

Asosiasi Antara Lamun Dengan *Gastropoda*



Syafiq Alan Setyawan¹, Nadila Restu Mutiasari¹, Zahra Nur Ramadhanti¹, Ade Suryanda¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta. Jl. Rawamangun Muka, RT.011/RW.014 Rawamangun, Pulo Gadung, Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 13220, Indonesia.

✉ Penulis koresponden: ZahraNurRamadhanti1304617043@mhs.unj.ac.id

Kata Kunci:

lamun, asosiasi, gastropoda.

Abstrak: Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting pada pesisir laut yang bekerja sama dengan ekosistem terumbu karang dan hutan bakau. Padang lamun memiliki banyak manfaat dan peranan bagi kehidupan manusia diantaranya yang utama adalah pada bidang perekonomian dan pangan. Selain untuk keberlangsungan hidup manusia, lamun juga bermanfaat untuk hewan-hewan atau berbagai biota laut sebagai tempat hidup dan mencari makan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk membahas peranan padang lamun sebagai tempat tinggal berbagai biota laut khususnya *gastropoda*. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dan dengan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah terdapat *gastropoda Thalassia hemprichii* yang berasosiasi dengan lamun secara positif dan bertipe penyebaran secara berkelompok. Padang lamun membutuhkan *gastropoda* untuk membantu pada saat lamun berfotosintesis, sedangkan *gastropoda* membutuhkan lamun sebagai sumber makanannya.

Keywords:

seagrass, asosiation, gastropods

Abstract: *Seagrass ecosystem is one of the ecosystems that play an important role in the coastal sea in collaboration with coral reef ecosystems and mangrove forests. Seagrass beds have many benefits and roles for human life including the main ones in the fields of economy and food. In addition to human survival, seagrass is also beneficial for animals or various marine life as a place to live and find food. Therefore, this study aims to discuss the role of seagrass beds as a place to live in various marine biota, especially gastropods. This research uses the literature study method and with secondary data collected from various sources. The results obtained in this study are that there is a *Thalassia hemprichii* gastropod which is positively associated with seagrass and has a type of spread in groups. Seagrass beds need gastropods to help when seagrass photosynthesize, whereas gastropods need seagrasses as a food source.*

1 PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir dibagi menjadi 3 yaitu ekosistem *mangrove*, terumbu karang dan juga ekosistem lamun. Ketiga ekosistem tersebut menjadikan wilayah pesisir menjadi bagian yang subur dan produktif. Lamun termasuk ke dalam tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang tumbuh terbenam di dalam air (Irawan 2008). Thomlinson (1974) menyatakan bahwa lamun merupakan tumbuhan monokotil yang memiliki akar, *rhizoma*, daun, bunga dan buah seperti tumbuhan berpembuluh pada umumnya yang hidup di darat. Habitat hidup tumbuhan lamun adalah perairan dangkal dan juga sering ditemukan di terumbu karang (Kusnadi 2009). Ekosistem lamun memiliki peran yang sangat penting bagi wilayah pesisir, ekosistem lamun merupakan tempat hidup bagi biota laut lainnya dan sebagai penyangga wilayah pesisir dan daratan. Gosari dan Haris (2012) mengemukakan bahwa keberadaan komunitas lamun berperan dalam mendukung aktifitas perikanan, komunitas kerang dan juga biota *avertebrata* laut lainnya.

Salah satu biota laut yang hidup pada ekosistem lamun adalah *filum Moluska* kelas *gastropoda*. Pada ekosistem lamun sering sekali ditemukan kehidupan *gastropoda*. *Gastropoda* adalah salah satu hewan *filum moluska* bertubuh lunak, mempunyai cangkang dan bergerak menggunakan otot perut (Harminto 2003). *Gastropoda* dapat hidup di berbagai tempat, baik di darat, laut, sungai, maupun di daerah peralihan antara daratan dan perairan. Tetapi kebanyakan *gastropoda* ditemukan pada wilayah perairan dangkal (Nontji 2005).

Gastropoda dikenal sebagai hewan yang dapat berasosiasi dengan baik terhadap ekosistem lamun. Asosiasi antara *gastropoda* dengan lamun terjadi dengan baik karena *biomassa epifit* yang menempel pada daun lamun dimanfaatkan oleh *gastropoda* sebagai sumber makanan dan protein. Begitupula dengan lamun membutuhkan *gastropoda*. *Gastropoda* berperan dalam pertumbuhan padang lamun dalam melakukan proses fotosintesis (Syari 2005). *Gastropoda* menjadi hewan yang penting dalam siklus rantai makanan pada ekosistem lamun sebab *gastropoda* menjadi hewan dasar pemakan *detritus* dan sarasah dari daun lamun yang jatuh. Untuk mengetahui manfaat asosiasi lamun dengan *gastropoda* terhadap lingkungan merupakan tujuan dari penelitian ini dilakukan. Diharapkan penelitian ini mampu memberikan wawasan terhadap masyarakat luas dan peneliti lain manfaat dari asosiasi lamun dengan *gastropoda*.

2 METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan artikel ini adalah metode studi literatur dengan membaca, mempelajari, mengkaji dan menganalisis literatur-literatur yang berhubungan dengan ekosistem lamun, padang lamun dan *gastropoda* yang berasosiasi didalamnya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Asosiasi merupakan hubungan timbal balik antar makhluk hidup di dalam suatu komunitas dan dapat digunakan untuk menduga komposisi komunitas (Michael 1994). Nybakken (2000) mengemukakan, bahwa ada atau tidaknya asosiasi dalam suatu komunitas dapat menunjukkan tingkat keragaman dalam komunitas tersebut. Tingkat asosiasi yang tinggi akan menunjukkan keragaman spesies yang tinggi juga.

Tabel 1. Kepadatan Jenis Lamun di Pantai Samuh

Nama Spesies	Stasiun (tegakan/m ²)			Total (tegak/m ²)
	S 1	S 2	S 3	
<i>Enhalus acoroides</i>	44	34	53	131
<i>Syringodium isoetifolium</i>	48	37	93	178
<i>Cymodocea serrulata</i>	2	5	57	64
<i>Thalassodendron ciliatum</i>	77	79	38	194
<i>Halophila ovalis</i>	2	1	5	8
Total	173	156	246	575

Sumber: Ilvita dkk. (2019)

Tabel 1 merupakan hasil pendataan kepadatan jenis lamun yang ada di Pantai Samuh (Ilvita dkk. 2019). Dalam data tersebut terdapat hasil yang berbeda dari setiap stasiun. Menurut Ilvita dkk. (2019) kepadatan lamun tertinggi di salah satu stasiun diakibatkan adanya batuan karang yang berfungsi pemecah gelombang dan yang terendah diakibatkan oleh aktivitas manusia. Dengan pernyataan tersebut disimpulkan bahwa faktor eksternal seperti arus laut dan aktivitas makhluk hidup lain sangat mempengaruhi adanya kepadatan suatu makhluk hidup terutama lamun.

Asosiasi lamun dengan makhluk hidup lain merupakan salah satu analisis yang paling menarik dan mudah untuk diamati oleh para peneliti di Indonesia. Ekosistem lamun yang tersebar di seluruh Kepulauan Indonesia, ialah tempat

penelitian yang potensial untuk dikembangkan lebih dalam serta intensif di masa yang akan datang. Tingginya tutupan vegetasi lamun di perairan menguatkan kehadiran berbagai makhluk hidup lain yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun untuk mencari makan, tempat hidup, memijah dan tempat berlindung untuk menghindari predator.

Analisis data untuk penelitian asosiasi menggunakan rumus hitung yang beragam. Semua variabel pengamatan dihitung dengan rumus tertentu, yaitu: nilai kepadatan dan frekuensi kehadiran spesies dihitung, indeks nilai penting (INP) dihitung. Indeks keragaman (H'), indeks dominansi (D) dan indeks keserasian (e) dihitung. Asosiasi spesies antara spesies *gastropoda* dengan spesies lamun menggunakan tabel kontingensi 2 x 2 dan dilanjutkan dengan uji *chi-square*. Pola penyebaran spesies *gastropoda* dianalisa dengan menggunakan indeks Morisita (I) (Ambalika 2005).

Kepadatan dinyatakan sebagai jumlah individu per meter persegi, analisis data kerapatan suatu spesies di dalam komunitas memiliki tujuan untuk menghitung populasi atau jumlah individu dalam satuan luas tertentu (Odum 1998). Dalam satu petak padang lamun dengan luas 1 m² dihitung berapa jenis lamun dan *gastropoda* yang ada di petak tersebut.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan hasil penjumlahan dari parameter kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan penutupan relatif. Indeks nilai penting dapat menggambarkan suatu spesies yang memiliki peran paling penting dan pengaruh paling besar dalam suatu komunitas. Analisis INP digunakan untuk jenis lamun. Short dan Coles (2003) berpendapat, mereka menyatakan bahwa semakin tinggi Indeks Nilai Penting dari suatu spesies maka hal itu dapat menggambarkan semakin tingginya pengaruh dan peran jenis lamun tersebut di dalam komunitasnya.

INP berguna untuk menghitung dan mereka-reka keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Hasil INP pada Tabel 2 dari salah satu penelitian dapat dikatakan bahwa lamun jenis *Thalassia hemprichii* memiliki peran yang sangat besar pada komunitas lamun di suatu tempat dari pada lamun jenis *Halophila ovalis*. Hal ini diperkirakan oleh tiga unsur yang berperan pada besar kecilnya INP yaitu nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dan tutupan relatif (Suhud dan Pratomo 2012).

Michael (1994) menyebutkan pola penyebaran dibagi menjadi tiga yaitu berkelompok, seragam dan acak. Penyebaran kelompok yaitu dimana individu-individu menyebar dalam beberapa tempat secara

Tabel 2. Nilai Indeks Nilai Penting

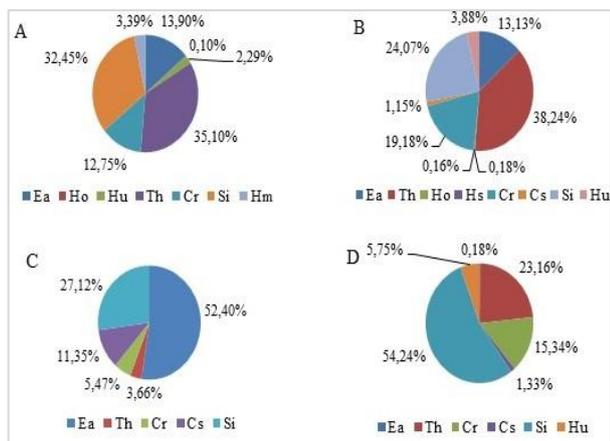
Jenis	Indeks Nilai Penting
<i>Thalassia hemprichii</i>	258,44
<i>Halophila ovalis</i>	41,56
Jumlah	300

berkelompok dan sangat jarang terlihat sendiri atau terpisah. Penyebaran seragam yaitu individu-individu terdapat pada tempat tertentu dalam komunitas. Penyebaran seragam terjadi karena ada persaingan yang kuat sehingga timbul kompetisi yang mendukung pembagian ruang hidup yang sama. Penyebaran acak yaitu individu-individu menyebar dalam beberapa tempat dan kelompok dalam tempat lainnya. Penyebaran acak terjadi jika kondisi lingkungan homogen. Pada lamun dan *gastropoda* penyebaran yang terdapat di ekosistem tersebut banyak ditemukan penyebaran kelompok dan seragam.

Gambar 1 merupakan salah satu contoh penelitian komposisi sebaran jenis lamun yang ada di Ternate yang penyebarannya beragam. Penyebaran yang terjadi di tempat tersebut adalah berkelompok dan seragam. Untuk penyebaran berkelompok seperti lamun jenis *Syringodium isoetifolium* yang penyebarannya berkelompok ke semua pulau, sedangkan untuk penyebaran seragam yaitu contohnya kompetisi di setiap komunitas di empat pulau tersebut yang mengakibatkan terjadinya kompetisi di ekosistem tersebut.

Analisis asosiasi dilakukan dengan 3 langkah, menghitung indeks kontingensi dengan *Chi-square* jika hasil perhitungan X^2 lebih besar dari X tabel maka kedua spesies tersebut terdapat asosiasi. Hasil yang didapat dari perhitungan asosiasi positif dan negatif. Jika setiap satu petak ditemukan adanya jenis lamun dan *gastropoda* bersamaan maka dikatakan asosiasi positif. Jika tidak ditemukan salah satu jenis *gastropoda* dalam satu petak padang lamun maka dikatakan asosiasi negatif. Asosiasi positif antara jenis *gastropoda* dengan jenis lamun terjadi karena lamun bukan merupakan sumber makanan tetapi hanya dimanfaatkan sebagai tempat perlindungan dari predator dan kecepatan arus yang kuat (Azkab 1988). Asosiasi negatif antara lamun dengan *gastropoda* terjadi karena sifat pemakan tumbuhan yang dimiliki oleh *gastropoda* akibatnya lamun

dijadikan sebagai sumber makanan *gastropoda* (Hitalessy dkk. 2015).



Keterangan: Ea (*Enhalus acoroides*), Th (*Thalassia hemprichii*), Ho (*Halophila ovalis*), Hm (*Halophila minor*), Hs (*Halophila spinulosa*), Cr (*Cymodocea rotundata*), Cs (*Cymodocea rotundata*), Hu (*Halodule uninervis*), Si (*Syringodium isoetifolium*).

Gambar 1. Komposisi jenis lamun yang ditemukan di: A. Pulau Ternate; B. Pulau Tidore; C. Pulau Maitara; dan D. Pulau Hiri (Sumber: Ramili dkk. 2018).

Asosiasi antara lamun dan *gastropoda* sangatlah penting untuk kedua spesies tersebut. Terutama lamun sangat berpengaruh bagi kondisi embrio *gastropoda* karena adanya tutupan lamun yang menutupi *gastropoda* yang ada di sekelilingnya untuk mengurangi cahaya matahari langsung terpapar ke jenis *gastropoda* di sekelilingnya dan mempengaruhi tingkat perkembangan embrio jenis *gastropoda* tersebut (Fernandes dan Podolsky 2011).

4 PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat beberapa manfaat padang lamun bagi beberapa spesies *gastropoda* yaitu sebagai tempat untuk mencari makan, tempat hidup, memijah dan tempat berlindung untuk menghindari predator. Terdapat pula tiga pola penyebaran *gastropoda* di padang lamun, yaitu *gastropoda* menyebar secara berkelompok, seragam dan acak. Umumnya pada sebagian besar perairan di Indonesia, *gastropoda Thalassia hemprichii* banyak ditemukan di ekosistem lamun dan membentuk sebuah asosiasi positif antar keduanya.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu semoga pada penelitian selanjutnya dapat lebih didalami apa saja spesies lamun dan spesies dari

gastropoda yang berasosiasi secara positif maupun negatif sehingga pemanfaatan lamun dapat dioptimalkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu untuk terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfathoni, MHT, Karlina I, Jaya YV. 2017. Hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan *gastropoda* di Desa Tanjung Siambang, Dampak Tanjungpinang Kepulauan Riau. Jurnal Kelautan. 1(1):6.
- Ambalika, I. 2005. Asosiasi *Gastropoda* Di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (Skripsi) Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Azkab, M. H. 1988. Pertumbuhan dan Produksi Lamun, *Enhalus acoroides* di Rataan Terumbu di Pari Pulau Seribu. P3O-LIPI, Teluk Jakarta: Biologi, Budidaya, Oseanografi, Geologi dan Perairan. Balai Penelitian Biologi Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI, Jakarta.
- Eki, N.Y., Sahami, F., Hamzah, S.Y., 2013. Kerapatan dan Keanekaragaman Jenis Lamun di Desa Ponelo, Kecamatan Ponelo Kepulauan, Kabupaten Gorontalo Utara. Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 1(2): 65 – 70.
- Faiqoh, E., Wiyanto, D. W., Astrawan, I G. B. 2017. Peran padang lamun selatan Bali sebagai pendukung kelimpahan ikan di perairan Bali. Journal of Marine Aquatic Science, 3(1), 10-18.
- Fernandes, D. A. O., dan Podolsky, R. D. 2011. Developmental consequences of association with a photosynthetic substrate for encapsulated embryos of an intertidal *gastropod*. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 407(2), 370–376. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2011.07.033>
- Gosari, B. A. J., dan Haris. A. 2012. Studi Kerapatan Dan Penutupan Jenis Lamun Di Kepulauan Spermonde. Jurnal volume 22, No. 3. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Harminto, S. 2003. Taksonomi Avertebrata. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Hitalessy, R. B., Leksono, A. S., & Herawati, E. Y.

2015. Struktur Komunitas Dan Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *J-PAL, Vol. 6, No. 1, 2015*, 6(1), 64–73.
- Ilvita, W., Gde, P., Julyantoro, S., & Wulandari, E. 2019. Asosiasi Echinodermata pada Ekosistem Padang Lamun di Pantai Samuh, Nusa Dua, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* 5(1), 100-108 (2019), 5, 100–108.
- Irawan, W. 2008. Struktur komunitas moluska (Gastropoda dan Bivalvia) serta distribusinya di Pulau Burung dan Pulau Tikus, Gugusan Pulau Pari Kepulauan Seribu. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. 25 hlm.
- Kusnadi, A. 2009. Molluska Padang Lamun Kepulauan Kei Kecil. Penerbit LIPI Press. Jakarta. 187 Hal.
- Latuconsina, H., Sangadji, M., Dawar, L., 2013. Asosiasi Gastropoda pada Habitat Lamun Berbeda di Perairan Pulau Osi Teluk Kontania Kabupaten Seram Barat. *Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 23(2): 67 -78.
- Michael, P. 1994. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara Edisi Ke-4. Jakarta: Djambatan.
- Nybakken, J. W. 2000. Biologi Laut; Suatu Pendekatan Ekologis. Terjemahan dari *Marine Biology and Ecology* oleh Eidman, M. koesoebiono. PT. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E. P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Paillin, J.B. 2009. Asosiasi Inter-Spesies Lamun di Perairan Ketapang Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal TRITON*. 5 (2): 19-25.
- Pratiwi, R. 2011. Asosiasi Krustasea Di Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Lampung. *Jurnal. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI*.
- Ramili, Y., G. Bengen, D., H. Madduppa, H., & Kawaroe, M. (2018). Struktur dan Asosiasi Jenis Lamun di Perairan Pulau-Pulau Hiri, Ternate, Maitara dan Tidore, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 651–666. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.22476>
- Saripantung, G.L., Tamanampo, J.F., Mano, G., 2013. Struktur Komunitas Gastropoda di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado. *Ilmiah Platax*. 1(3): 102-108.
- Seanger P, D Gatside & S Funge-Smith. (2012). A Review of Mangrove and Seagrass Ecosystems and Their Linkage to Fisheries Management. FAO Regional Office for Asia and the Pasific. Bangkok.
- Short, FT dan R Coles. 2003. Global seagrass research method. Amsterdam: Elsevier Science.
- Suhud, M. A., & Pratomo, A. 2012. Struktur Komunitas Lamun Di Perairan Pulau Nikoi. Departement S-1 of Marine Science Faculty of Marine Science and Fisheries, Maritime Raja Ali Haji University.
- Syari, A. I. 2005. Asosiasi Gastropoda di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Skripsi. Bogor: IPB Press.
- Thomlinson, P.B. 1974. *Vegetative morphology and meristem dependence - the Foundation of Productivity in seagrass*. *Aquaculture* 4: 107-130.
- Wahab I, Kawaroe M, Maddupa H. 2018. Perbandingan kelimpahan makrozoobentos di ekosistem lamun pada saatbulan purnama dan perbani di Pulau Pangang Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 10(1):10.
- Yulinda E, Efriyeldi, Yoswaty D. 2018. Korelasi antara kerapatan lamun dengan kepadatan gastropoda di perairan pulau Poncan Gadang Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kelautan*. 1(1):13.