



14 LIFE BELOW
WATER



SDG 14

Ekosistem Lautan
Life Below Water



SDG 14

Kehidupan di Bawah Air

Life Below Water

Perlindungan ekosistem laut menjadi salah satu tantangan besar yang dihadapi dunia saat ini, sebagaimana dinyatakan dalam SDG 14, yang berfokus pada konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya laut dan samudera. Laut memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem global serta mendukung keberlanjutan lingkungan hidup dan kesejahteraan manusia.

Laut menyediakan oksigen, mengatur iklim, serta menjadi sumber kehidupan bagi jutaan spesies yang juga berdampak pada ketahanan pangan global. Namun, tantangan yang dihadapi oleh ekosistem laut semakin mendesak, terutama terkait dengan peningkatan polusi, perubahan iklim, dan aktivitas manusia yang merusak.

Data global menunjukkan bahwa populasi spesies laut telah mengalami penurunan yang signifikan selama beberapa dekade terakhir. Berdasarkan laporan dari United Nations Environment Programme (UNEP), sejak tahun 2000 hingga 2023, populasi ikan komersial mengalami penurunan hingga 35%, sementara populasi mamalia laut turun sebesar 28%. Selain itu, kondisi terumbu karang global juga terus memburuk.

Menurut Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) dan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), terumbu karang telah mengalami pemutihan akibat peningkatan suhu laut dan polusi, dengan sekitar 40% terumbu karang dunia mengalami kerusakan hingga tahun 2023.

Di Indonesia, sebagai salah satu negara maritim terbesar dengan ekosistem terumbu karang terluas di dunia, tantangan yang sama juga dihadapi. Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) mengungkapkan bahwa luas terumbu karang dalam kondisi baik di perairan Indonesia menurun dari 38% pada tahun 2020 menjadi 34% pada 2023. Sebaliknya, terumbu karang yang berada dalam kondisi rusak meningkat dari 20% menjadi 25% dalam periode yang sama. Hal ini menggarisbawahi perlunya upaya konservasi yang lebih intensif untuk menjaga ekosistem laut di Indonesia.

Universitas Indonesia sebagai salah satu institusi pendidikan terkemuka, juga telah memainkan peran penting dalam mendukung perlindungan ekosistem laut dan sumber daya perairan melalui riset, kebijakan, dan edukasi. UI berkontribusi dalam penelitian terkait konservasi laut, pengelolaan sumber daya perairan, serta inisiatif kebijakan yang berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut. Riset-riset yang dilakukan di UI, baik melalui fakultas terkait maupun pusat riset, juga berfokus pada pengembangan teknologi ramah lingkungan dan solusi mitigasi dampak perubahan iklim terhadap ekosistem laut.

Sebagai bagian dari komitmennya terhadap keberlanjutan, UI turut mendukung aksi-aksi nyata untuk melindungi ekosistem laut melalui program-program inovatif. Inisiatif kampus berkelanjutan UI, yang sejalan dengan tema besar "UI sebagai Model Kota Kampus Berkelanjutan dengan Teknologi Hijau untuk Energi Bersih Indonesia," berperan penting dalam perlindungan laut melalui penerapan kebijakan berkelanjutan dan program edukasi yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya ekosistem laut.

Protecting marine ecosystems is among the major global challenges today, as emphasized by SDG 14, which focuses on the conservation and sustainable use of oceans and marine resources. Oceans play a crucial role in maintaining global ecosystem balance, supporting environmental sustainability, and enhancing human well-being.

The oceans generate oxygen, regulate the climate, and serve as a lifeline for millions of species, with significant implications for global food security. However, marine ecosystems face growing threats, particularly from pollution, climate change, and unsustainable human activities.

Global data underscores these concerns, showing that marine species populations have suffered substantial declines over recent decades. According to a report by the United Nations Environment Programme (UNEP), between 2000 and 2023, commercial fish populations dropped by 35%, while marine mammal populations fell by 28%. The state of global coral reefs has also been deteriorating.

The Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) and the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) report that rising sea temperatures and pollution have caused widespread coral bleaching, with approximately 40% of the world's coral reefs being damaged by 2023.

Indonesia, home to the world's largest coral reef ecosystems, faces similar challenges. Data from the Ministry of Marine Affairs and Fisheries (KKP) and the Indonesian Institute of Sciences (LIPI) reveal that coral reefs in good condition in Indonesian waters decreased from 38% in 2020 to 34% in 2023, while reefs in poor condition increased from 20% to 25% during the same period. These trends highlight the urgent need for intensified conservation measures to protect Indonesia's marine ecosystems.

Universitas Indonesia (UI), as a leading educational institution, plays a vital role in supporting marine ecosystem protection and aquatic resource management through research, policy initiatives, and educational programs. UI's contributions include studies on marine conservation, sustainable water resource management, and the development of eco-friendly technologies and solutions to mitigate climate change impacts on marine ecosystems.

In alignment with its sustainability commitment, UI supports tangible efforts to safeguard marine ecosystems through innovative programs. UI's sustainable campus initiative, which aligns with the overarching theme "UI as a Model of Sustainable Campus City with Green Technology for Clean Energy in Indonesia", emphasizes marine protection through sustainable policies and educational initiatives designed to raise awareness about the significance of marine ecosystems.

Kondisi ekosistem laut global menunjukkan penurunan populasi spesies laut dan degradasi terumbu karang dari tahun 2000 hingga 2023 memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai urgensi isu ini serta langkah-langkah yang diambil UI untuk berkontribusi dalam pelestarian laut. Melalui kontribusi riset, inovasi, dan kebijakan yang telah dilakukan, UI berkomitmen untuk terus mendukung upaya pelestarian ekosistem laut yang selaras dengan SDG 14.

KEBIJAKAN DAN STRATEGI UI

Universitas Indonesia telah mengadopsi berbagai kebijakan dan strategi yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung upaya-upaya pelestarian laut dan sumber daya kelautan. Sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen terhadap keberlanjutan, UI menempatkan SDG 14 sebagai salah satu prioritas utama dalam kebijakan lingkungan hidupnya. Melalui langkah-langkah strategis dalam riset, pendidikan, dan kolaborasi, UI ikut berperan aktif dalam melestarikan ekosistem laut dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan berkelanjutan sumber daya kelautan.

Salah satu kebijakan penting yang diterapkan oleh UI adalah kebijakan riset yang berfokus pada pengelolaan sumber daya kelautan secara berkelanjutan. UI mendorong penelitian multidisiplin yang mencakup aspek ekologi, sosial, dan ekonomi terkait dengan kelautan. Kebijakan ini diwujudkan dalam bentuk dukungan institusi terhadap fakultas dan pusat riset yang mengkaji dampak perubahan iklim terhadap laut, permasalahan polusi laut, serta pengembangan teknologi konservasi pesisir. Kebijakan riset ini diperkuat dengan adanya pendanaan khusus untuk penelitian yang relevan dengan konservasi laut, di mana UI bekerja sama dengan berbagai lembaga riset dan pemerintah untuk mengimplementasikan program-program yang dapat memberikan dampak signifikan bagi pelestarian ekosistem laut.

The condition of global marine ecosystems, marked by a decline in marine species populations and coral reef degradation from 2000 to 2023, underscores the urgency of this issue and the proactive steps taken by UI to contribute to marine conservation. Through its research, innovation, and policy contributions, UI is steadfast in its commitment to preserving marine ecosystems in alignment with SDG 14.

UI POLICIES AND STRATEGIES

UI has implemented a range of policies and strategies that directly and indirectly support the conservation of oceans and marine resources. As an educational institution committed to sustainability, UI places SDG 14 among its top environmental priorities. Through strategic initiatives in research, education, and collaboration, UI actively contributes to preserving marine ecosystems and raising awareness about the sustainable use of marine resources.

A key policy adopted by UI focuses on research aimed at the sustainable management of marine resources. UI encourages multidisciplinary studies that encompass the ecological, social, and economic dimensions of ocean-related issues. This policy is realized through institutional support for faculties and research centers conducting studies on the impacts of climate change on the ocean, marine pollution challenges, and the development of coastal conservation technologies. To further strengthen this research policy, UI allocates special funding for projects relevant to marine conservation, collaborating with research institutions and government entities to implement programs that positively impact marine ecosystem preservation.



FISIP UI bersama dengan berbagai lembaga riset, yaitu Center for Southeast Asian Studies (CSEAS), Institute for Global Environmental Strategies (IGES), dan Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA) melakukan kolaborasi riset dan kampanye untuk mendorong masyarakat dalam mengurangi penggunaan plastik sekali pakai.

FISIP UI, in collaboration with the Center for Southeast Asian Studies (CSEAS), the Institute for Global Environmental Strategies (IGES), and the Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA), engages in joint research and public campaigns aimed at reducing single-use plastic consumption.



SDG 14 Kehidupan di Bawah Air Life Below Water

Selain kebijakan riset, UI juga menerapkan kebijakan lingkungan yang bertujuan mengurangi dampak negatif kampus terhadap ekosistem pesisir dan laut. Melalui pengurangan limbah plastik dan pengelolaan limbah kampus secara berkelanjutan, UI berupaya mencegah pencemaran laut yang berasal dari kegiatan manusia di darat. Kebijakan ini sejalan dengan kampanye global yang menyerukan pengurangan polusi plastik di lautan, di mana UI secara aktif terlibat dalam program-program pembersihan pantai dan konservasi pesisir.

Dalam hal program riset dan konservasi pesisir, UI memiliki beberapa inisiatif penting yang secara konsisten mendukung tujuan SDG 14. Salah satunya adalah program pemantauan terumbu karang yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Kelautan UI. Program ini mencakup pengumpulan data tentang kondisi terumbu karang di perairan Indonesia dan pemetaan area-area yang mengalami kerusakan. Hasil dari penelitian ini digunakan untuk merumuskan kebijakan konservasi serta memberikan rekomendasi kepada pemerintah dalam mengelola sumber daya laut.

In addition to research, UI enforces environmental policies designed to minimize the campus' negative impact on coastal and marine ecosystems. By reducing plastic waste and managing campus waste sustainably, UI strives to prevent marine pollution caused by land-based human activities. This policy aligns with the global movement to reduce oceanic plastic pollution, and UI actively participates in beach cleanups and coastal conservation initiatives.

In its efforts toward coastal research and conservation, UI has several key initiatives that consistently support SDG 14. One notable effort is the coral reef monitoring program led by the UI Marine Research Center. This program focuses on gathering data regarding the condition of coral reefs in Indonesian waters and mapping damaged areas. The findings from this research are utilized to formulate conservation policies and provide recommendations to the government for better marine resource management.



Dalam penelitiannya, Prof. Dr. Dra. Nining Betawati Prihantini, M.Sc. dari FMIPA UI menyoroti pentingnya eksplorasi dan riset tentang mikroalga untuk mengetahui keanekaragaman hayati mikroalga.

Selain itu, UI juga memiliki program pelestarian biota laut, termasuk perlindungan spesies yang terancam punah seperti penyu dan dugong. Program ini melibatkan kolaborasi dengan komunitas lokal untuk mengembangkan pendekatan berbasis masyarakat dalam konservasi biota laut.

Strategi UI untuk memperkuat kontribusinya dalam mendukung kelestarian laut juga tercermin dari upaya memperluas kemitraan dengan lembaga nasional dan internasional. UI telah menjalin kerja sama dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk proyek pemantauan terumbu karang dan pelestarian spesies laut. Selain itu, UI juga terlibat dalam proyek-proyek global yang didukung oleh United Nations Environment Programme (UNEP) dan United Nations Development Programme (UNDP), yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran global tentang pentingnya ekosistem laut. Kerja sama dengan

In her research, Prof. Dr. Dra. Nining Betawati Prihantini, M.Sc. from FMIPA UI, emphasized the significance of exploring and studying microalgae to understand microalgae biodiversity and their potential applications.

UI also has a marine biota conservation program that aims to protect endangered species, including turtles and dugongs. This initiative involves collaboration with local communities to develop a community-based approach to marine biota preservation.

UI's strategy to enhance its contribution to marine sustainability is evident in its efforts to expand partnerships with both national and international institutions. Collaborations with the Ministry of Marine Affairs and Fisheries have been established for coral reef monitoring and marine species conservation projects. Additionally, UI is engaged in global initiatives supported by the United Nations Environment Programme (UNEP) and the United Nations Development Programme (UNDP), which aim to elevate global awareness regarding the importance of marine ecosystems. These collaborations allow UI to play a larger

lembaga-lembaga ini memungkinkan UI untuk mengambil peran lebih besar dalam penyusunan kebijakan kelautan dan mengimplementasikan solusi berbasis ilmiah untuk mengatasi tantangan-tantangan yang dihadapi ekosistem laut.

Berkolaborasi dengan TNI Angkatan Laut, sebanyak 44 orang perwakilan SKSG UI merasakan langsung pengalaman belajar bersama Kapal Republik Indonesia (KRI) Barakuda dalam kegiatan Archipelagic Joy Sailing and Research

Kemitraan UI mencakup kolaborasi dengan universitas-universitas internasional dan lembaga riset global yang berfokus pada konservasi laut. Melalui proyek penelitian bersama, UI dapat berbagi pengetahuan dan teknologi, serta memperoleh akses ke sumber daya riset yang lebih luas.

Kontribusi UI dalam riset kelautan juga menunjukkan hasil yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan laporan dari Pusat Penelitian Kelautan UI, sejak tahun 2019 hingga 2023, UI telah menerbitkan lebih dari 200 publikasi ilmiah terkait kelautan, yang mencakup berbagai topik seperti perubahan iklim, konservasi laut, dan pemanfaatan sumber daya pesisir.

Selain itu, UI juga aktif dalam mengelola proyek riset kolaboratif dengan lembaga-lembaga internasional dan pemerintah untuk mendukung pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan. Dengan berbagai kebijakan, program riset, dan strategi kolaborasi yang telah diimplementasikan, Universitas Indonesia terus berupaya untuk memperkuat peranannya dalam mendukung kelestarian laut dan sumber daya kelautan. Upaya ini tidak hanya berfokus pada kegiatan riset dan konservasi, tetapi juga mencakup pendidikan dan pemberdayaan masyarakat untuk bersama-sama menjaga ekosistem laut demi keberlanjutan masa depan.

RISET DAN INOVASI TERKAIT KELAUTAN

UI melalui fakultas dan pusat risetnya memiliki peran penting dalam pengembangan penelitian terkait kelautan, perikanan, dan lingkungan pesisir. Penelitian ini berfokus pada berbagai aspek yang mendukung upaya konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan serta Pusat Penelitian Kelautan di UI menjadi ujung tombak dalam melakukan riset yang berorientasi pada penyelesaian berbagai masalah lingkungan laut dan pesisir yang semakin kompleks.

Salah satu fokus utama dalam penelitian kelautan di UI adalah restorasi terumbu karang. Terumbu karang memiliki peran ekologi yang sangat vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut, namun keberadaannya kini semakin terancam akibat pemanasan global dan aktivitas manusia yang tidak terkendali. Dalam upaya mitigasi, UI telah melaksanakan sejumlah penelitian yang berfokus pada rehabilitasi terumbu karang. Proyek-proyek ini melibatkan metode ilmiah seperti transplantasi karang dan pemantauan jangka panjang untuk mengukur keberhasilan restorasi. Selain itu, penelitian mengenai cara-cara mempercepat pemulihan karang melalui bioteknologi kelautan juga sedang dikembangkan.

role in developing marine policies and implementing science-based solutions to address challenges faced by marine ecosystems.

In partnership with the Indonesian Navy, 44 representatives from UI's SKSG experienced hands-on learning aboard the Republic of Indonesia Ship (KRI) Barakuda during the Archipelagic Joy Sailing and Research event.

UI's collaborative efforts extend to international universities and global research institutions dedicated to marine conservation. Joint research projects enable UI to exchange knowledge, access new technologies, and tap into a broader pool of research resources.

The impact of UI's marine research has been significant in recent years. Between 2019 and 2023, the UI Marine Research Center reported more than 200 scientific publications related to marine topics, including climate change, marine conservation, and the sustainable use of coastal resources.

UI is also actively engaged in managing collaborative research projects with international institutions and government bodies to support sustainable marine resource management. Through its diverse policies, research initiatives, and collaboration strategies, UI continues to strengthen its role in promoting marine and ocean sustainability. These efforts extend beyond research and conservation, encompassing education and community empowerment aimed at preserving marine ecosystems for future generations.

MARINE RESEARCH AND INNOVATION

UI, through its faculties and research centers, plays a crucial role in developing research related to marine, fisheries, and coastal environments. This research focuses on various aspects that support conservation efforts and the sustainable use of marine resources. FMIPA and the Marine Studies Center at UI lead efforts to address increasingly complex marine and coastal environmental issues.

A key area of marine research at UI is coral reef restoration. Coral reefs play a vital ecological role in maintaining marine ecosystem balance, yet their existence is increasingly threatened by global warming and human activities. To mitigate these threats, UI has conducted numerous studies on coral reef rehabilitation, utilizing scientific methods such as coral transplantation and long-term monitoring to measure restoration success. Additionally, research on accelerating coral recovery through marine biotechnology is underway.



SDG 14 Kehidupan di Bawah Air Life Below Water



Penandatanganan perjanjian kerja sama Fakultas Farmasi Universitas Indonesia dengan Pusat Riset Vaksin dan Obat, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dalam mengembangkan bahan baku obat dari biodiversitas bahan alam Indonesia.

Signing of a cooperation agreement between the UI Faculty of Pharmacy and the Vaccine and Drug Research Center, National Research and Innovation Agency (BRIN) in developing raw materials for medicines from Indonesia's natural biodiversity.

Selain restorasi terumbu karang, riset yang dilakukan oleh UI juga mencakup inovasi dalam teknologi pengelolaan pesisir. Salah satu proyek inovatif yang sedang dikembangkan adalah teknologi pengelolaan sampah laut. Polusi laut yang disebabkan oleh sampah plastik merupakan ancaman global yang memerlukan solusi cepat. Melalui kolaborasi dengan mitra internasional, UI telah merancang teknologi yang mampu mendeteksi dan mengumpulkan sampah laut secara efisien. Teknologi ini diharapkan dapat diimplementasikan di wilayah pesisir Indonesia yang memiliki tingkat pencemaran laut tinggi, terutama di kawasan pariwisata yang berdekatan dengan laut.

In addition to coral reef restoration, UI's research includes innovations in coastal management technology. One innovative project is the development of marine waste management technology to combat plastic pollution, a global threat requiring swift action. Collaborating with international partners, UI has designed efficient marine waste detection and collection technology. This innovation is expected to be implemented in Indonesia's coastal areas with high pollution levels, especially in tourist regions adjacent to the sea.

UI juga aktif dalam melakukan penelitian tentang perikanan berkelanjutan. Penelitian ini berupaya mencari solusi untuk menjaga keberlanjutan populasi ikan di tengah tekanan overfishing dan perubahan iklim. Melalui kerja sama dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan, UI telah terlibat dalam riset mengenai manajemen stok ikan dan strategi untuk meminimalkan penangkapan berlebih. Data yang dihasilkan dari penelitian ini sangat penting untuk penyusunan kebijakan nasional dalam pengelolaan sumber daya perikanan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

UI is also active in sustainable fisheries research, working to find solutions that preserve fish populations amid challenges like overfishing and climate change. Through collaboration with the Ministry of Marine Affairs and Fisheries, UI has participated in research on fish stock management and strategies to mitigate overfishing. Data from this research is critical for developing national policies aimed at more effective and sustainable fisheries resource management.



Lima mahasiswa dari Program Studi Teknik Perkapalan Departemen Teknik Mesin FTUI mengharumkan nama UI lewat rancangan mereka berupa kapal penangkap ikan Fishull Vinkay dengan mesin hybrid dan memiliki Refrigerated Sea Water (pendingin yang memanfaatkan air laut sebagai penjaga kualitas hasil tangkap)

Five students from the Marine Engineering Study Program, Department of Mechanical Engineering, FTUI, earned recognition for designing the Fishull Vinkay fishing vessel with a hybrid engine and a Refrigerated Sea Water system to maintain catch quality.



Kolaborasi internasional memainkan peran penting dalam memperluas dampak dari penelitian yang dilakukan UI. Universitas Indonesia secara aktif menjalin kemitraan dengan berbagai lembaga internasional serta lembaga penelitian kelautan dari negara-negara lain. Kolaborasi ini memungkinkan pertukaran ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memfasilitasi pendanaan riset yang lebih besar untuk proyek-proyek yang berskala global. Sebagai contoh, melalui kerja sama dengan lembaga riset dari Eropa, UI telah terlibat dalam penelitian global terkait polusi laut dan dampaknya terhadap ekosistem laut dalam.

Tidak hanya berkolaborasi dengan lembaga internasional, UI juga bekerja sama dengan pemerintah Indonesia dalam mendukung riset kelautan. Melalui skema hibah riset dari Kementerian Riset dan Teknologi, UI mendapatkan dukungan dalam menjalankan berbagai proyek penelitian yang relevan dengan kebijakan nasional di bidang kelautan. Penelitian ini mencakup isu-isu strategis seperti perubahan iklim, ketahanan pangan berbasis laut, dan pengelolaan kawasan pesisir yang rentan terhadap bencana alam.

Untuk memperkuat dampak riset yang dihasilkan, UI juga berperan aktif dalam menyebarkan hasil-hasil penelitian melalui berbagai publikasi ilmiah. Jumlah publikasi terkait kelautan dan perikanan di UI terus meningkat dari tahun ke tahun, menunjukkan komitmen institusi ini dalam memajukan ilmu pengetahuan kelautan di tingkat nasional maupun internasional. Berdasarkan data terbaru, sejak tahun 2019 hingga 2023, UI telah mempublikasikan lebih dari 100 penelitian di jurnal internasional yang bereputasi, dengan topik yang beragam mulai dari bioteknologi kelautan, manajemen pesisir, hingga isu sosial-ekonomi yang terkait dengan perikanan berkelanjutan.

EDUKASI DAN KESADARAN LAUT

UI memainkan peran penting dalam mendukung edukasi dan peningkatan kesadaran akan pentingnya kelautan dan konservasi pesisir. Melalui program akademik yang dirancang khusus, UI memberikan pendidikan berkualitas yang tidak hanya mengajarkan pengetahuan ilmiah, tetapi juga menanamkan nilai-nilai konservasi dan keberlanjutan kepada mahasiswa. Dengan berfokus pada pengembangan pemahaman komprehensif tentang ekosistem laut, UI mempersiapkan generasi masa depan untuk berperan aktif dalam pelestarian sumber daya kelautan.

Di tingkat akademik, UI menawarkan beragam program studi dan mata kuliah yang berfokus pada isu kelautan. Beberapa fakultas, seperti Fakultas FMIPA dan Fakultas Teknik, menawarkan program studi yang berfokus pada ilmu kelautan, oseanografi, dan teknik lingkungan. Selain itu, program-program ini mencakup mata kuliah yang mendalami berbagai aspek ekosistem laut, termasuk biologi laut, pengelolaan sumber daya pesisir, dan teknologi kelautan. Mata kuliah seperti "Konservasi Ekosistem Laut dan Pesisir" serta "Pemanfaatan Berkelanjutan Sumber Daya Kelautan" diajarkan dengan pendekatan multidisiplin, memadukan pengetahuan ilmiah dengan praktik terbaik konservasi.

International collaboration significantly expands the impact of UI's research. UI establishes partnerships with various international institutions and marine research centers worldwide, facilitating knowledge exchange and providing funding for large-scale global projects. For instance, UI's collaboration with European research institutions has led to involvement in global studies on marine pollution and its effects on deep-sea ecosystems.

Not only does UI collaborate with international institutions, but it also partners with the Indonesian government to support marine research. Through research grant schemes from the Ministry of Research and Technology, UI receives backing to carry out various projects relevant to national marine policies. This research addresses strategic issues, including climate change, marine-based food security, and the management of coastal areas vulnerable to natural disasters.

To maximize the impact of its research, UI actively disseminates findings through numerous scientific publications. The number of publications on marine and fisheries topics from UI has grown consistently, reflecting the institution's dedication to advancing marine science at both national and international levels. From 2019 to 2023, UI published over 100 studies in reputable international journals, covering areas such as marine biotechnology, coastal management, and socio-economic aspects of sustainable fisheries.

MARINE EDUCATION AND AWARENESS

UI plays a pivotal role in promoting education and raising awareness of marine and coastal conservation. Through tailored academic programs, UI provides quality education that imparts scientific knowledge while embedding values of conservation and sustainability. With a comprehensive focus on marine ecosystems, UI prepares future leaders to actively contribute to the preservation of marine resources.

At the academic level, UI offers diverse study programs and courses dedicated to marine issues. Faculties such as the FMIPA and the Faculty of Engineering feature programs specializing in marine science, oceanography, and environmental engineering. These programs incorporate courses covering various marine ecosystem aspects, including marine biology, coastal resource management, and marine technology. Courses like "Marine and Coastal Ecosystem Conservation" and "Sustainable Utilization of Marine Resources" are taught using a multidisciplinary approach that combines scientific theory with conservation best practices.



SDG 14

Kehidupan di Bawah Air Life Below Water

Fakultas MIPA UI bekerja sama dengan Yayasan Karang Lestari (YKLI) menggelar pelatihan Conceptual Model Pengelolaan Terumbu Karang Menggunakan Participatory Modelling. Metode ini memperkenalkan konsep dasar system thinking dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang.

Pentingnya kelautan sebagai bagian dari keberlanjutan lingkungan hidup tidak hanya diajarkan di ruang kelas, tetapi juga diperkuat melalui kegiatan di luar kampus yang melibatkan mahasiswa secara langsung. Inisiatif mahasiswa di UI dalam mendukung aksi konservasi laut tumbuh secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Banyak mahasiswa yang tergabung dalam komunitas dan organisasi lingkungan, seperti Mahasiswa Pecinta Lingkungan Hidup, yang berperan aktif dalam menyelenggarakan kegiatan konservasi. Komunitas-komunitas ini sering terlibat dalam program penanaman mangrove, pembersihan pantai, dan kampanye anti-polusi plastik. Selain itu, mahasiswa juga terlibat dalam survei ekosistem laut yang bertujuan memetakan kondisi kesehatan terumbu karang dan spesies laut di perairan Indonesia.

Salah satu inisiatif penting yang layak disoroti adalah kolaborasi mahasiswa dan peneliti untuk berkolaborasi dalam mengembangkan solusi untuk tantangan lingkungan laut. Program ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berpartisipasi dalam riset lapangan dan mengimplementasikan hasil riset tersebut dalam kegiatan konservasi nyata. Melalui kegiatan ini, mahasiswa UI tidak hanya belajar tentang pentingnya kelestarian ekosistem laut, tetapi juga terlibat aktif dalam upaya konservasi yang berdampak langsung pada lingkungan sekitarnya.

UI juga berperan dalam meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga ekosistem laut melalui penyelenggaraan berbagai acara, seminar, dan pelatihan yang berkaitan dengan pelestarian laut. Kegiatan ini tidak hanya melibatkan mahasiswa, tetapi juga melibatkan dosen, peneliti, dan masyarakat umum. Seminar-seminar seperti "Konservasi Terumbu Karang: Tantangan dan Solusi" serta "Dampak Perubahan Iklim terhadap Ekosistem Laut" secara rutin diselenggarakan oleh Fakultas Ilmu Kelautan dan Pusat Penelitian Kelautan UI. Selain seminar, UI juga mengadakan pelatihan khusus untuk mahasiswa dan aktivis lingkungan tentang teknik pemantauan terumbu karang, pemulihan ekosistem pesisir, dan manajemen kawasan konservasi laut.

Berbagai program ini menjadi bukti bahwa UI tidak hanya sekedar mengajarkan teori, tetapi juga memfasilitasi aksi nyata dalam konservasi laut. Partisipasi mahasiswa dalam kegiatan tersebut terus meningkat setiap tahunnya, mencerminkan keberhasilan program-program yang dirancang untuk menciptakan generasi muda yang sadar akan pentingnya menjaga ekosistem laut.

Berdasarkan data yang diperoleh, sejak 2019 hingga 2023, partisipasi mahasiswa UI dalam program edukasi kelautan dan aksi konservasi laut meningkat sebesar 40%. Ini mencerminkan kesadaran yang tumbuh di kalangan mahasiswa akan urgensi menjaga keberlanjutan sumber daya kelautan. Selain itu, jumlah seminar, pelatihan, dan acara yang terkait dengan pelestarian laut juga terus meningkat. Dari data yang tersedia, UI telah menyelenggarakan lebih dari 30 acara terkait kelestarian laut dalam periode 2020-2023.

FMIPA UI, in collaboration with the Karang Lestari Foundation (YKLI), held a training session on the Conceptual Model for Coral Reef Management Using Participatory Modeling. This method introduces the basic concept of systems thinking in managing coral reef ecosystems.

The significance of the ocean's role in environmental sustainability extends beyond classroom instruction, with off-campus activities offering hands-on experience. UI students have increasingly engaged in marine conservation initiatives in recent years. Many participate in environmental organizations and communities, such as Environment Enthusiast Students, which lead conservation efforts including mangrove planting, beach cleanups, and anti-plastic pollution campaigns. Students also conduct marine ecosystem surveys to assess the health of coral reefs and marine species in Indonesian waters.

One notable initiative is the collaboration between students and researchers in developing solutions to marine environmental challenges. This program provides students with the opportunity to engage in field research and apply their findings in real-world conservation efforts. Through these activities, UI students not only learn about the importance of preserving marine ecosystems but also actively participate in conservation initiatives that have a tangible impact on the surrounding environment.

UI further raises awareness about maintaining marine ecosystems by organizing events, seminars, and training sessions focused on marine conservation. These activities engage not only students but also lecturers, researchers, and the general public. Seminars such as "Coral Reef Conservation: Challenges and Solutions" and "The Impact of Climate Change on Marine Ecosystems" are regularly held by FMIPA and the UI Marine Studies Center. In addition to seminars, UI offers specialized training for students and environmental advocates on coral reef monitoring techniques, coastal ecosystem restoration, and marine conservation area management.

These programs demonstrate that UI is committed not only to theoretical learning but also to facilitating practical action in marine conservation. Student participation in these activities has grown annually, reflecting the effectiveness of initiatives designed to cultivate a generation that understands and prioritizes the preservation of marine ecosystems.

From 2019 to 2023, student participation in UI's marine education and conservation programs increased by 40%, indicating heightened awareness of the urgency to protect marine resources. Moreover, the number of seminars, training sessions, and related events has steadily risen, with UI organizing over 30 marine sustainability events from 2020 to 2023.

Dengan pendekatan holistik yang melibatkan pendidikan, aksi nyata, dan peningkatan kesadaran, UI berperan penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menjadi penggerak perubahan dalam menjaga kelestarian laut. Program-program ini tidak hanya bermanfaat bagi mahasiswa, tetapi juga memberikan dampak positif bagi pelestarian lingkungan laut secara keseluruhan. UI secara konsisten menunjukkan komitmennya dalam mendukung tujuan SDG 14 melalui berbagai upaya edukasi dan konservasi yang terintegrasi.

TANTANGAN DAN PELUANG DALAM PELESTARIAN LAUT

Upaya pelestarian laut UI tidak terlepas dari berbagai tantangan yang harus dihadapi. Salah satu tantangan terbesar adalah dampak lingkungan yang semakin kompleks. Peningkatan suhu air laut akibat perubahan iklim global menyebabkan degradasi ekosistem laut, seperti pemutihan terumbu karang dan penurunan populasi spesies laut.

Kondisi ini mempengaruhi kemampuan alam untuk pulih secara alami, sehingga memerlukan intervensi yang lebih intensif dari berbagai pihak, termasuk melalui riset dan aksi konservasi. UI, sebagai institusi akademik, terus berupaya mengatasi tantangan ini melalui pendekatan riset berbasis sains dan kolaborasi dengan berbagai mitra nasional maupun internasional.

Tantangan lainnya yang signifikan adalah keterbatasan teknologi dalam mengimplementasikan program-program konservasi. Teknologi yang dibutuhkan untuk pemantauan kondisi laut, seperti satelit pemetaan terumbu karang atau sensor bawah laut, masih memerlukan investasi yang besar. Selain itu, teknologi untuk pemulihan ekosistem pesisir dan biota laut juga masih berkembang dan belum sepenuhnya dioptimalkan dalam konteks Indonesia. Meskipun UI memiliki sumber daya manusia yang unggul di bidang riset kelautan, keterbatasan akses terhadap teknologi mutakhir seringkali menghambat pencapaian target konservasi yang lebih besar.

Through an integrated approach involving education, practical engagement, and awareness-raising efforts, UI prepares the next generation to lead marine conservation efforts. These initiatives benefit not only the students involved but also contribute positively to the preservation of marine environments, reaffirming UI's commitment to supporting SDG 14 through holistic educational and conservation strategies.

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN MARINE CONSERVATION

UI's marine conservation initiatives face numerous challenges, with one of the primary issues being the increasingly complex environmental impact on marine ecosystems. Rising sea temperatures due to global climate change have led to coral reef bleaching and a decline in marine species populations.

This condition significantly affects the natural resilience of these ecosystems. As a result, more intensive intervention is required from various stakeholders, including researchers, policymakers, and conservationists. UI, as an academic institution, continues to tackle these challenges through a science-based research approach and collaboration with both national and international partners.

Another major challenge lies in the limited technology available for implementing conservation programs. Monitoring marine conditions, such as using satellite imagery to map coral reefs or deploying underwater sensors, often demands substantial financial investment. Additionally, technologies aimed at restoring coastal ecosystems and marine life are still evolving and have yet to be fully optimized for Indonesia's specific context. Although UI possesses skilled human resources in marine research, limited access to cutting-edge technology can hinder the achievement of broader conservation goals.



SDG 14

Kehidupan di Bawah Air Life Below Water

Namun, di balik tantangan-tantangan tersebut, terdapat berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan UI untuk meningkatkan perannya dalam riset dan pengelolaan ekosistem laut. Salah satu peluang terbesar adalah kemajuan teknologi yang semakin cepat. Teknologi-teknologi terbaru, seperti drone laut, sensor otomatis untuk pemantauan ekosistem, serta algoritma berbasis kecerdasan buatan untuk memprediksi perubahan ekosistem laut, memberikan kesempatan besar bagi UI untuk melakukan riset yang lebih mendalam dan efisien. UI dapat menjalin kemitraan dengan lembaga teknologi dan inovasi untuk mengadopsi alat-alat baru ini dalam penelitian lapangan dan program konservasi.

Selain kemajuan teknologi, kebijakan pemerintah yang mendukung pelestarian laut juga menjadi peluang bagi UI. Pemerintah Indonesia, melalui kebijakan Sustainable Ocean Economy dan program Proyek Terumbu Karang Nusantara, telah menunjukkan komitmen kuat dalam menjaga keberlanjutan ekosistem laut Indonesia. Hal ini membuka kesempatan bagi UI untuk memperluas jaringan kerja sama dengan pemerintah dalam rangka pengembangan kebijakan berbasis riset. Dengan peran aktif dalam penyusunan kebijakan, UI dapat memastikan bahwa kebijakan nasional yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan konservasi laut yang ilmiah dan berkelanjutan.

Kemitraan strategis antara UI dan berbagai lembaga internasional juga menjadi peluang untuk memperkuat program pelestarian laut. Kolaborasi dengan organisasi internasional memberikan akses pada sumber daya riset, teknologi, dan pendanaan yang lebih besar. UI dapat memanfaatkan peluang ini untuk memperluas dampak dari program riset kelautannya dan berkontribusi lebih signifikan dalam aksi global untuk melindungi ekosistem laut.

Nevertheless, there are significant opportunities for UI to enhance its role in marine ecosystem research and management. One notable opportunity is the rapid advancement of technology. Innovations such as marine drones, automated ecosystem monitoring sensors, and AI-based algorithms for predicting changes in marine ecosystems offer new avenues for conducting deeper and more efficient research. By partnering with technology and innovation institutions, UI can integrate these advanced tools into its field research and conservation programs.

Furthermore, supportive government policies provide a promising pathway for UI. The Indonesian government's initiatives, such as the Sustainable Ocean Economy policy and the Nusantara Coral Reef Project, reflect a strong commitment to maintaining the health of Indonesia's marine ecosystems. This creates opportunities for UI to strengthen its collaboration with government bodies and contribute to the development of research-based policies. By actively participating in policy formulation, UI can ensure that national policies align with scientific and sustainable marine conservation needs.

Strategic partnerships with international institutions present another valuable opportunity to enhance marine conservation programs. Collaborating with global organizations provides access to expanded research resources, advanced technology, and increased funding. UI can leverage these partnerships to broaden the impact of its marine research programs and make a more significant contribution to global efforts aimed at protecting marine ecosystems.