

# MERAWAT BUMI

Peran Individu Dalam Mengurangi  
Pencemaran Lingkungan



Dr. Wartono, M.Si.

# MERAWAT BUMI

Peran Individu Dalam Mengurangi  
Pencemaran Lingkungan

Penulis : Dr. Wartono, M.Si.  
Editor : Paisal Ansiska  
Desain Cover : Muzammil Akbar

Ukuran: 15.5 x 23 cm; Hal: vi+ 136 (142)  
Cetakan I, Maret 2024  
ISBN 978-623-8564-17-0



## **Penerbit**

**Insight Mediatama**

Anggota IKAPI No. 338/JTI/2022  
Watesnegoro No. 4 (61385) Mojokerto  
Whatsapp 087762245559  
[www.insightmediatama.co.id](http://www.insightmediatama.co.id)

© All Rights Reserved Ketentuan Pidana Pasal 112-119 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

## ***Kata Pengantar***

Dengan rasa syukur yang mendalam, kami hadirkan buku "MERAWAT BUMI; Peran Individu Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan" sebagai bentuk kesadaran dan tanggung jawab kita bersama terhadap kelestarian alam semesta. Buku ini diharapkan menjadi sumber inspirasi bagi setiap individu untuk memulai langkah konkret dalam menjaga dan merawat bumi, rumah besar kita semua.

Pencemaran lingkungan telah menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi umat manusia di era modern ini. Dampaknya tidak hanya terbatas pada kerusakan alam, tetapi juga pada kualitas hidup manusia itu sendiri. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk mengambil peran aktif dalam mengurangi pencemaran lingkungan, mulai dari tindakan-tindakan kecil dalam kehidupan sehari-hari.

Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya merawat bumi dan bagaimana setiap individu dapat berkontribusi dalam upaya tersebut. Melalui pembahasan yang sistematis dan penyajian informasi yang informatif, kami mengajak pembaca untuk memperdalam pengetahuan tentang isu lingkungan dan mengembangkan kebiasaan yang ramah lingkungan.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terwujudnya buku ini, mulai dari para ahli lingkungan, kontributor, hingga tim editorial yang telah bekerja keras dalam proses penyusunan. Tidak lupa, kami juga mengapresiasi setiap pembaca yang telah memilih untuk membuka halaman ini dan berkomitmen untuk menjadi bagian dari solusi dalam menghadapi masalah lingkungan.

Mari kita bersama-sama merawat bumi, tidak hanya untuk kepentingan generasi saat ini tetapi juga untuk generasi yang akan datang. Semoga buku ini dapat menjadi langkah awal kita bersama dalam membangun dunia yang lebih baik.

**Penulis**

## **Daftar Isi**

<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>v</b>
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1. Bumi Kita adalah Rumah Bersama yang Terancam ..	2
1.2. Pengertian dan Jenis-jenis Pencemaran Lingkungan .	5
1.3. Dampak Pencemaran terhadap Kesehatan dan Kesejahteraan .....	11
1.4. Urgensi Aksi Individu untuk Menyelamatkan Bumi .	15
<b>Bab 2 Memahami Jejak Karbon dan Dampaknya .....</b>	<b>18</b>
2.1. Aktivitas Individu yang Menghasilkan Emisi Karbon	18
2.2. Menghitung Jejak Karbon Individu.....	29
2.3. Strategi Efektif untuk Mengurangi Jejak Karbon.....	31
<b>Bab 3 Mengubah Kebiasaan Konsumsi untuk Keberlanjutan.....</b>	<b>35</b>
3.1 Dampak Konsumerisme terhadap Pencemaran .....	35
3.2 Prinsip Konsumsi Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan.....	37
<b>Bab 4 Menuju Penghematan Energi dan Air .....</b>	<b>49</b>
4.1. Dampak Boros Energi dan Air terhadap Pencemaran	49
4.2. Cara Hemat Energi di Rumah dan Tempat Kerja .....	52
4.3. Menghemat Air dan Menjaga Keberadaannya .....	54
<b>Bab 5 Mengurangi Sampah dan Pengelolaannya yang Tepat.....</b>	<b>58</b>
5.1. Bahaya Sampah dan Dampaknya terhadap Pencemaran .....	58
5.2. Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam Pengelolaan Sampah.....	63

<b>Bab 6 Melawan Pencemaran Air .....</b>	<b>73</b>
6.1. Sumber Pencemaran Air dan Dampaknya.....	73
6.2. Upaya Mengurangi Pencemaran Air dari Rumah Tangga.....	80
6.3. Peran Individu dalam Menjaga Kelestarian Sumber Air.....	92
<b>Bab 7 Menanggulangi Pencemaran Udara .....</b>	<b>95</b>
7.1. Penyebab Pencemaran Udara dan Dampaknya .....	95
7.2. Solusi Mengurangi Pencemaran Udara dari Aktivitas Sehari-hari .....	99
7.3. Aksi Individu untuk Udara Bersih dan Sehat .....	109
<b>Bab 8 Menjaga Kesuburan Tanah.....</b>	<b>113</b>
8.1. Jenis Pencemaran Tanah dan Dampaknya .....	113
8.2. Praktik Pertanian Ramah Lingkungan untuk Menjaga Kesuburan Tanah.....	120
8.3. Peran Individu dalam Menjaga Kesehatan Tanah .....	122
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>126</b>
<b>Biodata Penulis .....</b>	<b>136</b>

## **Bab 1**

### ***Pendahuluan***

Dalam kehidupan modern yang penuh dengan inovasi dan kemajuan teknologi, kita seringkali terlena oleh kenyamanan dan kemudahan yang ditawarkan oleh perkembangan zaman. Namun, di balik gemerlapnya progres, Bumi, rumah kita bersama, semakin merasakan dampak negatif aktivitas manusia. Pencemaran lingkungan menjadi tantangan utama yang mengancam kelangsungan hidup planet ini. Oleh karena itu, buku ini, "Merawat Bumi: Peran Individu dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan," mengajak kita untuk memahami dan menghargai kontribusi individu dalam menjaga kelestarian alam. Pencemaran lingkungan terus merajalela, menciptakan risiko serius bagi ekosistem, kesehatan manusia, dan keberlanjutan bumi. Dalam buku ini, kita akan menyelami perjalanan melintasi dimensi pencemaran air, udara, dan tanah serta mendalami dampaknya yang merugikan. Namun, fokus utama buku ini adalah pada peran krusial individu sebagai agen perubahan dalam mengatasi krisis lingkungan yang dihadapi dunia.

Penting untuk menyadari bahwa setiap tindakan individu, sekecil apapun, memiliki dampak nyata terhadap keberlanjutan bumi. Buku ini akan membimbing pembaca melalui langkah-langkah praktis yang dapat diambil di kehidupan sehari-hari untuk mengurangi jejak lingkungan. Dengan pengetahuan yang mendalam tentang sumber daya alam, polusi, dan keberlanjutan, pembaca akan diberdayakan untuk mengambil keputusan bijak yang mendukung pelestarian lingkungan. Salah satu tujuan utama buku ini adalah membongkar mitos bahwa solusi terhadap pencemaran lingkungan hanya dapat dicapai melalui tindakan besar dan sistemik. Sebaliknya, setiap individu memiliki peran penting dalam mengubah perilaku konsumsi, mendukung energi terbarukan, dan mengurangi limbah. Dengan mendalami pengetahuan tentang pengelolaan sampah, efisiensi energi, dan prinsip-prinsip daur ulang, pembaca akan merasakan bagaimana perubahan kecil pada tingkat individu dapat memberikan kontribusi besar pada pelestarian lingkungan secara keseluruhan.

## **Bab 2**

### **Memahami Jejak Karbon dan Dampaknya**

Jejak karbon adalah suatu konsep yang memusatkan perhatian pada dampak aktivitas manusia terhadap jumlah gas karbon di atmosfer dan kontribusinya terhadap perubahan iklim global (Kusuma Admaja et al., 2020). Dalam konteks ini, jejak karbon mencakup pelepasan gas rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>), yang berasal dari kegiatan manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, proses industri, dan kegiatan pertanian. Pengetahuan tentang jejak karbon menjadi esensial dalam upaya memahami dan mengatasi perubahan iklim, karena membantu mengidentifikasi sejauh mana suatu aktivitas atau sektor berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca yang merugikan lingkungan dan keseimbangan iklim bumi.

#### **2.1. Aktivitas Individu yang Menghasilkan Emisi Karbon**

Berbagai aktivitas individu dapat menghasilkan emisi karbon, yang pada gilirannya dapat berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim. Berikut adalah beberapa contoh aktivitas individu yang umumnya terkait dengan emisi karbon:

##### **a. Penggunaan Listrik Rumah Tangga**

Penggunaan listrik rumah tangga merupakan salah satu faktor utama dalam menghasilkan emisi karbon, yang pada gilirannya dapat berkontribusi terhadap perubahan iklim. Energi yang digunakan untuk memasok listrik rumah tangga sering berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara, gas alam, dan minyak bumi (Finahari et al., 2007). Proses ini menghasilkan emisi gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), yang dilepaskan ke atmosfer dan berkontribusi pada efek pemanasan global. Contoh dari emisi karbon yang dihasilkan oleh penggunaan listrik rumah tangga adalah ketika rumah tangga bergantung pada pembangkit listrik yang menggunakan batu bara sebagai sumber energi utama. Pembakaran batu bara

## **Bab 3**

### ***Mengubah Kebiasaan Konsumsi untuk Keberlanjutan***

Mengubah kebiasaan konsumsi untuk keberlanjutan merupakan upaya penting dalam menanggapi tantangan lingkungan global. Konsep ini mencakup perubahan perilaku individu, masyarakat, perusahaan, dan pemerintah dalam rangka mengurangi dampak negatif kegiatan konsumsi terhadap lingkungan. Perubahan kebiasaan konsumsi bertujuan untuk menciptakan pola hidup yang lebih ramah lingkungan, menjaga sumber daya alam, dan mengurangi jejak karbon (Malihah, 2022). Perubahan kebiasaan konsumsi dimulai dari kesadaran akan dampak lingkungan dari setiap tindakan konsumsi. Kesadaran ini melibatkan pemahaman tentang sumber daya alam yang terlibat, proses produksi, dan akhir dari siklus hidup produk atau layanan yang dikonsumsi. Pendidikan dan kampanye publik menjadi sarana utama untuk meningkatkan kesadaran ini, membantu individu dan masyarakat memahami konsekuensi dari keputusan konsumsi mereka.

#### **3.1 Dampak Konsumerisme terhadap Pencemaran**

Dampak konsumerisme terhadap pencemaran menjadi isu lingkungan yang semakin mendesak untuk diatasi. Konsumerisme, yang mencirikan masyarakat yang terus-menerus meningkatkan konsumsi barang dan jasa, telah membawa dampak signifikan terhadap lingkungan melalui produksi besar-besaran, penggunaan sumber daya alam, dan pembuangan limbah. Dalam skala global, perilaku konsumtif ini telah memberikan kontribusi terhadap beberapa bentuk pencemaran, termasuk pencemaran udara, air, dan tanah. Pertama-tama, konsumerisme memberikan dampak besar pada pencemaran udara. Proses produksi yang intensif dalam memenuhi permintaan konsumen memerlukan penggunaan energi yang signifikan, terutama dari sumber daya fosil seperti batu bara dan minyak bumi. Pembakaran bahan bakar fosil ini

## **Bab 4**

### ***Menuju Penghematan Energi dan Air***

Menuju penghematan energi dan air memerlukan serangkaian tindakan terencana dan komitmen untuk mengubah pola konsumsi dan perilaku. Penting untuk mengadopsi teknologi energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi di berbagai sektor, dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang tidak dapat diperbaharui. Pada saat yang sama, konservasi air dapat dicapai melalui penggunaan teknologi penghematan air, praktik pertanian yang lebih efisien, dan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kualitas air. Edukasi dan kesadaran publik tentang dampak positif dari penghematan energi dan air juga diperlukan agar perubahan perilaku dapat diterapkan secara luas. Melalui kolaborasi antara individu, perusahaan, dan pemerintah, kita dapat bergerak menuju masyarakat yang lebih berkelanjutan dengan pengelolaan sumber daya yang lebih bijaksana, memitigasi dampak perubahan iklim, dan menjaga ketersediaan air bersih untuk generasi mendatang.

#### **4.1. Dampak Boros Energi dan Air terhadap Pencemaran**

Dampak boros energi dan air terhadap pencemaran memiliki konsekuensi serius terhadap lingkungan dan keseimbangan ekosistem global. Borosnya penggunaan energi dan air tidak hanya meningkatkan emisi gas rumah kaca, tetapi juga merugikan sumber daya alam yang terbatas dan memperburuk masalah krisis air. Dalam konteks ini, kita dapat mengeksplorasi kasus konkret yang menggambarkan dampak buruk dari penggunaan berlebihan dan pemborosan sumber daya ini. Dalam sektor energi, kita dapat melihat dampak pencemaran yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil. Kasus ekstremnya terlihat dalam industri yang sangat bergantung pada bahan bakar fosil, seperti pembangkit listrik tenaga batu bara. Pembakaran batu bara menghasilkan emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang besar, menjadi penyebab utama pemanasan global dan perubahan iklim. Dampak ini diperparah oleh fakta bahwa

## **Bab 5**

### ***Mengurangi Sampah dan Pengelolaannya yang Tepat***

Mengurangi sampah dan pengelolaannya yang tepat adalah pendekatan komprehensif untuk mengatasi permasalahan limbah yang semakin meningkat di masyarakat. Konsep ini mencakup serangkaian tindakan yang bertujuan untuk meminimalkan produksi sampah, meningkatkan daur ulang, dan mengelola limbah yang dihasilkan dengan cara yang ramah lingkungan. Mengurangi sampah berarti mengadopsi pola konsumsi yang lebih bijaksana dengan menghindari produk yang memiliki kemasan berlebihan atau sulit terurai. Selain itu, ini juga melibatkan penggunaan kembali barang-barang untuk memperpanjang siklus hidupnya. Pengelolaan sampah yang tepat melibatkan pemilahan sampah di sumbernya, memastikan daur ulang seefisien mungkin, dan mengelola limbah sisanya dengan metode yang aman dan berkelanjutan, seperti pengomposan atau pengelolaan limbah berbasis energi (Rara & Aliyah, 2015; Rusdiyana et al., 2022). Pendekatan ini bukan hanya membantu mengurangi dampak lingkungan dari tumpukan sampah, tetapi juga mengarah pada penggunaan sumber daya yang lebih efisien dan mendorong masyarakat untuk berpikir lebih kritis tentang konsumsi dan pembuangan sampahnya.

#### **5.1. Bahaya Sampah dan Dampaknya terhadap Pencemaran**

Bahaya sampah dan dampaknya terhadap pencemaran adalah permasalahan serius yang berkaitan dengan konsumsi dan pembuangan manusia di era modern. Sampah, baik yang berupa limbah padat, cair, atau gas, dapat menimbulkan dampak berbahaya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan benar (Purwanti, 2018) *The Processing of Hazardous and Toxic Hospital Solid Waste in Dr. Soetomo Hospital Surabaya*. Dalam kaitannya dengan limbah padat, tumpukan sampah di tempat pembuangan akhir menjadi sumber utama masalah. Limbah organik yang terdekomposisi

## ***Bab 6***

### ***Melawan Pencemaran Air***

Melawan pencemaran air adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah, mengurangi, dan memulihkan kerusakan yang disebabkan oleh bahan-bahan pencemar yang masuk ke dalam sumber air. Pencemaran air terjadi ketika substansi kimia, limbah industri, atau polutan lainnya mencampur dengan air dan merusak kualitasnya, mengancam ekosistem air, dan membahayakan kesehatan manusia (Somputan & Sinaga, 2022). Melawan pencemaran air melibatkan serangkaian tindakan termasuk pengelolaan limbah yang efektif, perlindungan terhadap sumber air bersih, dan penerapan teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi. Selain itu, edukasi masyarakat mengenai praktik-praktik yang ramah lingkungan dan perlunya menjaga kebersihan sumber air juga merupakan bagian integral dari upaya melawan pencemaran air. Pemerintah, industri, dan masyarakat perlu bekerja sama untuk mengimplementasikan kebijakan yang ketat, memonitor kualitas air secara teratur, dan merespons cepat terhadap situasi darurat pencemaran. Dengan tindakan yang bersifat pencegahan, perbaikan, dan pemulihan, melawan pencemaran air menjadi kunci untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air yang vital bagi kehidupan.

#### **6.1. Sumber Pencemaran Air dan Dampaknya**

Pencemaran air merupakan tantangan serius yang dihadapi dunia saat ini, dengan sumber-sumber pencemar yang beragam memberikan dampak signifikan terhadap ekosistem air dan kesehatan manusia. Sumber-sumber pencemaran air dapat berasal dari berbagai kegiatan manusia, termasuk limbah industri, limbah pertanian, limbah domestik, serta aktivitas pertambangan. Dampaknya meluas dari kerusakan ekosistem air, kerugian keanekaragaman hayati, hingga risiko kesehatan masyarakat. Salah satu sumber pencemaran air yang signifikan adalah limbah industri (Huda et al., 2021). Banyak industri menghasilkan limbah cair yang mengandung bahan kimia

## **Bab 7**

### **Menanggulangi Pencemaran Udara**

Menanggulangi pencemaran udara adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau mencegah masuknya polutan atau zat-zat yang merugikan ke dalam udara. Pencemaran udara terjadi ketika substansi-substansi berbahaya seperti partikulat, gas buang industri, dan senyawa kimia toksik mencapai atmosfer dalam jumlah yang melebihi ambang batas aman. Langkah-langkah untuk menanggulangi pencemaran udara melibatkan pengurangan emisi dari sumber-sumber polusi, implementasi teknologi yang lebih bersih, serta pengembangan kebijakan dan regulasi yang ketat terkait dengan emisi industri dan transportasi (Ratnani, 2008). Selain itu, pendidikan dan kesadaran masyarakat juga menjadi bagian penting dalam menanggulangi pencemaran udara dengan mendorong perubahan perilaku dan konsumsi yang lebih ramah lingkungan serta mendukung penggunaan energi terbarukan. Upaya bersama ini diperlukan untuk menjaga kualitas udara, melindungi kesehatan manusia, dan mempertahankan ekosistem yang seimbang.

#### **7.1. Penyebab Pencemaran Udara dan Dampaknya**

Pencemaran udara adalah hasil dari pelepasan berbagai substansi atau zat yang dapat merugikan ke dalam atmosfer, mengubah komposisi udara dan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia, ekosistem, dan lingkungan secara keseluruhan. Beberapa penyebab utama pencemaran udara melibatkan aktivitas manusia, industri, transportasi, serta fenomena alam tertentu. Salah satu penyebab utama pencemaran udara adalah emisi gas buang dari kendaraan bermotor. Kendaraan dengan mesin pembakaran internal menghasilkan gas-gas seperti karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ), dan partikulat halus yang dapat mencemari udara (Sugiarti, 2009). Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di perkotaan, terutama kendaraan berbahan bakar fosil, telah meningkatkan konsentrasi polutan udara dan menyebabkan kualitas udara yang buruk di banyak kota.

## **Bab 8**

### **Menjaga Kesuburan Tanah**

Menjaga kesuburan tanah merupakan suatu kewajiban penting untuk memastikan keberlanjutan pertanian dan kelestarian lingkungan. Praktik-praktik berkelanjutan seperti penggunaan pupuk organik, rotasi tanaman, dan pengelolaan limbah organik dapat memperkaya kandungan nutrisi tanah dan meningkatkan struktur tanah. Upaya konservasi tanah seperti penanaman tutupan tanah, pengendalian erosi, dan penanaman pohon peneduh juga berperan dalam mempertahankan lapisan tanah yang subur (Idjudin, 2011). Selain itu, penerapan teknologi pertanian yang cerdas, seperti irigasi yang efisien dan penggunaan varietas tanaman yang sesuai dengan kondisi tanah, dapat meningkatkan produktivitas tanah secara berkelanjutan. Dengan menjaga kesuburan tanah, kita dapat memastikan ketahanan pangan, menjaga biodiversitas, dan mengurangi dampak negatif pertanian terhadap lingkungan.

#### **8.1. Jenis Pencemaran Tanah dan Dampaknya**

Pencemaran tanah adalah masuknya bahan pencemar ke dalam tanah yang menyebabkan perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pencemaran ini dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti:

##### **a. Sampah Rumah Tangga**

Sampah rumah tangga adalah salah satu penyumbang utama pencemaran tanah yang memiliki dampak serius terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Jenis sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga sangat beragam, melibatkan material seperti plastik, kertas, logam, kaca, serta limbah organik seperti sisa makanan dan tumbuhan. Setiap jenis sampah memiliki karakteristik yang dapat menyebabkan pencemaran tanah dengan cara yang berbeda. Plastik merupakan salah satu jenis sampah rumah tangga yang paling merugikan bagi tanah (Wirasasmita et al., 2020). Plastik tidak mudah terurai dan dapat bertahan di lingkungan selama ratusan tahun. Ketika plastik terbuang ke tanah, proses dekomposisinya yang lambat dapat

## Daftar Pustaka

- A'ayun, N. Q., Perdana, T. A. P., Pramono, P. A., & Laily, A. N. (2015). Identifikasi Fitoplankton di Perairan yang Tercemar Lumpur Lapindo, Porong Sidoarjo. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 48. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i1.3414>
- Akhadiarto, S., & Rofiq, M. N. (2017). Estimasi Emisi Gas Metana dari Fermentasi Enterik Ternak Ruminansia Menggunakan Metode Tier-1 di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(1), 1–8.
- Akinnowo, S. O. (2023). Eutrophication: Causes, consequences, physical, chemical and biological techniques for mitigation strategies. *Environmental Challenges*, 12, 100733. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100733>
- Amin, M. A. M., Febriansyah, M. A., Putra, M. N., Renaldy, A. F., & Radianto, D. O. (2023). EverBloomBags: Menghadapi Tantangan Lingkungan dengan Gaya, Inovasi, dan Kesadaran Berkelanjutan. *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 3(3), 527–535. <https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.584>
- Amrullah, K. (2024). *TPA Tlekung Bisa Meniru TPST 3R Mulyoagung Dau*. Radar Malang. <https://radarmalang.jawapos.com/kota-batu/811823992/tpa-tlekung-bisa-meniru-tpst-3r-mulyoagung-dau>
- Ansiska, P., Asep, Helmi, D., Windari, E. H., & Oktoyoki, H. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Dalam Upaya Perbaikan Kualitas Tanah. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 1(2), 35–40. <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.53>
- Attig, S., Danish Habib, M., Kaur, P., Junaid Shahid Hasni, M., & Dhir, A. (2021). Drivers of food waste reduction behaviour in the household context. *Food Quality and Preference*, 94, 104300. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104300>

- Aulia, A., Azizah, R., Sulistyorini, L., & Rizaldi, M. A. (2023). Literature Review: Dampak Mikroplastik Terhadap Lingkungan Pesisir, Biota Laut dan Potensi Risiko Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 328–341. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.328-341>
- Boedoyo, M. S. (2011). Penerapan Teknologi Untuk Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 9(1), 9–16. <https://doi.org/10.29122/jtl.v9i1.438>
- cecr.vn. (n.d.). *Minamata: The Deadly Disease Caused By Mercury-Contaminated Water In Japan*. News. Retrieved February 20, 2024, from <https://cecr.vn/en/minamata-the-deadly-disease-caused-by-mercury-contaminated-water-in-japan/>
- Dahlia Sarkawi. (2011). The Effects of Global Warming on Climate Change. In *Cakrawala: Vol. XI* (Issue 2, pp. 128–138).
- Farida, A., & Ekananda, B. (2023). Dampak Penggunaan Kemasan Guna Ulang Terhadap Pengurangan Sampah Kemasan Sekali Pakai (Studi Kasus Konsumen Layanan Alner di Jakarta). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 548. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v11i2.65169>
- Farida, F., Dasrizal, D., & Febriani, T. (2019). Review: Produktivitas Air Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Pertanian Di Indonesia. *Jurnal Spasial*, 5(3), 65–72. <https://doi.org/10.22202/js.v5i3.3161>
- Fauzi, M., Darnas, Y., Aziz, R., & Chyntia, N. (2022). Analisis Karakteristik dan Potensi Daur Ulang Sampah Non Domestik Kabupaten Solok Selatan sebagai Upaya Meminimalisir Sampah ke TPA. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4), 3881–3888. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4835>
- Fikri, U. (2014). Pengaruh Penggunaan Pupuk Terhadap Kualitas Air Tanah Di Lahan Pertanian Kawasan Rawa Rasau Jaya Iii, Kab. Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v2i1.8280>
- Finahari, I. N., Djati, H., & Susiati, H. (2007). Gas CO<sub>2</sub> dan

- Polutan Radioaktif dari PLTU Batubara. *Jurnal Pengembangan Energi Nuklir*, 9(1), 1–8. <https://www.neliti.com/id/publications/126146/gas-c02-dan-polutan-radioaktif-dari-pltu-batubara>
- Funke, F., Mattauch, L., Bijgaart, I. van den, Godfray, H. C. J., Hepburn, C., Klenert, D., Springmann, M., & Treich, N. (2022). Toward Optimal Meat Pricing: Is It Time to Tax Meat Consumption? *Review of Environmental Economics and Policy*, 16(2), 219–240. <https://doi.org/10.1086/721078>
- Ganady, G. A., & Haryanti, D. S. (2022). Pengaruh Green Marketing terhadap Consumer Purchase Behavior di Kota Bekasi. *E-Jurnal Manajemen Tsm*, 2(2), 205–220.
- Gettyimages.com. (2021). *Coast Guard Attempts Burning Off Oil Leaking From Sunken Rig*. <https://www.gettyimages.com/photos/deepwater-horizon>
- Gusnita, D. (2010). Green Transport: Transportasi Ramah Lingkungan dan Kontribusinya dalam Mengurangi Polusi Udara. *Berita Dirgantara*, 11(2), 66–71.
- Hafidhin, F. A., Ratnawati, R., Sugito, S., Sutrisno, J., Nurhayati, I., Febrianti, A. N., & Al Kholif, M. (2023). Penerapan teknologi fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok untuk mengolah air limbah laundry. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 14(2), 42–50. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jai2/article/view/28000>
- Harryanto, R., Sudirja, R., Saribun, D. S., & Herdiansyah, G. (2017). Gerakan penghijauan DAS Citarum Hulu di Desa Cikoneng Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 5(1), 34–37. [journal.dharmakarya.com/article/viewFile/11437/5233al.unpad.ac.id/](http://journal.dharmakarya.com/article/viewFile/11437/5233al.unpad.ac.id/)
- Hepronis, E. (2022). *Jalur Pendakian Bukit Sulap Lubuklinggau Jadi Tempat Sampah Liar, Warga Akui Terganggu*. Sumsel.Tribunnews.Com. <https://sumsel.tribunnews.com/2022/11/01/jalur-pendakian-bukit-sulap-lubuklinggau-jadi-tempat-sampah-liar-warga-akui-terganggu>

- Hermansah, Marsandi, F., & Agustian. (2023). *Biodiversitas Tanah Biodiversitas Tanah Tropika Basah*. Andalas.
- Hillman, K., Damgaard, A., Eriksson, O., Jonsson, D., & Fluck, L. (2015). Climate Benefits of Material Recycling: Inventory of Average Greenhouse Gas Emissions for Denmark, Norway and Sweden. In *Climate Benefits of Material Recycling*.  
[https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/113053358/2015\\_Norden\\_Climate\\_Benefits\\_of\\_Material\\_Recycling.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/113053358/2015_Norden_Climate_Benefits_of_Material_Recycling.pdf)
- Huda, S., Mardhiyah, A., Oktavia, I., Umami, R., & Amalia, F. (2021). Strategi Penurunan Pencemaran Perairan Akibat Limbah Pabrik dengan Pembuatan Resirkulasi Air Sistem Biofilter Anaerob-Aerob di Desa Burai, Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-9 Tahun*, 338–347.
- Husin, A., Sri Andriani, D., Rahmadona, N., Amelia Wahyuni, S., Hardiansyah, A., Ariansyah, D., & Bala Akbar, E. (2023). Edukasi Perilaku Hemat Energi Sebagai Upaya Tanggap Perubahan Iklim Pada Ibu Rumah Tangga Di Desa Sakatiga Seberang Kabupaten Ogan Ilir. *Journal of Sriwijaya Community Services on Education*, 2(1), 45–52.
- Idjudin, A. A. (2011). Peranan Konservasi Lahan dalam Pengelolaan Perkebunan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 5(2), 103–116.
- Indriatmoko, H. R. N. (2015). Kajian Pendahuluan Sistem Pemanfaatan Air Hujan. *Introduction Study Of Rain Water Use System*, 8(1), 105–106.
- Infobekasi.co. (2021). 7 Fakta Tentang TPST Bantar Gebang. Artikel. <https://infobekasi.co/7-fakta-tentang-tpst-bantargebang/>
- International Energy Agency. (2022). *CO2 Emissions in 2022*. Report. <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>
- Javed, A., Aamir, F., Gohar, U. F., Mukhtar, H., Zia-Ui-Haq, M., Alotaibi, M. O., Bin-Jumah, M. N., Marc Vlaic, R. A., & Pop, O. L. (2021). The Potential Impact of Smog Spell on Humans' Health Amid COVID-19 Rages. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph182111408>
- Kaleka, Y. U., Made Anggraeni, D., Garung, E. R., & Deke, O. (2023). Emisi Gas Rumah Kaca (Grk) on Road Dengan Tier-2 Di Sumba Barat Daya. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 16–25.
- Kristianto, A. H., Siahaan, S. V. br, & Vuspitasari, B. K. (2022). Potensi Pengembangan Ekonomi Sirkular Kerakyatan Dan Solusi Permasalahan Sampah Tidak Terkelola (Studi Kasus Desa Sungai Duri Kabupaten Bengkayang). *Jurnal Maneksi*, 11(1), 231–236. <https://doi.org/10.31959/jm.v11i1.1069>
- Kusuma Admaja, W., Nasirudin, N., & Sriwinarno, H. (2020). Identifikasi Dan Analisis Jejak Karbon (Carbon Footprint) Dari Penggunaan Listrik Di Institut Teknologi Yogyakarta. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(2). <https://doi.org/10.37412/jrl.v18i2.28>
- Lambey, D. S., Amin, N., Pirade, Y. S., & Santoso, R. (2021). Analisis Konsumsi Energi Listrik Untuk Pencapaian Efisiensi Energi Di Kantor Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Tojo Una-Una. *Foristek*, 11(2), 108–114. <https://doi.org/10.54757/fs.v11i2.112>
- Larasati, N. N., Wulandari, S. Y., Maslukah, L., Zainuri, M., & Kunarso, K. (2021). Kandungan Pencemar Detejen Dan Kualitas Air. *Indonesian Journal of Oceanography*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v3i1.9470>
- Lasaiba, M. A. (2024). Inovatif untuk Pengelolaan Sampah Perkotaan: Integrasi Teknologi dan Partisipasi Masyarakat. *Geoforum*, 3(1), 1–19. <https://doi.org/10.30598/geoforumvol3iss1pp1-19>
- Mahendra, R., Siaka, I. M., & Suprihatin, I. E. (2018). Bioavailabilitas Logam Berat Pb Dan Cd Dalam Tanah Perkebunan Budidaya Kubis Di Daerah Kintamani Bangli. *Ecotrophic*, 12(1), 42–49.
- Male, Y. T. (2021). Analisis Tingkat Pencemaran Gas Co, No2, Dan So2 Pada Daerah Batu Merah Kota Ambon. *Akta Kimia Indonesia*, 6(1), 58.

- <https://doi.org/10.12962/j25493736.v6i1.8473>
- Malihah, L. (2022). Tantangan Dalam Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 219–232. <https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.272>
- Marbun, B. (2021). Konsep Pemulihan Dalam Pencemaran Lingkungan Hidup (Studi Pada Putusan Pengadilan Negeri Jakarta Utara Nomor 735/PDT.GLH/2018/PN.Jkt.Utr). *LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan, Tata Ruang, Dan Agraria*, 1(1), 91–100. <https://doi.org/10.23920/litra.v1i1.545>
- Martuti, N. K. T. (2013). The Role of Plants Against Air Pollution in The Protocol Street of Semarang City. *Biosantifika*, 5(1), 37–42.
- Masruroh, Nikmatul, E. a. (2022). Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Berkelanjutan. In *Jejak Pustaka* (Issue July).
- Mesa, J. A., Gonzalez-Quiroga, A., Aguiar, M. F., & Jugend, D. (2022). Linking product design and durability: A review and research agenda. *Heliyon*, 8(9), e10734. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10734>
- Muryani, E. (2012). Zonasi Potensi Pencemaran Bahan Bakar Minyak terhadap Air tanah Bebas. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 4(2), 114–124. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol4.iss2.art5>
- Nainggolan, G. D., Suwardi, & Darmawan. (2009). Pola Pelepasan Nitrogen Dari Pupuk Tersedia Lambat (Slow Release Fertilizer) Urea - Zeolit - Asam Humat. *Journal Zeolit Indonesia*, 8(2), 89–96.
- Penguin.id. (2021). *Sistem Penampngan Air Hujan*. <https://penguin.id/tips/cara-kerja-sistem-penampngan-air-hujan/>
- Prajawahyudo, T., K. P. Asiaka, F., & Ludang, E. (2022). Peranan Keamanan Pestisida Di Bidang Pertanian Bagi Petani Dan Lingkungan. *Journal Socio Economics Agricultural*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.52850/jsea.v17i1.4227>

- Prasetyadi, P., Wiharja, W., & Wahyono, S. (2019). Teknologi Penanganan Emisi Gas Dari Insinerator Sampah Kota. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 11(2), 85–93. <https://doi.org/10.29122/jrl.v11i2.3465>
- Prasetyo, S., Hidayat, U., Haryanto, Y. D., & Riama, N. F. (2021). Variasi dan Trend Suhu Udara Permukaan di Pulau Jawa Tahun 1990-2019. *Jurnal Geografi : Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 18(1), 60–68. <https://doi.org/10.15294/jg.v18i1.27622>
- Prasojo, R. A., & Fauziah, L. (2015). Peran Pemerintah-Masyarakat dalam Pembangunan Desa Sedatigede Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. *JKMP (Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik)*, 3(1), 49–64. <https://doi.org/10.21070/jkmp.v3i1.180>
- Purwanti, A. A. (2018). The Processing of Hazardous and Toxic Hospital Solid Waste in Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 291. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i3.2018.291-298>
- Purwoko, D. P. D. (2022). *Peran Teknik Elektro Dalam Pengembangan Sistem Konversi Energi Terbarukan Otonom Di Lingkungan Dinamis*. 2(4). <http://repoteknologi.id/index.php/repoteknologi/article/view/125>
- Puspitasari, N. D., Kamandang, Z. R., Aryaseta, B., & Alfiansyah, A. D. (2023). Pelatihan Tentang Bercocok Tanam Dengan Metode Hidroponik Vertikultur Di Desa Kedamean Kabupaten Gresik. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.31315/dlppm.v4i2.10026>
- Putri Hartoyo, A. P., Wijayanto, N., Olivita, E., Rahmah, H., & Nurlatifah, A. (2019). Keanekaragaman Hayati Vegetasi pada Sistem Agroforest di Desa Sungai Sekonyer, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. *Journal of Tropical Silviculture*, 10(2), 100–107. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.2.100-107>
- Rara, S., & Aliyah, I. (2015). Budaya Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Metode 5R untuk

- Mewujudkan Lingkungan bersih dan Sehat di Kabupaten Sukoharjo. *Cakra Wisata*, 16(2), 9–22.
- Rasheva. (2019). *M Rahul desak Pemerintah Lebih Serius tangani Kebakaran Hutan di Riau*. Monitor.Co.Id. <https://monitor.co.id/2019/01/07/m-rahul-desak-pemerintah-lebih-serius-tangani-kebakaran-hutan-di-riau/>
- Ratnani, R. D. (2008). Teknik Pengendalian Pencemaran Udara Yang Diakibatkan Oleh Partikel. *Momentum*, 4(2), 27–32.
- Reddy, V. R., & Behera, B. (2006). Impact of water pollution on rural communities: An economic analysis. *Ecological Economics*, 58(3), 520–537. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.07.025>
- Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. 1(1).
- Roy, S., & Edward, M. (2020). *The Devastating Flint Water Crisis Wasn't Even the City's Worst Lead Exposure Event of That Decade*. Enviroment. <https://www.motherjones.com/environment/2020/09/the-devastating-flint-water-crisis-wasnt-even-the-citys-worst-lead-exposure-event-of-that-decade/>
- Rusdiyana, L., Suhariyanto, S., Sampurno, B., Sanyoto, B. L., Mashuri, M., & Hakim, M. L. (2022). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Mesin Balistik Pencacah Sampah untuk Sistem Pengolahan Sampah Organik pada TPS Bangsal sebagai Salah Satu Sumber Keuangan BumDes Desa Bangsal, Mojokerto. *Sewagati*, 7(1). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i1.190>
- Setianto, H., & Fahrtsani, H. (2019). Faktor Determinan Yang Berpengaruh Terhadap Pencemaran Sungai Musi Kota Palembang. *Media Komunikasi Geografi*, 20(2), 186. <https://doi.org/10.23887/mkg.v20i2.21151>
- Setyono, A. E., & Kiono, B. F. T. (2021). Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan: Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 2(3), 154–162. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.11157>
- Setyowati, R. D., & Raharjo, J. (2023). Pengaruh Karakteristik

- Konsumsi Energi Terhadap Pencapaian Efisiensi Energi—  
Studi Kasus Di Perumahan Bulan Terang Utama Malang.  
*Advances in Civil Engineering and Sustainable  
Architecture*, 5(1), 38–55.  
<https://doi.org/10.9744/acesa.v5i1.13450>
- Siddiqua, A., Hahladakis, J. N., & Al-Attiya, W. A. K. A. (2022).  
An Overview Of The Environmental Pollution And Health  
Effects Associated With Waste Landfilling And Open  
Dumping. *Environmental Science and Pollution Research  
International*, 29(39), 58514–58536.  
<https://doi.org/10.1007/s11356-022-21578-z>
- Siti Azahra Sihab, Dema Tesniyadi, R. S. (2023). Adanya Online  
Shop Terhadap Perilaku Konsumtif Di Kalangan  
Mahasiswa Sosiologi Untirta Angkatan 2020. *Jurnal Ilmiah  
Wahana Pendidikan*, 9(12), 490–504.
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran  
Lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan  
Kesehatan*, 1(1), 6–13.  
<https://doi.org/10.55681/saintekes.v1i1.2>
- StudyIQ. (2019). *Great Smog of London 1952, What makes it a  
turning point in the history of environmentalism?*  
<https://www.youtube.com/watch?v=Mpjly5bg6OU>
- Sudaryanto, S., Prasetyawati, N. D., Sinaga, E., & Muslikah.  
(2020). Socialization of the Impact of Air Pollution on  
Health Disorders Comfort and the Environment Kesehatan  
Kenyamanan Dan Lingkungan. *SessionSOCIALIZATION  
OF THE IMPACT OF AIR POLLUTION ON HEALTH  
DISORDERS COMFORT AND THE ENVIRONMENT*, 10.  
<https://prosiding.gunabangsa.ac.id/index.php/mss/article/view/1/2>
- Sugiarti. (2009). Gas Pencemar Udara dan Pengaruhnya Bagi  
Kesehatan Manusia. *Jurnal Chemical*, 10(1), 50–58.  
<https://ojs.unm.ac.id/chemica/article/download/399/17>
- Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. (2020). Kesadaran Dan Perilaku  
Ramah Lingkungan Mahasiswa Di Kampus. *Jurnal Ilmu  
Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260.  
<https://doi.org/10.23887/jish-undiksha.v9i2.21061>

- Sugiyono, A. (2014). Prospek Penggunaan Teknologi Bersih untuk Pembangkit Listrik dengan Prospek Penggunaan Teknologi Bersih untuk Pembangkit Listrik dengan Bahan Bakar Batubara di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 1(December), 90–95. <https://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/view/167>
- Susila Wibawa, K. C. (2019). Mengembangkan Partisipasi Masyarakat Dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Administrative Law and Governance Journal*, 2(1), 79–92. <https://doi.org/10.14710/alj.v2i1.79-92>
- Syailatussuraya, M. S. (2023). Dampak Dari Persistent Organic Pollutants (Pops) Terhadap Lingkungan Dan Kesehatan Masyarakat. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 6(2), 105. <https://doi.org/10.31602/dl.v6i2.11357>
- Wararatna, M., & Subekti, R. (2022). Efektivitas Dinas Lingkungan Hidup Dalam Mengelola Sampah Sebagai Upaya Perlindungan Terhadap Lingkungan. *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 8(2), 221–229. <https://doi.org/10.23887/jkh.v8i2.48856>
- Widyani, B., Najmailya, F. N., Carolina, G. A., Annisa, K. N., Madani, M. Al, Kurliansyah, M. A., Assyifa, M., Aurelia, S., Ayu, Z., Yuserina, F., & Erlyani, N. (2022). Edukasi pro lingkungan: penerapan 3r sebagai upaya dalam meminimalisir jumlah sampah di lingkungan. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4, 84–90.
- Wirasasmita, R. H., Arianti, B. D. D., Uska, M. Z., Kholisho, Y. N., Wardi, Z., Gunadi, R. A. A., Parlindungan, D. P., Parta Santi, A. U., Aswir, & Aburahman, A. (2020). Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Lingkungan. *ABSARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2714–6286), 1–8. <https://doi.org/10.29408/ab.v1i2.2749>
- Yudha, T. (2022). *Infografis Negara dengan Populasi Mobil Listrik Terbanyak*. Infografis. <https://www.inews.id/multimedia/infografis/infografis-negara-dengan-populasi-mobil-listrik-terbanyak>