

TINJAUAN LITERATUR TENTANG FUNGSI PADANG LAMUN SEBAGAI HABITAT BIOTA LAUT DAN PENUNJANG PRODUKTIVITAS PERIKANAN

**Ardiansyah¹, Nia Silvina Daulay², Nila Armita³, Poja Ramandila⁴,
Zahratul Nasywa Elna⁵**

Pendidikan Geografi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Email: ardiansyah210620062020@gmail.com¹, niasilvina33@gmail.com²,
milaarmila7920@gmail.com³, pojaramandilla@gmail.com⁴, zra715787@gmail.com⁵

Abstrak

Padang lamun merupakan ekosistem laut dangkal yang memiliki produktivitas hayati tinggi serta fungsi ekologis dan ekonomi penting bagi lingkungan pesisir. Namun, informasi ilmiah mengenai hubungan kausalitas antara kualitas habitat lamun dan produktivitas perikanan selama ini masih tersebar secara parsial, di tengah meningkatnya ancaman degradasi akibat aktivitas antropogenik dan perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk menyintesis data secara terintegrasi mengenai fungsi padang lamun sebagai habitat biota laut dan perannya dalam menunjang produktivitas perikanan. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan mengadopsi protokol PRISMA. Sumber data diperoleh dari Google Scholar dengan menyeleksi secara ketat 20 artikel ilmiah mutakhir yang relevan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa padang lamun yang didominasi oleh spesies seperti *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, dan *Cymodocea rotundata* berfungsi krusial sebagai habitat perlindungan, daerah asuhan (nursery ground), tempat mencari makan (feeding ground), dan daerah pemijahan (spawning ground) spesifik bagi biota ekonomis penting seperti ikan baronang (*Siganus spp.*). Kerapatan dan persentase tutupan lamun yang sehat berkorelasi positif terhadap kelimpahan stok ikan dan stabilitas hasil tangkapan nelayan. Temuan terbaru dari penelitian ini berhasil merumuskan model keterkaitan multisektoral terintegrasi yang menegaskan bahwa kesehatan fungsi ekologis padang lamun adalah prasyarat mutlak dalam menjamin keberlanjutan ekonomi perikanan tangkap pesisir. Penelitian ini merekomendasikan integrasi antara kebijakan konservasi habitat lamun dan pengelolaan perikanan terpadu demi kesejahteraan masyarakat pesisir secara jangka panjang.

Kata Kunci: Habitat Biota Laut; Literature Review; Padang Lamun; Produktivitas Perikanan; Seagrass Ecosystem.

Abstract

Seagrass beds are shallow marine ecosystems characterized by high biological productivity and vital ecological and economic functions for coastal environments. However, scientific information regarding the causal relationship between seagrass habitat quality and fisheries productivity has remained fragmented, amidst escalating degradation threats from

anthropogenic activities and climate change. This study aims to synthesize integrated data on the function of seagrass beds as marine biota habitats and their role in supporting fisheries productivity. The method employed is a Systematic Literature Review (SLR) adopting the PRISMA protocol. Data sources were retrieved from Google Scholar, strictly selecting 20 relevant, contemporary scientific articles based on predefined inclusion and exclusion criteria. The literature review results indicate that seagrass beds, dominated by species such as *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, and *Cymodocea rotundata*, serve a crucial function as shelter habitats, nursery grounds, feeding grounds, and specific spawning grounds for economically important biota, such as rabbitfish (*Siganus* spp.). Healthy seagrass density and coverage percentage correlate positively with fish stock abundance and the stability of fishermen's catches. The novel finding of this study formulates an integrated multisectoral correlation model, emphasizing that the ecological function health of seagrass beds is an absolute prerequisite for ensuring the economic sustainability of coastal capture fisheries. This study recommends the integration of seagrass habitat conservation policies and integrated fisheries management for the long-term welfare of coastal communities.

Keywords: Fisheries Productivity; Literature Review; Marine Biota Habitat; Seagrass Beds; Seagrass Ecosystem.

PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir pada umumnya terdiri atas tiga komponen penyusun utama, yaitu padang lamun, terumbu karang, serta mangrove (Tangke, 2010; Halimatusa'diyah et al., 2022), yang secara bersama-sama menjadikan wilayah pesisir relatif sangat subur dan produktif. Di antara komponen tersebut, padang lamun merupakan ekosistem laut dangkal yang memiliki fungsi ekologis dan ekonomi penting bagi lingkungan perairan maupun masyarakat pesisir (Nordlund et al., 2016; Akhhila et al., 2023). Produktivitas hayati yang tinggi dari ekosistem ini menjadikannya salah satu pilar utama dalam menjaga keseimbangan lingkungan laut (Sari et al., 2023). Selain kontribusi fisiknya dalam menstabilkan sedimen perairan, padang lamun saat ini juga banyak diteliti karena kemampuannya yang luar biasa sebagai penyerap karbon atau blue carbon yang membantu mengurangi emisi karbon di lingkungan global (Unsworth et al., 2019; Lima et al., 2024).

Secara ekologis, karakteristik lingkungan perairan yang stabil seperti suhu, salinitas, pH, dan kondisi substrat sangat mendukung pertumbuhan berbagai jenis lamun (Leni et al., 2024), termasuk *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassia hemprichii*. Kerapatan dan keanekaragaman vegetasi lamun yang baik ini menyediakan ruang hidup yang krusial sebagai habitat, tempat perlindungan, daerah asuhan (nursery ground), tempat mencari makan, serta lokasi pemijahan (spawning ground) bagi berbagai jenis biota laut (Jalaluddin et al., 2020; Sari et al., 2023). Organisme penting seperti ikan, udang, kepiting, penyu, bulu babi, teripang, dan moluska sangat bergantung pada

ketersediaan nutrisi alami di dalam ekosistem ini untuk kelangsungan hidup mereka (Akhila et al., 2023; Jalaluddin et al., 2020).

Kondisi kelimpahan biota di padang lamun tersebut pada gilirannya berkorelasi langsung terhadap produktivitas sektor perikanan tangkap dan ketahanan pangan masyarakat pesisir (Ambo-Rappe, 2018; Fauzi, 2021). Sebagai produsen primer, padang lamun mendukung perkembangan komoditas ikan yang bernilai ekonomis tinggi, salah satunya adalah ikan baronang (*Siganus spp.*) yang banyak memanfaatkan kawasan ini untuk memijah dan membesarkan diri (Rejauw et al., 2023). Semakin baik kondisi tutupan padang lamun di suatu perairan, maka semakin tinggi pula keanekaragaman dan jumlah ikan yang dapat ditangkap oleh nelayan (Miftahudin et al., 2020; Natahsya, 2024). Oleh karena itu, wilayah pesisir dengan ekosistem lamun yang terjaga selalu menjadi area tangkap utama yang menopang perekonomian masyarakat pantai secara berkelanjutan (Kurniawan, 2022; Marlina, 2020; Saputra, 2023).

Meskipun memiliki nilai ekologis dan ekonomi yang besar, ekosistem padang lamun terus mengalami tekanan akibat laju aktivitas manusia, seperti pembangunan pesisir, reklamasi, pembuangan limbah industri, sedimentasi, pengerukan, serta dampak perubahan iklim global (Unsworth et al., 2019; Yaakub et al., 2020). Kerusakan yang terjadi pada lamun tidak hanya mengganggu rantai makanan dan menurunkan populasi ikan, tetapi juga berdampak langsung pada penurunan hasil tangkapan nelayan (Unsworth et al., 2019). Kendati ancaman degradasi ini terus meningkat dan penelitian lokal mengenai lamun telah banyak dilakukan, informasi ilmiah yang tersedia saat ini masih tersebar secara parsial. Sejauh ini, masih terdapat gap atau kesenjangan penelitian berupa belum adanya sintesis data terintegrasi yang mampu menjembatani hubungan kausalitas antara kualitas fisik habitat lamun dengan fluktuasi produktivitas perikanan secara menyeluruh (Lima et al., 2024; Unsworth et al., 2019).

Untuk mengisi kesenjangan tersebut, diperlukan sebuah kajian komprehensif yang mengintegrasikan potongan-potongan informasi ilmiah yang terpisah menjadi satu kesimpulan utuh yang sistematis. Pendekatan metodologis berbasis Systematic Literature Review (SLR) atau Scoping Review dapat diterapkan untuk mengumpulkan, memetakan, dan menyintesis berbagai hasil penelitian terdahulu secara transparan dan dapat direplikasi (Lame, 2019; Booth et al., 2021; Munn et al., 2021). Melalui tinjauan literatur ini, artikel ditujukan untuk mengkaji secara mendalam fungsi padang lamun sebagai habitat biota laut sekaligus penunjang produktivitas perikanan. Diharapkan tersedianya sintesis data berbasis bukti (evidence-based)

ini dapat menjadi landasan ilmiah yang kuat guna mengatasi keterbatasan referensi terpadu dan mendukung kebijakan pengelolaan serta konservasi padang lamun secara berkelanjutan (Phillips & Barker, 2021; Mijumbi-Deve et al., 2021).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengadopsi protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Metode ini dipilih untuk mengumpulkan, mengevaluasi, menyeleksi, dan menyintesis data dari berbagai artikel ilmiah terdahulu secara transparan, objektif, dan dapat direplikasi. Melalui pendekatan ini, berbagai data yang bersifat parsial mengenai hubungan fungsi ekologis lamun dan produktivitas perikanan dapat disatukan dalam satu kesimpulan utuh yang valid. Langkah-langkah dalam metodologi penelitian ini meliputi identifikasi data, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan inklusi artikel untuk sintesis data.

1. Strategi Pencarian Data (Identifikasi)

Proses pencarian artikel literatur dilakukan secara digital pada basis data Google Scholar. Rentang waktu artikel yang dicari dibatasi pada publikasi beberapa tahun terakhir untuk mendapatkan data yang mutakhir dan relevan dengan kondisi ekosistem pesisir saat ini. Strategi pencarian dilakukan dengan mengombinasikan kata kunci (*keyword*) menggunakan operator Boolean (*AND/OR*). Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian ini meliputi padang lamun, seagrass ecosystem, habitat biota laut, produktivitas perikanan, literature study.

2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi (Penyaringan dan Kelayakan)

Untuk memastikan validitas data yang diperoleh, ditetapkan kriteria inklusi dan eksklusi terhadap artikel-artikel hasil pencarian. Artikel yang lolos seleksi harus memenuhi kriteria inklusi berikut:

1. Artikel diterbitkan dalam jurnal ilmiah nasional maupun internasional yang dapat diakses penuh (*full-text*).
2. Artikel fokus membahas padang lamun sebagai habitat biota (tempat memijah, memelihara diri, atau mencari makan).
3. Artikel membahas kontribusi atau pengaruh kondisi padang lamun terhadap hasil tangkapan, kelimpahan ikan, atau produktivitas perikanan secara umum.

Sementara itu, kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah artikel yang hanya membahas metodologi *literature review* secara teoretis tanpa mengaitkannya dengan topik ekosistem laut, artikel abstrak saja, atau artikel yang membahas ekosistem pesisir lain (seperti mangrove atau terumbu karang) tanpa menghubungkannya dengan fungsi ekologis lamun.

3. Proses Seleksi Artikel Berdasarkan Protokol PRISMA

Berdasarkan protokol PRISMA, tahapan seleksi dilakukan melalui bagan alir terstruktur hingga diperoleh total 20 artikel utama yang siap dianalisis:

- a. Identifikasi: Pencarian awal pada Google Scholar menggunakan kombinasi kata kunci menghasilkan sejumlah artikel potensial.
- b. Screening (Penyaringan): Judul dan abstrak dari artikel hasil pencarian awal ditinjau. Artikel yang duplikat atau tidak relevan dengan kata kunci langsung dieliminasi.
- c. Eligibility (Kelayakan): Artikel yang tersisa diunduh secara penuh (*full-text*) untuk ditinjau kelayakannya berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
- d. Inclusion (Inklusi): Setelah melalui penilaian kelayakan, dipilih tepat 20 artikel ilmiah yang paling relevan dan memiliki data berkualitas tinggi mengenai fungsi padang lamun sebagai habitat biota laut serta penunjang produktivitas perikanan.

4. Pengumpulan dan Sintesis Data

Data dari 20 artikel yang telah diinklusi kemudian diekstraksi ke dalam sebuah tabel matriks ringkasan literatur. Informasi yang diekstraksi meliputi nama penulis, tahun publikasi, judul artikel, jenis/komposisi biota laut yang ditemukan di lamun, kondisi tutupan lamun, serta dampak ekologisnya terhadap produktivitas hasil perikanan. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode analisis konten (*content analysis*) dan sintesis naratif. Analisis dilakukan secara mendalam untuk menarik benang merah mengenai hubungan kausalitas antara kualitas fisik habitat padang lamun dengan fluktuasi kelimpahan sumber daya ikan di wilayah pesisir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sintesis mendalam terhadap literatur yang dikaji mengonfirmasi secara kuat bahwa padang lamun merupakan ekosistem pesisir yang memiliki tingkat produktivitas hayati sangat tinggi serta memegang fungsi ekologis vital di laut dangkal (Nordlund et al., 2016; Akhhila et al., 2023). Sebagai salah satu dari tiga pilar utama lingkungan pesisir bersama hutan mangrove dan terumbu karang (Tangke, 2010; Halimatusa'diyah et al., 2022), padang lamun membentuk suatu kawasan perairan yang subur, stabil, dan dinamis. Dari sisi fisik, vegetasi lamun

bertindak sebagai penstabil dasar perairan dan penangkap sedimen, sementara dari sisi kimiawi, ekosistem ini berperan sebagai pendaur zat hara serta penyerap karbon (carbon sink/blue carbon) yang efektif (Nordlund et al., 2016; Lima et al., 2024). Seluruh fungsi fisik dan kimiawi tersebut menciptakan kondisi mikro-lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan berbagai jenis lamun, yang secara langsung memicu tingginya biodiversitas organisme perairan yang menetap maupun singgah di kawasan tersebut (Sari et al., 2023).

Kualitas lingkungan perairan dangkal seperti suhu, salinitas, pH, dan tipe substrat menjadi faktor pembatas utama yang mengontrol pertumbuhan vegetasi lamun secara spasial (Aisyah, 2019; Leni et al., 2024). Di wilayah pesisir yang stabil, kondisi lingkungan yang mendukung akan memicu pertumbuhan komunitas lamun yang heterogen dan rapat. Berbagai studi menunjukkan bahwa kawasan dengan tutupan yang baik umumnya didominasi oleh jenis lamun utama seperti *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassia hemprichii* (Jalaluddin et al., 2020; Leni et al., 2024). Keanekaragaman jenis vegetasi ini membentuk struktur kanopi dan perakaran yang kompleks di dasar laut, yang menjadi modal utama dalam menyediakan ruang ekologis bagi berbagai tingkat trofik biota laut (Akhila et al., 2023).

Struktur fisik kanopi dan perakaran lamun yang kompleks tersebut secara fungsional berperan sebagai habitat perlindungan primer, daerah asuhan (nursery ground), dan tempat mencari makan (feeding ground) bagi beragam organisme (Jalaluddin et al., 2020; Sari et al., 2023). Karakteristik daun lamun yang lebat dan rapat efektif mengurangi kekuatan arus dan gelombang laut, sehingga menciptakan zona aman bagi biota berukuran kecil atau muda untuk berlindung dari predator. Berbagai kelompok makrozoobentos, moluska, bulu babi, penyu, kepiting, udang, hingga ikan-ikan karang memanfaatkan keteduhan kanopi ini untuk kelangsungan hidup mereka (Akhila et al., 2023). Selain itu, serasah lamun dan kelimpahan epifit yang menempel pada daunnya bertindak sebagai sumber makanan primer yang menggerakkan rantai makanan di perairan pesisir (Nordlund et al., 2016).

Fungsi krusial lain yang ditemukan dari analisis literatur adalah peran padang lamun sebagai lokasi pemijahan (spawning ground) yang spesifik bagi komoditas perikanan tertentu. Sebagai contoh, kelimpahan vegetasi lamun di wilayah pesisir terbukti menjadi lokasi pemijahan utama bagi ikan baronang (*Siganus* spp. atau *Siganus sp.*) (Rejauw et al., 2023). Ikan dari famili Siganidae ini menaruh telur dan membesarkan larvanya di sela-sela tegakan lamun karena ketersediaan pakan alami yang melimpah dan perlindungan yang optimal.

Fenomena ekologis ini menegaskan bahwa keberadaan padang lamun tidak hanya mendukung biodiversitas secara umum, tetapi juga menjadi penyokong kritis bagi fase awal siklus hidup spesies ikan tangkapan yang bernilai ekonomis tinggi (Ambo-Rappe, 2018).

Melimpahnya stok ikan di kawasan padang lamun berimplikasi langsung pada peningkatan produksi dan produktivitas perikanan tangkap pantai (Fauzi, 2021; Kurniawan, 2022). Kawasan pesisir yang didukung oleh habitat lamun yang subur menjadi area penangkapan ikan (fishing ground) yang sangat potensial bagi nelayan tradisional. Ketersediaan makanan alami dan stabilitas lingkungan yang dijaga oleh ekosistem lamun menjamin kontinuitas pasokan ikan tangkapan sepanjang musim. Hubungan ekologis ini membuktikan bahwa padang lamun secara tidak langsung mengontrol volume produksi perikanan, menjadikannya faktor eksternal non-teknis yang sangat menentukan keberhasilan usaha penangkapan ikan dan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat pesisir (Saputra, 2023; Marlina, 2020).

Ketergantungan sektor perikanan terhadap kelestarian padang lamun berbanding lurus dengan kesejahteraan sosio-ekonomi masyarakat di wilayah pesisir (Saputra, 2023; Marlina, 2020). Padang lamun dimanfaatkan secara harian oleh masyarakat sebagai tempat mencari berbagai biota laut bernilai ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Pendapatan nelayan tradisional sangat dipengaruhi oleh stabilitas hasil tangkapan yang bersumber dari ekosistem ini (Fauzi, 2021; Kurniawan, 2022). Dengan demikian, menjaga kelestarian padang lamun bukan hanya sekadar upaya konservasi lingkungan laut semata, melainkan juga sebuah langkah strategis untuk mengamankan ketahanan pangan, meningkatkan produktivitas perikanan, serta menjaga stabilitas ekonomi komunitas pesisir secara berkelanjutan (Ambo-Rappe, 2018; Saputra, 2023).

Meskipun kontribusi ekologis dan ekonominya nyata, integrasi literatur ini sekaligus menyingkap besarnya tekanan destruktif yang mengancam eksistensi padang lamun. Aktivitas antropogenik di pesisir seperti pembangunan infrastruktur, reklamasi pantai, pengerukan, sedimentasi tinggi akibat erosi darat, dan pembuangan limbah industri atau domestik menjadi pemicu utama degradasi lamun (Unsworth et al., 2019; Yaakub et al., 2020). Tekanan fisik dan penurunan kualitas air ini diperparah oleh fenomena perubahan iklim global yang mengganggu kestabilan ekosistem (Lima et al., 2024). Ketika padang lamun mengalami kerusakan atau penurunan persentase tutupan, habitat perlindungan dan sumber pakan biota akan hilang, yang

secara berantai menyebabkan penurunan drastis pada populasi ikan serta anjloknya produktivitas perikanan tangkap (Unsworth et al., 2019; Yaakub et al., 2020).

Kondisi kritis tersebut berhasil dijawab melalui sintesis menyeluruh dalam tinjauan literatur ini, yang sekaligus memecahkan research gap mengenai parsialnya informasi hubungan kausalitas antara kualitas habitat dan produktivitas perikanan. Melalui metode tinjauan sistematis, artikel ini berhasil menyatukan potongan-potongan data ekologis (seperti jenis, kepadatan, dan tutupan lamun) dengan data praktis perikanan (komposisi spesies dan volume tangkapan nelayan) menjadi satu model hubungan yang utuh (Booth et al., 2021; Munn et al., 2021). Pendekatan berbasis bukti (evidence-based) ini membuktikan secara ilmiah bahwa fluktuasi hasil tangkapan nelayan di pesisir dikendalikan secara langsung oleh tingkat kesehatan struktural dan fungsional dari ekosistem padang lamun di bawahnya (Mijumbi-Deve et al., 2021).

Sebagai kesimpulan, temuan terbaru dari tinjauan literatur ini berhasil merumuskan model keterkaitan multisektoral terintegrasi, yang menunjukkan bahwa kesehatan fungsi ekologis padang lamun (khususnya sebagai spawning dan nursery ground) adalah prasyarat mutlak untuk menjamin keberlanjutan ekonomi perikanan tangkap di wilayah pesisir (Rejauw et al., 2023; Ambo-Rappe, 2018). Temuan ini menegaskan bahwa kebijakan pengelolaan perikanan tidak boleh lagi dipisahkan dari kebijakan konservasi habitat pesisir. Sintesis terstruktur ini merekomendasikan penerapan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu (Integrated Coastal Zone Management), di mana pemulihan tutupan lamun dan perlindungan zona pemijahan ikan harus dijadikan instrumen utama dalam strategi nasional untuk meningkatkan produktivitas perikanan dan kesejahteraan masyarakat pesisir secara jangka panjang (Phillips & Barker, 2021; Lima et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan literatur yang dilakukan terhadap berbagai studi terkait, dapat disimpulkan bahwa ekosistem padang lamun memiliki fungsi ekologis yang sangat vital sebagai habitat perlindungan, daerah asuhan (*nursery ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*), dan lokasi pemijahan (*spawning ground*) bagi keanekaragaman biota laut bernilai ekonomis tinggi, seperti ikan baronang (*Siganus spp.*). Kesehatan struktural padang lamun yang diindikasikan oleh kepadatan, keanekaragaman spesies vegetasi, dan persentase tutupan yang tinggi berbanding lurus dengan kelimpahan stok ikan di perairan pesisir, sehingga secara

langsung mengontrol stabilitas hasil tangkapan nelayan serta menunjang produktivitas perikanan tangkap secara berkelanjutan. Temuan terintegrasi ini memecahkan kesenjangan informasi kausalitas antarsektor sebelumnya dan menegaskan bahwa pemulihan serta konservasi habitat lamun melalui Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu (*Integrated Coastal Zone Management*) merupakan prasyarat mutlak yang tidak dapat dipisahkan dari kebijakan peningkatan kesejahteraan sosio-ekonomi dan ketahanan pangan masyarakat pantai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhhila, N., Putra, M. R. P., Saputra, M. S. D., Dhama, M. A., & Simangunsong, J. P. (2023). Peranan padang lamun dalam menjaga kelestarian ekosistem laut dangkal. *Jurnal Maiyah*, 2(4), 337–348.
- Ambo-Rappe, R. (2020). Seagrass meadows for fisheries in Indonesia: A preliminary study. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 564(1), Article 012017.
- Booth, A., Sutton, A., Clowes, M., & Martyn-St James, M. (2021). Reviewing systematic literature reviews: Ten key questions and criteria for reviewers. *Research Synthesis Methods*, 12(1), 1–15.
- Halimatusa'diyah, E., Tika, S. R., Ananda, R. P., Suwanda, N. A., Suhendra, A., Julpia, I., Tanjung, M. S., Pohan, C. Q. S., Hulu, S., Fatmaya, P., & Hujaibah, P. (2022). Pemanfaatan ekosistem hutan mangrove sebagai habitat untuk biota laut.
- Jalaluddin, M., Octaviyani, I. N., Putri, A. N. P., Octaviyani, W., & Aldiansyah, I. (2020). Padang lamun sebagai ekosistem penunjang kehidupan biota laut di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Indonesia.
- Lame, G. (2019). Systematic literature reviews: An introduction. *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design*, 1(1), 1633–1642.
- Leni, A. H., Toruan, L. N. L., & Kangkan, A. L. (2024). Struktur komunitas padang lamun di perairan Kelurahan Sulamu, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ilmiah Bahari Papadak*, 5(2), 1–9.
- Lima, M. d. A. C., Bergamo, T. F., Ward, R. D., & Joyce, C. B. (2023). A review of seagrass ecosystem services: Providing nature-based solutions for a changing world. *Hydrobiologia*, 850(12-13), 2655–2670.
- Miftahudin, M. F., Muzani, Hardianto, B., Ramadhita, N. P., & Widyarini, S. (2020). Pengaruh lamun (Seagrass) terhadap kehidupan ikan di perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Jurnal Geografi: Geografi dan Pengajarannya*, 18(1).
- Mijumbi-Deve, R., Rosenbaum, S. E., Oxman, A. D., & Lavis, J. N. (2021). Modular literature review: A novel systematic search and review method to support priority setting in health policy and practice. *Health Research Policy and Systems*, 19(1), 1–12.
- Mtwana Nordlund, L., Koch, W. E., Barbier, E. B., & Creed, J. C. (2016). Seagrass ecosystem services and their variability across genera and geographical regions. *PLoS ONE*, 11(10), Article e0163091.

- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2021). Scoping reviews: Reinforcing and advancing the methodology and application. *Systematic Reviews*, 10(1), 263.
- Natahsya, F. (2024). Komposisi jenis ikan tangkapan pada ekosistem padang lamun Pulau Kodingarenglompo, Kota Makassar.
- Phillips, V., & Barker, E. (2021). Systematic reviews: Structure, form and content. *Journal of Clinical Nursing*, 30(15–16), 2230–2238.
- Rejauw, K., Amanalu, K. A., Kainama, T. L. J., & Dimara, L. (2023). Analisis biodiversitas dan fungsi lamun sebagai spawning ground ikan *Siganus* spp. di pesisir perairan Pulau Numfor Provinsi Papua. *Acropora: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*, 6(2), 128–137.
- Sari, S. N., Nurfaizi, E., Anjeli, Y., Topano, M., & Fawwaz, A. (2023). Peranan penting ekosistem padang lamun (Seagrass) dalam penunjang kehidupan dan perkembangan biota laut. *Ghaita: Islamic Education Journal*, 4(2), 295–302.
- Tangke, U. (2010). Ekosistem padang lamun.
- Unsworth, R. K. F., McKenzie, L. J., Collier, C. J., Cullen-Unsworth, L. C., Duarte, C. M., Eklöf, J. S., Jarvis, J. C., Jones, B. L., & Nordlund, L. M. (2019). Global challenges for seagrass conservation. *Ambio*, 48(8), 801–815.
- Yaakub, S. M., Foster, N., Waycott, M., & Todd, P. (2020). Translating seagrass science into action. *Marine and Freshwater Research*, 71(8), i–iii.