ZENTRUM MENGABDI
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

e-ISSN: 3062-9667

https://ejournal.zentrum.or.id/zentrummengabdi
Vol. 3 No. 2 Tahun 2026

# Pengembangan Literasi Lingkungan dan Kreativitas Anak Panti Asuhan melalui Edukasi Interaktif Keanekaragaman Biota Laut

## *Developing Environmental Literacy and Creativity of Orphanage Children through Interactive Education on Marine Biodiversity*

**Alifia Ainun Rizky[1*], Zulfahmi[2], Muhammad Novrizal Ramadhan[3], Zulfikar[4], Andi Muhammad Rivai[5]**

[1]Universitas Negeri Makassar, Indonesia, alifia.ainun.rizky@unm.ac.id *
[2]Universitas Negeri Makassar, Indonesia, zulfahmi@unm.ac.id
[3]Universitas Negeri Makassar, Indonesia, novrizal.ramadhan@unm.ac.id
[4]Universitas Negeri Makassar, Indonesia, zulfikar.arasyad@unm.ac.id
[5]Universitas Negeri Makassar, Indonesia, andi.rivai@unm.ac.id

(*Corresponding Author)

**PENGUTIPAN:**

Rizky, A. A., Zulfahmi, Z., Ramadhan, M. N., Zulfikar, Z., & Rivai, A. M. (2026). Pengembangan Literasi Lingkungan dan Kreativitas Anak Panti Asuhan melalui Edukasi Interaktif Keanekaragaman Biota Laut. *Jurnal Zentrum Mengabdi*, *3*(2), 80-88.

https://doi.org/10.69657/909h6a91

**Abstrak:** Kegiatan ini bertujuan mengembangkan literasi lingkungan dan kreativitas anak panti asuhan melalui edukasi interaktif keanekaragaman biota laut. Kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi identifikasi kebutuhan, koordinasi dengan pengelola panti, serta penyusunan materi dan media. Tahap pelaksanaan memadukan pemaparan visual, kartu biota laut, diskusi, kuis, dan kegiatan berkarya. Evaluasi dilakukan melalui observasi, tanya jawab, analisis karya anak, dan refleksi bersama. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa anak-anak menjadi lebih mengenal ragam biota laut, memahami bahwa sampah yang dibuang ke laut membahayakan hewan laut dan merusak lingkungan, serta mampu mengungkapkan pemahaman tersebut melalui gambar dan karya kreatif.

**Kata kunci:** literasi lingkungan; kreativitas; edukasi interaktif; biota laut

***Abstract***: *This community activity aimed to develop environmental literacy and creativity among orphanage children through interactive education on marine biodiversity. A descriptive qualitative approach was applied in three stages: preparation, implementation, and evaluation. The preparation stage covered needs identification, coordination with the orphanage management, and the development of learning materials and media. The implementation stage combined visual presentations, marine life cards, discussions, quizzes, and creative activities. The evaluation used observation, question-and-answer sessions,*

*analysis of children's artworks, and joint reflection. The results show that the children became more familiar with the variety of marine organisms, understood that waste discarded into the sea harms marine animals and damages the environment, and were able to express this understanding through drawings and creative works.*

***Keywords:*** *environmental literacy; creativity; interactive education; marine biota.*

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan dengan wilayah laut yang sangat luas dan menjadi bagian dari Segitiga Terumbu Karang (*Coral Triangle*), kawasan dengan keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia (Veron et al., 2009). Kawasan ini menjadi rumah bagi ratusan spesies karang, ribuan spesies ikan, serta berbagai biota lain seperti penyu, moluska, krustasea, dan ekinodermata. Keanekaragaman tersebut tidak hanya bernilai ekologis, tetapi juga menopang kehidupan jutaan penduduk pesisir yang bergantung pada perikanan dan pariwisata bahari (Burke et al., 2012).

Di sisi lain, ekosistem laut Indonesia menghadapi tekanan serius akibat sampah, terutama plastik. Jambeck et al. (2015) memperkirakan bahwa Indonesia termasuk negara dengan sumbangan sampah plastik yang tidak terkelola ke laut terbesar di dunia. Lebreton et al. (2017) menunjukkan bahwa sungai merupakan jalur penting masuknya plastik ke laut, sehingga sampah yang dibuang sembarangan di daratan pada akhirnya dapat berakhir di perairan. Sampah laut berdampak langsung pada satwa laut; analisis global menemukan bahwa penyu laut dapat menelan sampah buatan manusia yang dikira makanan (Schuyler et al., 2014), sedangkan Law (2017) menegaskan bahwa plastik di lingkungan laut membawa konsekuensi ekologis yang luas.

Upaya mengurangi masalah ini tidak cukup mengandalkan penanganan teknis, tetapi perlu didukung pembentukan literasi lingkungan sejak usia anak. Literasi lingkungan mencakup pengetahuan, sikap, keterampilan, dan perilaku yang memungkinkan seseorang membuat keputusan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (Roth, 1992; Hollweg et al., 2011). Namun, pengetahuan semata tidak otomatis menghasilkan perilaku ramah lingkungan (Kollmuss & Agyeman, 2002). Karena itu, pembelajaran perlu menghadirkan pengalaman yang bermakna dan menyenangkan. Hartley et al. (2015) melaporkan bahwa edukasi tentang sampah laut dapat meningkatkan pemahaman anak sekaligus tindakan yang mereka laporkan sendiri, sedangkan Chawla (2015) menunjukkan bahwa kedekatan anak dengan alam memberikan beragam manfaat bagi perkembangan mereka.

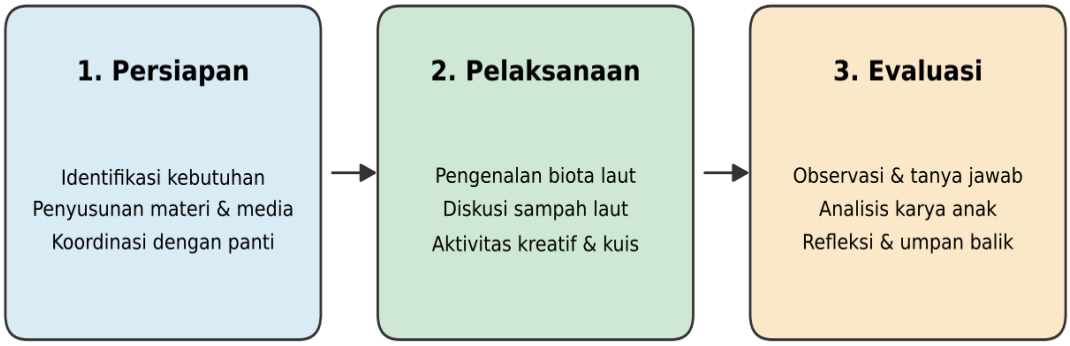
Anak-anak yang tinggal di panti asuhan merupakan kelompok yang layak mendapat perhatian dalam pendidikan lingkungan. Standar Nasional Pengasuhan Anak untuk Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak mengamanatkan pemenuhan kebutuhan pendidikan dan pengembangan potensi anak (Kementerian Sosial RI, 2011). Dalam praktiknya, kegiatan pengayaan di luar pembelajaran formal, khususnya yang berkaitan dengan lingkungan laut, tidak selalu tersedia secara rutin. Padahal, kegiatan semacam ini dapat menjadi ruang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, kepedulian, dan kreativitas. Kreativitas sendiri penting dikembangkan karena memungkinkan anak mengubah pengetahuan menjadi gagasan dan karya yang orisinal serta bermanfaat (Runco & Jaeger, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini bertujuan mengembangkan literasi lingkungan dan kreativitas anak panti asuhan melalui edukasi interaktif keanekaragaman biota laut, dengan fokus pada pengenalan ragam biota laut dan penanaman kesadaran untuk tidak membuang sampah ke laut. Sepengetahuan penulis, kajian yang memadukan penguatan literasi lingkungan dan kreativitas melalui tema biota laut pada anak panti asuhan masih terbatas. Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi materi keanekaragaman biota laut dengan aktivitas berkarya dalam satu rangkaian tiga tahapan (persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi) yang dirancang sesuai konteks lembaga pengasuhan. Kontribusinya adalah model pendampingan yang sederhana, murah, dan dapat direplikasi oleh pegiat pendidikan, perguruan tinggi, maupun komunitas pecinta lingkungan.

## METODE

### Rancangan Kegiatan

Kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan bentuk pendampingan masyarakat (*community engagement*) yang dilaksanakan dalam tiga tahapan: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi (Gambar 1). Pendekatan kualitatif dipilih karena fokus kegiatan adalah memahami proses belajar, respons, dan perubahan pemahaman anak, bukan mengukur perbedaan secara statistik.




**Gambar 1**. Alur Tahapan Kegiatan
Sumber: Dokumentasi penulis (2026)

### Sasaran dan Lokasi Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah anak-anak penghuni Panti Asuhan X di Kota Makassar yang berjumlah lima anak berusia 8 - 10 tahun. Pemilihan sasaran dilakukan secara purposif atas dasar kebutuhan lembaga dan kesediaan pengelola panti. Kegiatan dilaksanakan pada 6 September 2026 di Pulau Samalona dengan didampingi pengasuh panti. Seluruh kegiatan dilakukan dengan izin pengelola panti, sedangkan pengambilan foto dan penggunaan karya anak dilakukan dengan persetujuan pengelola dan memperhatikan perlindungan identitas anak.

### Tahapan Kegiatan

Rincian ketiga tahapan kegiatan disajikan pada Tabel 1. Tahap persiapan dilakukan untuk memastikan materi dan media sesuai kebutuhan dan tingkat pemahaman anak. Tahap pelaksanaan dirancang dengan prinsip belajar sambil bermain dan berkarya.

Tahap evaluasi dilakukan untuk melihat perubahan pengetahuan, sikap, dan kreativitas anak setelah mengikuti kegiatan.

**Tabel 1. Tahapan Kegiatan Edukasi Interaktif Biota Laut**

| Tahapan | Aktivitas | Luaran |
|---|---|---|
| Persiapan | Identifikasi kebutuhan dan koordinasi dengan pengelola panti; penyusunan materi dan media; penyiapan instrumen observasi dan pedoman tanya jawab | Materi bergambar, kartu biota, video, lembar kuis, instrumen observasi |
| Pelaksanaan | Pemecah suasana; pengenalan biota laut; diskusi dampak sampah laut; kuis kelompok; menggambar, kolase, dan poster | Peserta terlibat aktif; karya anak; pesan peduli laut |
| Evaluasi | Observasi; tanya jawab; analisis karya anak; refleksi bersama anak dan pengasuh | Gambaran perubahan pengetahuan, sikap, dan kreativitas; masukan tindak lanjut |

## Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui (1) observasi partisipatif terhadap keterlibatan, antusiasme, dan interaksi anak selama kegiatan, (2) tanya jawab dan diskusi kelompok terfokus sebelum dan sesudah kegiatan, (3) dokumentasi berupa foto kegiatan dan karya anak, serta (4) catatan lapangan dan refleksi pendamping serta pengasuh. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan (Miles et al., 2014). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan temuan dari observasi, jawaban anak, karya anak, dan masukan pengasuh.

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## Hasil Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tim melakukan koordinasi dengan pengelola dan pengasuh panti untuk menyepakati waktu, tempat, dan kebutuhan kegiatan. Dari diskusi awal diketahui bahwa anak-anak sudah mengenal beberapa hewan laut yang umum, tetapi belum mengenal ragam biota laut yang lebih luas, seperti terumbu karang, bintang laut, bulu babi, ubur-ubur, dan penyu, serta belum banyak mendapat penjelasan mengenai dampak sampah terhadap kehidupan laut. Kondisi inilah yang menjadi dasar penentuan materi.

Materi disusun dalam bahasa sederhana dengan penekanan pada gambar. Media yang disiapkan meliputi tayangan presentasi bergambar, video pendek kehidupan laut, kartu bergambar biota laut, lembar kuis, serta alat dan bahan berkarya seperti kertas gambar, pewarna, dan bahan bekas. Instrumen observasi dan pedoman tanya jawab juga disusun agar proses evaluasi dapat dilakukan secara terarah. Dokumentasi tahap ini ditunjukkan pada Gambar 2.




**Gambar 2**. Dokumentasi Tahap Persiapan

## Hasil Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dibuka dengan perkenalan dan permainan pemecah suasana agar anak merasa nyaman. Selanjutnya, pendamping memaparkan keanekaragaman biota laut menggunakan gambar dan video, mulai dari ikan hias, penyu, terumbu karang, hingga hewan-hewan kecil seperti bintang laut dan bulu babi. Pemaparan dibuat dua arah: anak diajak menebak nama biota dari potongan gambar, menirukan gerakan hewan laut, dan menceritakan pengalaman mereka melihat laut. Cara ini membuat anak terlibat sejak awal dan tidak hanya menjadi pendengar.

Pada sesi berikutnya, anak-anak diperkenalkan pada masalah sampah laut. Pendamping menjelaskan secara sederhana bahwa sampah yang dibuang sembarangan, termasuk di selokan dan sungai, dapat terbawa ke laut, dimakan atau menjerat hewan laut, dan merusak tempat hidup mereka. Penjelasan diperkuat dengan contoh gambar dan diskusi, misalnya mengapa penyu dapat keliru menganggap sampah plastik sebagai makanan. Anak-anak kemudian mendiskusikan hal-hal kecil yang dapat dilakukan, seperti membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah, dan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai.

Kegiatan ditutup dengan sesi berkarya. Anak-anak menggambar dan mewarnai biota laut favorit, membuat kolase, serta merancang pesan atau poster sederhana tentang menjaga laut. Kuis kelompok berhadiah kecil diadakan untuk menguatkan ingatan sekaligus membangun suasana kompetitif yang sehat. Suasana kegiatan ditunjukkan pada Gambar 3.





**Gambar 3**. Dokumentasi Tahap Pelaksanaan

## Hasil Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi selama kegiatan, tanya jawab setelah sesi materi, analisis karya anak, dan refleksi bersama. Secara umum, anak-anak menunjukkan antusiasme tinggi dan aktif menjawab pertanyaan. Perbandingan kondisi awal dan setelah kegiatan dirangkum pada Tabel 2.

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Evaluasi Kualitatif**

| Aspek | Sebelum Kegiatan | Setelah Kegiatan |
|---|---|---|
| Pengetahuan biota laut | Mengenal sebagian kecil hewan laut yang umum | Mampu menyebutkan lebih banyak biota (ikan, penyu, karang, bintang laut, ubur-ubur) beserta ciri sederhananya |
| Pemahaman dampak sampah | Belum banyak memahami hubungan sampah dengan kehidupan laut | Mampu menjelaskan bahwa sampah di laut membahayakan hewan laut dan merusak lingkungan |
| Sikap dan kepedulian | Belum menunjukkan perhatian khusus pada isu sampah laut | Menyatakan sayang pada hewan laut dan ingin tidak membuang sampah sembarangan |
| Kreativitas | Belum ada wadah ekspresi bertema laut | Menghasilkan gambar, kolase, dan pesan yang beragam |
| Keterlibatan | Cenderung pasif saat bertanya | Antusias, aktif menjawab, dan lebih percaya diri berpendapat |

Pada aspek pengetahuan, anak-anak mampu menyebutkan lebih banyak jenis biota laut beserta ciri sederhananya dibandingkan sebelum kegiatan. Mereka juga dapat menjelaskan bahwa sampah plastik yang dibuang ke sungai atau laut dapat membahayakan hewan laut dan merusak lingkungan. Pada aspek sikap, anak-anak mengungkapkan rasa sayang terhadap hewan laut dan menyatakan keinginan untuk tidak membuang sampah sembarangan. Pada aspek kreativitas, karya yang dihasilkan beragam, baik dari segi pilihan biota, warna, maupun pesan yang dituliskan, sehingga menunjukkan bahwa anak mengolah informasi menjadi gagasan sendiri. Hasil refleksi bersama pengasuh juga menunjukkan bahwa kegiatan ini diterima dengan baik dan layak dilanjutkan secara berkala.

## Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi interaktif membantu anak panti asuhan mengenal keanekaragaman biota laut dan memahami pentingnya tidak membuang sampah ke laut. Temuan ini sejalan dengan Hartley et al. (2015) yang melaporkan bahwa edukasi tentang sampah laut dapat meningkatkan pemahaman anak. Keberhasilan tersebut dapat dijelaskan oleh teori konstruktivisme sosial, yaitu pengetahuan anak berkembang melalui dialog dan bimbingan pendamping (Vygotsky, 1978), serta oleh siklus belajar berbasis pengalaman, yakni anak mengalami (melihat gambar dan video, bermain tebak biota), merefleksikan (diskusi dampak sampah), dan menerapkan (membuat karya dan pesan lingkungan) (Kolb, 1984; Ballantyne & Packer, 2009).

Pengenalan biota laut yang disertai penjelasan tentang ancaman sampah juga menjawab kebutuhan bahwa literasi lingkungan tidak berhenti pada pengetahuan, melainkan mencakup sikap dan kesiapan bertindak (Hollweg et al., 2011; Roth, 1992). Ketika anak diperlihatkan bahwa penyu dapat keliru memakan plastik (Schuyler et al., 2014), masalah sampah menjadi dekat dengan perasaan mereka, sehingga muncul keterlibatan emosional yang menurut Hungerford dan Volk (1990) berperan dalam pembentukan perilaku bertanggung jawab. Penggunaan gambar yang dipadukan dengan penjelasan lisan juga mendukung pemahaman anak sebagaimana dikemukakan oleh Mayer (2009).

Dari sisi kreativitas, aktivitas menggambar, kolase, dan pembuatan pesan memberi ruang bagi anak untuk menerjemahkan pengetahuan menjadi karya yang bermakna secara pribadi, sejalan dengan konsep *mini-c creativity* (Beghetto & Kaufman, 2007). Keberagaman karya yang muncul menunjukkan bahwa anak tidak sekadar meniru contoh, tetapi menafsirkan materi sesuai pengalaman dan minat masing-masing. Selain itu, suasana yang hangat dan penuh apresiasi tampak meningkatkan keberanian anak bertanya dan berpendapat, yang penting bagi anak yang tinggal di lembaga pengasuhan.

Beberapa catatan perlu dikemukakan. Pertama, kegiatan dilaksanakan dalam waktu terbatas sehingga perubahan yang teramati terutama pada pengetahuan, sikap, dan ekspresi kreatif, bukan perubahan perilaku jangka panjang. Hal ini sejalan dengan peringatan Kollmuss dan Agyeman (2002) bahwa jarak antara pengetahuan dan perilaku nyata sering kali masih lebar. Kedua, evaluasi yang bersifat kualitatif tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi. Karena itu, keberlanjutan program, misalnya melalui pembiasaan memilah sampah di panti, kegiatan bersih pantai, atau kunjungan ke ekosistem pesisir, sangat dianjurkan agar pengetahuan yang diperoleh anak berkembang menjadi kebiasaan.

## SIMPULAN

Kegiatan pengembangan literasi lingkungan dan kreativitas anak panti asuhan melalui edukasi interaktif keanekaragaman biota laut yang dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, berjalan dengan baik dan diterima antusias oleh peserta. Tahap persiapan membantu menyesuaikan materi dan media dengan kebutuhan anak, tahap pelaksanaan melibatkan anak secara aktif melalui media visual, diskusi, kuis, dan aktivitas berkarya, dan tahap evaluasi menunjukkan bahwa anak-anak menjadi lebih mengenal ragam biota laut, memahami bahwa membuang

sampah ke laut merusak lingkungan dan membahayakan makhluk hidup di dalamnya, serta mampu mengekspresikan pemahaman tersebut melalui karya kreatif.

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah (1) melaksanakan kegiatan secara berkala dan berkelanjutan, (2) mengaitkan kegiatan dengan praktik nyata, seperti pemilahan sampah di panti dan bersih pantai, (3) melibatkan pengasuh sebagai pendamping agar pesan lingkungan terus diperkuat, dan (4) memperkaya evaluasi dengan instrumen yang lebih terstruktur, misalnya pra-pasca kegiatan, untuk mengukur perubahan secara lebih terukur pada penelitian lanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ballantyne, R., & Packer, J. (2009). Introducing a fifth pedagogy: Experience-based strategies for facilitating learning in natural environments. *Environmental Education Research, 15*(2), 243–262. https://doi.org/10.1080/13504620802711282

Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 1*(2), 73–79. https://doi.org/10.1037/1931-3896.1.2.73

Burke, L., Reytar, K., Spalding, M., & Perry, A. (2012). *Reefs at risk revisited in the Coral Triangle*. World Resources Institute.

Chawla, L. (2015). Benefits of nature contact for children. *Journal of Planning Literature, 30*(4), 433–452. https://doi.org/10.1177/0885412215595441

Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research, 13*(4), 437–452. https://doi.org/10.1080/13504620701581539

Fauville, G., Strang, C., Cannady, M. A., & Chen, Y.-F. (2019). Development of the International Ocean Literacy Survey: Measuring knowledge across the world. *Environmental Education Research, 25*(2), 238–263. https://doi.org/10.1080/13504620.2018.1559818

Hartley, B. L., Thompson, R. C., & Pahl, S. (2015). Marine litter education boosts children's understanding and self-reported actions. *Marine Pollution Bulletin, 90*(1–2), 209–217. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.10.049

Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. North American Association for Environmental Education.

Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education, 21*(3), 8–21. https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science, 347*(6223), 768–771. https://doi.org/10.1126/science.1260352

Kementerian Sosial Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Sosial Nomor 30/HUK/2011 tentang Standar Nasional Pengasuhan Anak untuk Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak*. Kementerian Sosial RI.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*(3), 239–260. https://doi.org/10.1080/13504620220145401

Law, K. L. (2017). Plastics in the marine environment. *Annual Review of Marine Science, 9*, 205–229. https://doi.org/10.1146/annurev-marine-010816-060409

Lebreton, L. C. M., van der Zwet, J., Damsteeg, J.-W., Slat, B., Andrady, A., & Reisser, J. (2017). River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications, 8*, Article 15611. https://doi.org/10.1038/ncomms15611

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education, 93*(3), 223–231. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x

Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal, 24*(1), 92–96. https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092

Schuyler, Q., Hardesty, B. D., Wilcox, C., & Townsend, K. (2014). Global analysis of anthropogenic debris ingestion by sea turtles. *Conservation Biology, 28*(1), 129–139. https://doi.org/10.1111/cobi.12126

Veron, J. E. N., Devantier, L. M., Turak, E., Green, A. L., Kininmonth, S., Stafford-Smith, M., & Peterson, N. (2009). Delineating the Coral Triangle. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies, 11*(2), 91–100. https://doi.org/10.3755/galaxea.11.91

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.