



Penanaman Mangrove: Aksi Nyata Pelestarian Lingkungan di Peukan Bada Aceh Besar

Ahmad Nubli Gadeng¹, Daska Azis², Mirza Desfandi³, Ade Fitria^{4*}, Muhammad Hafizul Furqan⁵, Ruliani⁶, Amelia Zahara⁷, Muhammad Al-Farisi⁸, Ramli⁹

^{1,2,3,4*,5,6,7,8} Departemen Pendidikan Geografi, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

⁹ Magister Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

E-mail: ade_fitria@usk.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 10-08-2025

Diterima: 28-09-2025

Diterbitkan: 30-09-2025

Keywords:

Mangrove; Conservation;
Environmental Education;
Planting.

Kata Kunci:

Mangrove; Konservasi;
Edukasi Lingkungan;
Penanaman.

Abstract

The mangrove ecosystem plays a vital role in maintaining coastal environmental balance and supporting the socio-economic life of local communities. However, mangrove degradation due to illegal logging, land conversion, and global climate change remains a serious issue in Indonesia. This community service aimed to describe the benefits of mangroves and the implementation of conservation activities through mangrove education and planting in Peukan Bada, Aceh Besar. The method used was descriptive qualitative with literature study and field observation, involving students and lecturers of Geography Education FKIP Syiah Kuala University and local community members. The results showed that education and mangrove planting increased participants' understanding of the ecological and economic functions of mangroves, fostered environmental awareness, and supported the restoration of degraded coastal ecosystems. This activity also built collaboration between universities and local communities in achieving sustainable mangrove conservation.

Abstrak

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir dan mendukung kehidupan sosial-ekonomi masyarakat. Namun, degradasi mangrove akibat penebangan liar, alih fungsi lahan, dan perubahan iklim global masih menjadi isu serius di Indonesia. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendeskripsikan manfaat mangrove dan implementasi kegiatan konservasi melalui edukasi dan penanaman mangrove di Peukan Bada, Aceh Besar. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan studi pustaka dan observasi lapangan, melibatkan mahasiswa dan dosen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala serta masyarakat desa setempat. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa edukasi dan penanaman mangrove meningkatkan pemahaman peserta mengenai fungsi ekologis dan ekonomis mangrove, menumbuhkan sikap peduli lingkungan, serta mendukung pemulihan ekosistem pesisir yang terdegradasi. Kegiatan ini juga membangun kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat desa dalam mewujudkan konservasi mangrove yang berkelanjutan.



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki peranan vital bagi keberlangsungan hidup manusia dan keseimbangan lingkungan. Ekosistem mangrove berfungsi sebagai pelindung alami pantai dari abrasi, meredam gelombang besar, menahan intrusi air laut, serta menjadi habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna pesisir (Noor & Wulandari, 2018). Selain itu, mangrove juga berperan penting dalam menyerap karbon dioksida (CO₂) sehingga membantu mitigasi perubahan iklim global yang kini menjadi tantangan lingkungan di seluruh dunia (Hadi, 2022).

Namun demikian, kondisi mangrove di berbagai wilayah Indonesia mengalami degradasi yang cukup memprihatinkan. Aktivitas manusia seperti penebangan liar, alih fungsi lahan menjadi tambak atau permukiman, serta pembangunan wilayah pesisir tanpa perencanaan berkelanjutan telah mengancam keberadaan mangrove (Kustanti, 2011 dalam Hadi, 2022). Perubahan iklim dengan naiknya muka air laut juga turut memperparah kondisi mangrove di berbagai kawasan pesisir. Hal ini menunjukkan bahwa perlindungan mangrove membutuhkan langkah nyata yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat.

Pelestarian lingkungan, khususnya ekosistem mangrove, menjadi salah satu perhatian utama di era perubahan iklim dan kerusakan lingkungan yang semakin meluas. Ekosistem mangrove memiliki peran krusial dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, serta sebagai lokasi penting untuk kehidupan banyak spesies laut dan penyerap karbon yang signifikan (Sriwahyuni et al., 2022; Pranatal et al., 2023). Di Kabupaten Aceh Besar, khususnya di wilayah Peukan Bada, terdapat potensi besar untuk melakukan penanaman mangrove sebagai langkah nyata dalam tindakan konservasi ini. Dalam konteks tersebut, edukasi tentang mangrove dan pelestariannya menjadi sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat ekologis dan ekonomi yang dapat dihasilkan dari pelestarian mangrove (Damayanti et al., 2019; B, 2021).

Menurut Ramli et al. (2024), keterlibatan langsung masyarakat, termasuk mahasiswa dalam kegiatan konservasi lingkungan, mampu meningkatkan kesadaran dan keterampilan praktis dalam menjaga lingkungan sekitar. Demikian pula Furqan et al. (2025) menyatakan bahwa kegiatan edukasi dan aksi nyata di lapangan merupakan bagian penting dalam menanamkan nilai kepedulian terhadap lingkungan sejak dini. Pelibatan mahasiswa dalam kegiatan penanaman mangrove menjadi bagian dari proses pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang efektif untuk membentuk sikap peduli lingkungan.

Kegiatan konservasi mangrove di Peukan Bada, Aceh Besar, merupakan salah satu langkah nyata yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala pada tahun 2025. Kegiatan ini melibatkan edukasi mengenai manfaat dan fungsi mangrove, pembagian bibit mangrove, serta penanaman langsung di kawasan pesisir yang rawan abrasi. Kegiatan semacam ini sejalan dengan pendapat Aulia et al. (2022) bahwa pelaksanaan pengabdian berbasis edukasi lingkungan dapat meningkatkan literasi ekologi masyarakat sekaligus memberikan kontribusi langsung

terhadap pelestarian lingkungan.

Dengan kondisi lingkungan yang kian tertekan, masyarakat tidak hanya perlu menyadari pentingnya mangrove tetapi juga terlibat secara aktif dalam pelestariannya. Edukasi mengenai ekosistem mangrove sangat penting untuk membangun kesadaran generasi muda akan pentingnya pelestarian lingkungan. Melalui program edukasi yang menyasar mahasiswa, diharapkan sikap peduli lingkungan dapat ditanamkan sejak dini, menjadikan mereka agen perubahan yang siap melestarikan ekosistem mangrove dalam jangka panjang (Putri et al., 2022; Koneri & Maabuat, 2021).

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengabdian dengan judul “Penanaman Mangrove: Aksi Nyata Pelestarian Lingkungan di Peukan Bada, Aceh Besar”. Kemudian, pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan manfaat dari tanaman mangrove melalui edukasi dan penanaman mangrove sebagai aksi nyata dari pelestarian lingkungan dan juga merupakan bagian dari konservasi mangrove di Peukan Bada. Adapun yang membedakan antara pengabdian ini dengan pengabdian sebelumnya yaitu kegiatan pengabdian penanaman mangrove dilaksanakan di daerah zona merah tsunami berdasarkan pengalaman bencana gempa bumi dan tsunami yang terjadi pada hari Minggu, tanggal 26 Desember 2004 lalu, kemudian kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa Departemen Pendidikan Geografi dan berbagai mahasiswa yang berasal dari departemen lainnya yang terdapat di lingkungan FKIP Universitas Syiah Kuala, tidak hanya mahasiswa yang terlibat, melainkan juga dosen Departemen Pendidikan Geografi FKIP USK serta masyarakat Desa Lampageu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh.

Metode

Pengabdian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran menyeluruh terkait manfaat mangrove serta implementasi kegiatan konservasi melalui edukasi dan penanaman. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena sesuai untuk menggambarkan fenomena sosial dan lingkungan yang terjadi secara alami, dengan menekankan makna yang muncul dari data lapangan. Sebagaimana dijelaskan oleh Furqan et al. (2025), penelitian deskriptif kualitatif memfokuskan diri pada pemaknaan mendalam terhadap aktivitas masyarakat dalam kegiatan berbasis lingkungan.

Metode pengumpulan data pada pengabdian ini terdiri dari studi pustaka dan observasi lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah literatur, jurnal ilmiah, dan dokumen terkait ekosistem mangrove, fungsi ekologis dan ekonomisnya, serta strategi konservasi yang telah diterapkan di berbagai daerah Indonesia. Menurut Aulia et al. (2022), studi pustaka merupakan langkah awal penting untuk memahami konteks permasalahan dan menemukan dasar teori yang relevan sebelum pelaksanaan kegiatan lapangan.

Selain studi pustaka, pengabdian ini juga mengandalkan observasi lapangan yang dilaksanakan pada kegiatan konservasi mangrove di Peukan Bada, Aceh Besar pada tahun 2025. Observasi dilakukan oleh geuchik, 52 peserta serta mahasiswa dan para dosen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala dengan mengamati langsung seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pembukaan acara, penyampaian materi edukasi, pembagian bibit, hingga penanaman mangrove bersama peserta. Seperti dinyatakan oleh Ramli et al. (2024), observasi lapangan memberikan kontribusi penting dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan dan meningkatkan keterampilan praktis mahasiswa dalam pengabdian masyarakat.

Tahapan kegiatan dalam observasi lapangan ini meliputi persiapan administrasi dan logistik, pelaksanaan edukasi tentang mangrove kepada peserta, pembagian bibit mangrove, penanaman langsung di kawasan pesisir Peukan Bada yang rawan abrasi, serta dokumentasi dan refleksi kegiatan. Kegiatan ini dirancang untuk melibatkan mahasiswa secara aktif dalam upaya konservasi dan menanamkan nilai kepedulian terhadap lingkungan sejak dini, sebagaimana ditegaskan oleh Furqan et al. (2025) bahwa pelibatan langsung peserta dalam kegiatan konservasi akan membangun rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan.

Data yang diperoleh dari studi pustaka dan observasi lapangan dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Proses analisis dilakukan dengan cara menelaah data, mengorganisir informasi, mengidentifikasi tema yang muncul, serta menafsirkan makna data berdasarkan konteks pengabdian. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan manfaat mangrove dan implementasi kegiatan konservasi di Peukan Bada secara komprehensif sebagai upaya pelestarian lingkungan pesisir yang berkelanjutan. Dalam pengabdian ini, diakhiri dengan kegiatan evaluasi bertujuan untuk melihat sejauh mana keberhasilan dari kegiatan yang berlangsung dari awal sampai akhir, dalam tahapan ini dilakukan dengan teknik wawancara yang dilakukan kepada kepala desa (*geuchik*) dan masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar lokasi pengabdian penanaman mangrove.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa mangrove memiliki manfaat yang sangat besar, baik dari aspek ekologis maupun ekonomis. Dari sisi ekologi, mangrove berperan penting dalam menjaga kestabilan garis pantai dengan menahan abrasi dan gelombang laut, menjadi habitat bagi berbagai spesies hewan seperti *Gastropoda* (*Littorina scabra*, *Terebralia palustris*) dan *Bivalvia*, serta membantu menyerap karbon dioksida sehingga berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim (Budiman & Darnaedi, 1984 dalam Noor, 2018). Sebagaimana dinyatakan oleh Furqan et al. (2025), pelestarian lingkungan melalui pemanfaatan ekosistem alami seperti mangrove menjadi salah satu strategi penting dalam konservasi lingkungan berkelanjutan.

Selain manfaat ekologis, mangrove juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi bagi

masyarakat pesisir. Beberapa spesies *Gastropoda* seperti *Terebralia palustris* dan *Telescopium telescopium* dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan oleh masyarakat sekitar hutan mangrove. Keberadaan mangrove juga mendukung sektor perikanan dan pariwisata, sehingga berkontribusi pada peningkatan pendapatan masyarakat lokal (Hadi, 2022). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ramli et al. (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan konservasi yang diintegrasikan dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat mampu meningkatkan kesejahteraan sekaligus melestarikan lingkungan.

Kegiatan konservasi mangrove di Peukan Bada yang dilaksanakan oleh mahasiswa dan dosen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala melibatkan berbagai rangkaian kegiatan penting. Dalam kegiatan ini, 1000 bibit mangrove yang ditanam bersama peserta *mangrove conservation*. Kegiatan diawali dengan edukasi mengenai manfaat mangrove, pengecekan kedalaman air yang sedang pasang, pembagian bibit kepada peserta, dan penanaman langsung di kawasan pesisir.

Observasi di lapangan menunjukkan bahwa mahasiswa sangat antusias mengikuti kegiatan ini. Mereka terlibat aktif dalam penanaman bibit mangrove dan memahami secara langsung pentingnya pelestarian ekosistem mangrove. Seperti dikemukakan oleh Aulia et al. (2022), pelaksanaan kegiatan edukasi berbasis praktik lapangan efektif untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan dan meningkatkan kompetensi peserta dalam bidang konservasi.



Gambar 1. Pembukaan acara beserta edukasi mengenai manfaat mangrove



Gambar 2. Pengecekan kedalaman air yang sedang pasang

Implementasi edukasi dan penanaman mangrove di Peukan Bada menunjukkan bahwa pendekatan komprehensif dalam melibatkan mahasiswa sangat penting untuk

mencapai keberhasilan dalam konservasi ekosistem ini. Dalam kegiatan penanaman mangrove, terdapat pengembangan pengetahuan dan keterampilan di kalangan peserta yang menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Penyuluhan mengenai manfaat dan pentingnya mangrove tidak hanya meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap ekosistem, tetapi juga mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam upaya konservasi. Hasil pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam penanaman mangrove dapat mendorong kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan, serta manfaat ekonomi dari ekosistem mangrove, seperti penyediaan sumber daya alam yang berkelanjutan (Sulaiman, 2023).



Gambar 3. Pembagian bibit kepada peserta



Gambar 4. Penanaman langsung di kawasan pesisir

Pembahasan hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi dan penanaman mangrove memberikan dampak positif pada dua sisi utama. Pertama, dari sisi lingkungan, kegiatan ini membantu pemulihan ekosistem pesisir yang terdegradasi akibat abrasi dan aktivitas manusia. Kedua, dari sisi pendidikan, kegiatan ini menumbuhkan sikap peduli lingkungan dan meningkatkan literasi ekologi mahasiswa sebagai calon pendidik dan agen perubahan di masyarakat.

Menurut Furqan et al. (2025), pelaksanaan program pengabdian yang melibatkan mahasiswa secara langsung akan membentuk keterampilan abad 21 seperti kolaborasi,

komunikasi, dan berpikir kritis, terutama dalam isu-isu lingkungan. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan menunjukkan bahwa penanaman mangrove bukan hanya sekadar aktivitas fisik, tetapi juga termasuk transfer pengetahuan tentang peran dan manfaat mangrove bagi keberlanjutan ekosistem pesisir (Syah, 2020; Permana & Andhikawati, 2023).



Gambar 5. Foto bersama Dosen dan Mahasiswa Setelah Penanaman Mangrove

Selain temuan di atas, hasil observasi juga menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan konservasi mangrove di Peukan Bada berhasil membangun kolaborasi yang baik antara dosen, mahasiswa, dan masyarakat desa. Kehadiran perangkat desa seperti Geuchik dalam kegiatan penanaman menunjukkan adanya dukungan pemerintah desa terhadap program pelestarian lingkungan ini. Kolaborasi multipihak sangat penting untuk memastikan keberlanjutan program konservasi, karena setiap pemangku kepentingan memiliki peran strategis dalam menjaga ekosistem mangrove (Furqan et al., 2025).

Hasil wawancara singkat dengan beberapa peserta menunjukkan bahwa sebelum kegiatan, sebagian besar mahasiswa belum memahami manfaat mangrove secara komprehensif. Namun, setelah mengikuti edukasi dan praktik penanaman langsung, mahasiswa menyatakan bahwa mereka memahami dengan baik fungsi mangrove sebagai penahan abrasi, habitat biota laut, hingga penyimpan karbon alami, akan tetapi setelah kegiatan *mangrove conservation*, terjadi peningkatan pemahaman siswa terkait manfaat yang didapatkan dari kehadiran pohon mangrove khususnya di daerah pesisir pantai yang juga termasuk ke dalam wilayah zona merah tsunami. Hal ini sejalan dengan pernyataan Aulia et al. (2022) bahwa praktik langsung dalam kegiatan edukasi lingkungan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi peserta untuk berpartisipasi aktif dalam pelestarian lingkungan.

Selain manfaat lingkungan dan pendidikan, kegiatan konservasi mangrove ini juga memiliki dampak sosial positif, yaitu meningkatkan hubungan kekeluargaan antar mahasiswa lintas program studi dan memperkuat kepedulian sosial. Interaksi selama

kegiatan menumbuhkan rasa tanggung jawab bersama untuk menjaga lingkungan sekitar. Hal ini penting karena keberhasilan konservasi mangrove bukan hanya ditentukan oleh teknologi dan bibit yang digunakan, tetapi juga oleh kesadaran kolektif dan komitmen sosial masyarakat dalam menjaga ekosistem pesisir (Permana & Andhikawati, 2023).

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa konservasi mangrove melalui edukasi dan penanaman langsung efektif dalam meningkatkan kesadaran lingkungan peserta dan mendukung pelestarian ekosistem pesisir. Namun, keberhasilan kegiatan konservasi di masa depan membutuhkan kesinambungan program, penegakan hukum atas aktivitas perusakan mangrove, serta keterlibatan aktif masyarakat lokal dalam setiap tahapan pelaksanaan. Dengan demikian, kegiatan edukasi dan penanaman mangrove di Peukan Bada bukan hanya menjadi sarana transfer pengetahuan, tetapi juga membangun karakter peduli lingkungan, meningkatkan literasi ekologi, serta memperkuat jejaring sosial dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan

Kesimpulan

Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan penanaman mangrove di Peukan Bada secara signifikan berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran peserta mengenai pentingnya pelestarian mangrove. Tujuan pengabdian untuk mendeskripsikan manfaat mangrove dan mengimplementasikan kegiatan konservasi melalui penanaman telah tercapai dengan baik. Edukasi yang diberikan mampu menambah wawasan peserta terkait fungsi ekologis dan ekonomis mangrove, sementara penanaman langsung mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam upaya konservasi. Keberhasilan kegiatan ini juga terlihat dari terciptanya kolaborasi yang baik antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat desa dalam mendukung konservasi lingkungan pesisir secara berkelanjutan.

Saran dari kegiatan ini adalah perlunya kesinambungan program konservasi mangrove melalui pembinaan rutin, pengawasan bibit yang ditanam, serta pelibatan lebih banyak pihak, seperti lembaga pemerintah dan swasta, untuk memperluas dampak program konservasi di kawasan pesisir lainnya. Terdapat beberapa keterbatasan dalam kegiatan ini yaitu: panitia belum tepat dalam memprediksi waktu terjadinya air pasang di wilayah pasang surut air laut, sehingga proses penanaman pohon mangrove tidak berjalan sesuai waktu yang sudah ditentukan oleh panitia, dan kegiatan berjalan lebih lama dari waktu yang sudah direncanakan di awal. Kemudian, keterbatasan peserta yang mengikuti kegiatan dari elemen masyarakat desa, harusnya lebih banyak masyarakat Desa Lampageu yang mengikuti kegiatan penanaman mangrove. Semoga untuk kegiatan di lain waktu, lebih banyak masyarakat yang mengikuti kegiatan dalam menjaga lingkungan tempat tinggalnya di masa yang akan datang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada dosen serta seluruh mahasiswa Pendidikan Geografi dan peserta kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan pengabdian dan penanaman mangrove ini. Terimakasih juga kami ucapkan kepada seluruh peserta yang berhadir. Tidak lupa, penghargaan setinggi-tingginya kepada pemerintah desa Peukan Bada yang telah memberikan izin dan dukungan penuh sehingga kegiatan konservasi ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga kontribusi kecil ini menjadi langkah awal menuju pelestarian lingkungan pesisir yang berkelanjutan.

Daftar Rujukan

- Aulia, D., Lubis, R., & Fitria, M. (2022). Implementasi Edukasi Lingkungan Berbasis Praktik Lapangan Pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 10(2), 45-53.
- Budiman, A., & Darnaedi, D. (1984). *Gastropoda Dan Bivalvia Pada Ekosistem Mangrove*. Dalam MT Noor (Ed.), *Ekosistem Mangrove Indonesia*. LIPI Press.
- Furqan, M. H., Azis, D., Diah, H., Gadeng, A. N., Zalmita, N., Yulianti, F., Desfandi, M., Zaki, A., & Kamza, M. (2025). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Dan Pelatihan Pembuatan Ecoenzim di SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar. *Catimore: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 74-82. <https://doi.org/10.56921/cpkm.v4i1.296>
- Hadi, M. (2022). Nilai Ekonomi Dan Faktor Yang Mempengaruhi Kunjungan Ekowisata Hutan Mangrove Dusun III Desa Sei Naga Lawan Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara.
- Noor, M. T., & Wulandari, U. (2018). Kerapatan Dan Keanekaragaman Mangrove Kaitannya Dengan Keberlanjutan Sumberdaya Perikanan Di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1), 45-53.
- Permana, B., & Andhikawati, A. (2023). Peran Masyarakat Dalam Pelestarian Ekosistem Mangrove Di Pesisir Utara Jawa. *Jurnal Pengabdian Lingkungan*, 2(4), 210-218.
- Ramli, R., Rahman, A., & Nasir, M. (2024). Mitigasi Bencana COVID-19 Melalui Program Pengabdian Berbasis Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(2), 123-131.
- Sulaiman, S. (2023). Konservasi Mangrove Sebagai Upaya Mitigasi Perubahan Iklim Di Pesisir Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 1-9.
- Syah, R. (2020). Pendidikan Lingkungan Hidup Dalam Meningkatkan Kesadaran Ekologis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 1(1), 15-23.