



Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat Dalam Pengelolaan Limbah Pencemaran Air, Limbah B3 dan Non B3 Pada PT. Semen Padang

Zaky Wirananta^{1*}, Aldri Frinaldi²

¹² Universitas Negeri Padang

Abstrak : Kerusakan lingkungan hidup yang seringkali terjadi diakibatkan oleh pembuangan limbah yang salah satunya dihasilkan oleh aktifitas industri. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas dan proses produksi berisiko mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Limbah cenderung tidak mempunyai daya guna dan juga tidak mempunyai nilai ekonomi dan sifatnya sangatlah berbahaya apabila mencemari lingkungan. Guna meminimalisir terjadinya pencemaran lingkungan karena limbah termasuk dari adanya kegiatan produksi pabrik sebagai salah satu bagian dari tugas pengawasan Dinas Lingkungan Hidup provinsi Sumatera Barat. Metode penelitian melalui observasi dan wawancara kepada pihak Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dan pihak PT. Semen Padang dalam pengawasan serta pengelolaan limbah pencemaran khususnya terhadap pengelolaan pencemaran air, B3 dan Non B3 dan kepada masyarakat yang terdampak oleh limbah pabrik. Tujuan Studi yaitu mengetahui tahapan dalam pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat serta pengelolaan limbah air, B3 dan Non B3 pada PT. Semen Padang. Dari informasi yang didapatkan, masih adanya indikasi pencemaran yang dilakukan oleh industri yang berdampak pada lingkungan disekitar masyarakat. Hasil Penelitian yang dapat diambil bahwa pengawasan pihak Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat kepada pihak industri untuk mencegah terjadinya pencemaran yang sudah dilaksanakan belum optimal. Serta masih adanya kekurangan pada proses pengelolaan limbah pabrik PT. Semen Padang yang menyebabkan pencemaran pada lingkungan masyarakat khususnya area Tarantang

Kata Kunci : Pengawasan, Lingkungan Hidup, Pencemaran

DOI:

<https://doi.org/10.53697/iso.v5i1.2275>

*Correspondence: Zaky Wirananta

Email: mfaridsurya2303@gmail.com

Received: 21-04-2025

Accepted: 21-05-2025

Published: 22-06-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Waste is a residual material or waste from an activity and production process that is no longer used. Waste also has no economic value and utility, but can be very dangerous if it has polluted the surrounding environment. To minimize environmental pollution caused by waste produced by factory activities is one of the supervisory tasks carried out by the West Sumatra Provincial Environmental Service. The method used is observation and interviews with the West Sumatra Provincial Environmental Service and PT. Semen Padang in the supervision and management of pollution waste, especially regarding the management of water pollution, B3 and Non B3 and to the community affected by factory waste. This study aims to determine the technical aspects of the supervision of the West Sumatra Provincial Environmental Service and the management of water waste, B3 and Non B3 at PT. Semen Padang. From the information obtained, there are still indications of pollution carried out by the industry that has an impact on the environment around the community. The results of the study that can be taken are that the supervision carried out by the West Sumatra Provincial Environmental Service to the industry to prevent pollution that has been implemented has not been optimal. And there are still shortcomings in the PT factory waste management process. Semen Padang which causes pollution in the community environment, especially in the Tarantang area

Keywords: Controlling, Environmental, Pollution

Pendahuluan

Limbah merupakan sisa atau produk dari kegiatan atau proses yang terbuang dan tidak terpakai yang dapat membahayakan lingkungan dan makhluk hidup (Saputro, H. D., 2022). Limbah pencemaran air, limbah B3 dan Non B3 masih terjadi dan efek yang ditimbulkan dapat dirasakan oleh masyarakat pada lingkungan disekitar area industri salah satunya pada industri PT. Semen Padang. Permasalahan yang ditimbulkan berupa pencemaran air yang dapat dirasakan oleh masyarakat khususnya area Tarantang terkena pada sektor pertanian karna terusan aliran sungai dari hasil pengelolaan limbah pabrik melewati lahan pertanian warga sekitar.

Berdasarkan UU No 32 Tahun 2009 tentang PPLH terutama bab XII bagian 1 menjelaskan bahwasanya pengawasan dari pejabat terhadap lingkungan hidup beserta kewenangan yang dimilikinya harus menjalankan pengawasan atas kepatuhan aktivitas maupun penanggung jawab usaha terkait aturan yang telah ditentukan berdasarkan undang-undang. UU PPLH juga menetapkan aturan terkait pengelolaan, perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup dengan membagi urusan pemerintah pusat dan juga pemerintah daerah. Dalam UU PPLH, aspek pengelolaan lingkungan sangat dominan diserahkan pada pemerintah daerah selaku eksekutif

“...Pernah pada saat kami melakukan pengawasan, kekurangan pada PT. Semen Padang yang kami perhatikan salah satunya tidak ada penamaan pada fasilitas pembuangan dan itu salah satu bentuk pelanggaran minor...” (Adirla, wawancara pribadi, 9 Oktober 2024). Dari penjabaran wewenang yang diberikan kepada pejabat pengawas lingkungan hidup yang telah dipaparkan, terkadang pihak PT. Semen Padang kurang memperhatikan hal-hal minor yang ada pada beberapa sektor. Contohnya tidak ada penamaan suatu tempat atau alat di beberapa sektor, hal ini berguna sebagai penjas dan memperkecil terjadinya kesalahan pada saat pembuangan limbah dan juga fungsi penamaan berdampak juga apabila dilakukannya perawatan atau penggantian suatu alat yang rusak. Tidak hanya hal minor, indikasi pencemaran pun terjadi akibat pengolahan limbah air yang dilakukan oleh PT. Semen Padang mengenai aliran sungai menuju lahan pertanian warga khususnya area Tarantang.

Sesuai dengan fungsi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat, beberapa diantaranya yaitu pemantauan, evaluasi dan pelaporan di bidang lingkungan hidup yang dilaksanakan guna mengawasi setiap mekanisme penerapan baik dalam bentuk observasi secara langsung di lapangan maupun dalam bentuk dokumentasi dan pelaporan.(Dimas. 2018. dlh.sumbarprov.go.id, diakses 20 Januari 2025). Pemantauan dilaksanakan selama setahun penuh dan output dari proses pemantauan yang dilakukan dijadikan sebagai referensi dan masukan untuk target pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat salah satunya pada industri terkait limbah yang berhubungan pada Lingkungan Hidup area sekitar industri.

Mengacu pada pemaparan latar belakang, penelitian ini bertujuan memahami bagaimana pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dalam manajemen limbah pencemaran air, limbah B3 dan non B3 pada PT Semen Padang studi ini diharapkan dapat menambah masukan sebagai bahan evaluasi untuk Dinas

Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dalam melakukan pengawasan dan bahan evaluasi dalam pengelolaan limbah bagi PT Semen Padang.

Metodologi

Penelitian yang dilaksanakan pada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dan PT. Semen Padang menggunakan teknik observasi dalam pengumpulan data dan wawancara. Data primer diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi dan data sekunder diperoleh dari pengumpulan bahan pustaka dan informasi dari internet. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara dan juga dokumentasi. Observasi ini bertujuan untuk memahami kondisi nyata di lapangan terlebih pada bentuk pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat, tata kelola limbah PT. Semen Padang, dan pencemaran lingkungan pada daerah Tarantang yang diakibatkan oleh aktifitas industri. Wawancara dilakukan kepada Staff Fungsional Dinas Lingkungan Hidup, Karyawan PT. Semen Padang dan masyarakat daerah Tarantang. Sedangkan data sekunder didapatkan dari pengumpulan bahan pustaka serta informasi dari internet. Data dikumpulkan melalui proses wawancara, dokumentasi dan juga melalui pengamatan untuk melakukan analisis dari tahapan reduksi data hingga pengambilan konklusi sekaligus verifikasi data guna menjamin validitas dan reliabilitas temuan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat Dalam Pengelolaan Limbah Pencemaran Air, Limbah B3 dan Non B3 Pada PT. Semen Padang

T. Hani Handoko (2003) berpendapat bahwa pengawasan merupakan mekanisme guna memberikan jaminan bahwasanya tujuan suatu institusi sekaligus tujuan dari pihak manajerial bisa tercapai secara signifikan hal ini berkaitan erat terhadap proses-proses penyusunan dan pembuatan aktivitas berdasarkan perencanaan. Hal ini juga merepresentasikan keterkaitan perencanaan terhadap pengawasan, langkah proses pengawasan merupakan tahapan perencanaan dan menentukan tujuan, sasaran serta standar dari implementasi sebuah agenda.

Menurut T. Hani Handoko (2006) Guna memudahkan implementasi dan pencapaian tujuan, terdapat beberapa fase pelaksanaan yang wajib dipenuhi yang berhubungan dengan mekanisme pengawasan itu sendiri yang setidaknya mencakup beberapa tahap yaitu: Menentukan standar pelaksanaan; Menetapkan cara pengukuran implementasi suatu agenda; Kegiatan pengukuran implementasi suatu agenda; Mengkomparasikannya terhadap standar evaluasi; Melakukan tindakan korektif jika dibutuhkan.

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat melaksanakan pengawasan lingkungan hidup sesuai dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 dalam menerapkan standar pelaksanaan dan menetapkan metode pengukuran pelaksanaan suatu agenda. Selain itu, evaluasi pelaksanaan pengawasan dilakukan setiap enam bulan sekali dan dilakukan dengan dua metode yaitu pengawasan aktif dan pasif. Pengawasan aktif berarti bahwa Dinas Lingkungan Hidup langsung menuju tujuan pengawasan. Dalam kasus PT. Semen Padang, contohnya, hanya ada satu sektor, yaitu sektor tambang yang diawasi

langsung oleh Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat. Di sisi lain, pengawasan secara pasif dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat, di mana perusahaan mengirimkan dokumen pengawasan lingkungannya kepada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat.

PP No. 22 Tahun 2021 menjadi acuan bagi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dalam pelaksanaan pengukuran pelaksanaan kegiatan dan perbandingan dengan standar evaluasi, serta menjadi acuan juga bagi PT. Semen Padang dalam pengelolaan lingkungan hidup. PP ini mencakup mengenai perizinan lingkungan, perlindungan dan pengelolaan mutu air, perlindungan dan pengelolaan mutu udara, perlindungan dan pengelolaan kerusakan lingkungan, pengelolaan limbah B3 dan non-B3, dan pemberlakuan koreksi jika diperlukan. Jika industri mencemari lingkungan hidup, akan ada tiga tahap sanksi untuk koreksi. Yang pertama peringatan tertulis oleh Dinas Lingkungan Hidup, yang kedua apabila tidak dilaksanakan akan ada paksaan dari pemerintah, dan untuk sanksi yang ketiga akan dilakukan pembekuan izin pengoperasian perusahaan/industri. Pembahasan AMDAL yang dilakukan oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat mengenai pencemaran dan pengelolaan limbah industri bersama PT. Semen Padang tidak menjadi solusi pada permasalahan yang dirasakan oleh masyarakat daerah Tarantang. Sampai sekarang, masyarakat khususnya pada sektor pertanian yang menggunakan air sungai tetap tercemar akibat dari aktivitas industri.

Juvisher, dkk (2020) menjelaskan bahwa UU No 32 tahun 2009 tentang PPLH mengatur terkait Wewenang yang dimiliki oleh pejabat pengawas lingkungan misalnya dalam memantau, membuat dokumen maupun salinan dokumen yang dibutuhkan, meminta surat keterangan, memasuki area tertentu, mengambil foto, memproduksi rekaman baik secara audio maupun visual, melakukan pengambilan sampel, melakukan pemeriksaan peralatan, melakukan pemeriksaan terhadap instalasi dan juga alat transportasi serta melakukan penghentian jika terjadi tindakan pelanggaran. Pihak penanggung jawab usaha maupun pihak penanggung jawab kegiatan tidak diperbolehkan untuk menghalangi implementasi dari tanggung jawab aparatur pengawas lingkungan hidup.

Termasuk kebijakan yang diselenggarakan pemerintah adalah PROPER (Pengelolaan Lingkungan Perusahaan), yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). PROPER bertujuan mengoptimalkan kinerja manajemen lingkungan perusahaan dengan menjamin bahwasanya perusahaan taat terhadap regulasi. (Imam, 2024). Aldri (2024) menjelaskan bahwa sejalan dengan PP No 22 Tahun 2021 perihal Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di mana dalam regulasi tersebut menggabungkan berbagai regulasi terkait aspek perlindungan dan pengelolaan lingkungan misalnya dalam manajemen permasalahan limbah B3, regulasi terkait mutu air dan udara, mencakup pula manajemen pencemaran laut berdasarkan ketentuan tersebut dipahami bahwasanya dibutuhkan adanya AMDAL atau analisa dampak lingkungan guna mengawasi sebuah program atau agenda mencakup pula penjelasan terkait mekanisme dalam penyusunan AMDAL.

Penjabaran lebih lanjut mengenai PP No 22 Tahun 2021 perihal penyelenggaraan PPLH telah dijalankan oleh pihak PT Semen Padang yang menjelaskan mengenai banyak hal seperti terkait perizinan lingkungan, manajemen dan perlindungan kualitas air, manajemen dan perlindungan kualitas udara, manajemen dan perlindungan kualitas laut, kontrol terhadap pencemaran lingkungan, manajemen limbah B3 dan juga limbah non B3.

Purwanti (2018) mengatakan bahwa termasuk permasalahan lingkungan yang ditimbulkan terkait permasalahan limbah baik yang berupa limbah cair, padat dan gas baik yang masuk kategori B3 maupun yang non B3. Limbah yang dibuang secara bebas dan kurang adanya proses kontrol terhadapnya bisa menjadikan lingkungan hidup tercemar dan mengganggu kesehatan serta keberlangsungan kehidupan masyarakat.

Dari kutipan Purwanti tersebut, terdapat keluhan warga pada sekitar area Tarantang yang terkena efek dari pengolahan limbah pabrik PT. Semen Padang yang mengenai aliran sungai yang mengarah pada pemukiman masyarakat terlebih mengenai area pertanian warga. Ketua Kelompok Petani Tarantang Jaya juga membenarkan hal tersebut, akibatnya hasil dari pertanian warga sekitar terhambat pertumbuhannya. Sejalan dengan Aldri, dkk (2024) mengatakan bahwa Sumber utama pencemaran ini adalah aktivitas manusia, yang ditandai dengan masuknya bahan, energi, organisme hidup, dan zat lain ke lingkungan pada tingkat yang melampaui Standar Kualitas Lingkungan. Pencemaran ini mengancam ekosistem perairan, dengan konsekuensi yang berpotensi membawa bencana bagi keanekaragaman hayati dan kesejahteraan manusia.

Sesuai dengan fungsi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat yang sudah tertera, Salah satunya yaitu pemantauan, evaluasi dan pelaporan bidang lingkungan hidup yang dilaksanakan guna mengawasi setiap penerapan baik dengan cara melakukan observasi secara langsung dengan terjun di lapangan maupun dalam bentuk dokumentasi serta laporan.

Berdasarkan temuan penelitian yang didapat, pengawasan dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat sebanyak 1 kali dalam 6 bulan. Hal tersebut dikhawatirkan menjadi penyebab kelonggaran dalam pengawasan pihak industri dalam mengelola limbah yang berdampak pada rusaknya lingkungan sekitar sampai berefek kepada masyarakat. Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat dilakukan dengan 2 bentuk yaitu bentuk pengawasan secara aktif dan secara pasif. Pengawasan secara aktif yaitu Pihak Dinas Lingkungan Hidup turun langsung untuk mengawasi industri terkait, salah satunya pada sektor tambang. Sedangkan pengawasan secara pasif dilakukan dengan cara pihak industri mengirimkan berkas kepada Dinas Lingkungan Hidup terkait pengawasan mandiri oleh pihak industri itu sendiri, salah satu sektor yang dilakukannya pengawasan secara pasif dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat yaitu pada produksi.

Simpulan

Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat mengikuti peraturan UU No 32 Tahun 2009 perihal Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pelaksanaannya ditetapkan dalam Bab XII bagian 1 yang menerangkan bahwasanya pengawasan dari pejabat terkait pengawasan lingkungan hidup didasarkan pada kewenangannya dan kewajiban untuk melakukan mengawasi atas kepatuhan dari pihak penanggung jawab usaha maupun pihak penanggung jawab kegiatan terhadap regulasi yang ada dan berlaku terkait perlindungan serta pengelolaan lingkungan hidup. Tidak hanya itu saja regulasi pengawasan lingkungan hidup juga ada pada PP No 22 tahun 2021 yang memberikan pengaturan terkait perizinan, perlindungan, pengelolaan, pengendalian, pengawasan serta pengenaan lingkungan hidup.

Pengawasan dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat hanya dilakukan per-semester atau sekali dalam 6 bulan. Saat pengawasan dilakukan, tidak hanya mengawasi namun juga turut memberikan penilaian kepada pihak industri PT. Semen Padang yang akan dinilai dalam bentuk PROPER. Ada dua jenis pengawasan yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup yaitu bentuk pengawasan secara aktif dan pengawasan secara pasif. Pengawasan secara aktif yaitu Dinas Lingkungan Hidup secara langsung terjun ke lapangan guna melaksanakan pengawasan kepada industri terkait, sedangkan pengawasan secara pasif dilakukan dengan cara pihak industri mengirimkan dokumen mengenai pengelolaan lingkungan hidup. Metode pengawasan ini dilaksanakan dengan menelaah data laporan pertanggungjawaban usaha maupun laporan kegiatan melalui sistem informasi lingkungan hidup.

Namun, pengawasan dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat belum sepenuhnya optimal. Penilaian dan pengawasan PROPER dilakukan secara bersamaan dan juga dalam tenggang waktu yang lama. Pengawasan yang jarang dilakukan dapat mengakibatkan celah pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh pihak industri. Dalam pelaksanaan pengelolaan limbah, PT. Semen Padang mengikuti regulasi pada PP No 22 Tahun 2021 yang mengatur batasan baku mutu air, udara, sampai pada limbah B3 dan Non B3, tetapi pada dokumen AMDAL PT. Semen Padang memang kerap terjadi pencemaran di beberapa titik seperti di Tarantang, Batang Lubuk Paraku, Batang Idas, dan lain-lain.

Daftar Pustaka

- Bararah, I. (2020). Pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 351-370.
- Barus, S. I. (2022). Reformulasi Pengaturan dan Penguatan Komisi Aparatur Sipil Negara (KASN) Sebagai Pengawas Eksternal Dalam Rancangan Undang-Undang Aparatur Sipil Negara. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 11(2).
- Caniago, A. R. H., Rusba, K., Noeryanto, N., Mulya, W., & Pratamasari, I. (2023). Efektivitas Pengawasan Pengelolaan Limbah Cair Industri Di Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 9(2), 788-796.

- Dimas, D. R. (2018). Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat. Diambil dari <https://dlh.sumbarprov.go.id/details/pages/2>
- Elvania, N. C. (2022). Manajemen dan Pengelolaan Limbah.
- Faizah, M., Rizky, A., Zamroni, A., & Khasan, U. (2022). Pembuatan Briket sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 65-68.
- Frinaldi, A., Saputra, B., Mubarak, A., Renaldi, I., & Humaida, H. (2022, October). Good Environmental Governance Model in Domestic Waste Management in Batang Arau, West Sumatera. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1098, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Hidayah, F. N. (2023). Perkembangan Pengaturan Hukum Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Limbah B3) Di Indonesia. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(02), 211-225.
- Kurniawan, J., Frinaldi, A., & Rembrandt, R. (2024). Enforcement of Environmental Law in Efforts to Handle River Pollution Cases in Indonesia. *Science and Environmental Journal for Postgraduate*, 7(1), 58-67
- Lusiana, N., Widiatmono, B. R., & Luthfiyana, H. (2020). Beban pencemaran BOD dan karakteristik oksigen terlarut di Sungai Brantas Kota Malang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 354-366.
- Nabila, T. F., & Mirwan, M. (2023). Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Timur Terhadap Limbah Cair Industri Baja dan Pengolahannya. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(3), 535-542.
- Pangaribuan, D. A. (2021). Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Toba. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Administrasi Publik (JMIAP)*, 3(3), 241-245.
- Pradana, O. S., & Handayani, I. G. A. K. R. (2020). Pelaksanaan Fungsi Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pacitan Terhadap Pengelolaan Limbah B3 PLTU Sudimoro di Kabupaten Pacitan. *Jurnal Discretie*, 1(3), 240-250.
- Ramadhan, T., Liesmana, R., & Putera, R. E. (2020). Pengawasan Pendistribusian Gas LPG 3 Kg Bersubsidi di Kota Padang. *Jurnal Administrasi Publik dan Pembangunan*, 1(1).
- Rinta, A. S., Febriana, D., & Wulandari, R. (2022). Strategi pengelolaan pemasaran pendidikan anak usia dini. *Jurnal Multidisipliner Bharasumba*, 1(02 April), 198-205.
- Rofik, M., & Mokhtar, A. (2021, June). Pencemaran Dalam Lingkungan Hidup. In *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur* (Vol. 1, No. 1).
- Ruswati, I. (2023). Implementasi Kebijakan Pengawasan Pencemaran Air Limbah Industri di Kota Cimahi. *Konferensi Nasional Ilmu Administrasi*, 7(1), 324-330.
- Saputro, H. D., & Dwiprigitaningtias, I. (2022). Penanganan Pada Limbah Infeksius (Sampah Medis) Akibat Covid 19 Untuk Kelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Dialektika Hukum*, 4(1), 1-18.
- Saputro, H. D., & Dwiprigitaningtias, I. (2022). Penanganan pada Limbah Infeksius (Sampah Medis) Akibat Covid 19 untuk Kelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Dialektika Hukum*, 4(1), 1-18.

- Sarajar, J. V. R. (2020). Kewenangan Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Lex Et Societatis*, 8(4).
- Safawi, Y. (2022, 16 Maret). Apa itu Limbah B3 & Non B3? apa saja sih karakteristiknya? lalu apakah bahaya untuk lingkungan serta makhluk hidup?. Diakses pada 12 Juni 2024, dari <https://multihanna.co.id/pengertian-limbah-b3/>
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6-13.
- Wahyu, A., & Frinaldi, A. (2024). Analisa Dampak Lingkungan Ibu Kota Nusantara. *Jurnal Kajian Hukum Dan Kebijakan Publik* | E-ISSN: 3031-8882, 1(2), 29-33.
- Wibawa, K. C. S. (2019). Mengembangkan partisipasi masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup untuk pembangunan berkelanjutan. *Administrative Law and Governance Journal*, 2(1), 79-92.
- Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H. (2021). Pendidikan Lingkungan Hidup. Penerbit NEM.