

PEMBELAJARAN LINGKUNGAN BERBASIS PENGALAMAN UNTUK ANAK USIA DINI MELALUI PENJELAJAHAN ARBORETUM UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

EXPERIENTIAL-BASED ENVIRONMENTAL LEARNING FOR EARLY CHILDHOOD THROUGH ARBORETUM EXPLORATION AT UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

Liastiana Aisyah^{1*}, La Ode Wahidin², Umami Attiyah¹, Lastri¹, Jumiarti¹, Rilia Antasari¹, dan Fia Hasanah³

¹ Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe), Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, email: liaswhite@gmail.com

² Prodi Ilmu Kelautan, Universitas Bangka Belitung, email: laode.wahidin@ubb.ac.id

³ TK RA Izzatul Hasanah, Desa Balunijuk, Kabupaten Bangka

* Penulis Korespondensi: E-mail: liaswhite@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan lingkungan sejak usia dini merupakan salah satu strategi penting dalam menumbuhkan kepedulian generasi muda terhadap kelestarian alam, khususnya di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang saat ini menghadapi tekanan lingkungan ganda, baik berupa deforestasi hutan dataran rendah akibat ekspansi perkebunan sawit dan pertambangan timah di darat, maupun kerusakan ekosistem terumbu karang akibat penambangan timah di sungai dan laut. Namun, akses anak usia dini terhadap pengalaman belajar langsung di lingkungan alami masih terbatas, khususnya bagi peserta didik pada lembaga PAUD/TK yang umumnya bergantung pada media visual di dalam kelas. Kegiatan pengabdian ini diinisiasi oleh Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe) dengan tujuan memperkenalkan keanekaragaman hayati serta menumbuhkan kepedulian lingkungan pada anak usia dini melalui pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) di kawasan Arboretum Universitas Bangka Belitung (UBB), sebagai bagian dari upaya mempersiapkan generasi muda yang peduli terhadap pelestarian hutan dan ekosistem di pulau kelahirannya. Kegiatan dilaksanakan pada 24 April 2025 bekerja sama dengan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan serta Fakultas Hukum UBB, diikuti oleh 25 siswa TK RA Izzatul Hasanah Desa Balunijuk beserta empat guru pendamping. Metode pelaksanaan meliputi sesi pengenalan konsep, penjelajahan jalur arboretum disertai pengenalan bagian-bagian tumbuhan, pembuatan gelang dari daun dan bunga gugur, permainan mengenal bentuk daun, serta sesi refleksi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan antusiasme dan keterlibatan aktif anak dalam mengenal keanekaragaman tumbuhan dan satwa di sekitarnya, ditandai dengan tingginya rasa ingin tahu serta kemampuan anak menghubungkan pengamatan dengan pengalaman sehari-hari. Kegiatan ini diharapkan menjadi model pembelajaran lingkungan berkelanjutan yang dapat direplikasi pada satuan PAUD/TK lain guna menumbuhkan generasi pelindung hutan dan laut Bangka Belitung sejak dini.

Kata kunci: pendidikan lingkungan, anak usia dini, *experiential learning*, arboretum, konservasi

ABSTRACT

Environmental education from an early age is a strategic approach to fostering younger generations' concern for nature conservation, particularly in the Bangka Belitung Islands Province, which currently faces dual environmental pressures: deforestation of lowland forests driven by oil palm expansion and land-based tin mining, as well as degradation of coral reef ecosystems caused by tin mining in rivers and coastal waters. However, early childhood access to direct learning experiences in natural environments remains limited, particularly for children in kindergarten institutions that generally rely on visual media in the classroom. This community service program, initiated by the Lentera Orientali Nusantara untuk Generasi Edukatif (Longe) Foundation, aims to introduce biodiversity and cultivate environmental awareness in early childhood through experiential learning in the Arboretum of Universitas Bangka Belitung (UBB), as part of an effort to prepare a younger generation that cares about preserving the forests and ecosystems of their home islands. The activity was conducted on 24 April 2025 in collaboration with the Faculty of Agriculture, Fisheries, and Marine Science and the Faculty of Law of UBB, involving 25 students of RA Izzatul Hasanah Kindergarten, Balunujuk Village, along with four accompanying teachers. The methods applied included a concept introduction session, arboretum exploration combined with plant-part recognition, making nature bracelets from fallen leaves and flowers, a leaf-shape matching game, and a reflection session. The results show increased enthusiasm and active involvement of children in recognizing plant and animal diversity around them, marked by strong curiosity and the ability to relate their observations to daily experiences. This activity is expected to serve as a sustainable environmental learning model that can be replicated in other kindergarten institutions to nurture a generation of forest and marine protectors for Bangka Belitung from an early age.

Keywords: *environmental education, early childhood, experiential learning, arboretum, conservation.*

PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan sejak usia dini merupakan salah satu upaya strategis untuk membangun kepedulian generasi mendatang terhadap kelestarian alam. Anak usia dini berada pada fase perkembangan kognitif dan afektif yang sangat peka terhadap rangsangan dari lingkungan sekitarnya, sehingga pengenalan terhadap alam sejak dini berpotensi membentuk sikap peduli lingkungan yang bertahan hingga dewasa (Kolb 1984). Namun demikian, sebagian besar lembaga PAUD/TK masih mengandalkan media visual seperti gambar dan buku cerita dalam mengenalkan konsep alam kepada anak, sehingga pengalaman belajar yang diperoleh cenderung bersifat abstrak dan kurang memberikan kesan mendalam. Keterbatasan akses terhadap ruang belajar berbasis alam turut menjadi salah satu kendala dalam optimalisasi pendidikan lingkungan bagi anak usia dini, khususnya bagi satuan pendidikan yang tidak memiliki lahan hijau memadai di lingkungan sekolahnya.

Urgensi penanaman kepedulian lingkungan sejak dini ini semakin relevan bila dikaitkan dengan kondisi aktual ekosistem darat di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Wilayah ini merupakan salah satu penghasil timah terbesar di Indonesia, dengan sejarah eksploitasi yang telah berlangsung sejak era kolonial Hindia Belanda pada awal abad ke-19 melalui perusahaan seperti Banka Tin Winning Bedrijf dan Gemeenschappelijke Mijnbouw Maatschappij Billiton (Katadata 2024). Pola

eksploitasi sumber daya yang berorientasi jangka pendek sejak masa kolonial tersebut masih membekas hingga kini dan turut menyumbang tekanan besar terhadap hutan dataran rendah dan kawasan hutan lindung. Selain aktivitas pertambangan timah, ekspansi perkebunan kelapa sawit turut mempercepat laju deforestasi; tercatat sekitar 70 persen luas hutan di ujung timur Pulau Belitung, termasuk hutan mangrove, mengalami kerusakan akibat kombinasi kedua aktivitas tersebut, dengan 60 persen deforestasi terkonsentrasi pada ekosistem mangrove (Mongabay Indonesia 2014). Data Dinas Kehutanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung turut mencatat luas lahan kritis akibat aktivitas pertambangan mencapai lebih dari 20.000 hektare (Kompas.com 2024).

Tekanan lingkungan tidak hanya terjadi di darat, namun juga meluas ke wilayah perairan. Aktivitas penambangan timah di sungai-sungai dan laut menghasilkan sedimentasi tinggi yang merusak ekosistem terumbu karang di perairan Bangka Belitung; penelitian di Pulau Pemuja dan Karang Malang Duyung, Kabupaten Bangka Barat, menunjukkan kondisi tutupan karang hidup yang rusak akibat tingginya komposisi lumpur (silt) hasil aktivitas penambangan timah di laut (Syari et al. 2022). Kondisi ini menegaskan bahwa kelestarian ekosistem hutan dan laut di Bangka Belitung tengah menghadapi tekanan ganda, baik dari sisi daratan maupun perairan, yang apabila tidak diantisipasi akan mengancam keberlanjutan sumber daya alam bagi generasi mendatang. Oleh karena itu, penanaman kesadaran dan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sejak usia dini menjadi semakin mendesak, sebagai bagian dari upaya jangka panjang mempersiapkan generasi muda Bangka Belitung yang memiliki kepedulian dan tanggung jawab dalam menjaga kelestarian hutan dan ekosistem di pulau kelahirannya.

Dalam konteks inilah, Universitas Bangka Belitung (UBB) memiliki kawasan Arboretum sebagai kawasan konservasi sekaligus laboratorium alam bagi sivitas akademika. Arboretum ini menyimpan potensi besar sebagai ruang belajar terbuka (*outdoor classroom*) bagi masyarakat umum, tidak terkecuali anak usia dini, karena menghadirkan keanekaragaman flora dan fauna yang dapat diamati secara langsung. Optimalisasi fungsi arboretum sebagai media edukasi lingkungan memerlukan sinergi antara perguruan tinggi dengan lembaga yang memiliki kompetensi dalam pendidikan anak usia dini. Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe) merupakan salah satu mitra strategis UBB dalam menghadirkan program edukasi lingkungan berbasis pengalaman langsung (*experiential learning*) bagi anak usia dini di wilayah Kepulauan Bangka Belitung, sekaligus sebagai bagian dari misi Yayasan Longe dalam mempersiapkan generasi muda yang peduli terhadap pelestarian alam pulau kelahirannya.

Program pengabdian ini difokuskan pada penyelenggaraan kegiatan penjelajahan dan pembelajaran lingkungan di Arboretum UBB bagi siswa TK RA Izzatul Hasanah Desa Balunijuk. Kegiatan dirancang dengan pendekatan *experiential learning* (Kolb 1984),

dimana anak diajak untuk mengamati, menyentuh, dan merasakan langsung objek-objek alam seperti tumbuhan, daun, bunga, dan satwa kecil yang dijumpai di sepanjang jalur arboretum. Melalui pendekatan ini, anak tidak hanya menerima informasi secara pasif namun turut membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman konkret, sehingga diharapkan mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, kepedulian, dan kecintaan terhadap alam sejak usia dini. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memperkenalkan keanekaragaman hayati kepada anak usia dini serta menumbuhkan sikap peduli lingkungan melalui pembelajaran berbasis pengalaman langsung di kawasan Arboretum Universitas Bangka Belitung, sebagai bagian dari investasi jangka panjang dalam mempersiapkan generasi muda pelindung hutan dan laut Bangka Belitung.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada hari Kamis, 24 April 2025, bertempat di kawasan Arboretum Universitas Bangka Belitung. Sasaran kegiatan adalah 25 siswa TK RA Izzatul Hasanah Desa Balunujuk beserta empat guru pendamping. Kegiatan ini merupakan hasil kolaborasi antara Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe) dengan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan (FPPK) serta Fakultas Hukum Universitas Bangka Belitung (UBB), serta melibatkan unsur guru dari TK RA Izzatul Hasanah. Tim fasilitator kegiatan terdiri atas Liastiana Aisyah, Rilia Antasari, Ummi Attiyah, Lastri, dan Jumiarti, dengan pendampingan dari La Ode Wahidin selaku perwakilan Universitas Bangka Belitung. Selanjutnya dalam proses pembelajaran di Arboretum UBB, terdapat juga beberapa orang guru yang terlibat dari TK RA Izzatul Hasanah yaitu Fia Hasanah, Khoirunnisak, Siska Lisani dan Maisyaroh.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dengan prinsip *learning by doing*, dimana peserta dilibatkan secara aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan mulai dari sesi pengenalan konsep hingga sesi refleksi. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang belajar optimal melalui pengalaman konkret dan panca indra, dibandingkan penjelasan verbal semata (Kolb 1984).

Media dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian

No.	Alat dan Bahan	Keterangan
1.	Aneka daun dan bunga liar gugur	Media pengamatan bentuk, warna, dan tekstur

2.	Kertas dan <i>double tape</i>	Media pembuatan karya gelang alam
4.	Kartu bentuk daun	Media permainan edukatif mengenal bentuk daun
5.	Alat tulis dan papan nama peserta	Kelengkapan administrasi peserta
6.	Perlengkapan P3K	Antisipasi keselamatan peserta selama kegiatan

Rangkaian kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu: (1) sesi pembukaan dan pengenalan konsep keanekaragaman hayati oleh fasilitator; (2) penjelajahan jalur Arboretum disertai pengenalan bagian-bagian tumbuhan (akar, batang, daun, bunga, dan buah) secara langsung; (3) sesi berkarya melalui pembuatan gelang alam dari daun dan bunga gugur, kolase, serta permainan edukatif mengenal bentuk daun; dan (4) sesi refleksi, dimana peserta menceritakan pengalaman yang paling berkesan selama kegiatan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang terintegrasi, dirancang agar transfer pengetahuan mengenai keanekaragaman hayati dan penumbuhan kepedulian lingkungan dapat disampaikan secara efektif kepada anak usia dini. Tahap pertama diawali dengan sesi pembukaan dan pengenalan, dimana fasilitator memperkenalkan konsep dasar keanekaragaman hayati dengan bahasa yang sederhana dan pendekatan yang hangat (Gambar 1). Pengenalan konsep sejak awal kegiatan penting dilakukan mengingat pendidikan lingkungan hidup pada anak usia dini perlu dirancang secara sistematis dan sesuai tahap perkembangan agar pesan yang disampaikan dapat dipahami dan membekas pada diri anak (Djoehaeni 2014).



Gambar 1. Sesi pembukaan dan pengenalan awal fasilitator dengan peserta

Tahap kedua adalah penjelajahan jalur Arboretum UBB. Pada tahap ini, peserta diajak menyusuri jalan setapak sambil mengamati berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh di kawasan tersebut. Fasilitator memperkenalkan bagian-bagian tumbuhan mulai dari akar, batang, daun, hingga bunga dengan cara yang mudah dipahami sesuai usia peserta. Anak-anak diajak menyentuh tekstur batang pohon, mengamati bentuk dan warna daun, serta mendengarkan suara satwa yang dijumpai di sepanjang perjalanan (Gambar 2). Tahapan ini penting karena memberikan pengalaman sensorik langsung yang tidak dapat digantikan oleh media visual di dalam kelas, sejalan dengan temuan bahwa interaksi langsung dengan elemen alam secara konsisten dapat meningkatkan kedekatan emosional (*nature connection*) anak terhadap lingkungan (Barrable & Booth 2020). Anak yang tumbuh dengan akses rutin ke ruang alami/pedesaan juga terbukti memiliki sikap dan pengalaman lingkungan yang lebih positif dibandingkan anak yang hanya terpapar lingkungan perkotaan yang minim vegetasi (Durkan *et al.* 2016).



Gambar 2. Peserta menyusuri jalur Arboretum sambil mengamati berbagai jenis tumbuhan bersama fasilitator

Tahap ketiga adalah sesi berkarya, dimana peserta memanfaatkan daun dan bunga liar yang telah gugur untuk dibuat menjadi gelang alam menggunakan media double tape, dilanjutkan dengan kegiatan kolase dan permainan edukatif mengenal bentuk daun (gambar 3). Melalui aktivitas ini, peserta dilatih koordinasi motorik halus, ketelitian, serta kemampuan mengambil keputusan dalam memilih dan menyusun bahan alam sesuai kreativitas masing-masing. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa aktivitas fisik dan eksplorasi berbasis luar ruangan berperan penting dalam menstimulus perkembangan motorik anak usia dini (Aliriad et al. 2023). Fasilitator turut menekankan pentingnya memanfaatkan bahan yang telah gugur secara alami tanpa merusak tumbuhan yang masih hidup, sehingga peserta belajar berinteraksi dengan alam secara bijaksana sejak dini.



Gambar 3. Peserta membuat gelang alam dan mengikuti permainan mengenal bentuk daun bersama fasilitator

Tahap keempat adalah sesi refleksi. Secara keseluruhan, para peserta diminta bagaimana kesan mereka mengikuti kegiatan tersebut dan mereka sangat berkesan mengikuti kegiatan ini. Namun perlu juga digarisbawahi bahwa durasi kegiatan yang agak lebih lama dan jalur lintasan berkegiatan yang cukup Panjang menjadi pertimbangan lain yang harus dipikirkan dalam kegiatan berikutnya. Melalui kegiatan pembelajaran di alam seperti yang dilakukan oleh Longe ini mengindikasikan bahwa proses belajar berbasis pengalaman (*experiential learning*) mampu membangun pemahaman yang lebih bermakna dibandingkan metode ceramah satu arah (Kolb 1984), sekaligus mendukung temuan bahwa penerapan model *experiential learning* efektif dalam mengembangkan karakter peduli lingkungan (Irfianti *et al.*, 2016) serta kemampuan sosial anak usia dini (Dewi *et al.*, 2023).



Gambar 4. Peserta berfoto Bersama di depan UBB Edu Tourism Park

Kegiatan pengabdian yang diinisiasi oleh Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe) ini menunjukkan bahwa sinergi antara organisasi pemberdayaan masyarakat dan perguruan tinggi (Universitas Bangka Belitung) mampu menciptakan ruang belajar terbuka yang efektif bagi anak usia dini. Pemanfaatan Arboretum UBB sebagai media edukasi lingkungan tidak hanya memperkaya pengetahuan peserta mengenai keanekaragaman hayati, tetapi juga menjadi langkah awal strategis dalam mempersiapkan generasi muda Bangka Belitung yang peka terhadap isu kelestarian hutan dan ekosistem di pulau kelahirannya. Mengingat tekanan yang dihadapi ekosistem darat berupa ekspansi perkebunan sawit dan pertambangan timah peninggalan pola eksploitasi sejak masa kolonial (Katadata 2024; Mongabay Indonesia 2014), serta tekanan pada ekosistem laut akibat aktivitas penambangan timah di sungai dan perairan pesisir yang merusak terumbu karang (Syari *et al.*, 2022), penanaman nilai kepedulian lingkungan sejak dini menjadi investasi jangka panjang yang penting bagi keberlanjutan sumber daya alam

Bangka Belitung. Anak-anak yang sejak usia dini telah memiliki kedekatan emosional dengan alam berpotensi tumbuh menjadi individu yang lebih peduli dan bertanggung jawab dalam menjaga kelestarian lingkungan hidupnya kelak (Barrable & Booth 2020), sehingga program semacam ini diharapkan dapat menjadi salah satu fondasi dalam membangun generasi penjaga hutan dan laut Bangka Belitung di masa depan. Kegiatan ini juga membuka peluang keberlanjutan program serupa pada satuan PAUD/TK lain di wilayah Kepulauan Bangka Belitung.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diinisiasi oleh Yayasan Lentera Orientasi Nusantara untuk Generasi Edukatif (Yayasan Longe), bekerja sama dengan Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan serta Fakultas Hukum Universitas Bangka Belitung, di kawasan Arboretum UBB telah berhasil dilaksanakan. Kegiatan ini berhasil memperkenalkan keanekaragaman hayati serta menumbuhkan kepedulian lingkungan pada 25 siswa TK RA Izzatul Hasanah Desa Balunijuk melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*). Di tengah tekanan yang dihadapi ekosistem hutan dan laut Bangka Belitung akibat ekspansi perkebunan sawit serta aktivitas pertambangan timah di darat maupun laut, penanaman kepedulian lingkungan sejak usia dini menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan generasi muda yang kelak turut menjaga kelestarian hutan dan ekosistem pulau kelahirannya. Antusiasme dan keterlibatan aktif peserta menunjukkan bahwa pemanfaatan kawasan konservasi kampus sebagai ruang belajar terbuka merupakan model yang efektif untuk pendidikan lingkungan anak usia dini, sehingga program ini dapat ditindaklanjuti dan direplikasi pada satuan PAUD/TK lain di wilayah Kepulauan Bangka Belitung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Kelautan (FPPK) serta Fakultas Hukum Universitas Bangka Belitung, dan TK RA Izzatul Hasanah Desa Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, khususnya kepada Ibu Fia Hasanah sebagai Kepala Sekolah TK RA Izzatul Hasanah dan juga selaku guru pendamping, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Aliriad, H., Da'i, M.S.A., dan Apriyanto, R. 2023. Strategi Peningkatan Motorik untuk Menstimulus Motorik Anak Usia Dini melalui Pendekatan Aktivitas Luar Ruangan. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 7(4):4609-4623.

- Barrable, A., dan Booth, D. 2020. Increasing Nature Connection in Children: A Mini Review of Interventions. *Frontiers in Psychology*, 11:492.
- Dewi, N.L.G.A., Suniasih, N.M.A., dan Citrawati, I.M.E. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Sosial Anak Usia Dini. *Widya Kumara Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1):1-11.
- Djoehaeni, H. 2014. Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Edutech*, 13(1):1-12.
- Durkan, N., Güngör, H., Fetihi, L., Erol, A., dan Gülay Ogelman, H. 2016. Comparison of Environmental Attitudes and Experiences of Five-Year-Old Children Receiving Preschool Education in the Village and City Centre. *Early Child Development and Care*, 186(8):1327-1341.
- Irfianti, M.D., Khanafiyah, S., dan Astuti, B. 2016. Perkembangan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Model Experiential Learning. *Unnes Physics Education Journal*, 5(3):55-61.
- Katadata.co.id. 2024. Jejak Bisnis Timah di Bangka Belitung, dari Era Kolonial hingga Kini. Diakses dari <https://katadata.co.id/ekonopedia/sejarah-ekonomi/660c3ce6a1d68/jejak-bisnis-timah-di-bangka-belitung-dari-era-kolonial-hingga-kini>.
- Kolb, D.A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall, New Jersey.
- Kompas.com (JEO). 2024. Tambang Timah Bangka Belitung: Sejarah, Dampak, dan Asa untuk Masa Depan. Diakses dari <https://jeo.kompas.com/tambang-timah-bangka-belitung-sejarah-dampak-dan-asa-untuk-masa-depan>.
- Mongabay Indonesia. 2014. Pertambangan Timah dan Perkebunan Sawit, Malapetaka di Pulau Belitung. Diakses dari <https://www.mongabay.co.id/2014/08/13/pertambangan-timah-dan-perkebunan-sawit-malapetaka-di-pulau-belitung/>.
- Mongabay Indonesia. 2024. Kebun Energi dan Ancaman Deforestasi di Bangka Belitung. Diakses dari <https://www.mongabay.co.id/2024/09/02/kebun-energi-dan-ancaman-deforestasi-di-bangka-belitung/>.
- Syari, I.A., Nugraha, M.A., dan Hudatwi, M. 2022. Dampak Penambangan Timah di Laut terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Pemuja dan Malang Duyung, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Journal of Tropical Marine Science*, 5(1):1-9.