

Kebijakan Pengelolaan Limbah Industri dalam Perspektif Ekosentrisme: Studi Kasus pada PT Japfa Comfeed Tbk Gedangan

Aldi Ferdiansyah

Program Studi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel,
Surabaya, Indonesia
Email: aldferd123@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebijakan pengelolaan limbah yang diterapkan oleh PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan serta menganalisis penerapannya dalam perspektif ekosentrisme. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka yang berkaitan dengan pengelolaan limbah industri serta teori ekosentrisme. Analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan telah menerapkan kebijakan pengelolaan limbah melalui kegiatan pemilahan, pengolahan, pengawasan, dan pengendalian limbah untuk meminimalkan dampak pencemaran lingkungan. Pengelolaan limbah dilakukan terhadap limbah padat, cair, dan domestik sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan perusahaan. Dalam perspektif ekosentrisme, kebijakan tersebut mencerminkan adanya kepedulian perusahaan terhadap kelestarian lingkungan melalui upaya menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi pencemaran, serta meminimalkan dampak negatif aktivitas industri terhadap lingkungan sekitar. Meskipun demikian, pelaksanaannya masih menghadapi beberapa kendala, antara lain keterbatasan alat pemilahan limbah anorganik dan tingginya biaya perawatan instalasi pengolahan limbah. Kendala tersebut berpotensi memengaruhi efektivitas pengelolaan limbah apabila tidak ditangani secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan sarana dan prasarana serta penguatan pengawasan untuk mendukung pengelolaan limbah yang lebih efektif dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, kebijakan pengelolaan limbah yang diterapkan perusahaan telah mendukung upaya pelestarian lingkungan sesuai dengan prinsip ekosentrisme.

Kata Kunci: Ekosentrisme, Industri, Limbah, Pengelolaan Lingkungan

Abstract

This study aims to determine the waste management policy implemented by PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan and analyze its implementation from an ecocentric perspective. The study used a qualitative method with a descriptive approach. Data collection was conducted through observation, interviews, documentation, and literature studies related to industrial waste management and ecocentric theory. Data analysis was carried out through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study indicate that PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan has implemented a waste management policy through waste sorting, processing, monitoring, and controlling activities to minimize the impact of environmental pollution. Waste management is carried out for solid, liquid, and domestic waste in accordance with established company procedures. From an ecocentric perspective, this policy reflects the company's concern for environmental sustainability through efforts to maintain ecosystem balance, reduce pollution, and minimize the negative impacts of industrial activities on the surrounding environment. However, its implementation still faces several obstacles, including limited inorganic waste sorting equipment and high maintenance costs for waste treatment plants. These obstacles have the potential to affect the effectiveness of waste management if not handled optimally. Therefore, improvements to facilities and infrastructure and strengthened oversight are needed to support more effective and sustainable waste management. Overall, the company's waste management policies have supported environmental conservation efforts in accordance with the principles of ecocentrism.

Keywords: *Ecocentrism, Industry, Industry, Environmental Management.*

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor industri di Indonesia memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi, namun di sisi lain juga menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, terutama limbah industri. Aktivitas industri yang menghasilkan limbah padat, cair, gas bahkan kebisingan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik dan membuat warga di sekitar perusahaan terganggu. Permasalahan lingkungan akibat aktivitas industri merupakan permasalahan yang harus dapat perhatian penting karena dapat memengaruhi kualitas lingkungan, kesehatan masyarakat, serta keseimbangan ekosistem di sekitar kawasan industri (Haifa Hanna dkk., 2024)

Teori ekosentrisme sebagai landasan utama dalam menganalisis kebijakan pengelolaan limbah industri. Arne Naess berkata bahwa manusia adalah satu keluarga dengan alam maksudnya manusia memiliki tanggung jawab untuk menjaga, merawat dan memelihara alam (Mercya Grameinie & Neolaka, 2022). Teori ekosentrisme berkembang sebagai salah satu perspektif penting dalam kajian lingkungan karena kemampuannya menjelaskan hubungan antara manusia, aktivitas industri, dan kelestarian ekosistem dan juga sebagai lanjutan teori teori lingkungan yang mencakup semua komunitas yang lebih luas (Miftachul Hudha et al., 2018). Dalam pandangan ekosentrisme, manusia merupakan bagian dari ekosistem sehingga setiap aktivitas industri harus memperhatikan lingkungan, keberlanjutan alam dan juga material air, tanah, batu, udara dan lainnya (Arimbawa et al., 2021). Pendekatan ini tidak hanya kehidupan manusia tetapi juga kehidupan makhluk hidup pada umumnya yang harus dihormati juga dilestarikan dan menjadi relevan dalam penelitian mengenai pengelolaan limbah industri karena kebijakan lingkungan tidak hanya berorientasi pada kepentingan produksi dan ekonomi, tetapi juga pada upaya menjaga kelestarian lingkungan serta kenyamanan masyarakat sekitar kawasan industri (Al Munir, 2023) dan juga menegaskan bahwa manusia bukan pusat kehidupan melainkan ada masih ada system Ekologis yang lebih luas (Citra Alfifah & Sarjan, 2026). Dalam perspektif ekosentrisme, pengelolaan limbah tidak hanya dipandang sebagai bentuk kepatuhan perusahaan terhadap regulasi lingkungan, tetapi juga sebagai bentuk tanggung jawab moral dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan juga untuk bahan evaluasi dampaknya (Al Muhyi & Rahmadi, 2024)

Limbah merupakan hasil dari aktivitas manusia salah satunya aktivitas industri yang menghasilkan limbah padat, cair, kebisingan maupun limbah B3 yang sangat berpotensi menyebabkan pencemaran tanah, air, udara juga suara sehingga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan manusianya sendiri di sekitar kawasan industri. Terutama limbah B3 yang harus selalu dilakukan dimasukkan ke dalam penyimpanan dengan suhu yang pas (Maya Sari dkk., 2024) oleh karena itu perusahaan perlu menerapkan kebijakan pengelolaan limbah yang efektif melalui proses pemilahan dan pengawasan yang tentunya juga harus ramah terhadap lingkungan guna meminimalkan risiko pencemaran lingkungan (Nanda et al., 2024). Selain sebagai bentuk tanggung jawab sosial dan lingkungan, pengelolaan limbah yang baik juga menjadi upaya perusahaan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan serta menjaga hubungan harmonis antara aktivitas industri dan kelestarian lingkungan. Limbah juga mempunyai nilai ekonomi yang negative karena untuk menangani limbah harus membutuhkan biaya yang sangat besar (Rahmadi et al., 2022).

Tidak hanya lingkungan yang perlu diperhatikan, namun juga penerapan penerapan prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), dimana pengawasan area kerja, serta prosedur keamanan saat melakukan proses pengolahan limbah (Shadrina Bintang dkk., 2025). Selain memperhatikan keselamatan karyawan, perusahaan juga perlu menjaga kenyamanan masyarakat di sekitar area industri agar aktivitas pengelolaan limbah tidak menimbulkan pencemaran udara, bau tidak sedap, maupun gangguan kesehatan bagi warga sekitar perusahaan harus selalu mengawasi lingkungan di sekitar area perusahaan (Wibowo et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan limbah yang baik tidak hanya berorientasi pada pengurangan dampak lingkungan, tetapi juga bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi karyawan dan lingkungan yang nyaman serta sehat maupun menjadi hal yang bermanfaat bagi masyarakat dalam hal sosial maupun ekonomi di sekitar perusahaan (Nursidiq et al., 2021). Produksi industri tidak hanya menghasilkan dampak ekologis lingkungan, tetapi juga memunculkan konsekuensi sosial berupa perubahan kualitas lingkungan hidup masyarakat sekitar (Pilonguli et al., 2023). Dalam banyak kasus, pencemaran limbah industri menjadi sumber konflik antara perusahaan dan masyarakat karena adanya perbedaan kepentingan antara orientasi produksi dan tuntutan pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan limbah tidak dapat dipahami semata sebagai persoalan teknis, melainkan juga sebagai praktik sosial yang mencerminkan tanggung jawab lingkungan perusahaan terhadap masyarakat dan ekosistem.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengelolaan limbah menjadi aspek penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Penelitian oleh Asmalinda, Aldri Frinaldi, dan Rembrant (2024) membahas tanggung jawab pemerintah dalam pengelolaan limbah domestik berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 dan peraturan pemerintah Nomor 81 Tahun 2012. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan limbah yang efektif memerlukan sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta melalui kebijakan berkelanjutan, penerapan teknologi ramah lingkungan, serta partisipasi aktif masyarakat dalam pengurangan limbah (Asmalinda dkk., 2024). Penelitian Sultan, Prasetya, dan Wiyono (2026) mengkaji respon sosial masyarakat terhadap aktivitas industri migas serta dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan industri memberikan manfaat ekonomi berupa peningkatan pendapatan dan peluang kerja, namun juga menimbulkan dampak sosial dan lingkungan seperti polusi, kebisingan, serta perubahan sosial budaya masyarakat sekitar. Berbeda dengan penelitian tersebut yang berfokus pada persepsi dan respon masyarakat terhadap aktivitas industri. Penelitian yang menjelaskan tentang Keterbaruan penelitian ini dengan sebelumnya yaitu menganalisis kebijakan pengelolaan limbah industri dalam perspektif ekosentrisme dengan menyoroti hubungan antara aktivitas industri, kelestarian lingkungan, keselamatan karyawan, dan kenyamanan masyarakat sekitar pada PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk.

Meskipun berbagai perusahaan industri telah menerapkan kebijakan pengelolaan limbah sesuai regulasi lingkungan, masih terdapat pertanyaan mengenai sejauh mana kebijakan tersebut benar-benar mencerminkan prinsip ekosentrisme atau hanya berfungsi sebagai bentuk kepatuhan administratif terhadap peraturan. Kajian mengenai pengelolaan limbah industri selama ini lebih banyak menekankan aspek teknis dan hukum, sementara analisis yang melihat hubungan antara perusahaan, masyarakat, dan lingkungan melalui perspektif ekosentrisme masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk menjelaskan bagaimana PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan memaknai dan menerapkan pengelolaan limbah sebagai bentuk tanggung jawab ekologis, serta bagaimana kebijakan tersebut berkontribusi dalam membangun hubungan yang harmonis antara aktivitas industri, masyarakat, dan lingkungan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian sosial-humaniora khususnya mengenai kebijakan pengelolaan limbah industri dalam perspektif ekosentrisme. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan referensi bagi perusahaan dalam meningkatkan pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan, berkelanjutan, serta memperhatikan keselamatan karyawan dan kenyamanan masyarakat sekitar kawasan industri.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Tujuan pemilihan metode studi kasus dalam penelitian ini adalah untuk memahami secara mendalam kebijakan pengelolaan limbah industri pada PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan serta hubungan antara aktivitas industri, kelestarian lingkungan, keselamatan karyawan, dan kenyamanan masyarakat sekitar. Lokasi penelitian berada di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan. Lokasi ini dipilih karena perusahaan merupakan salah satu industri yang menghasilkan limbah produksi sehingga memerlukan pengelolaan limbah yang baik untuk meminimalkan dampak lingkungan. Selain itu, perusahaan juga menerapkan kebijakan pengelolaan limbah dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan upaya menjaga keseimbangan lingkungan dan keberlanjutan industri. Metode studi kasus dipilih karena mampu memberikan gambaran yang rinci dan mendalam mengenai fenomena sosial dan lingkungan yang terjadi secara nyata di lapangan (Wahyu Ilhami et al., 2024).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dengan meninjau di lokasi perusahaan, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan meninjau secara langsung proses pengelolaan limbah dan kondisi lingkungan perusahaan (Zanariyah, 2024). Wawancara dilakukan kepada pihak yang berkaitan dengan pengelolaan limbah seperti kepala departemen HSE, karyawan dan juga masyarakat sekitar pemukiman yang terlibat langsung guna memperoleh informasi yang mendalam mengenai kebijakan dan pelaksanaan pengelolaan limbah industri dan juga peneliti sudah mempersiapkan beberapa pertanyaan (Rahmawati et al., 2024). Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa foto atau dokumentasi.

Teknik penentuan informan menggunakan purposive sampling, yaitu memilih informan yang dianggap mengetahui dan terlibat langsung dalam pengelolaan limbah industri di perusahaan juga ketika peneliti sudah tahu target individu dengan karakteristik sesuai dengan penelitian (Ksanjaya & Rahayu, 2022). Untuk pengujian keabsahan data digunakan triangulasi sumber dengan membandingkan data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi agar memperoleh data yang valid dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

tanpa adanya keraguan sedikitpun (Nurfajriani et al., 2024). Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan perspektif ekosentrisme. Perspektif ini dipilih karena mampu menjelaskan hubungan antara aktivitas industri, manusia, dan kelestarian lingkungan sebagai satu kesatuan ekosistem yang saling berkaitan.

Dalam penelitian ini, konsep ekosentrisme digunakan sebagai Perspektif analisis dan juga teori utama untuk memahami bagaimana perusahaan memandang dan memperlakukan lingkungan dalam aktivitas pengelolaan limbah. Mengacu pada konsep ekosentrisme yang menempatkan alam sebagai entitas yang memiliki nilai intrinsik, penelitian ini mengoperasionalkan konsep tersebut ke dalam beberapa indikator, yaitu: (1) komitmen perusahaan dalam mencegah pencemaran lingkungan, (2) upaya menjaga keseimbangan ekosistem di sekitar perusahaan, (3) pengelolaan limbah yang tidak semata-mata berorientasi pada kepatuhan regulasi, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan, (4) perhatian terhadap dampak aktivitas industri terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar, serta (5) keterlibatan aktor perusahaan dalam membangun budaya organisasi yang peduli lingkungan. Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai pedoman dalam proses wawancara, observasi, dan analisis data lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebijakan Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan limbah industri yang diterapkan oleh PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan menunjukkan adanya upaya perusahaan dalam menjaga kelestarian lingkungan di sekitar kawasan industri. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, perusahaan melakukan proses pemilahan limbah sesuai dengan jenisnya, seperti limbah padat, limbah cair, limbah B3, limbah organik dan limbah anorganik agar pengelolaan limbah dapat dilakukan secara lebih efektif. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas produksi tidak langsung dibuang ke lingkungan, tetapi terlebih dahulu melalui proses pengolahan dan pengawasan guna meminimalkan dampak pencemaran terhadap tanah, air, maupun udara. Pengawasan tersebut dilakukan secara rutin untuk memastikan limbah yang dihasilkan perusahaan tetap berada dalam batas aman dan sesuai dengan standar pengelolaan lingkungan yang berlaku.

“Kebijakan dari perusahaan sendiri itu mas, pokok kalau membuang limbah itu harus di cek dulu apakah limbah itu berbahaya atau tidak, nah contohnya saja limbah cair kita ada system Namanya IPAL

(Instalansi Pengolahan Air Limbah), nah dengan IPAL itu kita bisa manfaatin airnya buat menyiram tanaman di sekitar perusahaan. Kalau padat organik biasanya kami olah buat jadi pupuk dan kalau limbah B3 itu kita simpan di tempat yang tersendiri biar misal amit-amit terjadi kebocoran mudah untuk mengatasinya” Ujar Pak Rahmat sebagai kepala departemen HSE

“Sejauh ini warga tidak pernah ngeluh sih mas tentang limbah dari pabrik kami soalnya kita kalau buang limbah sudah sesuai prosedur jadi pasti limbah yang terbuang cumin beberapa persen saja gak banyak” ujar pak Budi sebagai salah satu karyawan.

“Saya gak pernah ngeluh sih mas soal limbah yang dikeluarin pabrik karena sudah sesuai lah buangnya, tapi paling cumin masih ada bau pakan saat lewat di depan perusahaan” ujar Rafli warga sekitar perusahaan



Gambar 1. IPAL

Pengelolaan limbah di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan tidak hanya menunjukkan keberadaan fasilitas pengendalian pencemaran, tetapi juga mencerminkan bagaimana nilai-nilai kepedulian lingkungan dilembagakan dalam budaya organisasi perusahaan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, karyawan diwajibkan mengikuti prosedur pemilahan limbah, pengelolaan limbah B3, serta menjaga kebersihan area kerja sesuai standar yang telah ditetapkan perusahaan. Salah satu karyawan bagian pengelolaan limbah menyatakan bahwa seluruh pekerja telah diberikan pemahaman mengenai pentingnya pemilahan limbah dan tanggung jawab menjaga lingkungan kerja. Kepatuhan terhadap aturan tersebut tidak hanya bertujuan memenuhi standar operasional perusahaan, tetapi juga membentuk kesadaran kolektif bahwa aktivitas produksi memiliki konsekuensi terhadap lingkungan sekitar. Dalam perspektif sosiologi organisasi, kondisi tersebut menunjukkan adanya proses internalisasi nilai-nilai lingkungan melalui mekanisme pengawasan, pelatihan, dan pembiasaan kerja sehari-hari. Dengan demikian, pengelolaan limbah tidak hanya menjadi tanggung jawab manajemen perusahaan, tetapi telah menjadi bagian dari budaya organisasi yang mendorong perilaku kerja yang lebih peduli terhadap lingkungan.



Gambar 2. Limbah Padat

Selain limbah cair, pengelolaan limbah padat juga dilakukan secara terstruktur dengan memperhatikan jenis dan karakteristik limbah yang dihasilkan dari aktivitas produksi. Limbah organik yang berasal dari sisa bahan baku produksi dimanfaatkan kembali melalui proses pengolahan menjadi pupuk kompos sehingga dapat mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke lingkungan. Sementara itu, limbah anorganik dikumpulkan pada tempat tertentu untuk kemudian dipilah dan menunggu proses pengangkutan atau pemanfaatan kembali oleh pihak lain. Proses pemilahan ini bertujuan agar limbah tidak tercampur dan memudahkan proses pengelolaan sesuai standar lingkungan yang berlaku.

Perusahaan juga menerapkan pengawasan secara rutin terhadap area penyimpanan limbah guna mencegah terjadinya pencemaran lingkungan maupun gangguan kesehatan bagi karyawan dan masyarakat sekitar. Pengelolaan limbah yang dilakukan menunjukkan adanya tanggung jawab perusahaan dalam menjaga kebersihan lingkungan industri serta mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan. Dalam perspektif ekosentrisme, pengelolaan limbah tersebut mencerminkan upaya perusahaan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dengan meminimalkan dampak negatif aktivitas industri terhadap lingkungan sekitar.

Limbah kebisingan juga menjadi suatu masalah yang harus dihadapi oleh perusahaan karena aktivitas mesin produksi dan operasional industri dapat menimbulkan suara dengan intensitas tinggi yang berpotensi mengganggu kenyamanan karyawan maupun masyarakat sekitar. Untuk mengurangi dampak tersebut, perusahaan melakukan upaya pengendalian seperti perawatan mesin secara berkala, melakukan mapping area maksudnya sebelum meletakkan mesin dengan tingkat kebisingan yang tinggi perusahaan sudah melakukan pemetaan area terlebih dahulu untuk menentukan lokasi yang sesuai agar suara yang dihasilkan tidak terlalu berdampak pada area kerja lain maupun permukiman masyarakat sekitar dengan meletakkan mesin yang bising di tengah area perusahaan agar tidak terlalu didengar oleh masyarakat sekitar. Melalui pemetaan tersebut, perusahaan dapat mengatur jarak antar mesin, menempatkan sumber kebisingan pada area tertentu. Upaya tersebut dilakukan sebagai bentuk pengendalian lingkungan kerja agar tetap aman, nyaman, dan sesuai dengan standar kesehatan serta keselamatan kerja.

Sementara itu, untuk limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) seperti oli bekas, kemasan kimia, dan baterai, perusahaan menerapkan prosedur pengelolaan yang sangat ketat. Limbah B3 disimpan di tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 yang telah memenuhi standar keamanan, seperti memiliki lantai kedap air, sistem drainase khusus, ventilasi yang baik, serta label dan simbol peringatan yang jelas. Penyimpanan limbah B3 di lokasi terpisah bertujuan untuk meminimalkan risiko kontaminasi terhadap lingkungan dan memudahkan proses penanganan apabila terjadi kebocoran atau tumpahan. Limbah B3 yang terkumpul kemudian diserahkan kepada pihak ketiga yang memiliki izin resmi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk melakukan pengangkutan dan pengolahan limbah B3 sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Dalam perspektif ekosentrisme, pengelolaan limbah yang diterapkan oleh perusahaan tidak hanya berorientasi pada kepentingan operasional industri, tetapi juga pada upaya menjaga keseimbangan ekosistem dan kelestarian lingkungan sekitar. Kebijakan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan berusaha meminimalkan dampak negatif aktivitas industri terhadap tanah, air, dan udara melalui sistem pengelolaan yang terencana dan berkelanjutan. Dengan adanya pengelolaan limbah yang baik, perusahaan tidak hanya memenuhi kewajiban terhadap regulasi lingkungan, tetapi juga menciptakan hubungan yang lebih harmonis antara aktivitas industri, lingkungan, dan masyarakat sekitar kawasan perusahaan.



Gambar 3. JAPFALERT

Tidak hanya soal limbah perusahaan juga membuat sebuah aplikasi atau web Japfalert Internal Alert System" sebagai sarana pelaporan terhadap berbagai bentuk pelanggaran yang terjadi di lingkungan perusahaan. Keberadaan sistem ini mencerminkan upaya perusahaan dalam membangun budaya disiplin kerja, transparansi, dan akuntabilitas organisasi melalui mekanisme pengawasan internal yang melibatkan seluruh karyawan. Dalam perspektif sosiologi organisasi, Japfalert berfungsi sebagai instrumen kontrol sosial formal yang mendorong individu untuk mematuhi norma, aturan, dan nilai-nilai organisasi yang telah ditetapkan. Melalui sistem pelaporan tersebut, perusahaan berupaya menciptakan lingkungan kerja yang tertib, bertanggung jawab, dan berintegrasi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan menunjukkan komitmen yang kuat dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui berbagai kebijakan pengelolaan limbah yang diterapkan secara berkelanjutan. Upaya tersebut terlihat dari pengolahan limbah cair melalui IPAL, pemilahan limbah berdasarkan jenisnya, pengelolaan limbah B3 sesuai prosedur yang berlaku, serta pengawasan rutin terhadap potensi pencemaran lingkungan. Kebijakan tersebut tidak hanya bertujuan untuk mengurangi dampak negatif aktivitas industri, tetapi juga mencerminkan kesadaran perusahaan terhadap pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem.

Jika dianalisis menggunakan konsep Deep Ecology yang dikemukakan oleh Arne Naess, praktik pengelolaan limbah yang dilakukan perusahaan menunjukkan adanya penghargaan terhadap lingkungan sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari keberlangsungan kehidupan. Perusahaan tidak hanya memandang lingkungan sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan produksi, tetapi juga sebagai unsur yang harus dijaga keberlanjutannya agar tetap memberikan manfaat bagi generasi sekarang maupun generasi mendatang. Hal ini terlihat dari konsistensi perusahaan dalam melakukan pengendalian pencemaran dan meminimalkan dampak aktivitas industri terhadap lingkungan sekitar. Selain itu, keterlibatan karyawan dalam menjalankan prosedur pengelolaan limbah menunjukkan bahwa nilai-nilai

kepedulian lingkungan telah menjadi bagian dari budaya organisasi perusahaan. Dalam perspektif Deep Ecology, upaya tersebut mencerminkan adanya kesadaran kolektif bahwa manusia merupakan bagian dari ekosistem yang memiliki tanggung jawab untuk menjaga kelestarian alam. Oleh karena itu, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan telah menerapkan prinsip-prinsip Deep Ecology melalui kebijakan dan praktik pengelolaan limbah yang berorientasi pada perlindungan lingkungan dan keberlanjutan ekosistem.

Keselamatan Kerja Karyawan dan Kenyamanan Masyarakat Sekitar

Penerapan keselamatan kerja menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan limbah industri sebagai upaya mendukung penerapan prinsip ekosentrisme di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan. Berdasarkan hasil observasi, perusahaan menerapkan berbagai prosedur keselamatan kerja guna meminimalkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan bagi karyawan, terutama yang bekerja di area produksi dan pengelolaan limbah. Karyawan diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, masker, sarung tangan, sepatu safety, earplug, serta pakaian kerja khusus sesuai dengan standar keselamatan perusahaan. Penggunaan APD tersebut bertujuan melindungi karyawan dari paparan debu, zat kimia, limbah B3, maupun kebisingan mesin produksi yang berpotensi membahayakan kesehatan. Keselamatan kerja juga sudah diatur oleh Undang - Undang nomor 1 tahun 1970 (Fidyana & Parningotan, 2026) tentang keselamatan kerja yang mewajibkan pengurus/perusahaan menyediakan lingkungan kerja yang aman, mencegah kecelakaan/penyakit akibat kerja, dan menyediakan alat pelindung diri dan diperkuat dengan UU nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan Memperkuat aturan tersebut dengan menegaskan hak setiap pekerja untuk mendapatkan perlindungan atas keselamatan, kesehatan, moral, dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia.

Berdasarkan hasil observasi, perusahaan menyediakan berbagai fasilitas keselamatan kerja seperti penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), tanda peringatan keselamatan, serta pengawasan terhadap area kerja yang memiliki potensi bahaya tinggi. Penerapan keselamatan kerja tersebut bertujuan untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan menjaga kesehatan karyawan selama menjalankan aktivitas operasional perusahaan terutama saat memasuki kawasan area limbah. Saat memasuki area limbah karyawan diwajibkan untuk mengenakan helm safety untuk melindungi kepala dari berbagai benturan dan melindungi dari bahaya listrik, penggunaan masker juga diwajibkan agar karyawan terhindar dari paparan debu, bau limbah, maupun zat kimia yang dapat mengganggu kesehatan pernapasan saat memasuki area pengelolaan limbah dan juga perusahaan mewajibkan penggunaan sepatu safety dan sarung tangan sesuai dengan tingkat risiko pada masing-masing area kerja terutama area limbah sebagai bentuk penerapan standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Selain penggunaan APD, perusahaan juga melakukan pengawasan secara rutin terhadap kondisi area kerja agar tetap aman dan nyaman. Karyawan yang akan memasuki area limbah pastinya sudah diberikan pengetahuan atau pelatihan agar bisa mengetahui keadaan area limbah untuk melakukan penanganan limbah, prosedur evakuasi darurat, penggunaan APD, hingga penanganan kebocoran limbah B3. Dengan adanya pelatihan tersebut, karyawan diharapkan mampu memahami prosedur keselamatan kerja dan dapat bertindak cepat apabila terjadi keadaan darurat di lingkungan perusahaan.

Tidak hanya memperhatikan keselamatan karyawan, perusahaan juga berupaya menjaga kenyamanan masyarakat sekitar kawasan industri. Perusahaan melakukan pengawasan terhadap limbah cair, limbah padat, bau, dan kebisingan agar tidak menimbulkan gangguan bagi warga sekitar. Pengendalian kebisingan dilakukan melalui mapping area dan penempatan mesin dengan tingkat suara tinggi di bagian tengah perusahaan agar suara tidak terlalu terdengar keluar area industri. Selain itu, limbah cair yang telah diolah melalui IPAL dipastikan memenuhi standar baku mutu sebelum dimanfaatkan kembali atau dibuang ke lingkungan sehingga tidak mencemari saluran air masyarakat.

Perusahaan juga menjaga kebersihan area industri dan melakukan pengangkutan limbah secara rutin agar tidak menimbulkan bau tidak sedap maupun penumpukan limbah yang dapat mengganggu kesehatan lingkungan sekitar. Upaya tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya berorientasi pada kepentingan produksi, tetapi juga memperhatikan hubungan harmonis dengan masyarakat sekitar kawasan industri. Dalam perspektif ekosentrisme, keselamatan karyawan dan kenyamanan masyarakat menjadi bagian penting dari tanggung jawab perusahaan dalam menjaga keseimbangan antara aktivitas industri, manusia, dan lingkungan sebagai satu kesatuan ekosistem yang saling berkaitan.

Selain melakukan pengawasan terhadap limbah dan kebisingan, perusahaan juga berupaya menjaga komunikasi yang baik dengan masyarakat sekitar sebagai bentuk tanggung jawab sosial perusahaan. Perusahaan terbuka terhadap masukan maupun keluhan dari warga terkait aktivitas industri yang berpotensi mengganggu kenyamanan lingkungan sekitar. Melalui pengawasan yang rutin dan koordinasi dengan

masyarakat, perusahaan berusaha menciptakan hubungan yang harmonis antara kegiatan industri dan kehidupan sosial masyarakat. Upaya tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya berfokus pada keberlangsungan produksi, tetapi juga memperhatikan dampak sosial dan lingkungan demi terciptanya kondisi yang aman, sehat, dan berkelanjutan bagi seluruh pihak yang berada di sekitar kawasan industri.

Hasil wawancara dengan masyarakat sekitar menunjukkan bahwa PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan tidak hanya melakukan pengelolaan limbah melalui berbagai kebijakan lingkungan, tetapi juga berupaya menjaga hubungan yang harmonis dengan masyarakat sekitar. Bentuk kepedulian tersebut diwujudkan melalui pemberian bantuan dana untuk kegiatan sosial dan keagamaan, khususnya pada peringatan hari-hari besar, serta dukungan terhadap kegiatan masjid di sekitar perusahaan. Selain itu, perusahaan juga memberikan bantuan sembako kepada masyarakat menjelang Hari Raya sebagai bagian dari program kepedulian sosial perusahaan. Menurut masyarakat sekitar, bantuan yang diberikan perusahaan menunjukkan adanya perhatian terhadap kebutuhan warga serta komitmen perusahaan untuk menjaga hubungan yang baik dengan lingkungan sosial di sekitarnya. Dalam perspektif ekosentrisme, upaya tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya memperhatikan aspek lingkungan fisik, tetapi juga berusaha membangun keseimbangan hubungan antara aktivitas industri, masyarakat, dan lingkungan sebagai satu kesatuan yang saling berkaitan.

Kendala Pengelolaan Limbah

Tabel 1. Tabel Kendala pengelolaan limbah dan Dampaknya

NO	Kendala	Dampak
1	Keterbatasan alat pemilahan limbah anorganik	Akumulasi limbah anorganik yang belum terkelola secara optimal pada area periferal perusahaan
2	Tingginya biaya perawatan IPAL	Meningkatnya beban operasional perusahaan dalam mempertahankan efektivitas sistem pengolahan limbah cair
3	Kebocoran Pipa Limbah Domestik	Potensi penurunan kualitas lingkungan akibat gangguan sanitasi dan risiko pencemaran lokal

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan, dalam pelaksanaan pengelolaan limbah industri perusahaan masih menghadapi beberapa kendala. Kendala tersebut berasal dari faktor teknis maupun operasional yang dapat memengaruhi efektivitas proses pengelolaan limbah di lingkungan perusahaan. Meskipun demikian, perusahaan tetap berupaya melakukan pengawasan dan penanganan secara rutin agar dampak yang ditimbulkan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan maupun gangguan kesehatan bagi karyawan dan masyarakat sekitar. Adapun beberapa kendala dalam pengelolaan limbah industri dapat dilihat pada Tabel 1.

Keterbatasan Alat Pemilahan Limbah Anorganik

Salah satu kendala yang dihadapi perusahaan dalam pengelolaan limbah yaitu keterbatasan alat pemilahan limbah anorganik. Kondisi tersebut menyebabkan proses pemilahan limbah belum dapat dilakukan secara maksimal sehingga masih terdapat limbah anorganik yang dibiarkan menumpuk di area belakang perusahaan sebelum dilakukan pengangkutan atau pengelolaan lebih lanjut. Penumpukan limbah anorganik tersebut berpotensi mengurangi kebersihan lingkungan industri apabila tidak segera ditangani. Selain itu, limbah yang tercampur juga dapat menyulitkan proses pengelolaan karena setiap jenis limbah memerlukan penanganan yang berbeda sesuai standar lingkungan yang berlaku, bahkan beberapa limbah seperti besi, mesin dan semacamnya hanya dibiarkan saja hingga mengalami karat akan menyebabkan lingkungan sekitar menjadi tidak bersih lagi.

Untuk mengatasi kendala tersebut, perusahaan tetap harus melakukan pengawasan terhadap area penyimpanan limbah dan melakukan pemilahan limbah secara bertahap. Pengawasan rutin dilakukan agar limbah tidak menumpuk terlalu lama dan tetap berada pada area yang telah ditentukan perusahaan. Selain itu, perusahaan juga harus menghubungi pihak ketiga yang bertugas melakukan pengangkutan limbah anorganik agar limbah dapat segera diproses lebih lanjut. Limbah anorganik tersebut kemudian dijual kembali sehingga tidak hanya membantu mengurangi penumpukan limbah, tetapi juga dapat menambah pemasukan bagi perusahaan.

Dalam perspektif ekosentrisme, keterbatasan alat pemilahan limbah menunjukkan bahwa pengelolaan lingkungan memerlukan fasilitas dan dukungan yang memadai agar keseimbangan lingkungan tetap terjaga. Oleh sebab itu, perusahaan terus berupaya meningkatkan kualitas pengelolaan limbah guna meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar.

Tingginya Biaya Perawatan IPAL

Kendala lain yang dihadapi perusahaan yaitu tingginya biaya perawatan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Perusahaan harus mengeluarkan biaya operasional yang cukup besar untuk melakukan pengecekan mesin, perawatan alat, serta memastikan sistem pengolahan limbah cair tetap berjalan dengan baik sesuai standar lingkungan yang berlaku. Biaya perawatan yang tinggi disebabkan karena mesin dan peralatan IPAL harus selalu dalam kondisi optimal agar proses pengolahan limbah cair tidak mengalami gangguan. Apabila terjadi kerusakan pada alat IPAL, proses pengolahan limbah dapat terhambat dan berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan apabila limbah tidak segera ditangani dengan baik.

Meskipun membutuhkan biaya yang besar, perusahaan tetap melakukan perawatan IPAL secara rutin sebagai bentuk tanggung jawab terhadap lingkungan. Perawatan tersebut dilakukan agar kualitas air hasil pengolahan tetap memenuhi standar baku mutu sebelum dimanfaatkan kembali atau dibuang ke lingkungan sekitar perusahaan. Untuk mengatasi kendala ini perusahaan harus menyediakan biaya khusus untuk perawatan IPAL dengan cara menjual berbagai limbah yang dihasilkan agar bisa IPAL tetap dalam keadaan yang baik dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang Panjang.

Dalam perspektif ekosentrisme, perawatan IPAL menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan karena limbah cair yang tidak diolah dengan baik dapat merusak kualitas air dan ekosistem di sekitar kawasan industri. Oleh karena itu, perusahaan berupaya mempertahankan fungsi IPAL agar tetap berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Meningkatnya volume limbah produksi juga menjadi salah satu kendala dalam pengelolaan limbah di perusahaan. Tingginya aktivitas produksi menyebabkan jumlah limbah yang dihasilkan semakin banyak sehingga area penyimpanan limbah sering kali penuh dan menimbulkan bau tidak sedap di sekitar area limbah. Kondisi tersebut membuat perusahaan harus melakukan pengawasan dan pengangkutan limbah secara lebih intensif agar limbah tidak menumpuk terlalu lama. Penumpukan limbah yang berlebihan dapat mengganggu kebersihan lingkungan kerja serta menurunkan kenyamanan karyawan dalam menjalankan aktivitas operasional perusahaan.

Selain itu, meningkatnya volume limbah juga menyebabkan proses pengelolaan limbah membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Perusahaan harus memastikan seluruh limbah tetap dipisahkan sesuai jenisnya agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan maupun gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitar kawasan industri. Dalam perspektif ekosentrisme, peningkatan volume limbah menunjukkan bahwa aktivitas industri harus selalu diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang baik agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. Oleh sebab itu, perusahaan terus melakukan pengawasan dan pengelolaan limbah secara rutin demi mendukung lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Kebocoran Pipa Limbah Domestik

Kendala lain yang dihadapi perusahaan yaitu adanya kebocoran kecil pada pipa limbah domestik yang mengalir di area tertentu perusahaan. Kebocoran tersebut terkadang menyebabkan munculnya bau tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan kerja maupun area sekitar perusahaan. Bau limbah yang muncul biasanya berasal dari saluran pembuangan domestik yang digunakan untuk mengalirkan limbah sisa aktivitas manusia di perusahaan. Meskipun kebocoran yang terjadi tidak terlalu besar, kondisi tersebut tetap menjadi perhatian perusahaan karena dapat memengaruhi kebersihan dan kenyamanan lingkungan industri.

Selain menimbulkan bau tidak sedap, kebocoran pipa limbah domestik juga berpotensi menyebabkan genangan air limbah apabila tidak segera ditangani. Kondisi tersebut dapat mengganggu aktivitas kerja karyawan dan menurunkan kualitas kebersihan area perusahaan apabila terjadi secara terus-menerus. Untuk mengatasi kendala tersebut, perusahaan melakukan pengecekan dan pengawasan secara rutin terhadap kondisi pipa limbah domestik. Apabila ditemukan adanya kerusakan atau kebocoran, perusahaan segera melakukan perbaikan agar limbah tetap mengalir dengan baik dan tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitar.

Dalam perspektif ekosentrisme, pengawasan terhadap saluran limbah domestik menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan industri. Upaya perbaikan dan pengendalian yang dilakukan perusahaan menunjukkan adanya tanggung jawab dalam meminimalkan dampak negatif limbah terhadap kebersihan lingkungan dan kenyamanan masyarakat sekitar kawasan industri.

Berdasarkan berbagai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan limbah, dapat disimpulkan bahwa proses pengelolaan limbah industri memerlukan pengawasan, fasilitas, serta biaya operasional yang cukup besar agar dapat berjalan secara optimal. Kendala seperti keterbatasan alat pemilahan limbah, tingginya biaya

perawatan IPAL, meningkatnya volume limbah, hingga kebocoran pipa limbah domestik menunjukkan bahwa pengelolaan limbah tidak selalu berjalan dengan mudah dan memerlukan penanganan yang berkelanjutan. Meskipun demikian, PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan tetap berupaya melakukan pengawasan, perawatan, dan perbaikan secara rutin guna meminimalkan dampak negatif limbah terhadap lingkungan, kesehatan karyawan, dan kenyamanan masyarakat sekitar. Dalam perspektif ekosentrisme, upaya tersebut menunjukkan adanya tanggung jawab perusahaan dalam menjaga keseimbangan antara aktivitas industri dan kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kebijakan pengelolaan limbah di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk Gedangan tidak hanya berfungsi sebagai upaya pengendalian pencemaran lingkungan, tetapi juga menjadi mekanisme yang membentuk hubungan antara perusahaan, karyawan, masyarakat, dan lingkungan sekitar. Melalui berbagai kebijakan yang diterapkan, perusahaan berupaya mengintegrasikan nilai-nilai kepedulian lingkungan ke dalam aktivitas operasional dan budaya organisasi sehingga pengelolaan lingkungan menjadi bagian dari tanggung jawab kolektif seluruh aktor yang terlibat.

Berdasarkan perspektif ekosentrisme, temuan penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah menerapkan prinsip-prinsip Deep Ecology melalui komitmennya dalam menjaga keberlanjutan lingkungan, meminimalkan dampak ekologis aktivitas industri, serta membangun hubungan yang harmonis dengan masyarakat sekitar. Penerapan nilai-nilai tersebut tidak hanya tercermin dalam kebijakan pengelolaan limbah, tetapi juga dalam upaya perusahaan membangun kesadaran lingkungan di kalangan karyawan dan menjaga legitimasi sosial melalui berbagai bentuk kepedulian terhadap masyarakat sekitar.

Secara teoretis, penelitian ini menemukan bahwa penerapan ekosentrisme dalam industri manufaktur di Indonesia berlangsung melalui integrasi antara tanggung jawab ekologis, budaya organisasi, dan hubungan sosial perusahaan dengan masyarakat. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi Deep Ecology dalam konteks industri tidak hanya diwujudkan melalui perlindungan lingkungan secara fisik, tetapi juga melalui pembentukan kesadaran kolektif dan praktik sosial yang mendukung keberlanjutan lingkungan sebagai bagian dari tata kelola perusahaan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Muhyi, A., & Rahmadia, N. (2024). *ANALISIS RISIKO KERJA PADA PENGELOLAAN LIMBAH MENGGUNAKAN JOB SAFETY ANALYSIS (JSA), JOB SAFETY OBSERVATION (JSO) DAN HAZARD IDENTIFICATION, RISK CONTROL AND RISK ASSESSMENT (HIRARC) DI RSUD NGANJUK*. 14(01), 159–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.47709/elektrise.v14i01.4683>
- Penerapan
- Al Munir, M. I. (2023). *CORAK PARADIGMA ETIKA LINGKUNGAN: ANTROPOSENTRISME, BIOSENTRISME DAN EKOSSENTRISME*. 09(01). <https://doi.org/10.24235/jy.v9i1.10000>
- Arimbawa, W., & Ardi Putra, I. kadek. (2021). *DARI ANTROPOSENTRISME MENUJU EKOSSENTRISME : DISKURSUS PENGELOLAAN LINGKUNGAN DAN TATA*. 1, 103–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.36733/jeco.v1i2.2423>
- Citra Alfifah, S., & Sarjan, M. (2026). *Ekosentrisme dalam Perspektif Sosial-Ekologis : Sinergi antara Manusia dan Alam*. 5(2), 279–286. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.8393>
- Fidyana, & Parningotan, M. (2026). *ANALISIS KRITIS TERHADAP UNDANG-UNDANG NOMOR 1 TAHUN 1970 TENTANG KESELAMATAN KERJA: KELEMAHAN NORMATIF DAN DAMPAKNYA TERHADAP MASYARAKAT*. *CAUSA Jurnal Hukum Dan Kewarganegaraan*, 16(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.6679/0ey66209>
- Haifa Hanna, A., Yogi Oktaviana, A., & Kamal, U. (2024). *Tantangan dan Solusi Pengelolaan Limbah Industri: Upaya Menuju Lingkungan Yang Bersih dan Berkelanjutan*. 10(23), 1133–1139. <https://doi.org/https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9313>
- Ksanjaya, R., & Rahayu, E. T. (2022). *Motivasi Siswa Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 1 Blanakan Reynaldi*. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 6094–6099. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7660>
- Maya Sari, S., Renilaili, & Desi Kusmindari, C. (2024). *Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT . Tanjung Enem Lestari Pulp And Paper*. 4(6), 470–478. <https://doi.org/https://doi.org/10.59395/altifani.v4i6.587>
- Mercya Grameinie, G., & Neolaka, A. (2022). *Ilmu Pendidikan Lingkungan Mendidik dengan Hati dan Senyuman, Mengubah Sikap Perilaku Pembelajaran Lingkungan* (A. Neolaka (ed.); 1st ed.). Prenada Media.

- Miftachul Hudha, A., Husamah, & Rahardjanto, A. (2018). *ETIKA LINGKUNGAN (Teori dan Praktik Pembelajarannya)* (1st ed.). UMMPress. https://www.google.co.id/books/edition/ETIKA_LINGKUNGAN_Teori_dan_Praktik_Pembe/87LpDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Nanda, M. F., Maulanah, S., Hidayah Nur, T., Maulana Taufiqurrahman, A., & Oktavino Radianto, D. (2024). *Analisis Pentingnya Pengelolaan Limbah Terhadap Kehidupan Sosial Bermasyarakat*. 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.255>
- Nurfajriani, W. V., Wahyu, M., Arivan, I., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(September), 826–833. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.1392927>
- Nursidiq, M., Shafwan Hadi, M., Muflih Lubis, M., & Riza, F. (2021). *PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN PADA MASYARAKAT KELURAHAN TANGKAHAN DI KAWASAN INDUSTRI MODERN MEDAN*. 3(1), 90–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/ihsan.v3i1.6819>
- Pilonguli, F., Ibrahim, R., & Hatu, D. R. R. (2023). *Konflik Masyarakat dan Perusahaan Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo Community and Company Conflict in Motoduto Village , Boliyohuto Sub- District , Gorontalo District*. 01(02), 93–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/drsj.v1i2.26>
- Rahmadi, A., Mirad Sari, N., & Indriyani, E. (2022). *BUKU AJAR PEMANFAATAN LIMBAH INDUSTRI* (1st ed.). Banyubening Cipta Sejahtera. <https://doi.org/978-623-5774-08-4>
- Rahmawati, A., Halimah, N., Setiawan, A. A., Islam, P. A., Islam, F. A., Syekh-yusuf, U. I., & Purwokerto, U. M. (2024). Optimalisasi Teknik Wawancara Dalam Penelitian Field Research Melalui Pelatihan Berbasis Participatory Action Research Pada Mahasiswa Lapas Pemuda Kelas IIA Tangerang Aslihatul. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 4(2), 135–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.37640/japd.v4i2.2100>
- Shadrina Bintang, N., S, Bintang, H., & Ananda Bintang, G. (2025). *Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Sektor Manufaktur : Analisis Kasus pada Industri di Indonesia*. 8(2), 96–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.59432/jurnaltekstil.v8i2.147>
- Sy, A., Frinaldi, A., & Rembrant. (2024). Tanggung Jawab Pemerintah Dalam Pengelolaan Limbah Domestik. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2, 763–766. <https://doi.org/https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i12.1209>
- Wahyu Ilhami, M., Vera Nurfajriani, W., Mahendra, A., Abdullah Sirodj, R., & Win Afgani, M. (2024). Penerapan Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif Muhammad. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 462–469. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.11180129> p-ISSN:
- Wibowo, A., Kusumawati, N. A., Athira, Y. M., Ananda, P., & Antoni, H. (2023). *Analisis Dampak Kawasan Industri Terhadap Lingkungan Masyarakat di Kecamatan Gunungputri*. 5(2), 119–128. <https://doi.org/10.30999/jph.v5i2.2637>
- Zanariyah, S. (2024). *Teknik Observasi Yang Efektif Dan Efisien Pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN)*. 4(3), 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.51214/002024041159000>