



Model Edukasi Konservasi melalui Pendekatan Layanan Ekosistem Lamun bagi Anak Sekolah Dasar

Eka Lisdayanti ¹⁾ *, Rahmawati ²⁾, Anisah Nasution ³⁾, Nurul Najmi ¹⁾, Abdiel Khaleil Akmal ⁴⁾

¹⁾Jurusan Sumber Daya Akuatik, Universitas Teuku Umar. Meulaboh, Indonesia.

²⁾Program Studi Perikanan, Universitas Teuku Umar. Meulaboh, Indonesia.

³⁾Program Studi Agribisnis, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia.

⁴⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia.

Abstrak

Lingkungan laut mengalami tekanan yang dalam banyak kasus menyebabkan kerusakan permanen, sementara kesadaran anak usia sekolah dasar terhadap pentingnya ekosistem lamun masih relatif Anak-anak umumnya hanya mengenal hutan mangrove dan terumbu karang sebagai ekosistem pesisir, sehingga lamun kurang mendapat perhatian meskipun memiliki fungsi ekologis penting sebagai penyerap karbon, habitat biota, dan penahan sedimen, serta penyedia jasa ekosistem bagi kehidupan pesisir. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan model edukasi konservasi melalui pendekatan layanan ekosistem lamun sebagai sarana meningkatkan literasi laut, pengetahuan, dan sikap peduli lingkungan pada anak sekolah dasar. Model yang dikembangkan menekankan keterkaitan antara manfaat ekosistem lamun dengan kehidupan sehari-hari secara kontekstual. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan pembelajaran interaktif melalui permainan edukatif, pembuatan poster kreatif, observasi sederhana, serta diskusi kelompok yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif anak. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan anak dari 34,66% menjadi 74,66%, yang diikuti dengan partisipasi aktif, kemampuan mengaitkan peran lamun dengan kehidupan sehari-hari, serta munculnya sikap peduli terhadap lingkungan pesisir. Model ini juga terbukti mampu menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual dan mudah dipahami. Dengan demikian, pengenalan ekosistem lamun sejak dini menjadi langkah strategis dalam membentuk kesadaran lingkungan dan mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir.

Kata kunci: ekosistem pesisir; jasa ekosistem; literasi.

Conservation Education Model through Seagrass Ecosystem Service Approach for Elementary School Children

Abstract

The marine environment is under pressure that in many cases causes permanent damage, while elementary school-age children's awareness of the importance of seagrass ecosystems is still relatively low. Children generally only know mangrove forests and coral reefs as coastal ecosystems, so seagrass receives less attention even though they have important ecological functions as carbon sinks, biota habitats, and sediment retainers, as well as ecosystem service providers for coastal life. This service activity aims to develop a conservation education model through a seagrass ecosystem service approach as a means of improving marine literacy, knowledge, and environmental care attitudes in elementary school children. The developed model emphasizes the linkage between seagrass ecosystem benefits and daily life contextually. The implementation method uses an interactive learning approach through educational games, creative poster making, simple observations, and group discussions tailored to the child's level of cognitive development. The results of the activity showed an increase in children's knowledge from 34.66% to 74.66%, which was followed by active participation, the ability to relate the role of seagrass to daily life, and the emergence of an attitude of concern for the coastal environment. This model has also proven to be able to create a fun, contextual and easy to understand learning process. Thus, the introduction of seagrass ecosystems from an early age is a strategic step in shaping environmental awareness and supporting the sustainability of coastal ecosystems.

Keywords: *coastal ecosystems; ecosystem services; literacy.*

* Korespondensi Penulis. E-mail: ekalisdayanti@utu.ac.id

PENDAHULUAN

Lingkungan laut telah mengalami perubahan dan kerusakan yang pada banyak kasus bersifat permanen. Pemahaman serta apresiasi terhadap lingkungan menjadi langkah awal yang penting dalam upaya konservasi (Alves et al., 2025). Namun, kesadaran masyarakat, khususnya anak usia sekolah dasar, terhadap pentingnya ekosistem lamun masih sangat rendah. Anak-anak umumnya hanya mengenal hutan mangrove dan terumbu karang sebagai ekosistem pesisir, sementara lamun kurang mendapat perhatian. Kondisi ini berpotensi menimbulkan rendahnya kepedulian terhadap konservasi lamun, padahal ekosistem ini berperan penting dalam menjaga keanekaragaman hayati, menyerap karbon, serta melindungi wilayah pesisir. Minimnya materi pembelajaran berbasis ekosistem laut di sekolah turut memperparah keterbatasan pengetahuan tersebut (Fajri et al., 2025).

Pendekatan jasa atau layanan ekosistem dikembangkan untuk menjelaskan peran ekosistem pesisir dalam memberikan manfaat nyata bagi manusia sekaligus menunjukkan keterkaitan timbal balik antara aktivitas manusia dan lingkungan (Barracosa et al., 2019). Dalam konteks ini, ekosistem lamun menyediakan berbagai layanan utama, seperti penyerap karbon (*blue carbon*), habitat biota laut, penahan sedimen, serta jasa budaya berupa media edukasi dan penelitian. Berbeda dengan pendekatan edukasi pesisir sebelumnya yang cenderung menekankan pada pengenalan jenis ekosistem atau peningkatan pengetahuan secara umum, seperti yang dilakukan oleh (Samnuzulsari et al., 2024), model yang dikembangkan dalam penelitian ini menempatkan konsep layanan ekosistem sebagai konten utama pembelajaran. Penelitian tersebut menunjukkan peningkatan pengetahuan anak pesisir melalui metode deskriptif, dengan skor rata-rata meningkat dari 5,1 menjadi 7,45, namun belum secara spesifik mengintegrasikan nilai manfaat ekologis lamun secara kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sebagai inti pembelajaran.

Selain itu, berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya lebih banyak berfokus pada ekosistem mangrove dan terumbu karang melalui metode sekolah lapang, modul pembelajaran, maupun media interaktif (Abidin et al., 2021; Lasaiba, 2024). Sementara itu, kajian terkait edukasi lamun masih terbatas, terutama yang mengintegrasikan pendekatan layanan ekosistem secara aplikatif dan kontekstual pada anak usia dini. Padahal, pada usia sekolah dasar, individu cenderung lebih mudah dibentuk untuk mengembangkan perilaku ramah lingkungan (Lace-Jeruma & Birzina, 2019), meskipun tingkat pemahamannya masih bersifat konkret dan kontekstual (Kiraz & Firat, 2016; Altin et al., 2014; Arif et al., 2024).

Pendidikan lingkungan merupakan proses untuk menumbuhkan sikap peduli terhadap alam, mengembangkan nilai, pengetahuan, serta keterampilan dalam menjaga lingkungan (Nagra, 2010; Özpinar, 2010; Katili et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan model edukasi yang tidak hanya informatif, tetapi juga mampu mengaitkan manfaat ekosistem dengan kehidupan sehari-hari anak. Model edukasi konservasi berbasis layanan ekosistem lamun yang dikembangkan dalam kegiatan ini dirancang dalam bentuk pembelajaran interaktif melalui permainan edukatif, pembuatan poster kreatif, observasi sederhana, serta diskusi kelompok. Model ini menekankan pengalaman belajar yang menyenangkan, partisipatif, dan kontekstual, sehingga anak tidak hanya mengetahui, tetapi juga memahami dan merasakan manfaat ekosistem lamun secara langsung.

Tujuan kegiatan ini adalah: (1) meningkatkan pemahaman anak sekolah dasar mengenai ekosistem lamun dan layanan ekosistemnya, khususnya sebagai penyerap karbon dan habitat biota; (2) menanamkan sikap peduli dan nilai konservasi lingkungan sejak dini melalui pembelajaran kontekstual; (3) mengembangkan model edukasi konservasi berbasis

layanan ekosistem lamun yang memiliki kebaruan dibandingkan model edukasi pesisir sebelumnya; serta (4) memberikan kontribusi terhadap upaya pelestarian ekosistem pesisir melalui peningkatan literasi laut pada generasi muda. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu membentuk generasi yang lebih sadar lingkungan dan berperan aktif dalam menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir.

METODE

Sasaran utama kegiatan ini adalah siswa Sekolah Dasar kelas 1-3 di wilayah pesisir yang berjumlah 15 orang dan dipilih menggunakan teknik *convenience sampling* (Yildirim & Simsek, 2011). Pemilihan kelompok ini didasarkan pada pertimbangan bahwa usia sekolah dasar merupakan fase strategis dalam pembentukan nilai dan perilaku peduli lingkungan. Tim pengabdian terdiri atas dosen, mahasiswa dan tenaga pendamping lapangan yang berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Lokasi pengabdian dilaksanakan di lingkungan SDN 2 Pulau Balai, Pulau Banyak, Kabupaten Aceh Singkil, Aceh. Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama 2 hari dengan intensitas pertemuan satu kali per hari.



Gambar 1. Tahapan edukasi konservasi ekosistem lamun pada anak usia sekolah dasar

Desain kegiatan menggunakan pendekatan *one-group pre-test-post-test* untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Tahapan kegiatan meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah dan aparat gampong, serta penyusunan perangkat pembelajaran berbasis layanan ekosistem lamun yang kontekstual dan sesuai dengan perkembangan kognitif anak. Instrumen yang digunakan meliputi lembar tes (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur aspek kognitif, serta lembar observasi untuk menilai aspek afektif peserta.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui penyampaian materi, permainan edukatif, pembuatan poster kreatif, serta observasi sederhana. Berbeda dengan observasi lapangan langsung di perairan, kegiatan observasi dalam program ini dilakukan dengan memanfaatkan sampel lamun utuh dari jenis *Cymodocea rotundata* (meliputi akar, batang, dan daun) yang telah disiapkan oleh tim pengabdian. Sampel tersebut digunakan sebagai media pembelajaran agar peserta dapat mengamati secara langsung morfologi lamun, mengenali bagian-bagiannya, serta memahami fungsinya dalam ekosistem pesisir.

Pendekatan ini dipilih untuk menyesuaikan dengan aspek keselamatan peserta usia dini serta keterbatasan akses ke lokasi padang lamun. Selama kegiatan observasi, fasilitator tetap menekankan etika lingkungan dengan menjelaskan bahwa pengambilan sampel dilakukan secara terbatas dan bertanggung jawab, serta pentingnya menjaga kelestarian lamun di habitat aslinya.

Tahap sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan tujuan, manfaat, serta gambaran umum kegiatan kepada aparat gampong, guru dan siswa. Sosialisasi bertujuan untuk membangun pemahaman bersama mengenai pentingnya ekosistem lamun serta urgensi konservasi sejak usia dini. Melalui tahapan ini, aparat gampong diharapkan dapat mendukung program sebagai bagian dari penguatan kapasitas masyarakat pesisir, guru memperoleh pemahaman awal untuk mengintegrasikan isu lingkungan dalam pembelajaran, sedangkan siswa mulai mengenal konsep dasar konservasi lamun. Lebih lanjut, sosialisasi ini bertujuan untuk menciptakan penyamaan persepsi dan komitmen dari seluruh pihak yang terlibat, sehingga proses pelaksanaan kegiatan edukasi dapat berjalan lebih efektif dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk mengungkap tingkat pemahaman peserta, instrumen evaluasi disusun dalam bentuk indikator berbasis dimensi pengetahuan mengenai ekosistem lamun. Aspek yang diukur meliputi dua dimensi utama, yaitu pemahaman terhadap manfaat (layanan ekosistem) dan ancaman terhadap ekosistem lamun.

Pada dimensi manfaat, indikator mencakup: (1) pemahaman fungsi lamun sebagai habitat biota laut, khususnya ikan-ikan kecil; (2) pemahaman keterkaitan ekosistem lamun dengan manfaat ekonomi bagi masyarakat pesisir; (3) pemahaman peran lamun dalam menjaga kualitas perairan; (4) pemahaman fungsi ekologis lamun dalam meredam energi gelombang dan melindungi pesisir; serta (5) pemahaman manfaat lamun bagi manusia secara langsung maupun tidak langsung, termasuk sebagai penyedia jasa ekosistem. Sementara itu, pada dimensi ancaman, indikator yang diukur meliputi: (1) pemahaman dampak pencemaran, khususnya sampah plastik, terhadap keberlanjutan ekosistem lamun; (2) pemahaman pengaruh aktivitas manusia, seperti penggunaan jangkar kapal terhadap kerusakan lamun; (3) pemahaman konsekuensi hilangnya lamun terhadap keberlangsungan habitat biota laut; (4) pemahaman dampak ekologis dan sosial akibat kerusakan lamun; serta (5) pemahaman upaya konservasi yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian ekosistem lamun.

Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif, di mana anak-anak terlibat aktif dalam setiap sesi. Pada awal kegiatan, peserta diperkenalkan pada konsep dasar ekosistem lamun dan layanan ekosistemnya melalui gambar serta penjelasan sederhana. Selanjutnya, anak-anak mengikuti permainan edukatif berupa kuis dan teka-teki yang dirancang untuk memperkuat pemahaman. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan edukasi dan tingkat pemahaman peserta mengenai ekosistem lamun serta pentingnya konservasi pesisir. Evaluasi dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab atau diskusi kecil selama kegiatan berlangsung. Hal ini menjadi indikator peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta. Pada akhir kegiatan, dilakukan refleksi bersama untuk memperkuat nilai-nilai konservasi yang telah dipelajari.

Tabel 1. Indikator penilaian dan capaian indikator yang ditetapkan dalam kegiatan pengabdian

No	Indikator Penilaian	Capaian Indikator
1	Indikator kognitif (pengetahuan)	Peningkatan skor peserta pada tes awal (<i>pre-test</i>) dan tes akhir (<i>post-test</i>) mengenai ekosistem lamun dan manfaatnya. Target

No	Indikator Penilaian	Capaian Indikator
2	Indikator afektif (sikap peduli)	keberhasilan ditetapkan minimal 70% peserta mengalami peningkatan pemahaman. Ditunjukkan dari antusiasme peserta dalam diskusi, serta respon positif terhadap pesan konservasi yang disampaikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada pengenalan peran serta ancaman ekosistem lamun kepada anak-anak pesisir di Pulau Balai, Kecamatan Pulau Banyak, Aceh Singkil. Kawasan ini memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk padang lamun yang berfungsi penting secara ekologis, antara lain sebagai habitat bagi berbagai biota laut, pelindung garis pantai dari abrasi, serta penyangga dalam siklus biogeokimia laut. Namun demikian, ekosistem lamun di wilayah ini juga menghadapi berbagai tekanan, seperti aktivitas manusia yang tidak terkendali, pencemaran dan dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperkenalkan nilai dan upaya pelestarian ekosistem lamun sejak dini, khususnya kepada anak-anak pesisir yang secara langsung berinteraksi dengan lingkungan tersebut.

Kegiatan edukasi dilaksanakan secara nonformal melalui pendekatan interaktif dengan memanfaatkan media visual dan permainan edukatif. Hasil menunjukkan bahwa sebelum intervensi, pemahaman siswa terhadap manfaat ekosistem lamun masih terbatas, di mana hanya 34,66% peserta yang mampu menjelaskan dengan baik. Setelah kegiatan, terjadi peningkatan hingga 74,66%, yang menunjukkan efektivitas model pembelajaran yang diterapkan. Secara spesifik, pada tahapan awal sebagian besar siswa hanya memahami lamun sebagai tempat hidup ikan, namun setelah edukasi, siswa mulai mampu mengaitkan fungsi lamun sebagai penyerap karbon, pelindung pantai, dan pendukung kehidupan masyarakat pesisir.

Temuan ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian di Indonesia yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dan partisipatif efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan. penelitian oleh (Abidin et al., 2021) dan (Lasaiba, 2024) menunjukkan bahwa edukasi mangrove berbasis pengalaman mampu meningkatkan pemahaman dan kepedulian siswa terhadap ekosistem pesisir. Demikian pula, (Handajani et al., 2025) menegaskan bahwa keterlibatan aktif peserta dalam kegiatan edukatif berkorelasi dengan perubahan perilaku positif terhadap lingkungan. Namun demikian, sebagian besar kegiatan tersebut masih berfokus pada mangrove dan belum menekankan pendekatan layanan ekosistem secara eksplisit seperti pada penelitian ini.

Berbagai model pembelajaran telah dikembangkan dalam upaya mengintegrasikan konservasi ekosistem pesisir ke dalam pendidikan formal maupun nonformal. (Sadeghi, 2024) mengembangkan pembelajaran elektronik berbasis gamifikasi dalam konsep ekologi kelautan yang terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa, ditunjukkan melalui peningkatan hasil *post-test*, serta mendorong keterlibatan aktif dan kepedulian terhadap isu konservasi laut. Pendekatan ini juga dinilai lebih efektif dalam meningkatkan antusiasme belajar dibandingkan metode konvensional. Selanjutnya, (Istiana et al., 2021), menerapkan kerangka pembelajaran *Dick and Carey* yang menekankan analisis tujuan, karakteristik peserta didik, serta konteks pembelajaran. Model ini mengintegrasikan pendidikan kelautan ke dalam pembelajaran IPA

melalui pendekatan kontekstual berbasis masalah (*problem-based learning*) yang didukung media interaktif berbasis teknologi.

Pendekatan berbasis pengalaman juga banyak digunakan dalam pendidikan lingkungan. (Roth & Reynolds, 2020) menunjukkan bahwa pembelajaran *experiential learning* yang dikombinasikan dengan pendekatan kontekstual mampu meningkatkan aspek afektif siswa, di mana sebagian besar siswa menunjukkan ketertarikan tinggi serta sikap positif terhadap sains dan konservasi lingkungan. Sementara itu, (Santos et al., 2018) mengembangkan model pembelajaran kolaboratif berbasis proyek (*project-based collaborative learning*) dengan pendekatan interdisipliner dan partisipatif yang melibatkan berbagai aktor, seperti guru, peneliti, dan masyarakat, sehingga mampu meningkatkan literasi pesisir siswa secara signifikan. Selain itu, (Chabanet et al., 2018) melalui pendekatan pembelajaran partisipatif berbasis pengalaman dengan media interaktif menunjukkan bahwa penggunaan *toolbox* edukatif mampu mentransfer pengetahuan ilmiah secara efektif dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak.

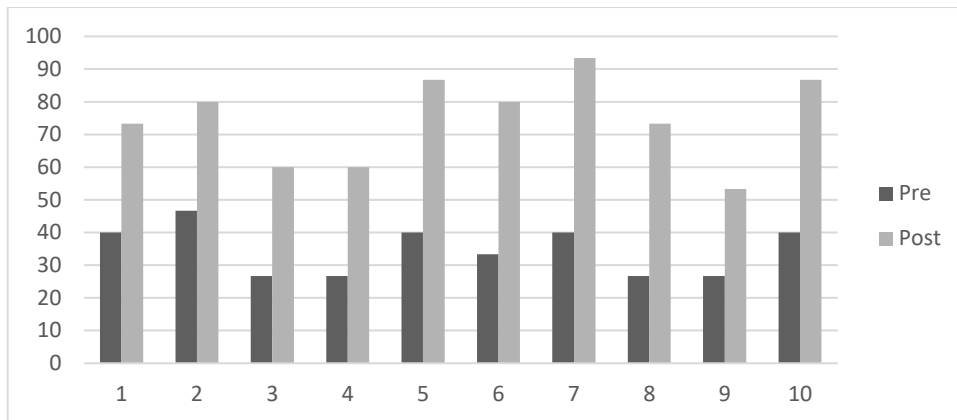
Meskipun berbagai model tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan, sebagian besar masih berfokus pada pendekatan umum pendidikan lingkungan dan belum secara spesifik menekankan konsep layanan ekosistem sebagai inti pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan model edukasi konservasi berbasis layanan ekosistem lamun menjadi penting sebagai upaya menghadirkan pendekatan yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Pendidikan konservasi memiliki peran krusial dalam meningkatkan kesadaran, pengetahuan, serta perilaku yang mendukung upaya pelestarian keanekaragaman hayati dan keberlanjutan sumber daya alam (Leksono et al., 2015). Melalui pemberian keterampilan dan pembentukan sikap yang tepat, program ini mampu mendorong keterlibatan aktif anak-anak dalam kegiatan konservasi. Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan tahap pengenalan ekosistem pesisir, khususnya ekosistem lamun. Tim memberikan edukasi lingkungan kepada sekelompok anak usia sekolah dasar di luar ruangan (Gambar 2). Anak-anak duduk melingkar dengan memperhatikan poster yang berisi manfaat dan ancaman terkait ekosistem lamun. Lembaran berisi ilustrasi sebagai kombinasi media pembelajaran visual dan teks sederhana. Kegiatan ini dilaksanakan dengan suasana nonformal, namun tetap terarah pada pembentukan pemahaman dan kesadaran ekologis.



Gambar 2. Pemberian edukasi lingkungan kepada sekelompok anak usia sekolah dasar di luar ruangan

Pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi manfaat ekosistem pesisir diberikan dalam bentuk pertanyaan terbuka. Setelah menganalisis dan mengklasifikasikan manfaat yang diidentifikasi siswa dalam pertanyaan terbuka, hasilnya menunjukkan bahwa hanya 34,66% peserta yang aktif dan menjelaskan pertanyaan dengan baik. Namun, rata-rata keaktifan dan kemampuan siswa dalam menjawab meningkat sebanyak 74,66% setelah mengikuti pengenalan yang dikombinasikan dengan media pembelajaran.



Gambar 3. Persentase jawaban siswa untuk pertanyaan manfaat dan ancaman ekosistem lamun

Persentase jawaban siswa mengenai manfaat ekosistem lamun pada saat *pretest* menunjukkan bahwa 50% peserta hanya mampu mengidentifikasi layanan ekosistem sebatas sebagai tempat tinggal ikan. Pada aspek ancaman terhadap ekosistem, sebagian besar peserta menilai bahwa kebiasaan membuang sampah menjadi penyebab utama hilangnya ekosistem tersebut. Namun, setelah mengikuti edukasi konservasi melalui berbagai model pendekatan, lebih dari 50% siswa memperoleh nilai yang lebih baik, yang menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan metode tersebut dalam meningkatkan pengetahuan konservasi ekosistem pesisir. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Handajani et al., 2025) yang menunjukkan bahwa antusiasme dan keterlibatan peserta dalam program dapat tercermin melalui perubahan perilaku positif sebagaimana yang diharapkan. Selanjutnya, inisiatif ini juga menegaskan efektivitas pendidikan lingkungan sejak dini dalam membangun kebiasaan sadar lingkungan.



Gambar 4. Pengenalan langsung spesies lamun kepada peserta

Peningkatan pemahaman siswa dalam kegiatan ini tidak terlepas dari penggunaan permainan edukatif sebagai strategi pembelajaran utama. Secara pedagogis anak usia sekolah dasar berada pada tahap perkembangan operasional konkret, sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung, visualisasi, dan aktivitas yang menyenangkan. Permainan edukatif memungkinkan terjadinya pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), di mana siswa terlibat secara aktif, sehingga meningkatkan atensi, motivasi, dan retensi informasi. Selain itu, pendekatan ini juga memfasilitasi pembelajaran kontekstual, karena materi yang disampaikan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa sebagai masyarakat pesisir. Interaksi sosial dalam permainan juga mendorong diskusi, kolaborasi, dan konstruksi pengetahuan secara bersama, sehingga konsep yang semula abstrak, seperti layanan ekosistem, menjadi lebih mudah dipahami.

Penggunaan media visual berupa poster dan sampel lamun utuh turut memperkuat pemahaman siswa melalui pendekatan *multisensory*. Anak-anak tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi juga melihat dan mengamati langsung objek pembelajaran, sehingga memperkaya pengalaman belajar. Hal ini sejalan dengan temuan (Fajri et al., 2025), yang menyatakan bahwa integrasi media visual dan pengalaman langsung dapat meningkatkan literasi keanekaragaman hayati secara signifikan. Selain itu, pendekatan ini juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis sederhana, di mana siswa mulai mampu mengidentifikasi hubungan antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap ekosistem.

Lebih lanjut, pendekatan layanan ekosistem yang digunakan dalam kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam memperluas cara pandang siswa terhadap lingkungan. Siswa tidak hanya memahami fungsi ekologis lamun, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan manfaat langsung bagi kehidupan manusia. Hal ini memperkuat temuan (Rodríguez-Loinaz & Palacios-Agundez, 2024) bahwa pemahaman hubungan antara manusia dan ekosistem melalui konsep aliran jasa ekosistem dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab lingkungan. Dengan demikian, model edukasi konservasi berbasis layanan ekosistem lamun yang dikembangkan dalam kegiatan ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mampu membentuk sikap peduli lingkungan melalui pendekatan yang kontekstual, partisipatif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Pendekatan ini sekaligus menjadi pembeda utama dibandingkan model edukasi pesisir lainnya, karena menempatkan konsep layanan ekosistem sebagai inti pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Implikasi praktis dari kegiatan ini menunjukkan bahwa model edukasi konservasi berbasis layanan ekosistem lamun dapat diadaptasi secara luas dalam konteks pendidikan formal maupun nonformal di wilayah pesisir. Sekolah dasar dapat mengintegrasikan materi layanan ekosistem ke dalam pembelajaran IPA atau muatan lokal melalui pendekatan kontekstual yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Guru juga dapat mengembangkan media sederhana seperti poster, permainan edukatif, dan penggunaan sampel alami untuk meningkatkan keterlibatan siswa tanpa memerlukan biaya besar. Selain itu, kolaborasi antara sekolah, pemerintah desa, dan perguruan tinggi menjadi kunci dalam memperluas jangkauan program edukasi serta memastikan keberlanjutan kegiatan.

Sebagai rekomendasi, kegiatan serupa perlu dikembangkan dengan durasi yang lebih panjang dan melibatkan lebih banyak peserta agar dampaknya lebih optimal dan terukur. Penggunaan desain penelitian yang lebih kuat, seperti kelompok kontrol, juga disarankan untuk meningkatkan validitas hasil. Selain itu, integrasi teknologi sederhana, seperti media digital interaktif, dapat menjadi alternatif untuk memperkaya pengalaman belajar. Pengabdian

lanjutan juga diperlukan untuk mengkaji dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku lingkungan siswa, sehingga model edukasi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga berkontribusi nyata dalam membentuk generasi yang berperilaku ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir.

KESIMPULAN

Model edukasi konservasi melalui pendekatan layanan ekosistem lamun terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan sikap peduli lingkungan pada anak usia sekolah dasar. Penerapan pembelajaran yang kontekstual dengan mengaitkan manfaat dan ancaman ekosistem lamun membantu siswa memahami keterkaitan antara ekosistem pesisir dengan kehidupan manusia. Hasil pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap fungsi lamun, baik sebagai habitat biota laut maupun penyedia jasa ekosistem lainnya, sekaligus menumbuhkan perilaku positif dalam menjaga lingkungan. Dengan demikian, model ini tidak hanya berperan dalam penguatan literasi ekologi, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam menanamkan nilai konservasi sejak dini sebagai fondasi pembangunan pesisir yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Setiawan, B., Muhaimin, A. W., & Shinta, A. (2021). The role of coastal biodiversity conservation on sustainability and environmental awareness in mangrove ecosystem of southern Malang, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, *22*(2). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220217>
- Altin, A., Tecer, S., Tecer, L., Altin, S., & Kahraman, B. F. (2014). Environmental Awareness Level of Secondary School Students: A Case Study in Balıkesir (Türkiye). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *141*, 1208–1214. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.207>
- Alves, G. V. B. C. L., Alitto, R. A., Antunes-Souza, T., & Martorano, S. A. A. (2025). Middle school students' perception of marine and coastal environments. *Journal of Biological Education*, *59*(2), 258–267. <https://doi.org/10.1080/00219266.2024.2320105>
- Arif, M., Maryani, E., Ruhimat, M., & Sugandi, D. (2024). Coastal Areas as Learning Resources to Enhance Regional Potential Understanding: A Study in Pesisir Selatan District. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, *5*(3), 492–500. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v5i3.1366>
- Barracosa, H., de los Santos, C. B., Martins, M., Freitas, C., & Santos, R. (2019). Ocean Literacy to Mainstream Ecosystem Services Concept in Formal and Informal Education: The Example of Coastal Ecosystems of Southern Portugal. *Frontiers in Marine Science*, *6*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00626>
- Chabanet, P., Stoica, G., Carrière, S. M., Sabinot, C., Bedrossian, C., & Ferraris, J. (2018). Impact of the Use of a Teaching Toolbox in an Awareness Campaign on Children's Representations of Coral Reefs. *Frontiers in Marine Science*, *5*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00340>
- Fajri, S. R., Citrawathi, D. M., Adnyana, P. B., Arnyana, I. B. P., Sarnita, F., Fajri, N., & Fitriani, H. (2025). The strategic role of conservation education in efforts to improve biodiversity

- literacy: a systematic review. *Journal of Turkish Science Education*, 22(2), 374–392. <https://doi.org/10.36681/tused.2025.019>
- Handajani, M., Rohadi, R., Pramucitra, S., Pinandita, S., & Anwar, N. S. (2025). Environmental Conservation Education through Biopore Introduction for Elementary School Students at Sanggar Belajar Kuala Lumpur. *Journal of Community Empowerment*, 5(1), 7–12.
- Istiana, R., Rahmayanti, H., & Sumargo, B. (2021). Marine environmental education learning system recommendation model based on student needs analysis in Indonesian coastal areas. *Journal: Kıbrıslı Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 2236–2247.
- Katili, A. S., Utina, R., Tamu, Y., & Nusantari, E. (2018). Management of coastal biodiversity based on social-cultural values in constructing conservation character education. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 19(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190524>
- Kiraz, A., & Firat, A. (2016). Analyzing The Environmental Awareness of Students According to Their Educational Stage. *Researchers World: Journal of Arts, Science and Commerce*, VII(2), 15–25. <https://doi.org/10.18843/rwjasc/v7i2/02>
- Lace-Jeruma, L., & Birzina, R. (2019). *The Improvement of Eco-school Students' Environmental Awareness in the Context of Education for Sustainable Development*. 77–85. <https://doi.org/10.22616/REEP.2019.010>
- Lasaiba, M. A. (2024). Mitigation of Waste Pollution in Coastal Ecosystems and Mangrove Forests in Coastal Areas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai*, 2(1), 1–13.
- Leksono, S. M., Rustaman, N., & Redjeki, S. (2015). Pengaruh Penerapan Program Perkuliahan Biologi Konservasi Berbasis Kearifan Lokal terhadap Kemampuan Literasi Biodiversitas Mahasiswa Calon Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 34(1).
- Nagra, V. (2010). Environmental education awareness among school teachers. *The Environmentalist*, 30(2), 153–162. <https://doi.org/10.1007/s10669-010-9257-x>
- Özpinar, B. (2010). *Effects of socio-economic status of secondary school students on environmental awareness* [Master dissertation]. Ankara University.
- Rodríguez-Loinaz, G., & Palacios-Agundez, I. (2024). Teaching ecosystem services: a pathway to improve students' argumentation in favour of nature conservation and sustainable development? *Journal of Biological Education*, 58(1), 29–50. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.2017322>
- Roth, J., & Reynolds, L. K. (2020). Engaging students in seagrass-focused activities. *Science Activities*, 57(3), 122–131. <https://doi.org/10.1080/00368121.2020.1828793>
- Sadeghi, S. H. (2024). The effect of gamified e-learning on marine ecology education: insights from Iranian maritime students. *Environmental Education Research*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2415944>
- Samnuzulsari, T., Pranata, Y., & Bachtiar, A. F. (2024). Seagrass Conservation Education Based on Coastal Children Empowerment in Teluk Bakau, Bintan Regency. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(4), 1780–1787. <https://doi.org/10.32832/abdidos.v8i4.2518>

- Santos, C. R., Grilli, N. M., Ghilardi-Lopes, N. P., & Turra, A. (2018). A collaborative work process for the development of coastal environmental education activities in a public school in São Sebastião (São Paulo State, Brazil). *Ocean & Coastal Management, 164*, 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.08.011>
- Yildirim, A., & Simsek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Arastirma YOntemleri (8th ed.)* (8th ed., Vol. 8). Ankara: Seckin Yayınevi.