

PERTANIAN SEBAGAI INSTRUMEN PEMULIHAN LINGKUNGAN (STUDI KEPUSTAKAAN UNTUK KAWASAN INDUSTRI)

Agriculture As An Instrument For Environmental Restoration (A Literature Review For Industrial Areas)

Ane Novianty^{1*}, Agus Fernando¹

¹Agribusiness Management, President University

Jl. Ki Hajar Dewantara Cikarang Utara, Bekasi, Indonesia

**Email: noviantyane29@gmail.com*

ABSTRAK

Perkembangan sektor industri di Cikarang memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemajuan ekonomi, tetapi juga membawa dampak buruk yang serius pada kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai bentuk kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh aktivitas industri di daerah Cikarang dan mengevaluasi peran pertanian berkelanjutan sebagai sarana pemulihan lingkungan. Metode yang diaplikasikan adalah pendekatan kualitatif dengan melakukan studi pustaka melalui analisis literatur ilmiah baik nasional maupun internasional yang relevan. Temuan dari kajian ini menunjukkan bahwa pertanian berkelanjutan, terutama pertanian perkotaan dan pertanian ramah lingkungan di sekitar area industri, memiliki potensi yang strategis sebagai bagian dari infrastruktur hijau. Pertanian tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan, tetapi juga berkontribusi pada penyerapan polutan, pengelolaan air hujan, pengendalian suhu di area tersebut, serta peningkatan kualitas tanah dan keanekaragaman hayati.

Kata-kata Kunci: Kawasan Industri, Pencemaran Lingkungan, Pertanian Berkelanjutan, Infrastruktur Hijau, Cikarang

ABSTRACT

The industrial sector in Cikarang has contributed significantly to economic development, but it has also generated serious adverse impacts on environmental conditions. This study aims to identify various forms of environmental degradation caused by industrial activities in the Cikarang area and to evaluate the role of sustainable agriculture as a means of environmental restoration. A qualitative approach was applied through a literature study, drawing on relevant national and international scientific publications. The findings indicate that sustainable agriculture – particularly urban agriculture and environmentally friendly farming practices surrounding industrial zones – holds strategic potential as part of green infrastructure. Agriculture not only functions as a source of food but also contributes to pollutant absorption, stormwater management, temperature regulation, and the improvement of soil quality and biodiversity.

Keywords: Industrial Zone, Environmental Degradation, Eco-Friendly Agriculture, Green Infrastructure, Cikarang

PENDAHULUAN

Kerusakan lingkungan di Indonesia semakin serius dari hari ke hari. Situasi ini secara langsung mengancam kehidupan manusia. Tingkat kerusakan lingkungan juga meningkatkan kemungkinan terjadinya bencana alam. Ada dua penyebab utama dari kerusakan lingkungan, yaitu faktor alam dan tindakan manusia (Ramadhan et al, 2024). Kerusakan pada lingkungan biasanya terjadi akibat penggunaan sumber daya alam yang tidak bijaksana, disebabkan oleh minimnya kepedulian terhadap prinsip-prinsip etika lingkungan yang berkelanjutan (Rahmawati dan Hamid, 2025). Isu mengenai pencemaran lingkungan terjadi seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi, yang ditandai dengan berdirinya berbagai industri untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Aktivitas industri yang terus bertumbuh akan menghasilkan berbagai jenis limbah industri yang dilepaskan ke lingkungan (Sompotan dan Sinaga, 2022). Pencemaran air dan udara adalah dua jenis polusi yang paling sering muncul akibat kegiatan industri (Fauziah et al, 2024).

Isu kerusakan lingkungan yang disebabkan aktivitas industri ini salah

satunya terjadi di Kawasan industri Cikarang, Bekasi, Jawa Barat. Penelitian yang dilakukan oleh Sulaeman *et al* (2024) menjelaskan, Cikarang merupakan kawasan industri yang memiliki berbagai macam perusahaan dengan produk yang berbeda-beda, menjadikannya menarik bagi banyak orang dari dalam dan luar Bekasi untuk mencari pekerjaan atau melakukan investasi. Hal ini terlihat dari perkembangan berbagai kawasan industri yang ada di Cikarang, yang diakui sebagai salah satu kawasan industri terluas di Asia Tenggara. Karena keunggulan yang dimiliki, sektor industri mengambil peran krusial dalam pengembangan infrastruktur negara. Namun, di sisi lain, juga berkontribusi signifikan terhadap fenomena kerusakan lingkungan. Penelitian yang dilakukan Ainulyaqin *et al* (2025) menyebutkan, dampak dari adanya kawasan industri di Cikarang telah menyebabkan isu-isu lingkungan seperti pencemaran udara akibat asap pabrik dan berkurangnya lahan pertanian.

Kebijakan yang diterapkan untuk mengelola dan melindungi lingkungan saat ini belum sepenuhnya efektif dalam implementasinya. Masalah ini menjadi hal serius yang perlu segera diselesaikan. Sebab, pencemaran dan kerusakan lingkungan tentunya akan berdampak pada kualitas hidup manusia secara berkelanjutan (Purba *et al*, 2024). Berdasarkan penjelasan mengenai masalah yang telah disampaikan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengenali jenis-jenis kerusakan dan polusi lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan industri di wilayah Cikarang serta meneliti konsep, metode, dan pelaksanaan pertanian yang berkelanjutan yang dapat berperan sebagai alat untuk memulihkan lingkungan di area industri berdasarkan kajian pustaka.

METODOLOGI

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif melalui studi pustaka. Metode ini dipilih karena fokus penelitian adalah untuk melakukan analisis mendalam terhadap teori-teori, konsep-konsep, hasil-hasil penelitian sebelumnya, serta kebijakan yang berkaitan dengan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas industri dan kontribusi pertanian berkelanjutan dalam pemulihan lingkungan. Objek yang diteliti adalah literatur ilmiah yang membahas dampak dari kawasan industri terhadap kualitas lingkungan, khususnya di area industri

Cikarang. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi konsep, prinsip, dan praktik pertanian berkelanjutan yang dapat berkontribusi terhadap usaha pemulihan lingkungan di sektor industri. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai bentuk kerusakan lingkungan dan menganalisis peran pertanian dalam pemulihan lingkungan berdasarkan kajian pustaka.

Metode pengumpulan data dalam studi ini dilakukan dengan mencari literatur di berbagai basis data akademik, seperti Google Scholar, Garuda, dan portal jurnal baik nasional maupun internasional. Literatur yang berhasil dikumpulkan kemudian diseleksi berdasarkan relevansinya dengan tema penelitian, tahun penerbitan, dan kehandalan sumbernya. Selanjutnya, data yang sudah terpilih dicatat dan dikelompokkan sesuai dengan tema penelitian, yaitu kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas industri dan kontribusi pertanian berkelanjutan dalam pemulihan lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak Kawasan Industri Terhadap Lingkungan di Cikarang

Hasil dari penelitian terhadap beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas industri di area Cikarang memberikan dampak yang signifikan terhadap mutu lingkungan, baik dari segi air maupun udara. Temuan yang dikemukakan oleh Hardadi et al (2022) menunjukkan bahwa pembuangan limbah cair dari industri ke Sungai Cilemahabang telah menyebabkan penurunan kualitas air secara drastis, terutama di bagian tengah hingga hilir sungai. Angka BOD, COD, dan nitrat yang melebihi baku mutu menunjukkan tingginya tingkat pencemaran yang bersifat organik dan anorganik, yang berdampak pada menurunnya kemampuan ekosistem perairan untuk mendukung kehidupan. Situasi ini tidak hanya mengancam keberlangsungan biota air, tetapi juga dapat mengganggu kegiatan pertanian dan kebutuhan air masyarakat di sekitar sungai, mengingat air dari sungai sering dipakai untuk irigasi dan kebutuhan sehari-hari.

Di samping pencemaran air, tekanan terhadap lingkungan di kawasan industri Cikarang juga dapat dilihat dari kualitas udara yang tercemar. Penelitian oleh Fadhilla et al (2025) mengungkapkan bahwa jumlah partikel PM_{2,5} yang melebihi batas aman menunjukkan kualitas udara yang memburuk. Partikel kecil

tersebut sangat berbahaya karena dapat bertahan lama di udara dan mudah dihirup oleh manusia, sehingga berisiko menimbulkan masalah kesehatan. Kenyataan bahwa hanya 60% industri yang mengikuti standar dalam sistem pengolahan limbah menunjukkan rendahnya kepatuhan para pelaku industri terhadap regulasi lingkungan, yang semakin memperburuk pencemaran udara dan air di kawasan tersebut.

Temuan Wibowo et al (2024) semakin mempertegas bahwa perkembangan kluster industri di Cikarang berhubungan secara langsung dengan kenaikan emisi gas pencemar. Analisis menggunakan OLS menunjukkan bahwa peningkatan proporsi industri berpengaruh secara statistik terhadap kenaikan emisi gas Sulfur Dioksida (SO_2). Walaupun nilai *adjusted R-Square* yang dihasilkan relatif kecil, pola peningkatan emisi yang sejalan dengan meningkatnya aktivitas industri menunjukkan adanya kecenderungan berkelanjutan pada penurunan kualitas udara. Emisi SO_2 memiliki potensi untuk menyebabkan hujan asam yang dapat merusak vegetasi, menurunkan kesuburan tanah, serta mengganggu sistem pertanian di sekitar area industri.

Secara keseluruhan, ketiga hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perkembangan kawasan industri di Cikarang belum diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang baik. Pencemaran air dan udara yang terjadi saling berhubungan dan meningkatkan risiko terhadap degradasi lingkungan secara keseluruhan. Hal ini menekankan perlunya pendekatan yang lebih terintegrasi dalam pemulihan lingkungan, termasuk dengan memperkuat peran pertanian berkelanjutan. Pertanian dapat berfungsi sebagai alat ekologis, berperan sebagai zona penyangga untuk menyerap polutan, memperbaiki mutu tanah dan air, serta menjaga keseimbangan ekosistem di sekitar kawasan industri. Oleh karena itu, integrasi antara kebijakan industri, pengelolaan lingkungan, dan pengembangan pertanian yang berkelanjutan adalah kunci untuk mengurangi dampak negatif dari industrialisasi di Cikarang dan meningkatkan kualitas lingkungan secara berkelanjutan.

Peran Pertanian dan Pemulihan Lingkungan Kawasan Industri

Pertanian memainkan peranan penting dalam usaha memulihkan kondisi

lingkungan di area industri yang terkena dampak tekanan ekologis akibat kegiatan produksi dan polusi. Dalam konteks area industri seperti Cikarang, pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia makanan, tetapi juga sebagai alat ekologis yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan secara berkelanjutan. Penelitian yang dilakukan Saputra *et al* (2025) mengungkapkan bahwa, pertanian di kota memberikan solusi yang ramah lingkungan melalui metode pertanian yang berkelanjutan, termasuk memproduksi sayuran tanpa pestisida dan mengurangi aliran air yang berlebihan serta pengikisan tanah. Di sisi lain, penelitian Sunardi *et al* (2023) menunjukkan bahwa pertanian kota mendukung keberlanjutan lingkungan dengan menekan biaya operasional dan memberikan keuntungan lingkungan seperti pengaturan suhu dan pengelolaan lahan yang lebih baik. Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Wang *et al* (2021) menunjukkan bahwa infrastruktur hijau seperti ini dapat secara signifikan mengurangi masalah lingkungan yang ada di kota dengan memberikan layanan ekosistem seperti pengelolaan air hujan dan penyerapan karbon.

Manfaat lingkungan dari pertanian di daerah perkotaan telah banyak diakui. Di Amerika Latin, kota seperti Havana, Kuba, menjadi contoh sukses dalam pertanian kota yang telah berkontribusi pada peningkatan ketahanan kota dan ketahanan pangan setelah menghadapi krisis ekonomi. Contoh dari Kuba ini menunjukkan bagaimana dukungan dari pemerintah dan partisipasi masyarakat bisa mengubah lahan kosong di kota menjadi area hijau yang produktif serta mendukung terwujudnya keberlanjutan kota (Altieri *et al*, 1999). Di Asia, khususnya di kota-kota seperti Beijing dan Shanghai, pertanian di perkotaan memiliki peranan penting dalam mengatasi masalah polusi serta efek pulau panas di lingkungan perkotaan. Kebun atap dan pertanian vertikal berperan dalam meningkatkan kualitas udara, menurunkan suhu di area kota, serta meningkatkan keanekaragaman hayati.

Secara umum, diskusi ini menekankan bahwa pertanian di lingkungan perkotaan dan pertanian yang ramah lingkungan dalam area industri tidak hanya merupakan kegiatan ekonomi, tetapi juga merupakan elemen dari strategi untuk memperbaiki lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan. Penggabungan pertanian sebagai bagian dari infrastruktur hijau di area industri bisa menjadi

jawabannya yang ramah lingkungan dalam upaya meningkatkan kualitas lingkungan, daya tahan kota, dan kesejahteraan penduduk di sekitarnya.

Implikasi Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Lingkungan

Temuan-temuan studi tentang pencemaran di air dan udara di area industri Cikarang memiliki dampak signifikan terhadap penyusunan dan penguatan kebijakan lingkungan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan. Sebab itu, sangat dibutuhkan kebijakan lingkungan yang tidak hanya fokus pada pengelolaan limbah dari industri, tetapi juga menyertakan sektor pertanian sebagai elemen penting dalam strategi pemulihan lingkungan. Pendekatan yang berfokus pada ekosistem dinilai berhasil dalam pengelolaan mutu air serta perlindungan keanekaragaman hayati (Rani *et al*, 2022). Pengelolaan yang berbasis pada wilayah ekologi memusatkan perhatian pada pengaturan sumber daya dengan memperhatikan ciri-ciri ekologis tertentu dari suatu daerah. Pendekatan ini membutuhkan pemahaman mengenai hubungan antara elemen biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem. Di daerah Lampung, pengelolaan wilayah pesisir perlu didukung oleh kebijakan yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan budaya yang ada di masyarakat lokal (Shafira dan Anwar, 2021). Model kebijakan yang melibatkan masyarakat menciptakan hubungan yang positif antara pengelola dan komunitas, serta meningkatkan kesadaran terhadap lingkungan dan praktik pengelolaan yang berkelanjutan (Arafat *et al*, 2022). Ekosistem dipandang sebagai suatu keseluruhan yang saling memengaruhi. Analisis terhadap sistem sosial-ekologis (SES) berkontribusi pada pemahaman dinamika sosial dan ekologi yang ada (Hafsaridewi *et al*, 2018). Di kawasan Kepulauan Karimunjawa, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan pesisir memungkinkan terwujudnya respons cepat terhadap kemungkinan risiko (Destyananda *et al*, 2022). Penerapan prinsip-prinsip wilayah ekologi dalam kebijakan memastikan bahwa aktivitas manusia sejalan dengan kemampuan ekosistem (Dwihastuty *et al*, 2023). Kerja sama antara pemerintah, peneliti, dan masyarakat setempat menciptakan manajemen yang menyeluruh dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Pertanian yang berkelanjutan, terutama pertanian di area perkotaan di dekat wilayah industri, memiliki peran penting sebagai alat untuk memperbaiki lingkungan. Selain sebagai sumber makanan, pertanian juga berfungsi sebagai ruang hijau yang membantu mengurangi polusi, mengolah air hujan, menjaga suhu lingkungan, serta meningkatkan kualitas tanah dan keanekaragaman spesies. Oleh sebab itu, penggabungan kebijakan industri, pengelolaan lingkungan, dan pengembangan pertanian yang berkelanjutan merupakan langkah krusial untuk mengurangi efek negatif dari industrialisasi sekaligus mendukung terciptanya kawasan industri Cikarang yang lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainulyaqin, M.H., Adrianna, S.R., Listian, I.A., Mamun, S., dan Jaelani, A. (2025). Perspektif Ekonomi Islam: Dampak Keberadaan Kawasan Industri Cikarang pada Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 11(4), 175 – 191. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jei/article/view/17612>
- Altieri, M. A., Companioni, N., Cañizares, K., Murphy, C., Rosset, P., Bourque, M., & Nicholls, C. I. (1999). The Greening of The “Barrios”: Urban Agriculture for Food Security In Cuba. *Agriculture and Human Values*, 16(2), 131-140. <https://doi.org/10.1023/A:1007545304561/METRICS>
- Arafat, G., Gunawan, B., & Iskandar. (2022). Pengelolaan Sumberdaya Teripang Berbasis Masyarakat di Kampung Malaumkarta, Kabupaten Sorong, Papua Barat. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia (JKPI)*, 14(2), 47-58. <https://doi.org/10.15578/jkpi.14.1.2022.47-58>
- Destyananda, N. P., Suaedi, F., & Setijanigrum, E. (2022). Perencanaan Pengembangan Kawasan Pesisir dan Laut di Kepulauan Karimunjawa. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 18(1), 47-60. <https://doi.org/10.33658/jl.v18i1.284>
- Dwihastuty, L., Arkham, M. N., Digdo, A. A., & Putriraya, A. R. (2023). Pengelolaan Perikanan Gurita dengan Pendekatan Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EAFM) di Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 179-194. <https://doi.org/10.15578/marina.v9i2.12825>
- Fadhilla, G.N., Fadjarajani, S., dan Darmawan, C. (2025). Analisis Dampak

- Pembangunan Berkelanjutan Terhadap Lingkungan di Kawasan Industri Cikarang, Kabupaten Bekasi. *Jurnal Pembangunan dan Kebijakan Publik*, 16(1), 10 – 14. <https://doi.org/10.36624/jpkp.v16i1.176>
- Fauziah, A.N., Nisa, D.N., Thohairiyah, F., Tejawulandari, H., Budiman, M.A.R., dan Ramadhan, S.A. (2024). Pengaruh Limbah Pabrik Industri Terhadap Kelestarian Lingkungan di Desa Solokanjeruk Kabupaten Bandung. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 6(7), 1 – 17.
- Hafsaridewi, R., Khairuddin, B., Ninef, J., Rahadiati, A., & Adimu, H. E. (2018). Pendekatan Sistem Sosial – Ekologi Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(2), 61-74. <https://doi.org/10.15578/marina.v4i2.7389>
- Hardadi, N.S., Yustiani, Y.M., Wahyuni, S., dan Alfiah, T. (2022). Daya Degradasi Air Sungai Lemahabang Terhadap Cemaran Limbah. *Infomatek: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi*, 24(2), 125 – 132. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v24i2.6888>
- Purba, D.G., Purba, D., Saragih, D.R., Silalahi, E., Naibaho, G., Simbolon, J., Damanik, M.M.C., Saragih, T.A., Damanik, W., dan Varanti, Y. (2024). Analisis Dampak Pencemaran Limbah Industri PT Boss Terhadap Kehidupan Masyarakat di Bandar Maruhur. *Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(4), 87 – 97. <https://doi.org/10.59841/intellektika.v2i4.1279>
- Rahmawati, N dan Hamid, I. (2025). Wujud Antroposentrisme pada Pengelolaan Sumber Daya Alam di Desa Satui Barat Kabupaten Tanah Bumbu. *Huma: Jurnal Sosiologi*, 4(1), 107 – 117. <https://doi.org/10.20527/h-js.v4i1.354>
- Ramadhan, T., Simanjutak, J.P., Naibaho, L., Ramadhani, K.N., Sitohang, A.T., Bangun, D.Y.B., Nainggolan, J.A., Aulia, N., Hutapea, N.M., Lumbansiantar, R.A. (2024). Kerusakan Lingkungan Hidup pada Ekosistem Ditinjau Berdasarkan Hukum (Studi Kasus Kerusakan Lingkungan Hidup oleh PT. DPM Dairi). *Aldalah: Jurnal Politik, Sosial, Hukum, dan Humaniora*, 2(3), 1 – 10. <https://doi.org/10.59246/aladalah.v2i3.842>
- Rani, S. T., Yudha, I. G., Caesario, R., & Mahardika, S. A. H. (2022). Status Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kabupaten Tangerang. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(1), 7-15. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i1.8612>
- Saputra, A., Abdoellah, O.S., Utama, G.L., Suparman, Y., Mulyanto, D., dan Wulandari, I. (2025). Exploring the Role of Urban Agriculture in Indonesia's Socio-Economic and Environmental Landscape: A Systematic

- Literature Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(1), 175 - 188.
<https://doi.org/10.14710/jil.23.1.175-188>
- Shafira, M., & Anwar, M. (2021). Model Kebijakan Pengelolaan Wilayah Pesisir Lampung Berbasis Masyarakat. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 11(2), 103-117. <https://doi.org/10.15578/jksekp.v11i2.9233>
- Sompotan, D.D dan Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Saintekes: Jurnal Sains, Teknologi dan Kesehatan*, 1(1), 6 - 16.
<https://doi.org/10.55681/saintekes.v1i1.2>
- Sulaeman., Nuraini, Y., dan Bandarsyah, D. (2024). Penanaman Modal Asing dan Dampak Industrialisasi di Cikarang Tahun 1974 - 1998. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 7(1), 61 - 73.
<https://doi.org/10.17509/historia.v7i1.54443>
- Sunardi, S., Ghulam, I., Istiqomah, N., Fadilah, K., Safitri, K. I., & Abdoellah, O. S. (2023). Environmental Sustainability and Food Safety of the Practice of Urban Agriculture in Great Bandung. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(3), 737- 743.
<https://doi.org/10.18280/ijstdp.180309>
- Wang, Y., Chang, Q., & Fan, P. (2021). A Framework to Integrate Multifunctionality Analyses into Green Infrastructure Planning. *Landscape Ecology*, 36(7), 1951-1969. <https://doi.org/10.1007/S10980-020-01058-W/METRICS>
- Wibowo, C.A., Anindya, A.I., Widya, K.S., dan Santoso, E.B. (2024). Identifikasi Pengaruh Tingkat Klaster Industri Terhadap Konsentrasi Gas Emisi di Kawasan Cikarang, Bekasi. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 12(3), 242 - 261.
<http://dx.doi.org/10.14710/jwl.12.3.242-261>