

Editor: Tania Salsabilla

Yusron Abda'u Ansyah



PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR

**Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal
dalam Memahami Kehidupan
Bawah Laut di Sekolah Dasar**



PENDIDIKAN KELAUTAN

-- *Dan Pesisir* --

**Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam
Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar**

Yusron Abda'u Ansya



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR

Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar

Copyright @ 2026 Yusron Abda'u Ansya

All right reserved

Penulis

Yusron Abda'u Ansya

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Ika Puji A

Editor

Tania Salsabilla

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Penjualan Buku

Website: <https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Shopee @penerbitKBM

Youtube

@PenerbitKBMOfficial

Tiktok

@penerbitkbm

Email

naskah@penerbitkbm.com

E-ISBN: 978-634-278-502-7

Cetakan ke-1, Juni 2026

15,5 x 23 cm, x + 204 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham dan
isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100. 000. 000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500. 000. 000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1. 000. 000. 000,00 (satu miliar rupiah).
- IV. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4. 000. 000. 000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga buku berjudul **"PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR: Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar"** ini dapat diselesaikan dengan baik. Selawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa cahaya ilmu pengetahuan bagi umat manusia.

Indonesia adalah sebuah anugerah agung yang membentang di antara dua samudra. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, laut bukan sekadar pemisah daratan, melainkan urat nadi kehidupan, sumber penghidupan, dan identitas kultural yang mendalam bagi bangsa kita. Di dalam hamparan birunya, tersimpan kekayaan hayati yang luar biasa, ekosistem yang kompleks, serta kearifan lokal masyarakat pesisir yang telah teruji oleh waktu. Namun, ironisnya, pemahaman dan kesadaran akan kekayaan bahari ini sering kali belum tertanam kuat sejak usia dini, khususnya dalam sistem pendidikan dasar kita.

Buku ini hadir sebagai jawaban atas tantangan tersebut. Ditulis dengan pendekatan yang komprehensif namun tetap bumi, buku ini dirancang khusus untuk menjembatani dunia sains kelautan yang luas dengan dunia anak-anak di Sekolah Dasar. Melalui integrasi antara sains modern, kepedulian lingkungan, dan nilai-nilai kearifan lokal Nusantara, buku ini mengajak para pendidik, orang tua, dan pemerhati pendidikan untuk membuka

cakrawala berpikir generasi muda agar mereka tidak hanya mengenal laut secara visual, tetapi juga mencintai dan merasa memiliki warisan bahari ini.

Menanamkan pendidikan kelautan sejak Sekolah Dasar adalah langkah strategis demi masa depan bumi. Pada fase inilah karakter, empati, dan rasa ingin tahu anak sedang berkembang pesat. Dengan mengenalkan misteri bawah laut, fungsi ekosistem pesisir, hingga tantangan lingkungan yang sedang dihadapi laut kita, kita sedang membentuk generasi baru yang melek literasi samudra (*ocean literacy*). Generasi yang kelak akan tumbuh menjadi agen perubahan dan pelindung lautan, bukan perusakannya.

Untuk memberikan gambaran yang utuh dan terstruktur, buku ini disusun ke dalam sepuluh bab cakupan bahasan sebagai berikut:

- Bab 1 Pengantar Kehidupan Laut dan Pesisir Nusantara
- Bab 2 Sains Kelautan dan Misteri Bawah Laut
- Bab 3 Pesona dan Fungsi Ekosistem Pesisir
- Bab 4 Kearifan Lokal dan Budaya Bahari
- Bab 5 Ancaman dan Tantangan Lingkungan Laut
- Bab 6 Integrasi Kelautan dalam Mata Pelajaran Eksakta
- Bab 7 Integrasi Kelautan dalam Sosial, Seni, dan Bahasa
- Bab 8 Metode Pembelajaran Kelautan yang Menyenangkan
- Bab 9 Pemanfaatan Sumber Daya Laut yang Berkelanjutan
- Bab 10 Aksi Nyata dan Pelestarian Sejak Dini

Melalui pembagian bab tersebut, buku ini tidak hanya menyajikan teori sains murni, tetapi juga memberikan panduan praktis bagi guru untuk mengintegrasikan tema kelautan ke dalam berbagai mata pelajaran baik eksakta maupun humaniora menggunakan metode pembelajaran yang kreatif, interaktif, dan menyenangkan bagi anak-anak.

Penyusunan buku ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh sejawat pendidik, pakar kelautan, serta



penerbit yang telah membantu mewujudkan buku ini hingga siap ke tangan pembaca.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat, menyalakan percikan cinta bahari di ruang-ruang kelas Sekolah Dasar, dan menginspirasi lahirnya "Penjaga Samudra" masa depan dari rahim pendidikan Indonesia.

Selamat membaca, selamat menjelajah birunya laut Nusantara!

Medan, Juni 2026

Yusron Abda'u Ansya



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

Bab 01.

PENGANTAR KEHIDUPAN LAUT DAN PESISIR NUSANTARA 1

- 1.1 Mengetahui Lautan dan Garis Pesisir Kita 1
- 1.2 Mengapa Sekolah Dasar Perlu Belajar Kelautan? 4
- 1.3 Menjelajah Keanekaragaman Hayati Bawah Air 6
- 1.4 Hubungan Kehidupan Darat dan Ekosistem Laut 10
- 1.5 Peran Siswa Sekolah Dasar dalam Menjaga Laut 14

Bab 02.

SAINS KELAUTAN DAN MISTERI BAWAH LAUT 21

- 2.1 Memahami Sifat dan Karakteristik Air Laut 21
- 2.2 Mengetahui Zona-Zona Kehidupan di Dalam Laut 25
- 2.3 Cara Unik Hewan Laut Bertahan Hidup 30
- 2.4 Rantai Makanan dan Aliran Energi Kelautan 36
- 2.5 Teknologi Sederhana untuk Meneliti Bawah Laut 39

Bab 03.

PESONA DAN FUNGSI EKOSISTEM PESISIR 45

- 3.1 Hutan Mangrove sebagai Pelindung Alami Pantai 45
- 3.2 Padang Lamun Tempat Bermain Satwa Laut 48
- 3.3 Keindahan dan Fungsi Utama Terumbu Karang 51
- 3.4 Zonasi Pantai dan Hewan-Hewan di Pasir 55
- 3.5 Manfaat Ekosistem Pesisir bagi Kehidupan Manusia 57

Bab 04.

KEARIFAN LOKAL DAN BUDAYA BAHARI _____ 63

- 4.1 Tradisi Suku Laut dalam Menjaga Samudra _____ 63
- 4.2 Sistem Sasi dan Perlindungan Laut Tradisional _____ 66
- 4.3 Cerita Rakyat dan Mitos Bertema Kelautan _____ 69
- 4.4 Alat Tangkap Ikan Tradisional Ramah Lingkungan _____ 72
- 4.5 Pelajaran Moral dari Budaya Bahari Indonesia _____ 75

Bab 05.

ANCAMAN DAN TANTANGAN LINGKUNGAN LAUT _____ 83

- 5.1 Bahaya Sampah Plastik bagi Biota Laut _____ 83
- 5.2 Dampak Perubahan Iklim terhadap Suhu Air _____ 86
- 5.3 Kerusakan Terumbu Karang Akibat Aktivitas Manusia _____ 89
- 5.4 Fenomena Abrasi dan Penurunan Garis Pantai _____ 92
- 5.5 Mengapa Menangkap Ikan Berlebih Itu Berbahaya? _____ 94

Bab 06.

INTEGRASI KELAUTAN DALAM MATA PELAJARAN EKSAKTA _____ 99

- 6.1 Menghubungkan Materi Laut dengan Pelajaran IPA _____ 99
- 6.2 Belajar Matematika Lewat Hitungan Biota Laut _____ 102
- 6.3 Eksperimen Fisika Sederhana tentang Tekanan Air _____ 105
- 6.4 Mengenal Geografi Kepulauan lewat Peta Laut _____ 108
- 6.5 Logika Sains dalam Siklus Air Hidrologi _____ 111

Bab 07.

INTEGRASI KELAUTAN DALAM SOSIAL, SENI, DAN BAHASA _____ 117

- 7.1 Menulis Cerita dan Puisi Bertema Samudra _____ 117
- 7.2 Membuat Karya Seni dari Bahan Pesisir _____ 120
- 7.3 Mengenal Lagu Daerah Bertema Kehidupan Nelayan _____ 123
- 7.4 Menelusuri Sejarah Kejayaan Maritim Bangsa Kita _____ 126
- 7.5 Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Lewat Diskusi _____ 130

Bab 08.

METODE PEMBELAJARAN KELAUTAN YANG MENYENANGKAN _____ 135

- 8.1 Belajar Langsung Melalui Kegiatan Studi Lapangan _____ 135
- 8.2 Simulasi dan Eksperimen Sains Laut Sederhana _____ 139
- 8.3 Pemanfaatan Media Digital dan Film Dokumenter _____ 142
- 8.4 Permainan Edukatif Bertema Kehidupan Bawah Laut _____ 145
- 8.5 Metode Dongeng untuk Mengenalkan Biota Laut _____ 148

Bab 09.

PEMANFAATAN SUMBER DAYA LAUT YANG BERKELANJUTAN _ 153

- 9.1 Mengetahui Jenis Ikan Konsumsi Kaya Gizi _____ 153
- 9.2 Budidaya Rumput Laut dan Manfaat Ekonominya _____ 157
- 9.3 Garam Laut dan Proses Pembuatannya Tradisional _____ 159
- 9.4 Potensi Wisata Bahari yang Ramah Lingkungan _____ 161
- 9.5 Prinsip Berbagi Ruang dengan Makhluk Laut _____ 164

Bab 10.

AKSI NYATA DAN PELESTARIAN SEJAK DINI _____ 169

- 10.1 Program Sekolah Bebas Sampah Plastik Sekali Pakai _____ 169
- 10.2 Kampanye Kreatif Perlindungan Laut oleh Siswa _____ 172
- 10.3 Membuat Apotek Hidup Pesisir di Sekolah _____ 176
- 10.4 Menjadi Duta Cilik Kelautan di Lingkungan _____ 180
- 10.5 Membangun Sinergi Sekolah dan Masyarakat Pesisir _____ 183

DAFTAR PUSTAKA _____ 191

PROFIL PENULIS _____ 201

PROFIL EDITOR _____ 203



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sirkulasi Termohalin	23
Gambar 6. 1 Diagram Siklus Air	112





Bab 01.

PENGANTAR KEHIDUPAN LAUT DAN PESISIR NUSANTARA

1.1 Mengenal Lautan dan Garis Pesisir Kita

Nusantara merupakan wilayah kepulauan terbesar di dunia yang disatukan oleh bentangan laut yang sangat luas dan garis pantai yang sangat panjang. Laut bukan sekadar pemisah antarpulau, melainkan jembatan kehidupan dan urat nadi ekologis yang menghubungkan seluruh wilayah di Indonesia. Memahami lautan dan garis pesisir sejak usia sekolah dasar adalah langkah awal yang krusial untuk menumbuhkan rasa kepemilikan dan kepedulian terhadap tanah air (Treviño et al., 2026). Melalui pengenalan yang mendalam, siswa diajak untuk melihat bahwa wilayah perairan kita bukan hanya hamparan air asin yang kosong, melainkan sebuah ekosistem dinamis yang

memengaruhi iklim, menyediakan sumber pangan, dan membentuk identitas budaya bangsa.

Secara ilmiah, lautan Indonesia memiliki karakteristik unik karena menjadi tempat bertemunya dua samudra besar, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Fenomena ini menciptakan arus laut lintas kepulauan yang dikenal sebagai *Indonesian Throughflow* (Arflowindo) atau arus lintas Indonesia. Arus kuat ini membawa massa air kaya nutrisi dari Samudra Pasifik menuju Samudra Hindia, yang menjadikan perairan Nusantara sangat subur dan kaya akan keanekaragaman hayati. Bagi siswa sekolah dasar, konsep ini dapat digambarkan secara sederhana sebagai "sungai raksasa di bawah laut" yang membawa makanan bagi jutaan ikan dan makhluk hidup lainnya, sehingga laut kita selalu ramai dan produktif.

Selain faktor arus, posisi geografis Indonesia di daerah tropis menjadikannya sebagai bagian utama dari *Coral Triangle* atau Segitiga Terumbu Karang dunia. Wilayah ini merupakan pusat keanekaragaman hayati laut tertinggi di planet bumi. Di dalam lautan kita, terdapat berbagai zona kedalaman yang masing-masing dihuni oleh makhluk hidup yang unik, mulai dari zona yang terang benderang oleh sinar matahari hingga zona laut dalam yang gelap gulita. Pembelajaran mengenai bentang alam bawah laut ini, seperti palung laut, lubuk laut, dan terumbu karang, akan membuka cakrawala berpikir siswa mengenai betapa megah dan luasnya ruang kehidupan yang ada di bawah permukaan air.

Berpindah dari laut lepas menuju daratan, kita akan menjumpai garis pesisir, yang merupakan zona transisi atau wilayah pertemuan yang dinamis antara ekosistem darat dan laut. Garis pesisir Indonesia membentang sepanjang puluhan ribu kilometer, menjadikannya salah satu yang terpanjang di dunia. Wilayah pesisir ini tidak bersifat statis, melainkan terus berubah akibat pengaruh pasang surut air laut (*tidal waves*), hantaman gelombang, dan proses sedimentasi. Di zona inilah anak-anak dapat mengamati secara langsung bagaimana dua alam yang berbeda berinteraksi secara harmonis, menciptakan lingkungan



khas yang menjadi rumah bagi berbagai fauna dan flora unik (Sobel, 2025).

Di sepanjang garis pesisir Nusantara, terdapat tiga ekosistem utama yang saling terikat dalam satu kesatuan ekologis, yaitu hutan mangrove, padang lamun (*seagrass bed*), dan terumbu karang. Hutan mangrove bertindak sebagai benteng hijau pelindung pantai dari ancaman abrasi dan amukan gelombang tinggi. Sementara itu, padang lamun berfungsi sebagai penyaring hamparan pasir dan penangkap sedimen, sekaligus menjadi tempat bermain dan mencari makan bagi biota laut kecil. Ketiga ekosistem ini membentuk sabuk hijau pertahanan pesisir yang menjamin keberlangsungan hidup berbagai jenis ikan, kepiting, dan kerang yang sering dikonsumsi manusia sehari-hari.

Sains modern juga membuktikan bahwa lautan dan pesisir kita memiliki peran global yang sangat besar dalam menjaga keseimbangan iklim bumi melalui mekanisme *blue carbon* atau karbon biru. Tumbuhan pesisir seperti mangrove dan lamun mampu menyerap gas karbon dioksida dari atmosfer dalam jumlah yang jauh lebih besar daripada hutan tropis di daratan, kemudian menyimpannya di dalam tanah dalam jangka waktu yang lama. Edukasi mengenai kapasitas luar biasa ini penting ditanamkan pada siswa sekolah dasar agar mereka memahami bahwa menjaga kelestarian pantai di sekitar mereka sama artinya dengan ikut serta dalam menyelamatkan bumi dari ancaman pemanasan global (Ansya & Salsabilla, 2024a).

Kondisi fisik lautan dan pesisir yang kaya ini pada akhirnya melahirkan berbagai bentuk kearifan lokal yang luhur di tengah masyarakat pesisir Indonesia. Sejak zaman nenek moyang, masyarakat tradisional telah mengembangkan sistem adat untuk menjaga laut, seperti tradisi *sasi* di Maluku dan Papua, atau *panglima laut* di Aceh. Praktis lokal ini mengatur waktu dan wilayah penangkapan ikan agar ekosistem laut memiliki kesempatan untuk memulihkan diri secara alami (*sustainable fishing*). Melalui integrasi sains dan nilai budaya ini, buku ini mengajak siswa tidak hanya cerdas secara akademik dalam memahami laut, tetapi juga memiliki

karakter dan kepedulian yang mendalam untuk menjaga warisan pesisir Nusantara.

1.2 Mengapa Sekolah Dasar Perlu Belajar Kelautan?

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki wilayah perairan yang jauh lebih luas daripada daratannya, menjadikannya sebuah *archipelagic state* yang unik. Sejak usia dini, anak-anak di tingkat sekolah dasar perlu disadarkan bahwa identitas bangsa mereka berakar kuat pada lautan. Mengenalkan pendidikan kelautan dalam kurikulum dasar bukan sekadar tambahan materi pelajaran biasa, melainkan sebuah upaya strategis untuk mendekatkan siswa dengan realitas geografis tempat mereka tumbuh. Siswa diajak untuk memahami bahwa laut bukanlah pemisah antar-pulau, melainkan pemersatu yang menghubungkan ribuan ekosistem, budaya, dan manusia di seluruh pelosok Nusantara (Geetha, 2025).

Dari sudut pandang sains dasar, ekosistem laut dan pesisir merupakan laboratorium alam yang sangat kaya untuk merangsang rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa sekolah dasar. Di usia ini, anak-anak berada pada fase perkembangan kognitif yang sangat responsif terhadap fenomena visual dan konkret. Mempelajari kehidupan bawah laut—mulai dari adaptasi unik ikan badut di antara anemon hingga fungsi fotosintesis pada padang lamun (*seagrass*) membantu mengontekstualisasikan pelajaran biologi dan fisika dengan cara yang menyenangkan. Lautan menyediakan contoh nyata tentang rantai makanan, simbiosis mutualisme, dan siklus hidrologi yang jauh lebih mudah dipahami ketika dikaitkan langsung dengan kekayaan bahari Nusantara.

Selain memperkaya pemahaman ilmiah, materi ini berfungsi sebagai fondasi utama dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan (*environmental awareness*) dan kepedulian terhadap kelestarian alam sejak dini. Masalah-masalah global seperti pencemaran sampah plastik di laut (*marine debris*), pemutihan



terumbu karang (*coral bleaching*), dan kerusakan hutan bakau (*mangrove*) dapat diperkenalkan melalui narasi yang menyentuh empati anak-anak. Dengan memahami betapa rapuhnya keseimbangan ekosistem pesisir, siswa sekolah dasar akan belajar untuk menghargai setiap tindakan kecil yang mereka lakukan di darat, seperti mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, karena mereka tahu tindakan tersebut berdampak langsung pada kehidupan makhluk hidup di bawah laut.

Pendidikan kelautan di tingkat dasar juga menjadi sarana yang sangat efektif untuk mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal (*local wisdom*) yang tersebar di sepanjang pesisir Nusantara. Indonesia memiliki sejarah panjang masyarakat bahari yang hidup harmonis dengan alam, seperti tradisi *sasi* di Maluku dan Papua, atau sistem *panglima laot* di Aceh. Ketika siswa mempelajari bagaimana suku-suku tradisional mengelola wilayah tangkapan ikan mereka tanpa merusak lingkungan, mereka tidak hanya belajar tentang ekologi, tetapi juga tentang etika, hukum adat, dan sejarah. Integrasi ini membuat pendidikan sains menjadi lebih membumi dan relevan dengan latar belakang budaya bangsa sendiri.

Pengenalan dunia bahari sejak sekolah dasar mempersiapkan generasi muda untuk melihat laut sebagai potensi masa depan yang berkelanjutan, bukan sekadar objek eksploitasi. Sektor ekonomi biru (*blue economy*) seperti perikanan berkelanjutan, ekowisata, dan bioteknologi kelautan merupakan pilar penting bagi masa depan Indonesia. Dengan memantik ketertarikan siswa terhadap dunia kelautan sejak dini, kita sedang menanam bibit-bibit inovator, peneliti, dan pengambil kebijakan masa depan yang akan mengelola kekayaan maritim Nusantara dengan prinsip keberlanjutan (*sustainability*), sehingga mampu membawa bangsa ini mandiri secara ekonomi tanpa mengorbankan kelestarian alam.

Mempelajari kehidupan laut juga dapat mengasah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*problem solving*) pada anak. Ketika dihadapkan pada studi kasus sederhana mengenai berkurangnya populasi ikan akibat penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, siswa diajak untuk

berdiskusi, menganalisis sebab-akibat, dan mencari solusi kreatif. Proses pembelajaran aktif (*active learning*) seperti ini sangat penting untuk membentuk karakter generasi muda yang adaptif dan solutif di era digital. Lautan dengan segala dinamika dan tantangannya menyediakan ruang tanpa batas bagi siswa untuk melatih kepekaan logika dan kreativitas mereka.

Kedekatan dengan alam, khususnya dunia bawah laut yang penuh warna dan misteri, memiliki dampak positif terhadap kesehatan mental dan kecerdasan emosional (*emotional intelligence*) anak. Visualisasi keindahan bawah laut Nusantara dapat memicu rasa kagum (*sense of wonder*) yang mendalam pada diri siswa. Rasa kagum ini sering kali bertransformasi menjadi rasa kasih sayang terhadap sesama makhluk ciptaan Tuhan. Pendidikan kelautan membantu anak-anak keluar sejenak dari kejenuhan rutinitas akademis yang kaku dan mengalihkan perhatian mereka dari ketergantungan gawai ke keajaiban alam nyata yang penuh dengan kehidupan yang berharga.

Mengintegrasikan materi kelautan dan pesisir dalam buku pendidikan sekolah dasar adalah langkah nyata dalam membangun kembali *maritime identity* atau jiwa bahari bangsa yang sempat meredup. Kita ingin anak-anak Indonesia tumbuh dengan rasa bangga bahwa mereka adalah anak-anak pelaut, pewaris kerajaan maritim besar, dan penjaga samudera masa depan. Melalui pemahaman yang komprehensif, utuh, dan mendalam sejak bangku sekolah dasar, generasi penerus Nusantara tidak akan lagi memungguni laut, melainkan menatap masa depan bangsa yang cerah, lestari, dan jaya di atas birunya ombak samudera kita sendiri.

1.3 Menjelajah Keanekaragaman Hayati Bawah Air

Perairan Nusantara dikenal di seluruh dunia sebagai pusat segitiga terumbu karang (*coral triangle*), sebuah wilayah dengan tingkat keanekaragaman hayati laut tertinggi di planet bumi. Menjelajahi keanekaragaman hayati bawah air sejak jenjang sekolah dasar memberikan kesempatan emas bagi siswa untuk menyadari betapa kayanya alam tempat mereka tinggal. Laut Indonesia bukan



sekadar hampan air yang luas, melainkan sebuah megabiodiversitas yang menyimpan jutaan spesies makhluk hidup yang saling bergantung satu sama lain. Mengenalkan kekayaan ini kepada anak-anak sejak dini bertujuan untuk membuka mata mereka bahwa di balik tenangnya permukaan laut, terdapat kehidupan kota bawah air yang sangat sibuk, dinamis, dan penuh dengan keajaiban ilmiah (S. R. F. Purba et al., 2025).

Penjelajahan kognitif ini dimulai dari memahami ekosistem terumbu karang (*coral reef*) yang sering kali disebut sebagai hutan hujan tropis di dalam laut. Siswa sekolah dasar perlu diajak untuk melihat bahwa karang bukanlah batu mati, melainkan sekumpulan hewan kecil bernama polip (*polyp*) yang bersimbiosis dengan alga mikroskopis bernama *zooxanthellae*. Melalui interaksi mutualisme ini, terbentuklah struktur masif yang menjadi rumah, tempat mencari makan, sekaligus tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi ribuan jenis ikan berwarna-warni, gurita, krustasea, dan koral. Memahami struktur mikro dan makro terumbu karang membantu anak-anak menghargai kompleksitas arsitektur alam yang membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terbentuk.

Penjelajahan bawah air ini menyusuri ekosistem padang lamun (*seagrass bed*) yang kerap luput dari perhatian, namun memiliki peran yang tidak kalah krusial. Lamun adalah satu-satunya tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang mampu hidup sepenuhnya terbenam di dalam air laut dangkal. Bagi siswa sekolah dasar, ekosistem ini dapat digambarkan sebagai halaman bermain yang aman bagi bayi-bayi ikan dan udang sebelum mereka cukup kuat untuk berenang ke laut lepas. Padang lamun juga merupakan area merumput (*grazing ground*) utama bagi mamalia laut yang eksotis dan dilindungi seperti duyung (*dugong*), sehingga menjaga keberadaan lamun berarti langsung menyelamatkan rantai makanan satwa langka Nusantara.

Penjelajahan ini juga harus menyentuh wilayah hutan bakau (*mangrove*) yang menjadi jembatan hidup antara daratan dan lautan. Akar-akar mangrove yang saling menjalin di dalam air payau menciptakan labirin alami yang sangat efektif untuk melindungi satwa-satwa muda dari serangan predator. Di bawah permukaan

air mangrove, terdapat keanekaragaman hayati yang unik, mulai dari kepiting bakau, berbagai jenis kerang, hingga ikan pemanah (*archerfish*) yang memiliki kemampuan unik menembakkan air untuk menjatuhkan serangga. Dengan mempelajari wilayah transisi ini, siswa dapat melihat bagaimana batas antara darat dan laut saling menyatu dan saling mendukung dalam menjaga keseimbangan ekologi pesisir (Peng et al., 2025).

Komponen paling menarik bagi anak-anak dalam menjelajahi bawah air tentu saja adalah keanekaragaman fauna lautnya yang memiliki adaptasi (*adaptation*) luar biasa untuk bertahan hidup. Dari ikan badut (*clownfish*) yang kebal terhadap sengatan anemon, ikan buntal (*pufferfish*) yang mampu menggembungkan tubuhnya saat terancam, hingga kemampuan kamuflase (*camouflage*) tingkat tinggi dari gurita yang mampu meniru warna dan tekstur bebatuan di sekitarnya. Fenomena-fenomena biologi yang tampak seperti kekuatan super ini adalah pemantik yang sangat efektif untuk memicu rasa ingin tahu ilmiah (*scientific curiosity*) anak, sekaligus mengajarkan mereka tentang konsep evolusi dan adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungannya secara konkret.

Selain satwa-satwa kecil yang jenaka, lautan Nusantara juga menjadi jalur migrasi penting bagi mamalia laut raksasa dan megafauna seperti paus, lumba-lumba, pari manta (*manta ray*), dan penyu. Menjelajahi kehidupan makhluk-makhluk agung ini memberikan perspektif baru bagi siswa sekolah dasar tentang skala kehidupan di bumi. Mereka belajar bahwa laut Indonesia adalah koridor global yang sangat vital bagi kelangsungan hidup spesies internasional. Kisah perjalanan penyu belimbing (*leatherback turtle*) yang mengarungi samudera luas dan selalu kembali ke pantai tempat ia dilahirkan di Indonesia untuk bertelur, dapat menjadi narasi menyentuh yang menanamkan rasa hormat dan tanggung jawab moral pada anak untuk menjaga kebersihan pantai mereka.

Keanekaragaman hayati bawah air tidak hanya menawarkan keindahan visual, tetapi juga menyimpan potensi besar sebagai apotek alam masa depan melalui bioteknologi kelautan. Berbagai organisme bawah air seperti spons laut (*sponges*), bulu babi, dan beberapa jenis alga laut (*seaweed*) saat ini sedang diteliti oleh para



ilmuwan di seluruh dunia untuk bahan baku obat-obatan, termasuk antibiotik dan antikanker. Dengan mengenalkan potensi pemanfaatan yang berkelanjutan (*sustainable utilization*) ini kepada siswa sekolah dasar, kita sedang menanamkan pola pikir bahwa menjaga kelestarian keanekaragaman hayati laut sama saja dengan mengamankan aset kesehatan, pangan, dan masa depan peradaban manusia itu sendiri.

Realitas keanekaragaman hayati bawah air saat ini sedang menghadapi ancaman besar akibat aktivitas manusia, seperti penangkapan ikan berlebih (*overfishing*), penggunaan bom ikan, serta pemanasan global yang memicu pemutihan karang (*coral bleaching*). Mengajarkan bab ini kepada siswa sekolah dasar harus dibarengi dengan penyampaian kondisi kritis tersebut secara bijak tanpa membuat mereka takut. Siswa diajak untuk menganalisis bagaimana hilangnya satu spesies dalam rantai makanan, misalnya jika predator puncak seperti hiu diburu habis, maka akan mengacaukan seluruh tatanan ekosistem di bawahnya. Pendekatan berpikir sistemis (*system thinking*) ini melatih anak-anak untuk menjadi pemecah masalah yang kritis di masa depan.

Melalui eksplorasi materi yang kaya ini, siswa sekolah dasar tidak hanya belajar sains sebagai hafalan nama-nama latin yang kaku, melainkan sebagai proses apresiasi yang mendalam terhadap ciptaan Tuhan. Pembelajaran dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti menonton video dokumenter bawah air beresolusi tinggi atau menggunakan teknologi realitas virtual (*virtual reality*) jika fasilitas memungkinkan. Pengalaman visual yang mendekati nyata ini akan memberikan kesan mendalam (*immersive experience*) bagi anak-anak, terutama bagi mereka yang tinggal jauh dari wilayah pesisir, sehingga esensi dari keindahan bawah laut Nusantara dapat dirasakan setara oleh seluruh anak bangsa.

Penjelajahan keanekaragaman hayati bawah air ini ditutup dengan sebuah ajakan bagi siswa untuk menjadi agen perubahan kecil di lingkungan mereka. Mengetahui bahwa Indonesia adalah rumah bagi jutaan makhluk bawah air yang menakjubkan seharusnya melahirkan rasa bangga dan rasa kepemilikan (*sense of*

belonging) yang kuat di dalam dada setiap siswa sekolah dasar. Generasi muda yang sadar akan kekayaan hayati lautnya tidak akan membiarkan rumah bagi para makhluk bawah air tersebut rusak oleh sampah dan polusi. Merekalah yang akan tumbuh menjadi pelindung garda terdepan, memastikan bahwa kilau warna-warni kehidupan bawah laut Nusantara tetap lestari dan dapat terus dijelajahi oleh generasi-generasi setelah mereka.

1.4 Hubungan Kehidupan Darat dan Ekosistem Laut

Dunia alam tidak pernah bekerja dalam sekat-sekat yang terpisah; antara daratan tempat kita berpijak dan lautan yang membentang luas terdapat sebuah hubungan timbal balik yang sangat erat. Bagi siswa sekolah dasar, memahami interaksi ini adalah kunci untuk menyadari bahwa apa pun yang terjadi di sekitar rumah, sekolah, dan lingkungan darat mereka akan selalu menemukan jalannya menuju ke laut. Melalui pemahaman yang holistik, siswa diajak untuk melihat bumi sebagai satu sistem tunggal yang saling terhubung (*interconnected system*). Lautan Nusantara tidak berdiri sendiri sebagai wadah air raksasa, melainkan sebuah muara besar yang merekam dan merespons segala bentuk aktivitas kehidupan serta perlakuan manusia yang ada di atas daratan.

Jembatan utama yang menghubungkan kehidupan darat dan ekosistem laut adalah siklus hidrologi (*water cycle*). Air hujan yang jatuh di pegunungan dan daratan akan mengalir melintasi permukaan tanah, meresap ke dalam debit air tanah, dan berkumpul di sungai-sungai sebelum akhirnya melakukan perjalanan akhir menuju laut. Bagi anak-anak di tingkat sekolah dasar, konsep ini dapat digambarkan seperti pembuluh darah di dalam tubuh manusia, di mana sungai adalah pembuluh yang mengalirkan nutrisi sekaligus zat sisa dari darat ke jantung samudera. Oleh karena itu, kesehatan ekosistem laut sangat bergantung pada kualitas air yang mengalir dari hulu; sungai yang



bersih akan membawa kehidupan yang sehat bagi laut, sementara sungai yang tercemar akan membawa petaka bagi biota bawah air.

Salah satu bentuk hubungan positif yang paling nyata adalah aliran zat hara atau nutrisi (*nutrient flux*) dari darat yang menjadi sumber makanan bagi kehidupan pesisir. Ketika daun-daun dari pohon di hutan hujan tropis atau wilayah perbukitan gugur dan membusuk, kandungan organik tersebut terbawa oleh air hujan menuju aliran sungai. Sesampainya di muara dan pesisir, nutrisi alami ini menjadi pupuk organik yang sangat dibutuhkan untuk kesuburan tanaman laut seperti lamun dan mikroalga yang disebut fitoplankton (*phytoplankton*). Sebagai produsen primer di laut, fitoplankton yang tumbuh subur berkat pasokan nutrisi darat ini akan memicu rantai makanan yang kaya, mengundang ikan-ikan kecil hingga ikan besar untuk berkumpul dan berkembang biak di perairan Nusantara.

Hubungan ini dapat berbalik menjadi destruktif ketika aktivitas manusia di darat tidak dikelola dengan bijak, salah satunya melalui fenomena sedimentasi (*sedimentation*). Penebangan hutan di hulu sungai atau pembukaan lahan tanpa terasering memicu erosi tanah yang hebat saat musim hujan tiba. Tanah-tanah longsor dan lumpur ini terbawa oleh aliran sungai hingga mengendap di perairan pesisir tempat terumbu karang hidup. Bagi siswa sekolah dasar, dampak sedimentasi ini dapat dianalogikan seperti debu tebal yang menutupi jendela rumah; lumpur yang mengendap akan menghalangi sinar matahari yang dibutuhkan oleh karang untuk berfotosintesis, sekaligus menyumbat polip karang hingga mereka mati kelaparan dan membusuk, menghancurkan rumah bagi ribuan ikan.

Selain lumpur, ancaman paling nyata yang dibawa dari darat menuju laut di era modern ini adalah polusi sampah buatan manusia, khususnya polusi plastik (*plastic pollution*). Sebagian besar sampah plastik yang ditemukan terapung di tengah samudera atau terdampar di pantai-pantai terpencil sebenarnya berasal dari tempat sampah di perkotaan dan desa-desa yang berada jauh di pedalaman daratan. Sampah yang dibuang sembarangan ke selokan dan sungai akan hanyut tanpa hambatan menuju laut. Di

bawah permukaan air, plastik-plastik ini tidak dapat hancur melainkan terurai menjadi partikel-partikel kecil berbahaya yang disebut mikroplastik (*microplastics*), yang tanpa sengaja tertelan oleh ikan dan satwa laut lainnya, meracuni rantai makanan hingga akhirnya kembali ke meja makan manusia.

Interaksi antara darat dan laut juga terjadi melalui limpahan zat kimia beracun yang berasal dari kegiatan pertanian dan industri di darat. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan oleh petani di daratan sering kali menyisakan zat nitrogen dan fosfor yang terbawa aliran air menuju laut, memicu fenomena yang disebut eutrofikasi (*eutrophication*). Kondisi ini menyebabkan ledakan populasi alga yang tidak terkendali (*algal blooming*), yang seketika mengubah warna permukaan air laut menjadi hijau pekat atau merah. Ledakan alga ini sangat berbahaya karena ketika alga-alga tersebut mati secara massal, proses pembusukannya akan menyerap seluruh cadangan oksigen di dalam air, menciptakan zona mati (*dead zone*) di mana ikan-ikan dan makhluk laut lainnya mati massal karena kehabisan napas.

Namun, alam juga menyediakan sistem pertahanan alami yang luar biasa berupa ekosistem transisi di wilayah pesisir, yaitu hutan bakau dan rawa payau. Ekosistem pesisir ini bertindak sebagai filter atau penyaring raksasa (*natural filter*) yang membersihkan air dari daratan sebelum menyentuh laut lepas. Akar-akar mangrove yang rapat dan kokoh berfungsi layaknya sapu netralisasi yang menjebak sampah fisik, mengikat partikel lumpur berlebih, dan menyerap kandungan logam berat berbahaya yang terbawa dari limbah darat. Mengajarkan hal ini kepada siswa sekolah dasar akan menanamkan pemahaman penting bahwa dengan menjaga hutan bakau di perbatasan pantai, kita secara langsung sedang melindungi kesucian dan kejernihan air di ekosistem laut dalam.

Tidak hanya darat yang memengaruhi laut, lautan juga memberikan dampak balik yang luar biasa bagi kehidupan makhluk hidup di daratan, terutama dalam hal regulasi iklim (*climate regulation*). Lautan Nusantara yang luas bertindak sebagai penyerap panas matahari raksasa (*thermal buffer*) yang mencegah



suhu di daratan Indonesia menjadi terlalu panas dan gersang. Melalui proses penguapan air laut yang masif, awan-awan hujan terbentuk dan ditiup oleh angin menuju daratan untuk membasahi hutan, mengisi waduk, serta mengairi sawah-sawah para petani. Tanpa keberadaan laut yang sehat untuk mengatur siklus cuaca ini, daratan Nusantara akan kehilangan kesuburannya dan mengalami krisis air bersih yang mengancam ketahanan pangan manusia.

Dari aspek kearifan lokal, masyarakat adat Nusantara sejak dahulu kala sudah memahami hubungan suci antara darat dan laut ini melalui konsep ruang hidup yang menyatu. Sebagai contoh, masyarakat suku Dani di Papua atau masyarakat Maluku mengenal pembagian wilayah kelola alam dari puncak gunung hingga batas luar terumbu karang sebagai satu kesatuan yang tidak boleh dipisahkan. Mereka percaya bahwa merusak pohon di gunung sama saja dengan mengutuk laut mereka menjadi mandul tanpa ikan. Integrasi nilai-nilai tradisional ini ke dalam materi sekolah dasar mengajarkan kepada siswa bahwa nenek moyang bangsa Indonesia telah mempraktikkan ilmu ekologi terpadu jauh sebelum sains modern merumuskannya dalam buku-buku teks pelajaran.

Siswa sekolah dasar diajak untuk merefleksikan peran pribadi mereka sebagai penghuni daratan yang bertanggung jawab atas keselamatan laut. Pemahaman mendalam mengenai hubungan darat dan laut ini diharapkan mampu mengubah perilaku sehari-hari anak-anak, seperti membiasakan diri memilah sampah di rumah, menghemat penggunaan air bersih, dan menanam pohon di lingkungan sekitar sekolah. Generasi muda yang cerdas akan menyadari bahwa meskipun rumah mereka berada ratusan kilometer jauhnya di atas pegunungan atau di tengah kota yang padat, setiap tindakan ramah lingkungan yang mereka lakukan di darat adalah sebuah surat cinta dan jaminan keselamatan bagi kelestarian kehidupan bawah laut Nusantara.

1.5 Peran Siswa Sekolah Dasar dalam Menjaga Laut

1. Menjadi Agen Pembatas Sampah Plastik di Lingkungan Sekolah

Siswa Sekolah Dasar memiliki peran krusial sebagai garda depan dalam menekan peredaran sampah plastik sekali pakai (*single-use plastic*) yang menjadi ancaman terbesar lautan saat ini. Di lingkungan sekolah, siswa dapat memulai aksi nyata dengan membawa botol minum (*tumbler*) dan wadah makan sendiri dari rumah. Langkah sederhana ini secara drastis mengurangi jumlah botol pet (*polyethylene terephthalate*) dan kantong kresek yang berpotensi terbang atau terbawa arus air menuju selokan, sungai, dan akhirnya menumpuk di laut sebagai polutan yang merusak ekosistem.

Secara ilmiah, sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik di darat akan mengalami proses pelapukan akibat sinar matahari dan ombak menjadi partikel mikroplastik (*microplastics*). Partikel berukuran kurang dari lima milimeter ini sangat berbahaya karena sering dikira makanan oleh organisme laut seperti plankton dan ikan kecil. Dengan membatasi penggunaan plastik sejak bangku sekolah, siswa secara langsung memotong mata rantai polusi yang dapat merusak rantai makanan (*food chain*) di wilayah pesisir Nusantara.

2. mempraktikkan Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik Sejak Dini

Pemahaman mengenai manajemen sampah di tingkat sekolah merupakan pondasi utama untuk mencegah kebocoran limbah domestik ke lautan. Siswa SD dapat dilatih untuk memilah sampah secara disiplin menjadi kategori organik (sisa makanan dan daun) dan anorganik (kertas, plastik, dan kaleng). Ketika siswa mampu memisahkan kedua jenis sampah ini, mereka membantu mempermudah proses daur ulang (*recycling*) dan mencegah sampah anorganik berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (*landfill*)



yang lokasinya sering kali berdekatan dengan daerah aliran sungai menuju laut.

Dampak buruk dari pencampuran sampah ini adalah terciptanya cairan lindi (*leachate*) yang beracun dan dapat meresap ke dalam air tanah atau mengalir ke laut. Cairan ini kaya akan zat kimia berbahaya yang memicu fenomena eutrofikasi (*eutrophication*), yaitu ledakan populasi alga yang menghabiskan pasokan oksigen di dalam air laut. Melalui kebiasaan memilah sampah, siswa membantu menjaga kualitas air laut Nusantara agar tetap bersih dan kaya oksigen bagi kelangsungan hidup biota bawah laut.

3. Melakukan Aksi Nyata Bersih Pantai Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler

Program bersih pantai (*coastal clean-up*) yang diintegrasikan ke dalam kegiatan pramuka atau ekstrakurikuler pencinta alam merupakan bentuk edukasi lapangan yang sangat efektif bagi siswa SD. Dalam aksi ini, siswa tidak hanya mengumpulkan sampah fisik yang terdampar di pesisir, tetapi juga belajar melakukan audit sampah untuk mengetahui jenis limbah apa yang paling banyak mencemari laut mereka. Aktivitas fisik ini menumbuhkan ikatan emosional dan rasa kepemilikan (*sense of belonging*) yang kuat antara siswa dengan wilayah pesisir tempat tinggal mereka.

Secara ekologis, keberadaan sampah di pantai dapat menutupi permukaan pasir yang menjadi sarang bertelurnya penyu (*nesting sites*). Sampah-sampah besar seperti jaring bekas (*ghost nets*) juga sering menjerat satwa laut yang dilindungi hingga terluka atau mati. Kehadiran siswa yang membersihkan area pesisir secara berkala memastikan bahwa jalur migrasi dan tempat berkembang biak satwa laut Nusantara tetap aman dari jebakan limbah manusia.

4. Mempelajari dan Menjaga Kelestarian Ekosistem Mangrove di Pesisir

Bagi siswa SD yang tinggal di kawasan pesisir, mengenal hutan bakau atau *mangrove* adalah langkah awal dalam memahami

benteng alami laut Nusantara. Siswa dapat dilibatkan dalam kegiatan penanaman bibit mangrove serta menjaga kebersihannya dari jeratan sampah plastik. Edukasi ini mengajarkan siswa bahwa akar mangrove yang berbentuk jangkar mencengkeram erat sedimen tanah, sehingga mampu mencegah terjadinya abrasi (*coastal erosion*) akibat hantaman ombak besar.

Di samping sebagai pelindung pantai, ekosistem mangrove berfungsi sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*) dan daerah asuhan (*nursery ground*) bagi berbagai jenis ikan, udang, dan kepiting bakau. Banyak larva biota laut yang menghabiskan masa awal kehidupannya di sela-sela akar mangrove yang aman dari predator besar. Dengan menjaga kelestarian mangrove, siswa SD turut memastikan bahwa stok perikanan di laut lepas akan tetap melimpah demi kesejahteraan generasi masa depan.

5. Melindungi Terumbu Karang dari Kerusakan Fisik Saat Berwisata

Siswa Sekolah Dasar perlu dibekali pengetahuan tentang etika berwisata bahari (*eco-tourism*) untuk melindungi ekosistem terumbu karang (*coral reefs*) yang sangat sensitif. Ketika melakukan kegiatan karyawisata atau berenang di laut, siswa diajarkan untuk tidak menginjak, memegang, atau membawa pulang karang sebagai suvenir. Karang bukanlah batu mati, melainkan sekumpulan hewan kecil bernama polip (*polyps*) yang hidup bersimbiosis dengan alga mikroskopis bernama *zooxanthellae* untuk membentuk struktur koloni yang megah.

Sentuhan fisik atau injakan kaki manusia dapat merusak jaringan tipis polip karang dan memicu stres pada ekosistem tersebut. Karang yang stres akan melepaskan alga simbiotiknya, menyebabkan fenomena pemutihan karang (*coral bleaching*) yang jika dibiarkan dapat berujung pada kematian massal terumbu karang. Melalui perilaku yang hati-hati dan penuh respek saat berada di dalam air, siswa membantu menjaga rumah bagi sepertiga spesies laut Nusantara ini agar tetap lestari.



6. Mengadopsi Kearifan Lokal Nusantara dalam Pemanfaatan Sumber Daya Laut

Nusantara kaya akan nilai-nilai tradisional dalam menjaga alam, dan siswa SD adalah penerus utama kekayaan budaya ini. Di berbagai daerah, terdapat kearifan lokal seperti *Sasi* di Maluku dan Papua, atau *Mane'e* di Sulawesi Utara, yang mengajarkan konsep pembatasan waktu dan wilayah dalam menangkap hasil laut. Siswa diperkenalkan pada nilai-nilai ini agar mereka memahami bahwa manusia tidak boleh serakah dan harus memberikan waktu bagi ekosistem laut untuk memulihkan diri (*recovery period*).

Mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam sanubari siswa menumbuhkan kesadaran bahwa menjaga laut adalah bagian dari identitas bangsa. Konsep-konsep tradisional ini berjalan selaras dengan prinsip modern mengenai daerah perlindungan laut (*Marine Protected Areas*). Dengan menghormati adat istiadat yang pro-lingkungan, siswa belajar menjadi jembatan yang menghubungkan ilmu pengetahuan modern dengan kebijaksanaan leluhur dalam menjaga keseimbangan alam bawah laut.

7. Menolak Konsumsi dan Perdagangan Satwa Laut yang Dilindungi

Peran pasif namun berdampak besar yang bisa diambil oleh siswa SD adalah menjadi konsumen yang cerdas dengan menolak mengonsumsi atau membeli produk dari satwa laut yang dilindungi. Siswa diedukasi untuk menghindari makanan yang menggunakan sirip hiu, telur penyu, atau membeli souvenir yang terbuat dari cangkang kerang kepala kambing dan penyu sisik. Sikap tegas ini akan memotong rantai permintaan (*demand*) di pasar, yang pada akhirnya menekan angka perburuan liar di lautan.

Secara biologis, hilangnya spesies tertentu dapat merusak keseimbangan rantai makanan di laut. Sebagai contoh, hiu berperan sebagai predator puncak (*apex predator*) yang mengontrol populasi ikan di bawahnya agar tidak terjadi ledakan populasi yang merusak keseimbangan ekosistem. Dengan menolak produk-produk ilegal ini, siswa secara tidak langsung ikut mengampanyekan gerakan

konservasi laut (*marine conservation*) dari meja makan dan lingkungan keluarga mereka sendiri.

8. Menghemat Penggunaan Air Bersih untuk Mengurangi Beban Limbah ke Laut

Hubungan antara penggunaan air di rumah dengan kelestarian laut sering kali luput dari perhatian, namun ini adalah materi penting bagi siswa SD. Setiap tetes air bersih yang digunakan untuk mandi, mencuci, dan menyiram akan mengalir menjadi air limbah (*wastewater*). Jika siswa terbiasa menghemat air, volume limbah cair yang masuk ke sistem drainase dan berakhir di laut akan berkurang secara signifikan, sehingga beban pencemaran di muara sungai dapat ditekan.

Limbah rumah tangga yang berlebihan umumnya mengandung detergen dengan kadar fosfat tinggi. Zat kimia ini dapat memicu fenomena pasang merah (*red tide*) atau ledakan alga beracun (*harmful algal blooms*) di wilayah pesisir. Alga beracun ini tidak hanya membunuh ikan dalam jumlah masal karena racunnya, tetapi juga berbahaya bagi manusia yang mengonsumsi kerang-kerangan dari area tersebut. Kesadaran menghemat air menanamkan pemikiran logis pada siswa bahwa apa yang mereka lakukan di rumah selalu berdampak pada lautan.

9. Menjadi Edukator Sebaya Melalui Kampanye Kreatif di Sekolah

Siswa Sekolah Dasar memiliki kekuatan komunikasi yang unik dan jujur, sehingga mereka sangat berpotensi menjadi edukator sebaya (*peer educators*). Melalui proyek kelas seperti membuat poster kelautan, menulis puisi tentang keindahan bawah laut, atau membawakan cerita boneka bertema lingkungan, siswa dapat menyebarkan pesan konservasi kepada teman-teman sekelas dan adik kelas mereka. Langkah ini menciptakan efek bola salju dalam penyebaran kesadaran lingkungan di seluruh ekosistem sekolah.

Metode edukasi kreatif ini memanfaatkan pendekatan psikologi humanis yang efektif untuk mengubah perilaku



kelompok usia anak-anak. Ketika seorang anak melihat temannya sendiri begitu bersemangat menjaga laut, mereka akan lebih mudah terinspirasi dibandingkan jika hanya mendengarkan ceramah satu arah dari orang dewasa. Kampanye kreatif berskala kecil ini melatih keterampilan kepemimpinan (*leadership*) dan komunikasi siswa sejak dini untuk isu-isu global yang krusial.

10. Melaporkan Tindakan Perusakan Lingkungan Pesisir kepada Orang Dewasa

Poin terakhir yang tidak kalah penting adalah menumbuhkan keberanian dan kepedulian siswa untuk menjadi pengawas lingkungan (*environmental watchdog*) di tingkat tapak. Siswa diajarkan untuk peka terhadap lingkungan sekitar mereka, misalnya jika melihat orang membuang sampah sembarangan ke sungai, menggunakan bom ikan di pantai, atau merusak pohon bakau. Siswa diarahkan bukan untuk menegur secara langsung demi keamanan mereka, melainkan melaporkan temuan tersebut kepada guru, orang tua, atau pihak berwenang.

Tindakan melaporkan ini merupakan bentuk implementasi dari warga negara yang bertanggung jawab (*responsible citizenship*). Dengan melibatkan anak-anak dalam pengawasan lingkungan, komunitas pesisir akan memiliki "mata ekstra" yang berlapis dalam menjaga kelestarian alam. Hal ini juga memberikan sinyal kuat kepada masyarakat dewasa bahwa generasi muda sangat peduli terhadap masa depan laut Nusantara yang akan mereka warisi kelak.



DAFTAR PUSTAKA

- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPION)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpion.v3i1.2225>
- Ansyah, Y. A. (2026a). *Inovasi Imersif dalam Penilaian Bahasa Inggris Sekolah Dasar*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Ansyah, Y. A. (2026b). *Linguistik dan Well-Being Siswa: Integrasi Pembelajaran Bahasa dengan Kesehatan Mental Siswa Sekolah Dasar*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Ansyah, Y. A., Alfianita, A., Syahkira, H. P., & Syahril, S. (2024). Peran Evaluasi Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 173–184. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v6i2.15030>
- Ansyah, Y. A., Halimatussakdiah, E. D. S., Mandasari, N. K., Humaira, N. U., & Rahma, M. (2025). *Pendekatan Neurosains Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2023). Hubungan penggunaan model project based learning terhadap hasil belajar ipas siswa kelas iv sekolah dasar. *Jurnal handayani pgsd fip unimed*, 14(2), 182–195.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2024a). *Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Cahya Ghani Recovery.

- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2024b). Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *ARZUSIN*, 4(6), 1240–1258.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025a). Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Powtoon untuk Meningkatkan Minat Belajar IPAS Kelas VI Sekolah Dasar. *ISLAMIKA*, 7(2), 291–308. <https://doi.org/10.36088/islamika.v7i2.5603>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025b). Keterampilan guru abad 21 dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(2), 498–512.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025c). Media Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Intelelearn Repository, Book*.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025d). *Membangun Pemahaman Sains Sejak Dini*. Cahya Ghani Recovery.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025e). Pembelajaran IPA berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(5), 1858–1877.
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025f). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Canva pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *ISLAMIKA*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.36088/islamika.v7i1.5464>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2025g). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Canva pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *ISLAMIKA*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.36088/islamika.v7i1.5464>
- Ansyah, Y. A., & Salsabilla, T. (2026). Konstelasi Peran Pemuda dalam Membangun Ekosistem Desa Sehat dan Berkelanjutan di Desa Medan Krio. *Jurnal Pemuda Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.65125/3x8c0z26>
- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Mailani, E. (2025a). *Etnomatematika Sumatera Utara*. Cahya Ghani Recovery.
- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Mailani, E. (2025b). Peran Permainan Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.21009/jrpms.091.01>

- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Rozi, F. (2024). *Etnosains dan Lingkungan Strategi Pembelajaran IPA di SD*. Cahya Ghani Recovery.
- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Rozi, F. (2025). *Strategi Inovatif dalam Pengembangan Media Pembelajaran Sekolah Dasar di Era Society 5.0*. Cahya Ghani Recovery.
- Ansyah, Y. A., Sartika, S. H., Purba, P. B., Sa'ida, I. A., Suhada, S., Tangio, J. S., Husain, R. I., Monoarfa, F., Ismail, R. P., & Kaban, R. (2026). *Media Pembelajaran Kreatif dalam Ekosistem Digital*. Yayasan Kita Menulis.
- Arifah, F. N., Erna, A., Ansyah, Y. A., Mokodaser, W. G., Mandias, G. F., Setyawan, M. R., Pratama, A., Rahmat, M. A., Maringka, R. C., Hardini, I. R., & Ali, B. (2025). *Pemanfaatan Machine Learning dalam Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Baharuddin, M. R., Nasution, N. E. A., Utami, L., Ansyah, Y. A., Fauziastuti, V. T., Suhada, S., Rabiula, A., Nasbey, H., Saputri, R. P., & Sihalo, M. (2025). *Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi*. Yayasan Kita Menulis.
- Baharuddin, M. R., Ramadani, S., Panduwiyasa, H., Hasanah, N., Herawati, A., Saman, S., Nelsa, P., Amril, S. Z., Putri, T. N., & Ansyah, Y. A. (2025). *Perubahan Sosial Melalui Teknologi dan Generasi Z*. Yayasan Kita Menulis.
- Cendana, W., Lestari, H., Haruna, N. H., Ansyah, Y. A., Mutmainnah, M., Masri, S., Hermawan, F. F., Ferdinand, F. V., Nata, C., & Rambe, R. (2025). *Mengintegrasikan Gen AI dalam Pembelajaran Guru SD: Meningkatkan Kualitas Pendidikan Abad 21*. Yayasan Kita Menulis.
- Costa, R. L., & Faria, C. (2025). The Blue School Program: A Model for Holistic Ocean Literacy Education. *Sustainability*, 17(2), 661. <https://doi.org/10.3390/su17020661>
- Davies, T. W., & Smyth, T. (2025). Redefining the photic zone: beyond the autotroph-centric view of light in the ocean. *Communications Earth & Environment*, 6(1), 411. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02374-2>
- Gangrade, S., & Franks, P. J. S. (2023). Phytoplankton Patches at Oceanic Fronts Are Linked to Coastal Upwelling Pulses:

- Observations and Implications in the California Current System. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 128(3).
<https://doi.org/10.1029/2022JC019095>
- Geetha, V. (2025). An Integrative Approach to Understanding Land and Water Ecosystems: Functions, Interdependence, and Sustainability. *Multidisciplinary Research Area in Arts, Science & Commerce (Volume-4)*, 23.
- Hawthorn, A., Berzins, I. K., Dennis, M. M., Kiupel, M., Newton, A. L., Peters, E. C., Reyes, V. A., & Work, T. M. (2023). An introduction to lesions and histology of scleractinian corals. *Veterinary Pathology*, 60(5), 529–546.
<https://doi.org/10.1177/03009858231189289>
- Hernández-Delgado, E. A. (2024). Coastal Restoration Challenges and Strategies for Small Island Developing States in the Face of Sea Level Rise and Climate Change. *Coasts*, 4(2), 235–286.
<https://doi.org/10.3390/coasts4020014>
- Ika, I., Hayatina, L., Sari, W. D., Munthe, K. B., Nurjaya, N., Ansya, Y. A., Tanjung, A., Kania, G., Widiawati, D., & Aly, A. H. (2025). *Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi*. Yayasan Kita Menulis.
- Indrayani, P., Ritnawati, R., Mardhotillah, B., Ansya, Y. A., Hadiati, R. N., Sihotang, W. P., Sinaga, W. R., Zurweni, Z., Irawan, R., & Elisa, E. (2025). *Pendidikan Kebencanaan untuk Anak dan Remaja*. Yayasan Kita Menulis.
- Kaban, R., Ansya, Y. A., Ismail, A. R., Djafar, I., Wirapraja, A., Tarigan, S. J. B., Rangkuti, N. A., Rismayani, R., Siregar, J. I. W., & Rachman, S. R. D. (2026). *Ekosistem Transformasi Sistem Informasi: Teknologi, Data, dan Tata Kelola di Era Digital*. Yayasan Kita Menulis.
- Karakatsanis, G., & Mamassis, N. (2023). Energy, Trophic Dynamics and Ecological Discounting. *Land*, 12(10), 1928.
<https://doi.org/10.3390/land12101928>
- Labuem, S., Awal, R., Suleman, N., Monoarfa, F., Butsiarah, B., Kunusa, W. R., Kholifah, N., Ritonga, M. W., Simarmata, J., Lubis, M., Ansya, Y. A., Alim, B., & Pasaribu, E. Z. (2025). *Inovasi Media Pembelajaran Digital*. Yayasan Kita Menulis.

- Labuem, S., Hayatina, L., Sari, W. D., Ansya, Y. A., Karwanto, K., Suhada, S., Purba, S., Hasbahuddin, H., Sari, I. N., & Lestari, N. (2025). *Manajemen Pendidikan dan Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Liu, J., Ye, M., Zhu, H., Guan, Y., & Zhang, T. (2025). Progress and Perspective of Seafloor Regolith-Sampling Robots for Ocean Exploration. *Journal of Field Robotics*, 42(4), 1012–1036. <https://doi.org/10.1002/rob.22433>
- Martin-Garin, B., & Montaggioni, L. F. (2023). *Corals and Reefs* (Vol. 16). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-16887-1>
- Mas'ud, H., Waseso, B., Ansya, Y. A., Lubis, M., Nirsal, N., Rachman, S. R. D., Effendy, V. A., Rotikan, R., Sope, D. R., & Nugroho, A. (2025). *Manajemen Teknologi Informasi: Strategi dan Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Mukmin, M., Monia, F. A., Suharman, S., Rosita, R., Sukeriyadi, M., Nasrullah, A., Rohman, T., Ansya, Y. A., Rosadi, K., & Aly, A. H. (2025). *Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Deep Learning*. Yayasan Kita Menulis.
- Nainggolan, K., Ansya, Y. A., Anggraini, F. J., Mohamad, E., Basri, M. S., Hasnawi, M., Kunusa, W. R., Umam, K., Nasution, N. H., & Maulidyah, S. (2025). *Dasar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Yayasan Kita Menulis.
- Nainggolan, K., Ansya, Y. A., Hamdani, H., Sihombing, Y. A., Geneo, Martinus, Hadjo, S., Rois, I., Siburian, U. D., Shidiq, A., NNPS, Rd. Indah Nirtha, Efendi, E., Fauziani, F., & ZR, Iskandar. (2025). *Pengantar Ilmu Kesehatan Masyarakat di Era Global*. Yayasan Kita Menulis.
- Nainggolan, K., Ansya, Y. A., Nugroho, D. B., Munsarif, M., Budiatty, W. O. S., Pratiwi, D., Anshori, M., Amalia, I. N., Wahyuni, S., & Amal, A. A. (2026). *Teknologi Kesehatan Digital: Konsep dan Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Nainggolan, K., Ansya, Y. A., Sandehang, C. F., Saluy, P. M., Ginting, M. I. A. B., Surya, D. O., Sartika, A., Tubalawony, F., Gustina, E., & Nasution, J. D. (2025). *Keperawatan Keluarga*. Yayasan Kita Menulis.

- Nainggolan, K., Bangun, H. A., Ansya, Y. A., Zulfitriwati, Z., Safitri, N., Sari, I. P., Pusparina, I., Koro, S., Rahmaniah, R., & Hadjo, S. (2025). *Manajemen Gizi dalam Pelayanan Kesehatan Masyarakat*. Yayasan Kita Menulis.
- Nainggolan, K., Panduwiyasa, H., Hasibuan, A., Ansya, Y. A., Fauziyyah, N., Sianturi, E., Dalimunthe, D. Y., Hadjo, S., Manoppo, I. J., & Sampouw, N. (2025). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku: Konsep dan Strategi*. Yayasan Kita Menulis.
- Najeeb, S., Khan, R. A. A., Deng, X., & Wu, C. (2025). Drivers and consequences of degradation in tropical reef island ecosystems: strategies for restoration and conservation. *Frontiers in Marine Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1518701>
- Naselli-Flores, L., & Padisák, J. (2023). Ecosystem services provided by marine and freshwater phytoplankton. *Hydrobiologia*, 850(12–13), 2691–2706. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-04795-y>
- Nurmayani, N., Halimatussakdiah, H., Marisanta, R., Siregar, W. M., & Ansya, Y. A. (2025). *Transformasi Perencanaan Pembelajaran Berbasis Digital pada Guru Sekolah Dasar*. Penerbit Adab.
- Okoro, E. E., Sanni, S. E., Ogali, O. I. O., John, I. T., & Ukaeru, F. C. (2026). Investigating the Efficacy of Zeolite Nanomaterials in Desalting Field-Treated Produced Water. *Water, Air, & Soil Pollution*, 237(7), 394. <https://doi.org/10.1007/s11270-026-09095-y>
- Peng, H., Lou, H., Liu, Y., He, Q., Zhang, M., & Yang, Y. (2025). Spatial and Temporal Evolution Assessment of Landscape Ecological Resilience Based on Adaptive Cycling in Changsha–Zhuzhou–Xiangtan Urban Agglomeration, China. *Land*, 14(4), 709. <https://doi.org/10.3390/land14040709>
- Purba, P. B., Aries, N. S., Marito, W., Saman, S., Sari, A. C., Sitopu, J. W., Sari, D. N., Marshanawiah, A., Fathoni, M., Harizahayu, H., Handayani, R., Kurniawati, N., Ansya, Y. A., & Patty, H. W. (2025). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Matematika: Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar*.

Yayasan Kita Menulis.

- Purba, P. B., Suhada, S., Wibowo, F. C., Ansya, Y. A., Mardhotillah, B., Ismail, A. R., Thariq, A., Nurlaela, E., Lubis, M., & Wardhana, A. S. J. (2025). *Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Yayasan Kita Menulis.
- Purba, S. R. F., Lestari, H., Tangio, J. S., Reski, A., Wibowo, F. C., Astuti, R. N., Lubis, N. A., Suleman, N., Oktavianty, E., Kunusa, W. R., Pikoli, M., Ansya, Y. A., & Nasbey, H. (2025). *Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA*. Yayasan Kita Menulis.
- Rozi, F., Anas, N., Sinaga, E. M., & Ansya, Y. A. (2025). The Influence of the Problem-Based Learning Model Assisted by Electronic Student Worksheets on the Science Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(7), 1193–1202. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i7.12155>
- Rozi, F., Yusnadi, Suyanti, R. D., & Ansya, Y. A. (2025). Culturally Responsive Teaching as a Strategy to Improve Students' Science Literacy in Higher Education. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(6), 58–67. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i6.11268>
- Salsabilla, T., & Ansya, Y. A. (2025). Perspektif Guru Sekolah Dasar terhadap Penggunaan Media Digital dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Tranformasi Dan Inovasi Pendidikan*, 1(1), 1–17.
- Sari, Y., Ansya, Y. A., Alfianita, A., & Putri, P. A. (2023). Studi Literatur: Upaya Dan Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 8(1), 9–26. <https://doi.org/10.24114/jgk.v8i1.53931>
- Simarmata, J., Nggilu, A., Fatimah, A. A. B., Karwanto, K., Lestari, N., Rahmattullah, R., Ansya, Y. A., Amiruddin, A., Sitorus, P. S. P., & Sumanik, N. B. (2025). *Pendidikan di Era Digital: Tantangan bagi Generasi Z*. Yayasan Kita Menulis.
- Simarmata, J., Riyanti, R., Ansya, Y. A., Suhada, S., Nggilu, A., Sihotang, D. O., Hanifati, S. N., Sari, M., Butsiarah, B., & Tarigan, I. M. B. (2026). *Pengajaran dan Pendidikan*. Yayasan

Kita Menulis.

- Simarmata, J. S., Ansyah, Y. A., Yusuf, M., Subakti, H., Indrayani, P., Wellya, M., Fatma, F., Riana, A. D., Mukmin, M., & Saragih, D. Y. (2026). *Inovasi Teknologi Berkelanjutan untuk Generasi Z*. Yayasan Kita Menulis.
- Sitompul, R. S., Gianistika, C., Tambunan, B. H. R., Ansyah, Y. A., Zainuri, H., Sihotang, D. O., Istiarsono, Z., Mukmin, M., Simarmata, J., & Sari, I. M. (2025). *Revolusi Manajemen Pendidikan: Dari Konvensional ke Transformasional*. Yayasan Kita Menulis.
- Sobel, D. (2025). *Childhood and nature: Design principles for educators*. Cornell University Press.
- Sokoy, F., Poli, A. I., & Idris, U. (2026). Revitalizing sasien : Biak indigenous knowledge in customary marine resource management and conservation. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/18366503.2026.2618320>
- Subakti, H., Labuem, S., Ansyah, Y. A., Lestari, N., Jafar, E. S., Harun, R., Ritonga, M. W., Paemo, N. D., Kasim, F., & Amelia, U. (2026). *Pembelajaran Mendalam di Era Digital pada Abad 21: Menyatukan Makna, Kesadaran, dan Kegembiraan dalam Belajar*. Yayasan Kita Menulis.
- Subakti, H., Nurtanto, M., Butsiarah, B., Saputro, A. N. C., Adila, A. S. D., Chamidah, D., Patria, I., Mutmainnah, M., Asrul, B. E. W., Riani, N., Marito, W., Ansyah, Y. A., Saman, S., Simarmata, J., Aly, A. H., & Lubis, M. (2025). *Sekolah Masa Depan: Mengintegrasikan AI dan Pembelajaran Interaktif*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutrisno, E., Asnawi, N., Yani, A., Kumalasari, D., Rela, I. Z., Bonanza, O., Prabasari, I. G., Kalsum, S. U., Sahlan, A. R., Ansyah, Y. A., Heriamariaty, H., Hasnawi, M., & NNPS, R. I. N. (2025). *Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutrisno, E., Prastiyanto, A., Ansyah, Y. A., Mardhotillah, B., Purba, J. S., Amruddin, A., Ilahude, Z., Sari, N. C. W., Rela, I. Z., Lubis, M., Tamrin, M., & Fajrillah, F. (2025). *Dari Desa untuk*

Indonesia: Mewujudkan Desa Tanpa Kelaparan dan Kemiskinan.
Yayasan Kita Menulis.

Tarigan, I. M. B., Sari, I. P., Zulherry, A., Ansya, Y. A., Laman, E. G., Saputra, E. M., Patty, H. W. M., Andriani, W., Muhammadun, M., & Nurmayaningsih, N. (2026). *Fondasi Matematika untuk Ilmu Komputer dan Implementasinya dalam Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.

Tasnim, T., Annuchasari, H., Afdal, M., Filano, R., Idayati, I., Sirmayanti, S., Masniati, M., Lubis, M., Ansya, Y. A., & Hadjo, S. (2025). *Kesehatan Masyarakat di Era Digital*. Yayasan Kita Menulis.

Treviño, M., Urbanski, K., & Diamond, E. (2026). Beyond formal ocean education: cultivating marine stewardship and care for the ocean through coastal access and shoreline experiences. *Environmental Education Research*, 32(3), 857–883. <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2529557>



PROFIL PENULIS



Yusron Abda'u Ansya, menempuh pendidikan Sarjana di Universitas Negeri Medan. Ia memiliki ketertarikan kuat pada bidang penulisan ilmiah, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Selama lebih dari lima tahun, ia secara aktif terlibat dalam berbagai kegiatan akademik dan pengembangan keilmuan, baik secara mandiri maupun kolaboratif. Dalam perjalanan akademiknya, penulis secara

konsisten menghasilkan karya ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi serta prosiding nasional dan internasional. Produktivitas ini mencerminkan komitmennya dalam mengembangkan ilmu pengetahuan serta menyebarkan hasil penelitian kepada masyarakat akademik yang lebih luas.

Buku "**PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR: Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar**" merupakan buku ke-171 yang telah dihasilkan. Hingga saat ini, penulis telah menghasilkan 48 artikel ilmiah serta memiliki 109 Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Di samping itu, ia juga berperan aktif sebagai dewan editor pada jurnal nasional dan internasional terakreditasi.

Email : yusronabda@gmail.com

Website : <https://beacons.ai/ansyaedusci>



PROFIL EDITOR



Tania Salsabilla, lahir di Medan pada tanggal 9 Juni 2002. Penulis menempuh pendidikan jenjang sekolah dasar di SD Negeri 064994 Medan (2008–2014), kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 43 Medan (2014–2017), dan menempuh pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 16 Medan (2017–2020). Penulis menyelesaikan pendidikan tinggi pada Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Negeri Medan (2021–2025) dengan konsentrasi Pendidikan Pancasila, dan berhasil lulus dengan predikat Summa Cumlaude (IPK 3,92).

Sebagai generasi muda yang energik dan berkomitmen tinggi, penulis menunjukkan minat mendalam terhadap pengembangan pendidikan dasar, pembentukan karakter, serta gerakan literasi. Pengalaman tersebut menjadikannya pribadi yang kreatif, berpikir kritis, dan memiliki pandangan visioner dalam merancang gagasan-gagasan inovatif di bidang pendidikan.

Karya ilmiah yang telah dihasilkan antara lain **14 artikel jurnal ilmiah, 15 buku referensi ber-ISBN**, serta beberapa karya lainnya yang telah memperoleh sertifikat **Hak Kekayaan Intelektual (HAKI)** dari Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia. Penulis juga sudah menjadi **editor** dari **5 buku referensi ber-ISBN**.

Email : taniatsabila1@gmail.com

Website : <https://linktr.ee/taniatsabila>



PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR

Buku ***"PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR: Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar"*** hadir sebagai panduan komprehensif bagi pendidik Sekolah Dasar untuk mengenalkan dunia kelautan secara holistik dengan memadukan sains dasar bawah laut, isu kelestarian lingkungan, dan kekayaan kearifan lokal Nusantara. Melalui pendekatan kurikulum terintegrasi yang kontekstual dan metode pembelajaran yang menyenangkan, buku ini dirancang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu ilmiah sekaligus membentuk karakter peduli lingkungan (*eco-literacy*) pada anak sejak dini. Dengan menyajikan materi mulai dari pengenalan ekosistem pesisir, tantangan polusi plastik, hingga aksi nyata di sekolah, buku ini menjadi perangkat esensial dalam mencetak generasi penerus bangsa maritim yang cerdas, kreatif, dan cinta samudra.



Yusron Abda'u Ansya adalah alumnus Sarjana Universitas Negeri Medan yang aktif dalam penulisan ilmiah, penelitian, dan pengabdian masyarakat selama lebih dari lima tahun. Komitmen akademiknya terwujud melalui publikasi di berbagai jurnal serta prosiding nasional dan internasional. Hingga kini, ia telah menghasilkan 48 artikel ilmiah, 109 Hak Kekayaan Intelektual (HKI), serta aktif sebagai dewan editor di jurnal nasional dan internasional terakreditasi. Buku ***"PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PESISIR: Integrasi Sains, Lingkungan, Kearifan Lokal dalam Memahami Kehidupan Bawah Laut di Sekolah Dasar"*** ini merupakan karya bukunya yang ke-171.



PENERBIT KBM INDONESIA
Anggota IKAPI
0813 5751 7526 / 0353 3234 874
Kantor : Maguwoharjo, Depok, Sleman-Yogyakarta
@penerbitbukujogja
@penerbit.kbm

