

ISSN 2828-285x



Direktorat  
Kajian Strategis  
dan Reputasi Akademik



# POLICY BRIEF

**PERTANIAN, KELAUTAN, DAN  
BIOSAINS TROPIKA**  
Vol. 6 No. 4 Tahun 2024

Kebijakan Pemantauan Indeks Kesehatan  
Laut Nusantara sebagai Pilar Pengelolaan  
Laut yang Berkelanjutan

Penulis  
Indra Jaya

Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University

# Kebijakan Pemantauan Indeks Kesehatan Laut Nusantara sebagai Pilar Pengelolaan Laut yang Berkelanjutan

---

## Isu Kunci

Policy Brief ini memuat butir-butir penting sebagai berikut:

- 1) Rata-rata Indeks Kesehatan Laut (IKL) nusantara masih di bawah rata-rata global dalam rentang periode 2012-2020. IKL merupakan tools yang merefleksikan secara umum kemampuan daya dukung dan produktivitas laut sebagai penghasil pangan, lapangan kerja dan kesejahteraan masyarakat.
- 2) Kebijakan, Rekomendasi dan Program Aksi untuk meningkatkan IKL di perairan nusantara.
- 3) Pemantauan dan pelaporan reguler dapat mendorong terjaganya kesehatan laut.

## Ringkasan

Kesehatan Laut mengacu pada keseluruhan kondisi atau kesejahteraan ekosistem laut dan jasa yang diberikannya. Hal ini mencakup berbagai aspek, termasuk faktor ekologi, lingkungan, sosial ekonomi, dan tata kelola. Laut yang sehat ditandai dengan ekosistem yang seimbang, keanekaragaman hayati yang berkembang, air bersih, perikanan yang berkelanjutan, dan ketahanan terhadap tekanan lingkungan seperti polusi, perubahan iklim, dan eksploitasi berlebihan. Sementara Indeks Kesehatan Laut (IKL) adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi dan mengukur status dan tren kesehatan laut dari waktu ke waktu. Peningkatan indeks kesehatan laut (IKL) nasional memerlukan pendekatan komprehensif yang mampu mengatasi berbagai tantangan dan ancaman terhadap ekosistem laut. Dalam policy brief ini disampaikan isu mendesak dan mengancam kesehatan laut, kebutuhan atau alasan perlunya kebijakan nasional akan kesehatan laut, 7 (tujuh) rekomendasi dan program aksi dalam rangka meningkatkan IKL, serta implikasi peningkatan IKL jika dilakukan pemantauan dan pelaporan secara reguler.

**Kata Kunci:** Indeks kesehatan laut, perubahan iklim, tata Kelola, kebijakan nasional

## Pendahuluan

Laut merupakan sumber kehidupan yang menyediakan berbagai komoditas dan jasa penting bagi kesejahteraan manusia. Sebagai ekosistem yang kompleks, laut berperan sebagai penyedia sumber daya alam, pengatur iklim, dan pusat keanekaragaman hayati. Wilayah pesisir dan lingkungan laut menarik jutaan wisatawan setiap tahunnya untuk menikmati berbagai aktivitas, seperti berenang, snorkeling, menyelam scuba, berperahu, hingga berjalan-jalan di sepanjang pantai. Aktivitas rekreasi ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal, tetapi juga meningkatkan kesadaran publik akan pentingnya menjaga ekosistem laut. Selain itu, ekosistem laut juga menawarkan peluang rekreasi memancing dan pengamatan satwa liar, yang semakin diminati oleh wisatawan yang peduli terhadap keberlanjutan.

Di balik keindahannya, laut juga menyimpan kekayaan sumber daya berharga seperti minyak, gas alam, mineral, dan sumber energi terbarukan, termasuk angin, ombak, dan pasang surut. Sumber daya ini memiliki nilai ekonomi yang sangat besar dan terus dieksploitasi untuk mendukung pembangunan ekonomi global. Misalnya, menurut laporan OECD (2016), kontribusi ekonomi laut terhadap produk domestik bruto global diperkirakan mencapai 1,5 triliun dolar AS pada tahun 2030, yang mencerminkan potensi besar laut sebagai motor penggerak ekonomi.

Laut juga menjadi sumber pangan utama bagi jutaan orang di seluruh dunia. Ikan, kerang, dan makanan laut lainnya mengandung nutrisi esensial, seperti protein berkualitas tinggi, omega 3, dan mikronutrien penting, yang mendukung kesehatan dan kecerdasan manusia. FAO (2022) melaporkan bahwa lebih dari 3,3 miliar orang mengandalkan makanan laut sebagai sumber protein hewani utama. Namun, peningkatan permintaan global terhadap produk perikanan menimbulkan tantangan serius terhadap keberlanjutan stok ikan dan kesehatan ekosistem laut.

Selain menjadi sumber daya fisik, laut memainkan peran penting dalam mengatur iklim global. Laut menyerap sekitar 30% karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang dihasilkan oleh aktivitas manusia, membantu mengurangi dampak perubahan iklim. Proses ini juga memungkinkan laut menjadi penyimpan panas utama, di mana arus laut dan sirkulasi massa air mendistribusikan panas ke seluruh planet. Hal ini berpengaruh langsung terhadap pola cuaca dan sistem iklim global, termasuk siklus hidrologi. Menurut IPCC (2021), tanpa kemampuan laut dalam menyerap CO<sub>2</sub> dan panas, suhu global akan meningkat lebih drastis.

Manfaat yang tak ternilai dari laut ini menggarisbawahi pentingnya konservasi dan pengelolaan berkelanjutan. Pendekatan berbasis ekosistem yang melibatkan pemerintah, masyarakat lokal, dan sektor swasta sangat diperlukan untuk memastikan kelestarian laut. Sebagaimana diungkapkan oleh Costanza et al. (1997), nilai jasa ekosistem laut jauh melebihi biaya yang dikeluarkan untuk melindunginya, sehingga investasi dalam konservasi laut adalah investasi untuk masa depan kehidupan manusia.

Dengan segala manfaatnya, laut merupakan aset yang harus dikelola dengan bijak. Upaya konservasi yang terintegrasi, seperti perlindungan kawasan laut dan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, menjadi langkah strategis untuk memastikan laut tetap produktif dan sehat bagi generasi mendatang.

## Indeks Kesehatan Laut: Konsep dan Kebijakan untuk Keberlanjutan

Kesehatan laut mencerminkan kondisi keseluruhan ekosistem laut yang mencakup keseimbangan ekologis, keanekaragaman hayati, kualitas air, serta keberlanjutan jasa ekosistem. Sebuah laut yang sehat mampu mendukung kehidupan laut, menyediakan sumber daya berkelanjutan, dan memainkan peran penting dalam mengatur iklim global. Laut yang sehat juga mencerminkan keanekaragaman hayati yang

berkembang, air yang bersih, serta pengelolaan perikanan yang bijaksana. Selain itu, ekosistem laut yang resilien dapat bertahan menghadapi tekanan dari aktivitas manusia seperti polusi, perubahan iklim, dan eksploitasi berlebihan.

Indeks Kesehatan Laut (IKL) adalah salah satu alat yang digunakan untuk mengukur kesehatan laut secara menyeluruh. IKL mengevaluasi berbagai indikator, termasuk kualitas air, kondisi habitat, kelimpahan spesies, tingkat polusi, dan dampak perubahan iklim, guna memberikan gambaran umum mengenai kesejahteraan ekosistem laut (OHI, 2024). Indeks ini membantu pembuat kebijakan, peneliti, dan pelaku konservasi untuk memahami kondisi laut, mengidentifikasi ancaman utama, serta merancang strategi pengelolaan berbasis bukti yang efektif.

Kesehatan laut menghadapi tantangan besar akibat berbagai ancaman yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia. Polusi laut menjadi ancaman signifikan dengan masuknya sampah plastik, limbah industri, dan limpasan pertanian ke ekosistem laut. Sampah plastik, misalnya, telah menjadi masalah global dengan sekitar 8 juta ton plastik yang masuk ke laut setiap tahun, menciptakan risiko besar bagi kehidupan laut dan rantai makanan manusia (Jambeck et al., 2015). Polusi suara dari kapal dan aktivitas industri juga mengganggu komunikasi, navigasi, dan perilaku biota laut, khususnya mamalia laut seperti paus dan lumba-lumba (McDonald et al., 2008).

Perubahan iklim merupakan ancaman lain yang memengaruhi ekosistem laut secara signifikan. Pemasaman laut akibat peningkatan karbon dioksida di atmosfer memengaruhi organisme seperti karang dan moluska yang bergantung pada kalsium karbonat, mengancam stabilitas ekosistem dan rantai makanan laut. Laporan IPCC (2021) menunjukkan bahwa kenaikan suhu laut menyebabkan pemutihan terumbu karang secara masif, yang berdampak negatif pada habitat ribuan spesies laut. Kenaikan permukaan laut juga mengancam ekosistem pesisir seperti hutan bakau dan padang lamun, yang berfungsi

sebagai penyerap karbon dan pelindung alami dari gelombang badai.

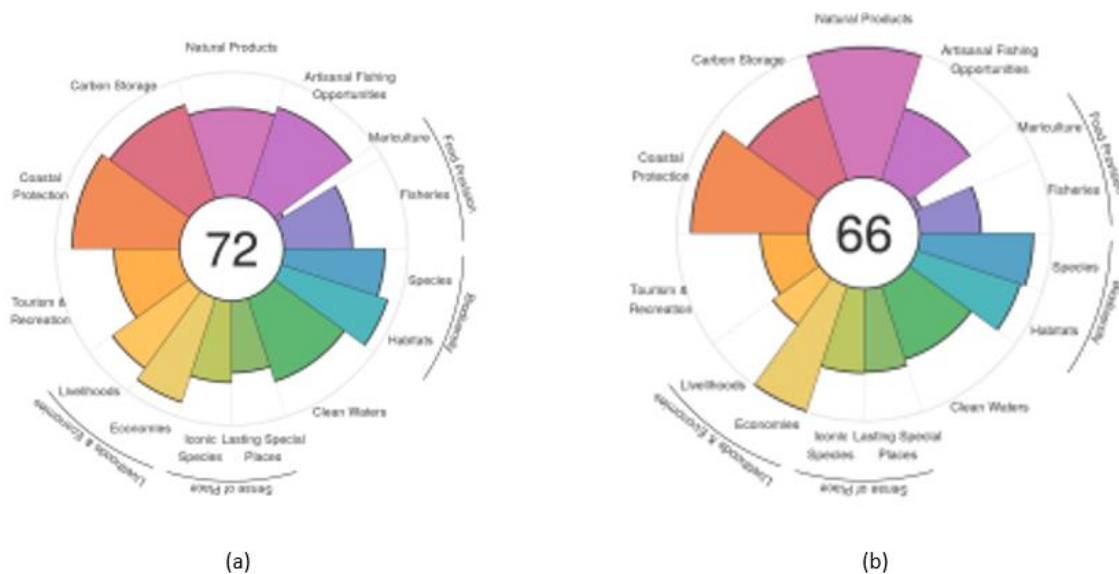
Pembangunan wilayah pesisir, seperti fragmentasi habitat akibat pengerukan dan penangkapan ikan pukat dasar, semakin memperburuk kondisi ekosistem laut. Kehilangan habitat ini tidak hanya mengancam spesies laut tetapi juga jasa ekosistem penting, seperti penyerapan karbon dan perlindungan terhadap bencana alam (Duarte et al., 2013). Selain itu, masuknya spesies invasif melalui kapal dan budi daya perairan telah mengganggu ekosistem lokal, mengalahkan spesies asli, dan mengubah dinamika ekosistem secara keseluruhan (Molnar et al., 2008).

Kesehatan laut yang terancam membutuhkan kebijakan nasional yang kuat untuk memastikan pengelolaan dan konservasi ekosistem laut yang berkelanjutan. Kebijakan nasional berperan penting dalam mengatur aktivitas manusia yang berdampak pada ekosistem laut, seperti menetapkan zona perlindungan laut, membatasi tangkapan ikan, dan mengurangi polusi dari aktivitas industri. Program pengurangan sampah plastik, misalnya, menunjukkan hasil positif dalam menurunkan tingkat sampah plastik di laut (Jambeck et al., 2015). Selain itu, kebijakan transisi energi terbarukan dapat membantu memitigasi dampak perubahan iklim, seperti pengembangan energi angin lepas pantai yang ramah lingkungan (OECD, 2016).

Manfaat sosial-ekonomi dari kebijakan nasional yang mendukung kesehatan laut juga sangat besar. Laut menyediakan ketahanan pangan bagi jutaan orang, menciptakan lapangan kerja di sektor perikanan dan pariwisata, serta mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan. Peningkatan kesadaran masyarakat dan kerja sama internasional juga diperlukan untuk mengatasi tantangan yang melampaui batas negara, seperti pencemaran laut dan perubahan iklim.

Kesehatan laut merupakan aset penting bagi keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan





Gambar 1 Rata-rata Indeks Kesehatan Laut Selama Periode 2012-2020 [a] Global, [b] Indonesia.

manusia. Dengan berbagai manfaat yang diberikannya, upaya konservasi laut harus menjadi prioritas dalam kebijakan nasional maupun global. Pendekatan berbasis ekosistem yang terintegrasi, didukung oleh regulasi yang ketat dan partisipasi masyarakat, sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan ekosistem laut. Sebagaimana diungkapkan oleh Costanza et al. (1997), Laut adalah bagian esensial dari ekosistem global yang menyediakan layanan ekosistem bernilai sangat tinggi, jauh melebihi biaya konservasi.

## Kesehatan Laut Indonesia: Tantangan, Upaya, dan Strategi Menuju Keberlanjutan

Kesehatan laut merupakan indikator penting yang mencerminkan kemampuan ekosistem laut untuk mendukung keanekaragaman hayati, menyediakan sumber daya berkelanjutan, serta menghadapi tekanan lingkungan. Dalam konteks Indonesia, kesehatan laut dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tekanan lingkungan, pembangunan sosial ekonomi, dan kebijakan yang diterapkan (Rintaka et al., 2023). Dalam periode 2012-2020, rata-rata Indeks Kesehatan Laut (IKL) Indonesia berada di bawah rata-rata global, menunjukkan tantangan signifikan yang dihadapi dalam pengelolaan ekosistem laut (Global OHI Scores, 2024).

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki tanggung jawab besar untuk menjaga kesehatan lautnya. Namun, laut-laut di Indonesia menghadapi tantangan besar yang sebagian besar bersumber dari aktivitas manusia. Salah satu tantangan utama adalah polusi plastik, di mana Indonesia menjadi salah satu penyumbang sampah plastik terbesar di dunia. Masalah ini diperburuk oleh manajemen limbah yang kurang memadai, sehingga memerlukan pendekatan inovatif seperti kampanye kesadaran masyarakat, pengelolaan limbah berbasis komunitas, dan partisipasi dalam perjanjian regional seperti Kerangka Aksi ASEAN mengenai Sampah Laut (Amkieltiela et al., 2022).

Selain polusi plastik, ekosistem laut Indonesia menghadapi tekanan dari degradasi terumbu karang. Indonesia, yang dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati laut dunia, menghadapi ancaman besar terhadap terumbu karang akibat polusi, penangkapan ikan berlebihan, dan perubahan iklim. Laporan Meilana et al. (2023) mencatat bahwa sekitar 30% terumbu karang di Indonesia berada dalam kondisi kritis. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah telah menetapkan kawasan perlindungan laut (MPA) dan mendorong restorasi terumbu karang melalui inisiatif berbasis komunitas. Pendekatan ini tidak hanya melibatkan masyarakat lokal dalam konservasi tetapi juga memberikan manfaat ekonomi melalui ekowisata.

Perubahan iklim menjadi tantangan besar lainnya yang memengaruhi kesehatan laut Indonesia. Peningkatan suhu laut, pengasaman laut, dan kenaikan permukaan air laut memberikan dampak signifikan terhadap ekosistem pesisir seperti hutan bakau dan padang lamun. Fenomena ini mengancam keanekaragaman hayati dan kemampuan ekosistem untuk menyerap karbon. Laporan IPCC (2021) menunjukkan bahwa perubahan iklim mempercepat degradasi ekosistem laut di kawasan tropis, termasuk Indonesia.

Meskipun tantangan tersebut cukup berat, Indonesia telah menunjukkan kemajuan melalui berbagai kebijakan dan inisiatif. Salah satunya adalah implementasi Inisiatif Segitiga Terumbu Karang (Coral Triangle Initiative), sebuah kolaborasi regional untuk melestarikan sumber daya laut dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Pemerintah juga telah melibatkan masyarakat lokal melalui kampanye kesadaran konservasi, yang berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan laut yang berkelanjutan (Amkieltiela et al., 2022).

Selain itu, inovasi teknologi semakin banyak diterapkan dalam pengelolaan laut. Teknologi seperti penginderaan jauh, pemantauan satelit, dan analisis data telah membantu memantau ekosistem laut, memerangi penangkapan ikan ilegal, dan menilai kondisi kesehatan laut secara real-time. Pendekatan berbasis data ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran untuk mendukung konservasi (Meilana et al., 2023).

Kemitraan kolaboratif juga menjadi elemen penting dalam upaya memperbaiki kesehatan laut di Indonesia. Kemitraan antara pemerintah, organisasi internasional, dan LSM telah meningkatkan kapasitas lokal dalam pengelolaan sumber daya laut. Melalui transfer pengetahuan dan dukungan teknis, program-program konservasi dapat berjalan lebih efektif. Contohnya, proyek konservasi terumbu karang berbasis masyarakat yang didukung oleh LSM internasional telah berhasil meningkatkan kesehatan terumbu karang di

beberapa kawasan konservasi di Indonesia (Rintaka et al., 2023).

Namun demikian, tantangan seperti polusi laut, degradasi habitat, dan perubahan iklim tetap menjadi ancaman serius. Keberhasilan dalam mengatasi tantangan ini memerlukan langkah-langkah strategis seperti memperkuat penegakan hukum terhadap pelanggaran lingkungan, memperluas kawasan perlindungan laut, dan mengintegrasikan pendekatan keberlanjutan dalam pembangunan wilayah pesisir. Pendekatan holistik yang mencakup kebijakan berbasis ilmu pengetahuan, pelibatan masyarakat, dan kerja sama lintas sektor sangat penting untuk mencapai tujuan ini.

Di sisi lain, pemberdayaan masyarakat pesisir menjadi kunci penting dalam memastikan keberlanjutan kesehatan laut. Dengan memberikan alternatif penghidupan yang ramah lingkungan, seperti ekowisata berbasis konservasi dan akuakultur berkelanjutan, masyarakat dapat terlibat langsung dalam melindungi laut. Kampanye kesadaran dan pendidikan berbasis komunitas juga diperlukan untuk mengubah pola pikir dan perilaku masyarakat terhadap ekosistem laut.

Indonesia juga perlu memperkuat keterlibatan dalam kerja sama internasional, terutama dalam isu-isu global seperti penangkapan ikan ilegal dan polusi plastik. Dengan memperkuat posisi dalam forum internasional, Indonesia dapat menjadi pemimpin dalam konservasi laut global sekaligus memperoleh dukungan teknis dan finansial untuk program-program konservasi. Kesehatan laut Indonesia merupakan aset strategis yang harus dijaga melalui upaya berkelanjutan dan kolaborasi lintas sektor. Dengan mengintegrasikan kebijakan berbasis ilmu pengetahuan, teknologi modern, dan partisipasi masyarakat, Indonesia dapat mengatasi tantangan-tantangan utama yang mengancam laut. Sebagaimana disebutkan oleh Rintaka et al. (2023), Keberlanjutan kesehatan laut tidak hanya penting untuk ekosistem tetapi juga untuk kesejahteraan manusia dan pembangunan ekonomi jangka panjang.

## Rekomendasi

Peningkatan Indeks Kesehatan Laut (IKL) nasional membutuhkan pendekatan komprehensif yang mencakup tujuh rekomendasi utama. Rekomendasi ini meliputi pengurangan polusi melalui pengelolaan limbah dan ekonomi sirkular, program edukasi untuk meningkatkan kesadaran konservasi laut, serta investasi dalam penelitian dan pengumpulan data untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Selain itu, perluasan kawasan perlindungan laut, promosi pariwisata berkelanjutan, penguatan kapasitas kelembagaan, serta kerja sama internasional untuk mengatasi masalah lintas batas juga menjadi prioritas.

Program aksi nasional untuk memantau, melaporkan, dan menjaga kesehatan laut biasanya melibatkan kombinasi kebijakan, strategi, dan inisiatif yang bertujuan untuk menilai status ekosistem laut, melacak perubahan dari waktu ke waktu, dan menerapkan langkah-langkah untuk mengatasi tantangan-tantangan utama. Berikut program aksi nasional yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan laut:

- 1) Mengembangkan dan menyempurnakan indikator dan metrik untuk mengukur kemajuan menuju tujuan dan sasaran kesehatan laut. Pertimbangkan indikator sosio-ekonomi, jasa ekosistem, dan langkah-langkah ketahanan selain indikator ekologi untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang kesehatan laut dan hubungannya dengan kesejahteraan manusia.
- 2) Mengembangkan protokol pengumpulan data dan metodologi standar untuk mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan data mengenai indikator kesehatan laut.
- 3) Membangun basis data dan sistem informasi untuk menyimpan, mengelola, dan menyebarkan data kepada pembuat kebijakan, ilmuwan, pemangku kepentingan, dan masyarakat dalam format yang dapat diakses.
- 4) Menetapkan program pemantauan yang komprehensif untuk menilai kesehatan dan

status ekosistem laut. Memanfaatkan penelitian ilmiah, teknologi penginderaan jauh, dan upaya pengumpulan data untuk mengumpulkan informasi tentang parameter dan tren utama dalam kesehatan laut.

- 5) Menumbuhkan kolaborasi, dialog, dan kemitraan untuk memanfaatkan keahlian, sumber daya, dan pengetahuan lokal dalam mengatasi tantangan konservasi laut.
- 6) Memberikan pelatihan, peningkatan kapasitas, dan bantuan teknis untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan ilmuwan kelautan, pembuat kebijakan, pengelola sumber daya, dan pemangku kepentingan lainnya yang terlibat dalam pemantauan dan pengelolaan kesehatan laut.
- 7) Berkolaborasi dengan negara-negara tetangga, organisasi regional, dan mitra internasional untuk berbagi praktik terbaik, bertukar informasi, dan mengoordinasikan upaya untuk mengatasi masalah lintas batas dan mendorong pengelolaan sumber daya kelautan bersama yang berkelanjutan.

## Kesimpulan

Penetapan kebijakan nasional dan program aksi kesehatan laut memiliki implikasi signifikan terhadap peningkatan Indeks Kesehatan Laut (IKL) dan upaya konservasi. Kebijakan nasional menyediakan kerangka hukum, tata kelola yang terstruktur, dan mekanisme akuntabilitas untuk memastikan pelaksanaan konservasi laut yang efektif. Dengan menetapkan target, tolok ukur, dan standar kinerja, kebijakan ini mendorong transparansi, akuntabilitas, dan pengambilan keputusan berbasis bukti.

Program aksi nasional memungkinkan pemantauan dan pelaporan sistematis terhadap indikator utama kesehatan laut, mendukung pengambilan keputusan adaptif, dan memungkinkan deteksi dini terhadap ancaman ekosistem. Pemantauan yang baik membantu mengidentifikasi kawasan prioritas untuk intervensi konservasi dan memfasilitasi alokasi sumber daya yang efisien. Transparansi dalam pelaporan IKL juga

mendorong dialog dan kolaborasi antara pemangku kepentingan, memperkuat akuntabilitas, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya perlindungan ekosistem laut.

Melalui pemantauan dan evaluasi berkelanjutan, para pemangku kepentingan dapat menyesuaikan strategi untuk mencapai hasil konservasi yang optimal, sekaligus meningkatkan kepercayaan dan partisipasi publik dalam pengelolaan laut berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Amkieltiela, Handayani C N, Andradi-Brown D, Ford A K, Beger M, Hakim A, Muenzel D K, Carter E, Agung F, Veverka L, Iqbal M, Lazuardi M E, Fauzi M N, Tranter S N, Ahmadi G N. 2022. . The rapid expansion of Indonesia's marine protected area requires improvement in management effectiveness. *Marine Policy*. Vol. 146. 2022. 105257. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105257>.
- Costanza R, dkk. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387:253-260.
- Duarte CM, dkk. 2013. The role of coastal plant communities for climate change mitigation and adaptation. *Nature Climate Change* 3(11):961-968.
- FAO. 2022. The state of world fisheries and aquaculture 2022: Towards blue transformation. Rome: FAO.
- Global Ocean Health Index Scores. 2024. <https://ohi-science.org/ohi-global/scores.html>. [diakses 5 Agustus 2024]
- IPCC. 2021. Sixth assessment report. Geneva: IPCC.
- Jambeck JR, dkk. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* 347(6223):768-771.
- McDonald MA, dkk. 2008. World ocean's increasing low-frequency noise level. *The Journal of the Acoustical Society of America* 120(2):711-718.
- Meilana L, Fang Q, Widiastutik R, Handoko A S, Syaputra D E, Ikhumhen H O, Sholihah R, Hakim A, Yang S and Liu Z. 2022. How Indonesian marine protected areas (MPAs) are doing: A management performance-based evaluation. *Biological Conservation*. Vol. 282. June 2023. 110033. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110033>.
- Molnar JL, dkk. 2008. Assessing the global threat of invasive species to marine biodiversity. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6(9):485-492.
- Ocean Health Index, 2024. <https://oceanhealthindex.org> [diakses 5 Agustus 2024]
- OECD. 2016. The ocean economy in 2030. Paris: OECD Publishing.
- Rintaka W A, Kurniawan F, Radiarta N and Nurjaya I W. 2023. A review of ocean health index research: Towards the development of its dynamic model in Indonesia. *E3S Web of Conferences* 442, 01031 (2023). <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202344201031>.





Policy Brief Pertanian, Kelautan, dan Biosains Tropika merupakan upaya mengantarmukakan sains dan kebijakan (science-policy interface) untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang inklusif. Media ini dikelola oleh Direktorat Kajian Strategis dan Reputasi Akademik (D-KASRA) IPB University. Substansi policy brief menjadi tanggung jawab penulis sepenuhnya dan tidak mewakili pandangan IPB University.

## Author Profile



**Indra Jaya**, Guru Besar dalam bidang Akustik Bawah Air di IPB University. Beliau dikenal sebagai peneliti yang produktif dan inovatif, dengan berbagai produk teknologi yang telah didaftarkan untuk memperoleh sertifikat paten. Beberapa inovasinya meliputi fry counter, alat pengukur tingkat kesegaran ikan, pemberi pakan ikan atau udang otomatis, instrumen pembeda jenis kelamin ikan koi, dan alat sortir serta penghitung ikan hidup..  
**(Corresponding Author).**

**Email:** [indrajaya@apps.ipb.ac.id](mailto:indrajaya@apps.ipb.ac.id)



**Telepon**

+62 813 8875 4005



**Email**

[dkasra@apps.ipb.ac.id](mailto:dkasra@apps.ipb.ac.id)



**Alamat**

Gedung LSI Lt. 1  
Jl. Kamper Kampus IPB Dramaga  
Bogor - Indonesia 16680