



Analisis Hukum Terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Kotoran Ternak di Desa Parlondut Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir

Ade Tamarita Sitanggang¹, Arief Wahyudi²

^{1,2} Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan

Jl. William Iskandar Ps. V. Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang

E-mail: adetamariasitanggang@gmail.com¹, ariefwahyudi@unimed.ac.id²

Abstract : *This study aims to analyze the forms of environmental pollution caused by livestock waste, assess the implementation of Samosir Regency Regional Regulation No. 26 of 2006, and identify the obstacles in its enforcement in Parlondut Village. The research employs an empirical juridical method with a descriptive qualitative approach through observation, interviews, documentation, and literature review. The findings reveal that environmental pollution in Parlondut Village occurs in the form of water, soil, and air pollution. Water becomes murky and odorous, soil loses its fertility due to accumulated waste, and the air is contaminated by the pungent smell of unmanaged livestock manure. These three forms of pollution have impacted public health and the quality of the local living environment. Furthermore, the effects of livestock waste on crops and agricultural land are significant. Contaminated soil can no longer support optimal plant growth, and waste runoff damages crops planted near residential areas. Farmers have reported declining harvests and crop damage due to pollutants contaminating the growing media. In addition, the contribution of livestock waste to air pollution is a major concern among residents. The strong odor from waste piles severely disrupts daily activities, especially during hot weather and after rainfall. The implementation of Regional Regulation No. 26 of 2006 has been ineffective due to limited socialization, weak supervision, low public legal awareness, and the absence of strict sanctions for violations. This study is expected to contribute scientifically to the development of legal and ecologically conscious livestock waste management policies.*

Keywords: *Legal Analysis, Environmental Pollution, Livestock Manure Waste*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak, menilai implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006, serta mengidentifikasi kendala dalam penerapannya di Desa Parlondut. Penelitian ini menggunakan metode yuridis empiris dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencemaran lingkungan di Desa Parlondut terjadi dalam bentuk pencemaran air, tanah, dan udara. Air menjadi keruh dan berbau, tanah kehilangan kesuburan akibat limbah yang menumpuk, dan udara tercemar oleh bau menyengat dari kotoran ternak yang tidak dikelola. Ketiga bentuk pencemaran ini berdampak pada kesehatan masyarakat serta kualitas lingkungan hidup warga. Selanjutnya, dampak limbah kotoran ternak terhadap tanaman dan lahan pertanian sangat nyata. Tanah yang tercemar tidak lagi mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal, dan aliran limbah menyebabkan kerusakan pada tanaman yang ditanam di sekitar rumah warga. Para petani mengeluhkan penurunan hasil panen dan rusaknya tanaman akibat kandungan limbah yang mencemari media tanam. Selain itu, kontribusi limbah ternak terhadap pencemaran udara menjadi keluhan utama masyarakat. Bau menyengat yang bersumber dari tumpukan limbah sangat mengganggu aktivitas harian warga, terutama saat cuaca panas dan setelah hujan. Implementasi Perda No. 26 Tahun 2006 belum efektif karena minimnya sosialisasi, lemahnya pengawasan, rendahnya kesadaran hukum masyarakat, serta tidak adanya sanksi tegas terhadap pelanggaran. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi ilmiah dalam pembentukan kebijakan pengelolaan limbah peternakan berbasis hukum dan kesadaran ekologi masyarakat.

Kata kunci: Analisis Hukum, Pencemaran Lingkungan, Limbah Kotoran Ternak

1. PENDAHULUAN

Dalam sebuah negara hukum tentu saja terdapat berbagai jenis peraturan perundang-undang untuk mengatur negaranya. Dimana dalam aturan tersebut sebuah pemerintahan berkewajiban menjaga seluruh bagian-bagian dari negara nya seperti mengelola lingkungan hidup. Pemerintah tentu saja memiliki kewajiban untuk mengelola lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan,

pemanfaatan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup dan pengendalian lingkungan hidup pada ruang lingkup hidup negara Indonesia. (Ramadhan et al., 2024).

Sebagai negara dengan sistem hukum yang mengatur perlindungan lingkungan hidup, Indonesia memiliki sejumlah peraturan yang bertujuan untuk mengontrol pencemaran dan kerusakan lingkungan, termasuk yang disebabkan oleh limbah peternakan. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta berbagai peraturan terkait pengelolaan limbah menjadi dasar hukum untuk menangani masalah tersebut. Namun, banyak peternak yang sering kali tidak mengikuti prosedur yang benar dalam pengelolaan limbah, sehingga menyebabkan pencemaran. Limbah peternakan yang dalam keadaan kering pun dapat berkontribusi pada pencemaran lingkungan dengan mmunculkan debu.

Dalam konteks kewarganegaraan ekologi, pencemaran lingkungan akibat limbah peternakan dapat dianggap sebagai pelanggaran hak-hak warga negara untuk menikmati lingkungan hidup yang sehat dan bersih. Kewarganegaraan Ekologi menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dan pengambilan keputusan yang berdampak pada lingkungan. (Ridwan 2022). Dengan meningkatnya kesadaran akan isu lingkungan, kewarganegaraan ekologi menjadi semakin relevan, terutama dalam menghadapi tantangan pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, termasuk peternakan (Yunita, 2021).

Lingkungan merupakan tempat tinggal bagi seluruh umat manusia yang ada di muka bumi. Oleh karenanya, manusia diciptakan di muka bumi ini untuk dijadikan sebagai khalifah, yakni tugasnya adalah untuk mengatur segala sesuatu yang ada di muka bumi, mulai dari air, tanah, tumbuhan, hewan, dan sebagainya (ramadhan, 2024).

Pencemaran lingkungan dapat menyebabkan kerusakan dan bahaya bagi kesehatan manusia serta keanekaragaman hayati dan lingkungan secara keseluruhan (Siahaan et al., 2023). Pencemaran lingkungan merupakan salah satu masalah lingkungan yang semakin mendesak untuk diatasi, terutama di daerah daerah yang memiliki sektor pertanian dan peternakan yang berkembang pesat. Salah satu sumber pencemaran lingkungan yang sering terabaikan adalah limbah kotoran ternak, yang meskipun merupakan produk sampingan alami dari aktivitas peternakan, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan dampak negatif yang serius terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Menurut bram sebagai mana dikutip dari pendapat barros dan Johnston (2014) bahwa kerusakan dan pencemaran lingkungan berkaitan erat dengan 3 aktivitas manusia. Salah satu contohnya adalah kegiatan peternakan yang mengakibatkan pencemaran air akibat pembuangan kotoran ternak yang tidak tepat. Semua ini disebabkan oleh tindakan manusia yang mengubah alam menjadi komoditas dan media pembuangan, tanpa memperhitungkan batasan lingkungan dan kemungkinan kerusakan yang dapat ditimbulkannya.

Pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah kotoran ternak menjadi isu yang semakin mendesak di Indonesia. Meskipun sektor peternakan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian, pengelolaan limbahnya sering kali tidak memadai. Limbah ini dapat mencemari tanah, air, dan udara, serta menimbulkan ancaman bagi kesehatan masyarakat di sekitarnya. Bau limbah kotoran ternak selain berdampak negative terhadap kesehatan manusia yang tinggal di lingkungan sekitar peternakan, juga berdampak negatif terhadap ternak dan menyebabkan produktivitas ternak menurun. Pengelolaan lingkungan peternakan yang kurang baik dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak itu sendiri, Pembuangan kotoran ternak secara sembarangan dapat diartikan sebagai pelanggaran hukum jika tidak dilakukan dengan benar. (Fauzal 2020).

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan faunayang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut. Lingkungan juga dapat diartikan menjadi segala sesuatu yang ada di 5 sekitar manusia dan mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia. Lingkungan terdiri dari komponen abiotik dan biotik (Ramadhan et al., 2024).

Kondisi lingkungan di Desa Parlondut saat ini menunjukkan adanya masalah pencemaran yang disebabkan oleh limbah kotoran ternak yang tidak dikelola dengan baik. Banyak peternak di desa ini masih membiarkan ternaknya berkeliaran tanpa pengawasan yang memadai, sehingga limbah kotoran ternak sering kali dibuang sembarangan ke lingkungan sekitar. Dampak pencemaran ini sangat dirasakan oleh masyarakat setempat. Bau tidak sedap dari limbah kotoran ternak dapat mengganggu kenyamanan hidup warga, serta berpotensi menimbulkan masalah kesehatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah Kabupaten Samosir telah menetapkan Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 tentang Kewajiban Mengurung dan/atau Mengawasi Ternak. Peraturan ini dimaksudkan untuk mengatur kewajiban pemilik ternak agar memastikan ternaknya tidak berkeliaran bebas dan dapat mengurangi potensi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah ternak. Dengan adanya peraturan tersebut, diharapkan dapat tercipta pengelolaan limbah ternak yang lebih baik, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Namun, meskipun terdapat peraturan yang jelas, realitas di lapangan menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara regulasi dan implementasinya. Di Desa Parlondut, meskipun sudah ada kewajiban untuk mengurung dan mengawasi ternak, masih banyak peternak yang tidak sepenuhnya mematuhi aturan tersebut. Selain itu, kurangnya edukasi dan pengawasan dari pihak berwenang menjadi faktor 6 utama mengapa peraturan ini tidak berjalan dengan efektif. Hal ini berujung pada pencemaran lingkungan yang terus berlanjut, bahkan semakin meluas.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian di Desa parlondut, Kabupaten samosir. Dengan judul Analisis Hukum Terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Kotoran Ternak Di Desa Parlondut Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran untuk memperbaiki sistem hukum yang ada dalam pengelolaan limbah peternakan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan demi keberlanjutan hidup dan kesejahteraan bersama.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode yuridis empiris dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Penelitian yuridis empiris merupakan metode penelitian hukum yang berfokus pada penerapan dan pelaksanaan ketentuan hukum dalam praktik di masyarakat (wahyudi 2024). Metode ini mengintegrasikan pendekatan yuridis dan empiris, sehingga mampu memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai cara hukum berfungsi dalam konteks sosial yang nyata. Pendekatan empiris tidak bertentangan dengan hukum positif yang tertulis (perundang-undangan) sebagai data sekunder, melainkan berlandaskan pada perilaku nyata yang diperoleh sebagai data primer dari lokasi penelitian lapangan.

Penelitian ini dilakukan di Desa Parlondut yang berada di Kecamatan Pangururan, Kabupaten Samosir. Pertimbangan dalam memilih lokasi penelitian pada desa parlondut dikarenakan fenomena tersebut sudah menjadi darah daging di 27 masyarakat dan belum ada sebelumnya melakukan penelitian di desa parlondut tersebut. Pertimbangan selanjutnya dikarenakan obyek tersebut mudah dijangkau, efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya dan daerah tersebut sudah lebih dikenal oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data yaitu teknik observasi, teknik wawancara dan teknik dokumen. Dalam mengumpulkan informasi, instrumen penelitian yang digunakan yaitu pedoman wawancara, lembar observasi dan lembar dokumentasi. Teknik analisis data yaitu reduksi data (Data Reduction), Penyajian Data (Data Display) dan Menarik Kesimpulan (Verifikasi Data).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan terhadap 8 orang narasumber yaitu 2 orang dinas lingkungan hidup, 2 orang pemerintah desa, 2 orang pemilik ternak, dan 2 orang masyarakat umum.

1. Bagaimana bentuk pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak di Desa Parlondut?

Penelitian ini mengungkap bahwa pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak di Desa Parlondut merupakan masalah yang serius dan berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan berbagai narasumber, ditemukan bahwa bentuk pencemaran yang paling mencolok meliputi pencemaran air, tanah, dan udara. Ketiga bentuk pencemaran ini saling berkaitan dan terjadi secara simultan, sehingga menimbulkan dampak berantai terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Pencemaran air menjadi bentuk yang paling mudah terlihat. Air di parit, sungai, bahkan sumur warga mengalami perubahan warna, menjadi keruh, berlendir, dan mengeluarkan bau tidak sedap. Beberapa warga melaporkan bahwa air tersebut sudah tidak layak digunakan, bahkan untuk mencuci kaki. Kepala Desa Parlondut, Bapak Patar Sitanggan, menyatakan bahwa kualitas air sumur dan sungai di beberapa wilayah desa menurun drastis, dan sebagian masyarakat mengalami gangguan kesehatan seperti penyakit kulit setelah menggunakannya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Bapak Darumasa

Herman yang menegaskan bahwa sumber air permukaan dan air tanah telah terindikasi tercemar dan berpotensi membahayakan ekosistem air lokal.

Selain itu, pencemaran tanah juga menjadi isu krusial yang dihadapi masyarakat. Tanah di sekitar kandang ternak dan pekarangan rumah menjadi tidak subur akibat akumulasi limbah kotoran yang tidak terkelola. Ibu Mauni Sitanggang menyebutkan bahwa banyak pekarangan mengalami pencemaran, dan tanah tidak lagi mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini berdampak langsung pada lahan pertanian warga, yang sebelumnya produktif namun kini mengalami penurunan hasil panen. Ibu Tiominar Sitanggang bahkan menyoroti bahwa kelebihan limbah di lahan justru merusak tanaman, bukan menyuburkan sebagaimana mestinya. Ibu Rusinta Nainggolan melaporkan bahwa tanaman di sekitar rumahnya cepat mati karena aliran limbah ternak yang tidak tertahan.

Pencemaran udara menjadi bentuk pencemaran lainnya yang sangat mengganggu kenyamanan dan kualitas hidup masyarakat. Bau menyengat dari tumpukan kotoran ternak yang tidak dikelola menjadi keluhan utama warga. Bapak Tumbor Tua Bondar dan Bapak Andrian William sepakat bahwa kondisi ini sangat parah terutama saat cuaca panas atau setelah hujan, ketika proses pembusukan kotoran mempercepat penyebaran bau ke area yang lebih luas. Ibu Peroyanti Malau dan Ibu Mauni Sitanggang menambahkan bahwa bau tersebut bahkan dapat masuk ke dalam rumah, terutama jika rumah berada dekat dengan kandang yang jarang dibersihkan.

Dari segi kesehatan, warga mengeluhkan berbagai gejala seperti gatal-gatal, diare, dan gangguan pernapasan. Anak-anak dan lansia menjadi kelompok paling rentan terhadap dampak pencemaran ini. Menurut Bapak Tumbor Tua Bondar, risiko paparan bakteri dan kontaminan dari limbah sangat tinggi dan dapat menimbulkan penyakit yang serius apabila tidak segera ditangani.

Tingkat pencemaran yang dirasakan oleh masyarakat dinilai cukup tinggi, terutama di sekitar lokasi peternakan yang tidak memiliki sistem pengelolaan limbah. Minimnya kesadaran pemilik ternak untuk mengelola limbah dengan baik serta absennya fasilitas pengolahan menjadi faktor utama yang memperparah kondisi ini. Kepala Desa dan tokoh masyarakat setempat menyepakati bahwa pencemaran ini harus segera ditangani dengan pendekatan struktural dan edukatif, khususnya saat musim hujan di mana aliran limbah lebih mudah menyebar ke saluran umum.

Perubahan lingkungan yang signifikan di Desa Parlondut juga terlihat dalam beberapa tahun terakhir. Dahulu lingkungan desa dikenal bersih dan asri, namun dengan meningkatnya populasi ternak dan buruknya pengelolaan limbah, pencemaran menjadi semakin parah. Sungai yang dahulu jernih kini berubah menjadi berlumpur dan sarat limbah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah kotoran ternak yang tidak dikelola dengan baik telah menjadi ancaman nyata bagi keberlanjutan lingkungan di Desa Parlondut. Tanpa adanya intervensi yang efektif dari pemerintah maupun kesadaran kolektif masyarakat, pencemaran ini akan terus memburuk dan berdampak lebih besar terhadap kesehatan masyarakat serta produktivitas pertanian di masa mendatang.

2. Implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 mengatur dan mengatasi pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 yang mengatur tentang pengendalian pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak di Desa Parlondut masih belum berjalan secara maksimal. Perda ini seharusnya menjadi payung hukum yang mengatur kewajiban masyarakat, khususnya para peternak, dalam mengelola limbah ternaknya agar tidak mencemari lingkungan. Namun, dalam praktiknya, berbagai kendala baik dari aspek pemahaman, pengawasan, penegakan hukum, maupun koordinasi antarinstansi menjadi faktor penghambat utama dalam pelaksanaannya.

1. Pemahaman dan Kepatuhan Masyarakat yang Rendah

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Desa Parlondut, Bapak Patar Sitanggang, diketahui bahwa masyarakat belum sepenuhnya memahami isi dan substansi Perda. Hal ini berimbas pada tingkat kepatuhan yang rendah terhadap aturan yang telah ditetapkan. Bapak Darumasa Herman menambahkan bahwa penegakan hukum yang tegas masih belum terlihat, sehingga masyarakat cenderung mengabaikan kewajiban mereka.

Ibu Tiominar Sitanggang dan Ibu Rusinta Nainggolan mengungkapkan bahwa mereka belum pernah menerima penjelasan resmi mengenai isi Perda, yang menunjukkan lemahnya upaya sosialisasi dari pihak terkait. Sosialisasi yang dilakukan selama ini bersifat terbatas, biasanya hanya melalui musyawarah desa atau pengumuman di balai desa, dan tidak menjangkau seluruh warga secara merata.

2. Kelemahan dalam Pengawasan dan Penegakan Hukum

Pengawasan terhadap pelaksanaan Perda juga dinilai tidak efektif dan tidak menyeluruh. Bapak Tumbor Tua Bondar menjelaskan bahwa meskipun ada sosialisasi dan imbauan dari pemerintah desa, keterbatasan petugas dan sumber daya manusia menjadi kendala utama. Bapak Andrian William mengapresiasi usaha pemerintah desa, tetapi menyoroti keterbatasan dana dan SDM sebagai hambatan besar.

Pengawasan hanya dilakukan jika ada laporan atau keluhan warga, sebagaimana disampaikan oleh Ibu Mauni Sitanggang dan Ibu Peroyanti Malau. Tidak adanya sistem pengawasan yang bersifat preventif dan rutin membuat pelanggaran sering luput dari tindak lanjut yang memadai.

3. Sanksi yang Tidak Memberikan Efek Jera

Meskipun Perda telah mengatur sanksi administratif dan denda bagi pelanggar, dalam kenyataannya sanksi tegas tidak pernah diterapkan secara konsisten. Bapak Patar Sitanggang menyatakan bahwa pelanggar hanya diberikan teguran lisan, dan efek jera tidak tercipta karena tidak adanya tindakan nyata. Hal ini diamini oleh Bapak Andrian William, serta Ibu Tiominar Sitanggang dan Ibu Rusinta Nainggolan, yang menyebutkan bahwa sanksi hanya bersifat teguran tanpa ada penindakan lanjutan.

4. Kurangnya Fasilitas dan Pelatihan bagi Masyarakat

Salah satu faktor utama mengapa masyarakat belum bisa melaksanakan kewajiban dalam Perda adalah keterbatasan ekonomi dan fasilitas. Bapak Tumbor Tua Bondar menjelaskan bahwa sebagian warga sudah mengetahui kewajiban untuk mengurung ternaknya, tetapi masih banyak yang membiarkan ternaknya berkeliaran dan buang kotoran sembarangan. Bapak Andrian William menambahkan bahwa faktor ekonomi dan lemahnya penegakan hukum membuat masyarakat enggan untuk berubah.

Ibu Tiominar Sitanggang menekankan bahwa ia tahu kewajiban membuat kandang, tetapi tidak mampu secara finansial untuk mewujudkannya. Belum adanya bantuan atau pelatihan khusus tentang pengelolaan limbah ternak menjadi hambatan besar bagi upaya peningkatan kesadaran dan keterampilan masyarakat. Bapak Patar Sitanggang menyatakan bahwa program pelatihan sangat dibutuhkan, dan menurut Bapak Andrian William, rencana kerja sama dengan Dinas Peternakan sedang dirancang untuk mengedukasi para peternak.

5. Koordinasi Antarinstansi yang Lemah

Dari sisi kelembagaan, koordinasi antarinstansi pemerintah juga masih sangat lemah. Bapak Patar Sitanggang menyebutkan bahwa belum ada mekanisme yang kuat untuk menyinergikan peran desa dengan pemerintah kabupaten. Bapak Darumasa Herman menambahkan bahwa perlu ada forum lintas sektor, yang melibatkan Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Peternakan, Satpol PP, dan pemerintah desa untuk memperkuat penerapan Perda.

6. Efektivitas Perda Masih Diragukan

Pada akhirnya, efektivitas Perda No. 26 Tahun 2006 dalam mengatasi pencemaran lingkungan akibat limbah ternak masih diragukan oleh masyarakat. Menurut Bapak Tumbor Tua Bondar, banyak aturan yang tidak dijalankan, dan pencemaran masih terus terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa Perda belum mampu menjawab kebutuhan masyarakat secara nyata. Bapak Andrian William menyimpulkan bahwa perlu dilakukan perbaikan menyeluruh, mulai dari aspek sosialisasi, pengawasan, penegakan hukum, hingga penyediaan sarana pengelolaan limbah yang layak.

3. Kendala dalam penerapan Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 terkait pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak.

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 yang bertujuan mengatur dan mengendalikan pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak di Desa Parlondut masih menghadapi berbagai kendala serius. Kendala-kendala ini bersifat multidimensional, meliputi aspek kesadaran masyarakat, sosial budaya, ekonomi, teknis, sumber daya manusia, hingga lemahnya pengawasan dan penegakan hukum. Ketidakefektifan penerapan Perda ini berkontribusi besar terhadap masih tingginya pencemaran lingkungan yang terjadi di wilayah tersebut.

1. Rendahnya Kesadaran Masyarakat

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah ternak masih sangat rendah. Bapak Patar Sitanggang, selaku Kepala Desa Parlondut, menyatakan bahwa banyak warga tidak memahami pentingnya mengelola limbah dengan benar dan cenderung mengabaikan dampaknya terhadap

lingkungan dan kesehatan. Hal ini diperparah oleh kurangnya tenaga pengawas dan fasilitas yang memadai, yang membuat kontrol terhadap pelaksanaan Perda menjadi sangat terbatas.

Bapak Darumasa Herman mengungkapkan bahwa keterbatasan anggaran desa dan ketiadaan fasilitas pengelolaan limbah merupakan hambatan utama yang harus segera diatasi. Sementara itu, Ibu Tiominar Sitanggang menekankan bahwa biaya pembuatan kandang atau saluran limbah masih dianggap mahal, sehingga masyarakat enggan melaksanakannya.

2. Kendala Sosial Budaya

Kebiasaan masyarakat memelihara ternak secara lepas dan tidak dikandangkan telah menjadi bagian dari budaya lokal yang sulit diubah. Bapak Tumbor Tua Bondar menyebutkan bahwa pemeliharaan ternak secara bebas merupakan tradisi turun-temurun, sehingga intervensi terhadap kebiasaan tersebut memerlukan pendekatan budaya yang tepat.

Senada dengan itu, Bapak Andrian William mengungkapkan bahwa banyak masyarakat menganggap membiarkan ternak berkeliaran adalah hal yang wajar, sehingga regulasi yang melarangnya dianggap sebagai beban yang memaksakan perubahan secara tiba-tiba. Ibu Mauni Sitanggang juga berpendapat bahwa masyarakat telah terbiasa memelihara ternak dekat rumah tanpa kandang, dan perubahan perilaku ini membutuhkan dukungan serta fasilitasi dari pihak pemerintah.

3. Keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM)

Kelemahan dalam hal SDM menjadi salah satu faktor signifikan yang menghambat penerapan Perda. Menurut Bapak Patar Sitanggang, jumlah petugas pengawas sangat terbatas, sehingga pelanggaran terhadap Perda tidak dapat dikontrol secara efektif. Bapak Darumasa Herman menambahkan bahwa perangkat desa dan petugas lingkungan tidak cukup untuk melakukan pengawasan yang menyeluruh di seluruh wilayah desa.

Ibu Tiominar Sitanggang mengakui bahwa tidak ada pengawasan rutin dan belum pernah ada penyuluh yang datang memberikan pengarahan, sehingga masyarakat tidak memiliki referensi atau panduan yang jelas dalam pengelolaan limbah.

4. Kendala Ekonomi

Faktor ekonomi juga sangat memengaruhi rendahnya tingkat kepatuhan masyarakat terhadap Perda. Banyak warga mengaku tidak mampu membangun kandang atau tempat pengolahan limbah sesuai standar. Bapak Tumbor Tua Bondar menyatakan bahwa biaya pembangunan kandang dianggap mahal dan menjadi beban tersendiri bagi warga.

Bapak Andrian William menegaskan bahwa ketidakmampuan ekonomi masyarakat menyebabkan keengganan dalam menaati aturan, sementara Ibu Peroyanti Malau menyatakan bahwa beberapa warga lebih memprioritaskan hasil penjualan ternak dibandingkan investasi dalam sistem pengelolaan limbah yang layak.

5. Kendala Teknis

Kurangnya pengetahuan teknis mengenai pengelolaan limbah juga menjadi tantangan tersendiri. Bapak Patar Sitanggang menyampaikan bahwa warga tidak tahu bagaimana cara mengelola limbah dengan benar, dan desa tidak memiliki fasilitas teknis untuk mendukung pengelolaan tersebut.

Ibu Tiominar Sitanggang menambahkan bahwa masyarakat belum mengetahui cara memanfaatkan limbah ternak sebagai pupuk yang tidak mencemari lingkungan, sehingga potensi limbah sebagai sumber daya justru berubah menjadi ancaman.

6. Respon Masyarakat yang Beragam terhadap Penertiban

Respon masyarakat terhadap pelaksanaan penertiban juga sangat beragam. Bapak Tumbor Tua Bondar mengemukakan bahwa sebagian masyarakat menerima penertiban demi lingkungan yang lebih baik, namun tidak sedikit yang menolak karena merasa aturan tersebut terlalu membebani mereka secara ekonomi dan sosial.

Ibu Peroyanti Malau menambahkan bahwa meskipun ada masyarakat yang mendukung regulasi tersebut, banyak juga yang belum siap menerapkannya, terutama tanpa adanya bantuan konkret dari pemerintah.

7. Solusi yang Diusulkan

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, beberapa solusi telah diusulkan oleh para narasumber. Bapak Darumasa Herman mengusulkan pendekatan terpadu melalui edukasi, bantuan fasilitas, dan pendekatan komunitas untuk membangun kesadaran kolektif. Ia juga menekankan pentingnya pelibatan tokoh masyarakat serta pemberian insentif bagi peternak yang patuh.

Ibu Rusinta Nainggolan menyarankan agar pemerintah desa lebih sering mengadakan pertemuan terbuka, menyediakan bantuan teknis untuk pembangunan kandang, serta melakukan edukasi langsung kepada warga mengenai pengelolaan limbah. Ia juga menekankan perlunya membangun mekanisme pengaduan yang dapat ditindaklanjuti secara cepat, sebagai bentuk responsif pemerintah terhadap keluhan dan laporan warga.

Pembahasan

Bentuk Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Kotoran Ternak di Desa Parlondut

Berdasarkan hasil wawancara dengan berbagai informan, seperti kepala desa, sekretaris desa, peternak, dan warga masyarakat Desa Parlondut, diperoleh gambaran bahwa kondisi lingkungan di desa tersebut saat ini cukup memprihatinkan. Limbah kotoran ternak yang dihasilkan dari aktivitas peternakan belum dikelola dengan baik dan sering dibuang secara sembarangan. Penumpukan limbah di sekitar peternakan menimbulkan bau menyengat yang sangat mengganggu kenyamanan masyarakat.

Bentuk pencemaran yang ditimbulkan oleh limbah kotoran ternak mencakup tiga aspek utama, yaitu: a. Pencemaran tanah, yang terjadi akibat limpasan limbah ke lahan pertanian. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas tanah dan bahkan merusak tanaman. b. Pencemaran air, di mana air sumur, saluran air, serta sungai-sungai kecil yang berada di sekitar lokasi peternakan menjadi tercemar. Warga menyebut adanya perubahan warna, bau, bahkan munculnya bakteri yang mengancam kesehatan. c. Pencemaran udara, yang disebabkan oleh bau busuk dari kotoran ternak yang dibiarkan menumpuk tanpa pengolahan. Kondisi ini diperparah saat musim panas atau musim hujan. Kondisi pencemaran ini berdampak nyata pada kualitas air bersih yang digunakan masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan konsumsi.

Beberapa warga menyebut bahwa air yang mereka gunakan berbau tidak sedap dan membuat kulit gatal. Ini mengindikasikan bahwa limbah kotoran ternak telah mencemari sumber air secara signifikan. Selain itu, dampak kesehatan juga dirasakan langsung oleh masyarakat. Banyak warga mengeluhkan timbulnya penyakit kulit, gangguan pernapasan, hingga diare, terutama pada anak-anak dan lanjut usia. Hal ini memperlihatkan bahwa pencemaran akibat limbah kotoran ternak berdampak luas tidak hanya pada lingkungan, tetapi juga terhadap kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Tingkat pencemaran di Desa Parlondut dinilai cukup tinggi, terutama di wilayah yang berdekatan dengan peternakan. Di musim hujan, pencemaran bahkan meluas karena kotoran terbawa air dan mencemari wilayah yang lebih luas. Dalam beberapa tahun terakhir, volume limbah meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah ternak, namun sistem pengelolaan belum berkembang secara seimbang. Kondisi ini menyebabkan perubahan lingkungan yang signifikan, termasuk menurunnya hasil pertanian karena tanaman yang tercemar oleh limbah kotoran.

Meskipun kotoran ternak secara teoritis dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa limbah tersebut justru merusak lahan karena tidak dikelola dengan benar. Hal ini menyebabkan penurunan hasil pertanian dan memperparah beban ekonomi masyarakat yang bergantung pada sektor pertanian. Teori Tanggung Jawab Mutlak menyatakan bahwa individu atau entitas yang menyebabkan kerusakan lingkungan harus bertanggung jawab penuh atas dampak yang ditimbulkan, tanpa mempertimbangkan niat atau upaya untuk mencegah kerusakan tersebut. Dalam konteks Desa Parlondut, peternak yang membuang limbah kotoran ternak secara sembarangan tanpa pengelolaan yang baik dapat dianggap bertanggung jawab atas pencemaran yang terjadi. Penumpukan limbah yang menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara menunjukkan bahwa mereka tidak memenuhi tanggung jawab untuk menjaga lingkungan. Oleh karena itu, penerapan sanksi dan penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggaran ini sangat penting untuk mendorong peternak agar lebih bertanggung jawab dalam pengelolaan limbah.

Konsep Pencemaran Lingkungan menjelaskan bahwa pencemaran terjadi ketika limbah atau zat berbahaya dilepaskan ke dalam lingkungan, mengakibatkan dampak negatif pada ekosistem dan kesehatan manusia. Di Desa Parlondut, pencemaran yang disebabkan oleh limbah kotoran ternak mencakup pencemaran tanah, air, dan udara, yang berdampak langsung pada kualitas hidup masyarakat. Pencemaran air yang menyebabkan bau tidak sedap dan masalah kesehatan seperti penyakit kulit dan gangguan pernapasan menunjukkan bahwa limbah kotoran ternak tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga mengancam kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan agar limbah kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik tanpa menimbulkan dampak negatif.

Implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 dalam Mengatasi Pencemaran Limbah Ternak

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap kepala desa, sekretaris desa, peternak, dan warga Desa Parlondut, diketahui bahwa implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 mengenai pengelolaan limbah ternak masih menghadapi berbagai kendala. Secara umum, implementasi Perda ini dinilai kurang efektif. Banyak pemilik ternak di Desa Parlondut yang belum mematuhi ketentuan dalam Perda, khususnya dalam hal pengurungan dan pengawasan ternak. Ketidaktahuan terhadap isi dan kewajiban yang diatur dalam Perda masih banyak ditemui di kalangan masyarakat, yang menunjukkan bahwa sosialisasi belum mencapai hasil maksimal. Walaupun sosialisasi telah dilakukan secara rutin melalui pertemuan desa dan penyebaran informasi, tingkat pemahaman masyarakat tetap bervariasi.

Dalam hal pengawasan, pihak pemerintah desa telah melakukan upaya melalui patroli dan teguran, namun penegakan hukum terhadap pelanggar masih lemah. Sanksi yang telah ditetapkan sering kali tidak diindahkan oleh pemilik ternak yang melanggar, sehingga efek jera belum terlihat. Aparat desa menyatakan bahwa mereka memerlukan dukungan yang lebih besar dari pemerintah kabupaten, baik dalam bentuk anggaran, pelatihan, maupun penyediaan fasilitas teknis pengelolaan limbah. Salah satu kelemahan mendasar lainnya adalah belum adanya program pelatihan khusus yang berfokus pada pengelolaan limbah ternak yang ramah lingkungan dan sesuai dengan ketentuan Perda. Selain itu, koordinasi antar instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Peternakan juga masih terbatas dan perlu ditingkatkan.

Secara keseluruhan, meskipun Perda No. 26 Tahun 2006 sudah diberlakukan selama hampir dua dekade, hasilnya belum optimal. Pencemaran lingkungan akibat limbah ternak masih tinggi dan pelanggaran terhadap Perda masih sering ditemukan. Hal ini menandakan bahwa implementasi regulasi tersebut masih jauh dari harapan dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat di Desa Parlondut. Teori Hukum Progresif menekankan bahwa hukum harus berkembang seiring dengan perubahan sosial dan lingkungan. Dalam kasus Desa Parlondut, meskipun ada Peraturan Daerah No. 26 Tahun 2006 yang mengatur pengelolaan limbah kotoran ternak, implementasinya masih belum optimal.

Hal ini menunjukkan bahwa hukum yang ada belum sepenuhnya responsif terhadap kondisi nyata di lapangan. Untuk mengatasi pencemaran yang terjadi, perlu ada revisi atau pengembangan hukum yang lebih progresif, termasuk peningkatan sosialisasi, penegakan hukum yang lebih ketat, dan penyediaan fasilitas pengelolaan limbah yang memadai. Dengan demikian, hukum dapat berfungsi sebagai alat untuk mendorong perubahan positif dalam pengelolaan lingkungan. Kondisi implementasi Perda No. 26 Tahun 2006 di Desa Parlondut mencerminkan perlunya penerapan teori-teori tersebut dalam praktik.

Tanggung jawab mutlak harus ditegakkan untuk memastikan bahwa pemilik ternak mengelola limbah dengan baik. Hukum progresif perlu diperkuat agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat dan lingkungan. Selain itu, pemahaman tentang pencemaran lingkungan harus ditingkatkan untuk mendorong tindakan kolektif dalam mengatasi masalah ini. Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan kondisi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Parlondut dapat diperbaiki.

Kendala dalam Penerapan Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber di Desa Parlondut, ditemukan berbagai kendala dalam penerapan Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak. Kendala pertama yang paling dominan adalah kurangnya kesadaran dan pemahaman masyarakat. Banyak pemilik ternak belum memahami isi Perda secara menyeluruh, termasuk kewajiban untuk mengelola limbah dengan baik dan tidak membiarkan ternak berkeliaran. Sebagian masyarakat bahkan menganggap pengelolaan limbah sebagai sesuatu yang tidak penting, sehingga menimbulkan sikap apatis terhadap regulasi yang berlaku. Selain itu, terdapat kendala sosial budaya yang mengakar kuat di tengah masyarakat.

Tradisi membiarkan ternak berkeliaran bebas dan membuang kotoran di lahan terbuka sudah berlangsung lama dan menjadi kebiasaan. Perubahan terhadap pola pikir ini membutuhkan pendekatan yang lebih intensif dan berkelanjutan. Keterbatasan sumber daya manusia (SDM) juga menjadi tantangan serius dalam penerapan Perda. Jumlah petugas pengawas di tingkat desa sangat terbatas, dan mereka belum mendapatkan pelatihan yang cukup terkait teknik pengawasan maupun pengelolaan limbah yang sesuai standar. Akibatnya, pengawasan terhadap praktik peternakan dan penegakan aturan

berjalan kurang optimal. Dari sisi ekonomi, biaya pengelolaan limbah menjadi beban tersendiri bagi peternak. Banyak dari mereka menyatakan tidak sanggup membangun fasilitas pengolahan limbah seperti penampungan atau pengomposan, karena keterbatasan anggaran. Hal ini diperburuk oleh tidak adanya bantuan atau subsidi dari pemerintah daerah. Kendala teknis pun turut memperparah situasi.

Di Desa Parlondut belum tersedia fasilitas pengolahan limbah seperti instalasi biogas atau tempat kompos skala desa. Masyarakat juga masih minim pengetahuan tentang teknik pengelolaan limbah yang efektif dan ramah lingkungan. Selain itu, muncul penolakan dari sebagian masyarakat terhadap upaya penertiban ternak oleh aparat desa. Beberapa warga merasa bahwa penerapan Perda membatasi aktivitas mereka dan menambah beban hidup, terutama ketika tidak ada solusi praktis yang ditawarkan oleh pemerintah. Meskipun aparat desa telah mengusulkan beberapa solusi seperti pelatihan, penyediaan fasilitas, hingga insentif bagi peternak yang taat aturan, namun dukungan dari pemerintah kabupaten dirasa masih minim.

Hal ini menjadi hambatan besar dalam upaya menciptakan sistem pengelolaan limbah ternak yang efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan Perda No. 26 Tahun 2006 di Desa Parlondut masih menemui berbagai tantangan struktural, teknis, dan sosial yang perlu diatasi secara menyeluruh dan terintegrasi antara pemerintah desa, masyarakat, dan pemerintah daerah. Konsep Pencemaran Lingkungan menjelaskan bahwa pencemaran terjadi ketika limbah atau zat berbahaya dilepaskan ke dalam lingkungan, mengakibatkan dampak negatif pada ekosistem dan kesehatan manusia. Di Desa Parlondut, pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak masih tinggi, dan pelanggaran terhadap Perda sering ditemukan.

Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah kotoran ternak belum dilakukan dengan baik, yang berdampak pada kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pencemaran yang terjadi dapat mengancam sumber air bersih dan kesehatan warga, sehingga penting untuk mengembangkan sistem pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan. Kondisi penerapan Perda No. 26 Tahun 2006 di Desa Parlondut mencerminkan perlunya penerapan teori-teori tersebut dalam praktik. Tanggung jawab mutlak harus ditegakkan untuk memastikan bahwa pemilik ternak mengelola limbah dengan baik. Hukum progresif perlu diperkuat agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat dan lingkungan. Selain itu, pemahaman tentang pencemaran lingkungan harus ditingkatkan untuk mendorong tindakan kolektif dalam mengatasi masalah ini. Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan kondisi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Parlondut dapat diperbaiki.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Parlondut, dapat disimpulkan bahwa pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak memiliki bentuk dan dampak yang signifikan.

1. Bentuk pencemaran yang terjadi mencakup pencemaran tanah, air, dan udara. Pencemaran tanah terjadi akibat limpasan limbah ke lahan pertanian, yang menyebabkan penurunan kualitas tanah dan merusak tanaman. Pencemaran air terlihat dari tercemarnya sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat, yang berakibat pada masalah kesehatan seperti penyakit kulit dan gangguan pernapasan. Pencemaran udara disebabkan oleh bau busuk dari kotoran ternak yang dibiarkan menumpuk, yang mengganggu kenyamanan masyarakat.
2. Implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 dalam mengatur dan mengatasi pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak masih menghadapi berbagai kendala. Meskipun Perda ini telah diberlakukan selama hampir dua dekade, efektivitasnya masih rendah. Banyak pemilik ternak yang belum mematuhi ketentuan dalam Perda, dan sosialisasi yang dilakukan belum mencapai hasil maksimal. Pengawasan yang lemah dan sanksi yang tidak ditegakkan juga menjadi faktor yang menghambat implementasi Perda ini. Dukungan dari pemerintah kabupaten 68 dalam bentuk anggaran, pelatihan, dan fasilitas pengelolaan limbah sangat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas Perda.
3. Kendala dalam penerapan Perda No. 26 Tahun 2006 terkait pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak meliputi kurangnya kesadaran masyarakat, kendala sosial budaya, keterbatasan sumber daya manusia, dan masalah ekonomi. Masyarakat masih memiliki kebiasaan lama dalam mengelola ternak dan limbah, serta merasa terbebani oleh biaya pengelolaan limbah yang tinggi. Selain itu, penolakan dari sebagian masyarakat terhadap penertiban juga menjadi tantangan tersendiri.

Secara keseluruhan, pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran ternak di Desa Parlondut menunjukkan perlunya pendekatan yang komprehensif dalam pengelolaan limbah. Tanggung jawab

mutlak harus ditegakkan untuk memastikan bahwa pemilik ternak mengelola limbah dengan baik, dan hukum progresif perlu diperkuat agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat dan lingkungan. Dengan meningkatkan pemahaman tentang pencemaran lingkungan dan melibatkan masyarakat dalam pengelolaan limbah, diharapkan kondisi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Parlondut dapat diperbaiki.

Saran

1. Peningkatan Sosialisasi dan Edukasi: Pemerintah desa perlu meningkatkan sosialisasi mengenai Perda No. 26 Tahun 2006 dengan melibatkan tokoh masyarakat dan penyuluh lapangan. Edukasi tentang pentingnya pengelolaan limbah yang baik harus dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.
2. Pelatihan dan Dukungan Fasilitas: Diperlukan program pelatihan khusus bagi peternak mengenai teknik pengelolaan limbah yang ramah lingkungan. Selain itu, pemerintah daerah harus menyediakan fasilitas pengolahan limbah, seperti tempat kompos atau instalasi biogas, untuk mendukung pengelolaan limbah yang efektif.
3. Penegakan Hukum yang Tegas: Penegakan hukum terhadap pelanggar Perda harus diperkuat dengan sanksi yang jelas dan tegas. Hal ini penting untuk memberikan efek jera dan mendorong peternak untuk mematuhi ketentuan yang ada.
4. Pendekatan Komunitas: Pendekatan yang lebih persuasif dan kolaboratif dengan masyarakat perlu dilakukan untuk mengubah pola pikir dan kebiasaan lama yang tidak mendukung pengelolaan limbah yang baik. Pemerintah desa harus mendengarkan aspirasi masyarakat dan mencari solusi bersama.
5. Koordinasi Antar Instansi: Meningkatkan koordinasi antara instansi terkait, seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Peternakan, untuk menciptakan sinergi dalam pengelolaan limbah ternak. Forum lintas sektor dapat dibentuk untuk membahas dan merumuskan langkah-langkah konkret dalam mengatasi pencemaran.

Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan kondisi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Parlondut dapat diperbaiki, serta pencemaran akibat limbah kotoran ternak dapat diminimalisir. Penerapan teori tanggung jawab mutlak dan hukum progresif dalam konteks ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua pihak berperan aktif dalam menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- ARIDHO, A. (2024). Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Deli Serdang Di Tinjau Dari Perda Nomor 4 Tahun 2021. *Civics Education and Social Science Journal (CESSJ)*, 6(1), 37–54. <https://doi.org/10.32585/cessj.v6i1.5168>
- Amelia, D. (2024). Regulasi Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Air Disungai Citarum, Jawa Barat. *Savana: Indonesian Journal Of Natural Resources And Environmental Law*, 88-96.
- Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Cristian Agave Siregar, Gracia Veronica Siregar, Siti Anisah Nasution, Parlaungan Gabriel Siahaan, & Dewi Pika Lumban Batu. (2023). Tindak Pidana Pencurian Dengan Kekerasan. *Jurnal Hukum, Politik Dan Ilmu Sosial*, 2(4), 142–155. <https://doi.org/10.55606/jhps.v2i4.2641>
- Efendi, A. (2011). Penyelesaian Kasus Pencemaran Lingkungan Dari Aspek Hukum Lingkungan. *Risalah Hukum*, 71-91.
- Evaluation, L., Simamora, D. F., Wahyudi, A., Sosial, F. I., Medan, N., Medan, K., Utara, P. S., & Simamora, D. F. (2024). *Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup Akibat Pembuangan Sampah di Desa Medan Estate Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang*. 1(2), 605–611.
- Ichtiarini, A. (2022). Tanggung Jawab Hukum Terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Kelalaian Dalam Pembuangan Limbah Ternak. *UMS Library*.
- Junianto, R. (2023). Dampak Pencemaran Lingkungan Dari Peternakan Kambing Di Desa P2 Purwodadi Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Peternakan (Jurnal Of Animal Science)*, 7-14.
- Muhammad, A. (2014). *Hukum Perdata Indonesia*. Bandung: Citra Aditya Bakti.

- Nurmalitasari, A. (2023). Perlindungan Hukum Bagi Masyarakat Terdampak Pencemaran Lingkungan Hidup Akibat Limbah Peternakan Babi Di Kapanewon Gamping Kabupaten Sleman. *Universitas Atma Jaya*.
- Pasaribu, A., Hasibuan, R. S., & Ramadhan, T. (2024). Penegakan hukum administrasi negara dalam penanganan pencemaran lingkungan. *Indonesian Journal of Islamic Jurisprudence, Economic and Legal Theory*, 1(1), 599–605.
- Perangin-angin, R. B. B., Nababan, R., Wulandari, A., & Sihalohe, O. A. (2023). Penegakan Hukum Terhadap Kejahatan atas Satwa Liar yang Dilindungi di Taman Nasional Gunung Leuser. *Jurnal Hukum Justice*, 1(1), 11–19.
- Purba, E. S., & Yunita, S. (2017). Kesadaran Masyarakat dalam Melestarikan Fungsi Lingkungan Hidup. *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 9(1), 57. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v9i1.6461>
- Pranoto. (2022). Peran Pemerintah Kabupaten Klaten Dalam Pencegahan Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Kotoran Babi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Putra, F. A. (2019). Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Kotoran Hewan Ternak Di Kabupaten Boyolali. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Rachmawati, S. (2000). Upaya Pengelolaan Lingkungan Usaha Peternakan Ayam. Balai Penelitian Veteriner, 73-80.
- Ramadhan, T., Simanjuntak, J. P., & ... (2024). Kerusakan Lingkungan Hidup pada Ekosistem Ditinjau Berdasarkan Hukum:(Studi Kasus Kerusakan Lingkungan Hidup oleh PT. DPM Dairi). ... : *Jurnal Politik* ..., 2(3). <https://ejurnalqarnain.stisnq.ac.id/index.php/ALADALAH/article/view/842%0Ahttps://ejurnalqarnain.stisnq.ac.id/index.php/ALADALAH/article/download/842/851>
- Rizki, F., Majda, T., & Muhtaj, E. (2025). *Penegakan Hukum Bagi Pelaku Pencurian Sepeda Motor Dengan Kekerasan di Kota Medan Tahun 2023 (Studi Kasus Polsek Patumbak)*. 2(1), 30–35.
- Romansah, F. (2020). Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Limbah Peternakan Sapi Potong. *Administrative And Environmental Law Review*, 25-32.
- Sebagai, L., Limbah, A., Studi, B., & Putusan, K. (2023). *Sinta5~1*. 10(9), 4301–4314.
- Sembiring, F. B., Silalahi, S., Natsiya, B., Hadiningrum, S., & Medan, U. N. (2024). *PENGEMBANGAN SISTEM HUKUM NASIONAL INDONESIA*. 8(12), 226–230.
- Silaen, S. (2018). . Metodologi Penelitian Sosial Untuk Penulisan Skripsi Dan Tesis. Bogor: In Media.
- Sonata, D. L. (2014). Metode Penelitian Hukum Normatif Dan Empiris : Karakteristik Khas Dari Metode Meneliti Hukum. *Fiat Justisia Jurnal Ilmu Hukum* , 15-35.
- Suada, I. K. (2023). Analisis Limbah Sapi Yang Berpotensi Mencemari Lingkungan Dan Menularkan Penyakit Pada Masyarakat . *Buletin Veteriner Udayana*, 1012-1022.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Tentang, S., Masyarakat, K., Dalam, S., & Di, P. P. P. (2024). *Jurnal Inovasi Pendidikan PROSES PEMBENTUKAN PERUNDANG-UNDANGAN DI*. 7, 35–43.
- Umah, N. F. (2022). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Dan Sampah Organik Menggunakan Compost Bag Pada Kelompok Ternak Dan Kelompok Tani Desa Jiwan Kabupaten Klaten . *Jurnal Implementasi*, 75-79.
- Wati, D. F. (2023). Kebijakan Penanganan Dan Pengelolaan Limbah Kotoran Sapi Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 (Studi Kasus Di Kecamatan Pudak Kabupaten Ponorogo). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyudi, A., Hodriani, Siregar, F., Jamaludin, Yunita, S., Siagian, L., Et Al. (2021). Rambu-Rambu Menulis Ilmiah Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan (Proposal Dan Skripsi). Medan: Publishing Format.
- Wira Yudistiya, A. (2021). Implementasi Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Pencemaran Lingkungan (Studi Kasus Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Pembuangan Kotoran Sapi Di Desa Gemaharjo Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan). Skripsi (S1) Thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Yudiono. (2021). Metode Penelitian. *Jurnal Metode Penelitian*, 58.
- Yuniati, A. (2021). Penegakan Hukum Terhadap Pencemaran Lingkungan . 1-35.

Yunita, S. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Dan Partisipasi Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Ekologi Kewarganegaraan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Aktif. *PKn Progressive*, 15(2), 37–43.

Undang-Undang

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 45 Tahun 2004 tentang Kriteria dan Kewajiban Pemantauan Lingkungan
Peraturan daerah Kabupaten Samosir No. 26 Tahun 2006 tentang kewajiban mengurung dan mengawasi ternak

WEB

<https://nugrohodc5.blogspot.com/2013/06/pencemaran-akibat-limbah-peternakan-dan.html>. Diakses pada 17 januari 2025

<https://www.muttaqin.id/2017/10/limbah-peternakan-contoh-macam-dampak-lingkungan.html>.

Diakses pada 17 januari 2025

<https://gc.ukm.ugm.ac.id/2015/04/penanggulangan-limbah-peternakan-ayam-dengan-karbon-negatif/>.

Diakses pada 17 januari 2025

<https://dac.telkomuniversity.ac.id/cara-memilihan-teknik-analisis-data-yang-tepat-dan-benar/#:~:text=Teknik%20analisis%20data%20adalah%20proses,keputusan%20berdasarkan%20informasi%20yang%20ditemukan>. Diakses pada 25 januari 2025