothuroiidae	<i>Holothuria</i> sp.	Teripang	Stasiun 3 dan 4

Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan, dijumpai 8 jenis fauna intertidal yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu. Spesies invertebrata yang dijumpai berasosiasi dengan kerang lampu pada substrat pasir di Pantai Pendopo diketahui memiliki kemampuan untuk membenamkan diri pada pasir saat hantaman ombak datang. Dari 8 jenis spesies yang dijumpai, 4 spesies di antaranya ialah anggota Filum Mollusca, dan masing-masing 1 spesies merupakan anggota Filum Arthropoda, Filum Echinodermata, dan Kelas Actinopterygii (Filum Chordata – Pisces). Keberadaan anggota Filum Mollusca yang mendominasi struktur komunitas kerang lampu mengindikasikan bahwa anggota Filum Mollusca memiliki keragaman yang lebih luas daripada anggota filum lain. Selain itu, keberadaan substrat pasir merupakan substrat yang cocok bagi anggota Filum Mollusca penyusun struktur komunitas tersebut, utamanya anggota Kelas Arcidae. Nybakken & Bertness, 2005) menyatakan bahwa substrat pasir dapat memfasilitasi ketersediaan makanan yang berupa detritus dan makroalga, serta kondisi lingkungan pasir akan meminimalkan adanya gerakan air, sehingga kerang famili Arcidae dan Veneridae dapat bertahan hidup di dalamnya. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Subiyanto *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa substrat pasir mempunyai pertukaran air yang cepat sehingga menambah persediaan oksigen dan merupakan penyangga yang baik bagi perubahan suhu dan salinitas yang besar.

Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa hanya dijumpai 1 individu anggota Filum Arthropoda yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu (keberadaan anggota Filum Arthropoda *Balanus* sp. yang menempel langsung pada cangkang kerang lampu mengindikasikan proses asosiasi parasitisme, yakni *Balanus* sp. memanfaatkan *Lingula* sp. sebagai tempat tinggal, tempat berlindung (menempel), serta memanfaatkan aliran air yang dihasilkan kerang lampu untuk membantu proses pernapasan dan kelangsungan hidupnya. Selain itu, asosiasi *Lingula* sp. dengan fauna lain juga dijumpai pada spesies *Korea setouchiensis* (Goto *et al.*, 2014). Spesies ini diketahui tertanam di bagian anterior cangkang kerang lampu, mungkin untuk memanfaatkan aliran air yang dihasilkan oleh inangnya untuk menyaring makanan, sehingga dapat diperkirakan bahwa jenis spesies ini mungkin lebih suka menggunakan *Lingula* untuk membantu pernapasan.

Selanjutnya, data asosiasi fauna intertidal dengan kerang lampu di Pantai Pendopo juga menyatakan bahwa dijumpai anggota Filum Echinodermata dan Kelas Actinopterygii (Filum Chordata – Pisces). Fauna-fauna tersebut merupakan fauna yang memiliki toleransi tinggi terhadap komposisi penyusun substrat suatu habitat. Selain itu, spesies-spesies tersebut juga tergolong spesies dengan persebaran yang tinggi. Persebaran fauna intertidal sebagian besar dipengaruhi oleh faktor gerakan air, aktivitas biologis seperti pemangsaan, ketersediaan makanan, diameter rata-rata butiran sedimen, kandungan debu dan liat, keberadaan cangkang-cangkang mati, dan kestabilan substrata (Nybakken & Bertness, 2005). Lindawaty *et al.*, (2016) juga menambahkan bahwa persebaran fauna pada suatu

daerah dipengaruhi oleh hubungan timbal balik dari beberapa faktor lingkungan, mulai dari derajat keterbukaan terhadap hantaman ombak, panjang massa air yang berada di atas permukaan, batas maksimum dan minimum suhu air dan udara, ada tidaknya kompetitor terhadap daya dukung lingkungan dan ketersediaan makanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa di perairan Pantai Pendopo, Desa Teritip, Balikpapan, Kalimantan Timur dijumpai 8 jenis fauna invertebrata yang berasosiasi langsung dengan kerang lampu. Kedelapan spesies tersebut berasal dari enam famili yang berbeda, yaitu famili Arcidae, Veneridae, Oxudercidae, Muricidae, Balanidae, dan Holothuriidae. Berdasarkan hasil penelitian, juga diketahui bahwa terdapat asosiasi parasitisme antara *Balanus* sp. dengan kerang lampu *Lingula* sp. di Pantai Pendopo, Desa Teritip, Balikpapan, Kalimantan Timur.

REKOMENDASI

Perlu dilakukan kajian lebih mendalam dan luas lagi terkait fauna asosiasi kerang lampu untuk mengetahui jenis simbiosis yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Gandhi atas bantuannya selama pengumpulan data lapangan mengenai kerang lampu di Pantai Pendopo, Desa Teritip, Balikpapan, Kalimantan Timur. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas pendanaan penelitian DPPM BIMA-Kemdiktisaintek skim Penelitian Dosen Pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, R., Rahayu, D. A., & Faizah, U. (2019). The Potency and Food Safety of Lamp Shells (Brachiopoda: *Lingula* sp.) as Food Resources. *Journal of Physics: Conference Series*, 1417(1), 12039. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1417/1/012039>
- Bloomfield, A. L., & Gillanders, B. M. (2005). Fish and Invertebrate Assemblages in Seagrass, Mangrove, Saltmarsh, and Nonvegetated Habitats. *Estuaries*, 28(1), 63–77.
- Darmarini, A. S., Wardiatno, Y., Soewardi, K., & Prartono, T. (2017). Short Communication: New Record of Primitive Brachiopod, *Lingula* sp. in Mangrove Ecosystem of Lubuk Damar, Aceh Tamiang, Indonesia. *Biodiversitas*, 18(4), 1438–1444. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180419>
- Goto, R., Ishikawa, H., Hamamura, Y., Sato, S., & Kato, M. (2014). Evolution of Symbiosis with *Lingula* (Brachiopoda) in the Bivalve Superfamily Galeommatoidea (Heterodonta), with Description of a New Species of *Koreamyia*. *Journal of Molluscan Studies*, 80(2), 148–160. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyu009>
- Handayani, T. (2017). Potensi Makroalga di Paparan Terumbu Karang Perairan Teluk Lampung. *Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, 2(1), 55–67.
- Lindawaty, Dewiyanti, I., & Karina, S. (2016). Distribusi dan Kepadatan Kerang Darah (*Anadara* sp.) Berdasarkan Tekstur Substrat di Perairan Ulee Lheue Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(1), 114–123.
- Macfarlan, D. A. B., Bradshaw, M. A., Campbell, H. J., Cooper, R. A., Lee, D. E., Mackinnon, D. I., Waterhouse, J. B., Wright, A. J., & Robinson, J. H. (2009). Phylum Brachiopoda Lamp Shells. *New Zealand Inventory of Biodiversity*, 255–267. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3703.1.15>

- Mitra, S., & Pattanayak, J. (2013). Studies on *Lingula anatina* (Brachiopoda: Inarticulata) in Subarnarekha Estuary, Odisha with Special Reference to Habitat and Population. *Rec. Zool. Surv. India*, 3(113), 49–53.
- Negelkerken, I., Dorenbosch, M., Verberk, W. C. E. P., Cocheret de la Moriniere, E., & van der Verlde, G. (2000). Importance of Shallow-water Biotopes of a Caribbean Bay for Juvenile Coral Reef Fishes: Patterns in Biotope Association, Community Structure and Spatial Distribution. *Marine Ecology Progress Series*, 202, 175–192.
- Nybakken, M. D., & Bertness, J. W. (2005). *Marine Biology: An Ecological Approach* (6th ed.). Pearson Education, Inc. Benjamin Cummings.
- Rakmawati, R., & Ambarwati, R. (2019). Komunitas Bivalvia yang Berasosiasi dengan Kerang Lentera (Brachiopoda: Lingulata) di Zona Intertidal Selat Madura. *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 2(1), 36–42. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/risetbiologi/article/view/7529>
- Rakmawati, R., & Hariyanto, S. (2020). Ecological study of primitive brachiopods *Lingula* sp. in Probolinggo, East Java, Indonesia. *Eco. Env. & Cons.*, 26(April Suppl. Issue), 54–59. http://www.envirobiotechjournals.com/article_abstract.php?aid=10423&iid=301&jid=3
- Samanta, S., Choudhury, A., & Chakraborty, S. K. (2015). Eco-biology of a Precambrian intertidal benthic brachiopod, *Lingula anatina* from the confluence of Subarnarekha estuary with Bay of Bengal, India. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 57(1), 41–46. <https://doi.org/10.6024/jmbai.2015.57.1.1836-06>
- Subiyanto, Hartoko, A., & Umah, K. (2013). Stuktur Sedimen dan Sebaran Kerang Pisau (Solen lamarckii) Di Pantai Kejawanen Cirebon Jawa Barat. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(3), 65–73. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>