

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 2, Nomor 10, December 2024, P. 209-215
Licensed By Cc By-Sa 4.0
E-ISSN: 2986-6340
Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14271305>

Keanekaragaman Hayati Indonesia: Tantangan, Strategi Perlindungan, dan Peran Masyarakat Dalam Pelestariannya

Neli Febriani¹, Siwi Nugraheni²

¹²Universitas Negeri Semarang, Indonesia

*e-mail : nelifebriani9@gmail.com¹, nursiwi@mail.unnes.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan mendalam mengenai tantangan yang dihadapi oleh keanekaragaman hayati serta strategi konkret yang dapat diambil untuk melindunginya demi keberlanjutan bumi di masa depan. Penelitian ini menerapkan metode analisis isi dalam penelitian kepustakaan, yang melibatkan eksplorasi berbagai sumber data, seperti jurnal ilmiah, buku, serta literatur baik online maupun cetak. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa kondisi keanekaragaman hayati di Indonesia saat ini menghadapi berbagai tantangan serius, seperti deforestasi, perdagangan satwa ilegal, pencemaran air dan udara, ketidaksiharasan kebijakan, dan pendidikan lingkungan yang kurang. Sehingga perlu tindakan konkret untuk melindungi keanekaragaman hayati di Indonesia, seperti penguatan kebijakan dan regulasi, peningkatan pendanaan untuk konservasi, pendidikan dan kesadaran lingkungan, restorasi habitat, serta pengembangan teknologi ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Keanekaragaman Hayati, Pelestarian Alam, Peran Masyarakat.*

Abstract

This study aims to provide an in-depth understanding of the challenges faced by biodiversity and the concrete strategies that can be implemented to protect it for the sustainability of the planet in the future. This research applies content analysis methods in a library research approach, which involves exploring various data sources such as scientific journals, books, and both online and printed literature. The findings of this study indicate that the current state of biodiversity in Indonesia faces serious challenges, including deforestation, illegal wildlife trade, water and air pollution, policy inconsistencies, and inadequate environmental education. Therefore, concrete actions are needed to protect biodiversity in Indonesia, such as strengthening policies and regulations, increasing funding for conservation, promoting environmental education and awareness, restoring habitats, and developing environmentally friendly technologies.

Keywords: *Biodiversity, Conservation, Community Role.*

Article Info

Received date: 19 November 2024

Revised date: 27 November 2024

Accepted date: 3 December 2024

PENDAHULUAN

Deforestasi, perubahan iklim, pencemaran, dan urbanisasi adalah beberapa faktor yang membahayakan kehidupan darat, yang mencakup berbagai ekosistem seperti hutan, padang rumput, dan lahan basah. Lebih dari satu juta spesies terancam punah karena tindakan manusia, menurut laporan dari United Nations Environment Programme (UNEP). Ini menunjukkan bahwa kita sedang menghadapi krisis keanekaragaman hayati yang mendesak (Susilo, A.J., 2023).

Hilangnya habitat alami akibat konversi lahan untuk pemukiman dan pertanian merupakan masalah utama. Hal ini tidak hanya mengurangi jumlah spesies tetapi juga mengganggu keseimbangan ekosistem, yang sangat penting bagi kelangsungan hidup Bumi. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penurunan keanekaragaman hayati dapat berdampak pada fungsi ekosistem serta layanan yang diberikan kepada manusia. Perubahan iklim juga menyebabkan perubahan pola cuaca yang ekstrim, yang berdampak pada migrasi dan reproduksi spesies. (Diaz dkk., 2019). Kerusakan keanekaragaman hayati bukan hanya masalah lingkungan tetapi juga masalah kesehatan masyarakat yang mendesak. Untuk melindungi kesehatan manusia dan mencegah krisis kesehatan di masa depan, pelestarian keanekaragaman hayati harus menjadi prioritas utama. Habitat yang terdegradasi dan kehilangan spesies dapat menyebabkan interaksi yang lebih intens antara manusia dan hewan liar, yang meningkatkan kemungkinan penularan patogen baru. Akibatnya, hal ini dapat menyebabkan epidemi dan pandemi, seperti yang terjadi dengan COVID-19 (Frisch, 2020).

Beberapa solusi telah diusulkan untuk mengatasi masalah ini. Pertama, memperkuat kebijakan dan undang-undang, meningkatkan dana untuk konservasi, meningkatkan kesadaran masyarakat tentang lingkungan, restorasi habitat, dan pengembangan teknologi yang ramah lingkungan. Untuk memulihkan dan menjaga keanekaragaman hayati di Bumi, solusi-solusi ini dapat diterapkan. Dengan bekerja sama dengan pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat umum, kita dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan untuk generasi mendatang. Studi menunjukkan bahwa konservasi yang berhasil membantu manusia dan spesies yang terancam punah dalam jangka panjang melalui peningkatan kualitas udara, air bersih, dan sumber daya alam (Barton et al., 2020).

Dengan latar belakang ini, tujuan dari artikel ini adalah untuk memberikan wawasan mendalam mengenai tantangan yang dihadapi oleh keanekaragaman hayati serta strategi konkret yang dapat diambil untuk melindunginya demi keberlanjutan bumi di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan deskriptif, dengan fokus pada analisis pustaka yang mengacu pada buku-buku serta artikel akademis dari jurnal yang relevan dan hasil penelitian terdahulu yang sejalan dengan topik yang dibahas. Pendekatan deskriptif, sebagaimana diungkapkan oleh Safitri et al. (2021), bertujuan untuk memberikan gambaran rinci tentang suatu masalah yang ada dalam kehidupan nyata, melalui pemaparan yang mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SDGs dalam Bidang Kehidupan Darat

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 15 berfokus pada pelestarian keanekaragaman hayati dan kehidupan darat. Tujuan ini menekankan betapa pentingnya melindungi, memulihkan, dan mendorong penggunaan berkelanjutan ekosistem darat untuk mencegah kehilangan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati mendukung ketahanan pangan, menjaga keseimbangan ekosistem, dan menyediakan sumber daya alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia. Studi menunjukkan bahwa pendidikan keanekaragaman hayati dan lingkungan dapat dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya pelestarian lingkungan. Misalnya, program ekstrakurikuler yang berfokus pada keanekaragaman hayati di sekolah dapat membantu siswa memahami kesulitan yang dihadapi oleh spesies lokal dan ekosistem mereka serta mendorong mereka untuk melakukan konservasi yang lebih besar di komunitas mereka. (Imran, 2023).

Selain itu, terbukti bahwa keterlibatan masyarakat dalam praktik pertanian berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya alam meningkatkan keanekaragaman hayati. Masyarakat dapat berkontribusi secara signifikan terhadap pencapaian SDG 15 dan pelestarian keanekaragaman hayati melalui pendekatan kolaboratif dan partisipatif.

Kondisi keanekaragaman hayati di Indonesia saat ini

Kondisi keanekaragaman hayati di Indonesia saat ini menghadapi berbagai tantangan serius yang memerlukan perhatian dan tindakan segera. Berikut adalah beberapa permasalahan utama terhadap penurunan keanekaragaman hayati di Indonesia.

1. Deforestasi

Deforestasi merupakan salah satu permasalahan paling mendesak yang dihadapi oleh Indonesia. Salah satu faktor utama penyebab deforestasi adalah ekspansi lahan untuk pertanian dan perkebunan, terutama kelapa sawit. Penelitian menunjukkan bahwa luas lahan perkebunan memberikan kontribusi signifikan terhadap tingginya tingkat deforestasi di Indonesia. Selain itu, penebangan liar yang tidak terkendali semakin memperburuk situasi ini, yang mengarah pada hilangnya kawasan hutan penting yang mendukung keanekaragaman hayati dan keseimbangan ekosistem (Azzahro, I.A., & Sofro, A., 2023). Sektor pertambangan juga turut menyumbang terhadap deforestasi, terutama di Kalimantan Timur, di mana aktivitas ini tidak hanya menghilangkan hutan, tetapi juga menimbulkan kerusakan lingkungan yang lebih luas (Ramadhany, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti et al. (2023) mengungkapkan bahwa deforestasi tidak hanya membahayakan habitat alami, tetapi juga turut berperan dalam perubahan iklim global.

2. Perdagangan Satwa Ilegal

Perdagangan satwa liar ilegal membahayakan spesies endemik Indonesia. Kasus perdagangan satwa ilegal di Indonesia merupakan masalah besar yang melibatkan berbagai jenis satwa liar yang dilindungi, seperti elang, penyu, dan lainnya. Perdagangan ini mengancam eksistensi spesies dan mengganggu keseimbangan ekosistem.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Suharjito et al. (2020) mengungkapkan bahwa perdagangan musang (*Paradoxurus hermaphroditus*) sebagai hewan peliharaan semakin meningkat, dengan ribuan individu dijual di pasar-pasar hewan. Aktivitas ini tidak hanya mengancam kelangsungan hidup populasi musang, tetapi juga merusak keseimbangan ekosistem tempat mereka berada.

Semua orang dilarang menangkap, melukai, membunuh, menyimpan, memiliki, memelihara, mengangkut, atau memperniagakan satwa dilindungi dalam keadaan hidup atau mati, menurut Pasal 21 Ayat 2 UU Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya. Jika seseorang melakukan pelanggaran terhadap pasal di atas dengan sengaja, mereka dapat dipidana penjara hingga lima tahun dan denda paling banyak seratus juta rupiah. Jika mereka lalai melakukannya, mereka dapat dipidana penjara paling lama satu tahun dan denda paling banyak lima puluh juta rupiah. (Lautdianto, 2024)

3. Pencemaran air dan udara

Pencemaran air dan udara menjadi masalah besar yang mengancam kesehatan ekosistem di Indonesia. Menurut laporan WHO (2021), kualitas udara di Jakarta sangat buruk, yang berdampak negatif pada kesehatan masyarakat dan kualitas hidup secara keseluruhan (Oktaviani, 2021). Selain itu, masalah pencemaran air dan udara adalah masalah lingkungan yang kompleks yang membutuhkan perhatian khusus. Masalah ini disebabkan oleh banyak hal, seperti aktivitas industri, pertambangan, dan limbah domestik. Banyak bisnis, terutama di industri manufaktur dan pertambangan, mengabaikan peraturan pengelolaan limbah.

Misalnya, ada banyak pabrik di Bekasi yang membuang limbah cair tanpa izin, yang mencemari sungai di kota tersebut. Industri Bekasi belum sepenuhnya memenuhi syarat izin lingkungan untuk menggunakan sistem pengelolaan air limbah. Banyak pabrik yang menetap di kota ini tanpa memperpanjang izin usahanya setelah izin usahanya berakhir, dan banyak pabrik yang menyepelkan sistem pengelolaan air limbah dan tidak memperpanjang izin pengelolaan limbah cair. Fikri, M.R. (2020). Selanjutnya pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri juga membahayakan kehidupan akuatik serta kesehatan manusia (Widyastuti et al., 2023).

Aktivitas tambang, seperti Tambang Batu Hijau di Nusa Tenggara Barat. Air asam dapat dihasilkan oleh pembukaan lahan yang menyentuh batuan yang mengandung mineral sulfida. Apabila air asam ini mengalir ke perairan, dapat mencemari lingkungan. Air asam yang dihasilkan dari dinding tambang merupakan penyebab utama pencemaran lingkungan. Limpasan air asam dari dinding tambang ke lingkungan akan menyebabkan masalah lingkungan yang signifikan, termasuk kehilangan biota air yang sensitif terhadap keasaman, yang akan mengganggu rantai makanan saat ini. (Suryadi, 2020).

4. Ketidakselarasan Kebijakan

Meskipun telah ada berbagai kebijakan untuk melindungi keanekaragaman hayati, pelaksanaannya sering kali tidak konsisten. Penelitian yang dilakukan oleh Halimun et al. (2021) mengungkapkan bahwa kurangnya koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah dalam pengelolaan sumber daya alam menyebabkan kebijakan konservasi yang kurang efektif.

5. Pendidikan Lingkungan yang Kurang

Kurangnya pendidikan lingkungan di masyarakat juga menjadi salah satu hambatan dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati. Haryanto et al. (2022) menyoroti pentingnya program pendidikan lingkungan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai betapa pentingnya melestarikan keanekaragaman hayati.

Banyak sekolah di Indonesia masih sangat terbatas dalam memasukkan pendidikan tentang keanekaragaman hayati ke dalam kurikulum mereka. Meskipun ada upaya untuk memasukkannya ke dalam pendidikan formal, seperti yang disarankan oleh penelitian mengenai pencantuman keanekaragaman hayati dalam kurikulum sekolah menengah atas dan kejuruan, langkah-langkah ini masih sangat terbatas. Imran, 2023 mengatakan. Selain itu, sumber daya yang diperlukan untuk mendukung pendidikan lingkungan, seperti pelatihan guru dan materi ajar yang relevan, seringkali

tidak cukup. Hal ini menyebabkan siswa tidak memahami pentingnya menjaga keanekaragaman hayati (Yusni, 2023).

Strategi Mencapai SDGs dalam Melindungi Keanekaragaman Hayati

Untuk mengatasi tantangan dalam melindungi keanekaragaman hayati di Indonesia, diperlukan solusi yang menyeluruh dan terkoordinasi. Berikut adalah beberapa langkah yang bisa diambil:

1. Penguatan Kebijakan dan Regulasi

Penguatan kebijakan dan regulasi yang konsisten dan terintegrasi sangat diperlukan untuk mendukung konservasi keanekaragaman hayati. Halimun et al. (2021) mengusulkan agar pemerintah pusat dan daerah bekerja sama dalam merancang kebijakan yang mendukung perlindungan lingkungan. Selain itu, penegakan hukum yang lebih tegas terhadap pelanggaran lingkungan juga harus dilakukan untuk mencegah praktik ilegal seperti pembalakan liar dan perburuan satwa.

2. Peningkatan Pendanaan untuk Konservasi

Meningkatkan pendanaan untuk program konservasi merupakan langkah yang sangat penting. Suharjito et al. (2020) mencatat bahwa dukungan keuangan dari pemerintah, lembaga internasional, dan sektor swasta dapat mendukung pendanaan proyek-proyek konservasi yang efektif. Selain itu, penerapan skema pembiayaan berbasis masyarakat, seperti pembayaran untuk jasa ekosistem, dapat memberikan insentif bagi komunitas lokal untuk terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan.

3. Pendidikan dan Kesadaran Lingkungan

Pendidikan lingkungan perlu diperkuat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya keanekaragaman hayati. Haryanto et al. (2022) menekankan pentingnya program pendidikan yang melibatkan masyarakat lokal dalam upaya konservasi. Dengan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang dampak aktivitas mereka terhadap lingkungan, diharapkan dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam program pelestarian.

4. Restorasi Habitat

Restorasi habitat lingkungan darat merupakan upaya penting untuk memulihkan ekosistem yang telah terdegradasi akibat aktivitas manusia dan perubahan iklim. Berbagai inisiatif di Indonesia menunjukkan pendekatan yang beragam dalam restorasi habitat darat, termasuk hutan, lahan gambut, dan ekosistem lainnya. Alih fungsi lahan hutan menjadi area pembangunan sering kali mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa perubahan ini dapat mempengaruhi keberlanjutan suplai air bersih dan kualitas tanah. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan dampak lingkungan dalam setiap rencana pembangunan untuk menjaga kelestarian ekosistem darat.

Hutan mangrove berfungsi sebagai buffer antara darat dan laut, serta memiliki peran penting dalam melindungi ekosistem pesisir. Penelitian di Kendari Barat menunjukkan bahwa valuasi jasa lingkungan dari hutan mangrove dapat memberikan pemahaman tentang manfaat ekonominya, sehingga mendorong perlindungan dan restorasi kawasan ini dari konversi lahan. Restorasi habitat lingkungan darat di Indonesia melibatkan berbagai pendekatan yang mencakup pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan, pendidikan masyarakat, dan mitigasi dampak negatif dari alih fungsi lahan. Keterlibatan masyarakat dalam proses restorasi sangat penting untuk memastikan keberhasilan jangka panjang dari inisiatif ini dan untuk menjaga keanekaragaman hayati serta kesehatan ekosistem darat.

5. Pengembangan Teknologi Ramah Lingkungan

Pengembangan teknologi ramah lingkungan merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk menciptakan solusi yang mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pengembangan dan penerapan teknologi ramah lingkungan dalam sektor pertanian dan industri dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem. Widyastuti et al. (2023) menunjukkan bahwa teknologi pengolahan limbah yang efisien dapat menurunkan pencemaran air dan meningkatkan kualitas lingkungan. Di samping itu, praktik pertanian berkelanjutan seperti agroforestri dapat mendukung keseimbangan ekosistem sambil meningkatkan produktivitas pertanian. Pengembangan teknologi ramah lingkungan tidak hanya membantu melindungi lingkungan tetapi juga dapat menciptakan peluang ekonomi baru dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dengan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat, inovasi ini dapat diimplementasikan secara lebih luas dan efektif.

Peran Masyarakat dalam Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Masyarakat memainkan peran yang sangat penting dalam pelestarian keanekaragaman hayati, yang mencakup berbagai aspek, mulai dari pengelolaan sumber daya alam hingga partisipasi dalam program konservasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dapat memperkuat efektivitas upaya konservasi. Berikut ini adalah beberapa contoh konkret peran masyarakat dalam pelestarian keanekaragaman hayati:

1. Partisipasi dalam Penanaman Mangrove

Di Desa Tammerodo Utara, Kabupaten Majene, masyarakat terlibat langsung dalam kegiatan penanaman mangrove. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas ini tidak hanya berkontribusi pada pemulihan ekosistem pesisir, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya konservasi lingkungan. Penanaman mangrove berfungsi sebagai pelindung alami dari erosi pantai serta mendukung peningkatan keanekaragaman hayati di wilayah tersebut (Hasyim, 2024).

2. Adopsi Teknologi Pertanian Berkelanjutan

Di Desa Rahayu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, masyarakat telah beralih ke praktik pertanian organik yang mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi pertanian organik ini tidak hanya memperbaiki kualitas tanah, tetapi juga mendukung keanekaragaman hayati di lahan pertanian. Keterlibatan aktif masyarakat dalam proses ini telah menghasilkan perubahan perilaku yang positif terhadap pelestarian lingkungan (Saribanon, 2024).

3. Konservasi di Kawasan Suaka Margasatwa

Suaka Margasatwa Rawa Singkil di Aceh merupakan contoh lain di mana masyarakat berperan aktif dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati. Penelitian menekankan pentingnya perlindungan hukum dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem untuk menjaga keanekaragaman hayati di kawasan tersebut. Keterlibatan masyarakat lokal dalam pengawasan dan pengelolaan sumber daya alam sangat krusial untuk memastikan keberlanjutan kawasan ini (Syahrani, L.P., 2024).

4. Pengembangan Pariwisata Berbasis Komunitas

Di Pulau Liki, Papua, pengembangan pariwisata berbasis komunitas (Community Based Tourism) telah memberikan kesempatan bagi masyarakat lokal untuk terlibat dalam pelestarian lingkungan sambil meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka. Model ini menunjukkan bahwa dengan melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait sektor pariwisata, mereka dapat berkontribusi pada pelestarian keanekaragaman hayati sekaligus memperoleh manfaat ekonomi dari pemanfaatan sumber daya alam yang ada (Hafidz, 2024).

5. Edukasi dan Kesadaran Lingkungan

Pendidikan yang berbasis pada kearifan lokal juga memiliki peran penting dalam pelestarian keanekaragaman hayati. Dengan memperkuat kompetensi budaya para guru dan mengintegrasikan kearifan lokal dalam kurikulum pendidikan, masyarakat dapat lebih memahami nilai-nilai konservasi serta pentingnya menjaga keanekaragaman hayati. Hal ini membantu meningkatkan kesadaran generasi muda mengenai tanggung jawab mereka terhadap lingkungan (Daniah, 2019).

SIMPULAN

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 15 berfokus pada pelestarian keanekaragaman hayati dan kehidupan darat. Tujuan ini menekankan betapa pentingnya melindungi, memulihkan, dan mendorong penggunaan berkelanjutan ekosistem darat untuk mencegah kehilangan keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati mendukung ketahanan pangan, menjaga keseimbangan ekosistem, dan menyediakan sumber daya alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia.

Kondisi keanekaragaman hayati di Indonesia saat ini menghadapi berbagai tantangan serius, seperti deforestasi, perdagangan satwa ilegal, pencemaran air dan udara, ketidakselarasan kebijakan, dan pendidikan lingkungan yang kurang. Sehingga perlu tindakan konkret untuk melindungi keanekaragaman hayati di Indonesia, seperti penguatan kebijakan dan regulasi, peningkatan pendanaan untuk konservasi, pendidikan dan kesadaran lingkungan, restorasi habitat, serta pengembangan teknologi ramah lingkungan.

Peran masyarakat dalam pelestarian keanekaragaman hayati sangat penting dan bersifat multidimensional. Melalui keterlibatan aktif dalam berbagai program konservasi, penerapan praktik

berkelanjutan, dan pendidikan lingkungan, masyarakat dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap upaya pelestarian sumber daya alam.

REFERENSI

- Azzahro, I.A., & Sofro, A. (2023). Regresi Robust Untuk Pemodelan Deforestasi Di Indonesia. *Mathunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*. Vol. 11 No.3
- Bana, S., Sakti, A., & Kabe, A. (2019). Valuasi Jasa Lingkungan Pada Hutan Mangrove Di Kecamatan Kendari Barat Kota Kendari.
- Barton, D. N., Et Al. (2020). "The Role Of Biodiversity In Ecosystem Services: A Review." *Biodiversity And Conservation*, 29(4), 1025-1045.
- Benayas, J. M. R., Et Al. (2019). "Ecosystem Restoration And The Role Of Protected Areas." *Restoration Ecology*, 27(6), 1035-1043.
- Daniah, D. (2019). Pelestarian Biodiversitas Melalui Penguatan Kompetensi Budaya Guru Berbasis Kearifan Lokal (Local Wisdom).
- Díaz, S., Et Al. (2019). "Pervasive Human-Driven Decline Of Life On Earth Points To The Need For Transformative Change." *Nature Ecology & Evolution*, 3(4), 515-527.
- Fikri, M.R. (2020). Pelaksanaan Peraturan Daerah No 5 Tahun 2018 Tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik Di Bekasi Disebabkan Pencemaran Limbah Pabrik Yang Tidak Mempunyai Izin Pembuangan Limbah Cair Dan Instalasi Pengelolaan Air Limbah : Studi Kasus Bantar Gebang Dan Kali Bekasi.
- Frisch, A., Et Al. (2020). "Biodiversity Loss And Its Impact On Human Health: A Systematic Review." *Environmental Research Letters* 15(12): 123004. [Doi:10.1088/1748-9326/Abc9f3]
- Hafidz, S.A., Rachmat, R.N., Sriwijaya, A., Laroza, C., Sutanto, V., & Ramadhani, M.F. (2024). Pariwisata Berbasis Komunitas Sebagai Penggerak Sosial-Ekonomi Masyarakat Lokal: Strategi Pembangunan Ekowisata Bahari Di Pulau Liki, Papua. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*. Vol 2 No 1 Hal 128-140.
- Halimun, M., Iskandar, J., & Rahman, A. (2021). "Perubahan Iklim Dan Dampaknya Terhadap Ekosistem Pertanian Di Pulau Jawa." *Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(2), 98-110.
- Hansen, M.C., Et Al. (2013). "High-Resolution Global Maps Of 21st-Century Forest Cover Change." *Science*, 342(6160), 850-853.
- Haryanto, A., Lestari, D., & Santoso, R. (2022). "Pendidikan Lingkungan Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Tentang Konservasi Keanekaragaman Hayati." *Jurnal Pendidikan Lingkungan Hidup*, 15(1), 23-34.
- Hassall, C., Et Al. (2021). "The Importance Of Biodiversity Education In Schools." *Environmental Education Research*, 27(7), 1006-1020.
- Hasyim, M., Usman, U., Sulistiawaty, S., Marwan, A., & Bakri, R. (2024). Gerakan Penanaman Mangrove Sebagai Upaya Menyelamatkan Pantai Pada Masyarakat Desa Tammerodo Utara Kabupaten Majene. *Smart: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 4 No 1
- Imran, Z., Perdinan, P., Rosita, R., Supriyanto, S., Ardiansyah, R., Widayanti, S., & V. Bigcas, E. (2023). Penyelamatan Keanekaragaman Hayati Melalui Pencantuman Ekstrakurikuler Pendidikan Lingkungan Sma/Smk. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, Dan Biosains Tropika*.
- Leisdianto, M.D., & Nachrawi, G. (2024). Analisa Pertimbangan Hakim Dalam Menjatuhkan Putusan Bagi Pelaku Tindak Pidana Terhadap Satwa Liar (Studi Kasus Putusan Pengadilan Negeri Cibinong Nomor 494/Pid.B/Lh/2021/Pn Cbi). *Iblam Law Review*. Vol 4 No 4.
- Oktaviani, A.N., & Hustinawati, H. (2021). Prediksi Rata-Rata Zat Berbahaya Di Dki Jakarta Berdasarkan Indeks Standar Pencemar Udara Menggunakan Metode Long Short-Term Memory. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*. Vol 26 No 1.
- Putri Anisah, A., Borami Ju, A., Tng, A., Zikra, E., Carolina Weley, N., & Fitri, W. (2021). Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Keberlanjutan Suplai Air Bersih Dalam Menjaga Ekosistem Darat. *Jurnal Health Sains*. Vol 2 No 12.
- Ramadhany, N. (2023). Laju Deforestasi Hutan Akibat Aktivitas Pertambangan Di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Rekayasa Hijau*. Vol 7 No 1.

- Safitri, A. O., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2021). Peran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Membentuk Pribadi Yang Berkarakter Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6)
- Saribanon, N., Ilmi, F., Rafsanjani, M.F., Amarullah, A., & Siregar, Z. (2024). Peran Pendampingan Dalam Proses Adopsi Teknologi Pertanian Padi Organik Di Desa Rahayu Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Populis : Jurnal Sosial Dan Humaniora*. Vol 9 No 1
- Suharjito, S., Et Al. (2020). "Trade In Common Palm Civet *Paradoxurus Hermaphroditus* In Javan And Balinese Markets, Indonesia." *Wildlife Trade*, Semantic Scholar.
- Suryadi, M. (2020). Pengelolaan Air Asam Tambang Dari Dinding Bekas Penambangan Sebagai Alternatif Penanggulangan Pencemaran Lingkungan: Studi Kasus Tambang Batu Hijau, Nusa Tenggara Barat.
- Susilo, A.J., Asmara, Y., & Widyaningrum, F.D. (2023). Kehidupan Masyarakat Etnis Tionghoa Dan Arab Dalam Perspektif Sejarah Perdagangan Di Kota Palembang. *Sindang: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Kajian Sejarah*.
- Syahrani, L.P., Luthfia, L., Farikha, K.N., Alfiyah, L.K., & Setyawan, A.D. (2024). Dinamika Ekologi Lahan Basah Dan Upaya Pelestarian Kawasan Suaka Margasatwa Rawa Singkil, Aceh. *Environmental Pollution Journal*. Vol 4 No 1.
- Who (2021). "Air Quality In Jakarta: A Global Perspective." World Health Organization.
- Widyastuti, R., Pramudito, A., & Kurniawan, B. (2023). "Pengaruh Pencemaran Limbah Industri Terhadap Ekosistem Perairan Di Jawa Tengah." *Jurnal Sumber Daya Alam*, 12(2), 78-89.
- Yusni, D., Mahtuhah, M., Supriatno, B., & Riandi, R. (2023). Inovasi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Melalui Pendekatan Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan Aplikasi Inaturalist. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Vol. 6 No 12.