



STRATEGI DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM MENGATASI MASALAH PENCEMARAN AIR TANAH

Inka Nusamuda Pratama^{1*}, Hidayatullah²

^{1,2}Program Studi Ilmu Pemerintahan, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

inka.nusamuda@ummat.ac.id; dayatalfaro@gmail.com

*Email Koresponden : inka.nusamuda@ummat.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis strategi serta kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah dalam menghadapi masalah pencemaran air tanah. Metode studi kepustakaan mengacu pada teori maupun hasil dari beberapa literatur-literatur ilmiah seperti buku, jurnal, penelitian terdahulu maupun peraturan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemerintah telah mengeluarkan serangkaian regulasi yang mengharuskan industri untuk memproses limbah sebelum dibuang ke lingkungan dan mendorong masyarakat untuk mengadopsi praktek-praktek yang ramah lingkungan. Namun, terdapat tantangan dalam hal implementasi dan pemantauan kebijakan tersebut, yang memerlukan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan partisipasi masyarakat dan penguatan kapasitas institusi pemerintah dalam mengawasi dan mengevaluasi efektivitas kebijakan yang telah diterapkan.

Kata Kunci: *Strategi; Kebijakan; Pencemaran; Air Tanah.*

Abstract: *This study aims to understand and analyze the strategies and policies implemented by the government in dealing with groundwater pollution problems. The library study method refers to theories and results from several scientific literatures such as books, journals, previous research and government regulations. The research results show that the government has issued a series of regulations that require industries to process waste before it is discharged into the environment and encourage people to adopt environmentally friendly practices. However, there are challenges in implementing and monitoring these policies, which require collaboration between government, industry and society. This study recommends increasing community participation and strengthening the capacity of government institutions in monitoring and evaluating the effectiveness of policies that have been implemented.*

Keywords: *Strategy; Policy; Pollution; Groundwater.*

Article History:

Received: 05-09-2023

Revised : 29-10-2023

Accepted: 09-10-2023

Online : 26-10-2023

LATAR BELAKANG

Pencemaran air tanah telah menjadi topik yang mendesak dalam diskusi lingkungan global. Di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, masalah ini telah mencuat ke permukaan sebagai salah satu isu lingkungan kritis yang mengancam keberlanjutan hidup manusia. Pasalnya, air tanah tidak hanya berfungsi sebagai reservoir alami yang mendukung ekosistem, tetapi juga sebagai sumber daya utama yang memenuhi kebutuhan dasar manusia.

Sebagian besar populasi di Indonesia bergantung pada air tanah sebagai sumber air minum utama mereka. Selain itu, air tanah juga digunakan untuk berbagai keperluan lainnya, seperti pertanian, industri, dan kebutuhan rumah tangga. Keberadaannya yang melimpah dan mudah diakses membuat air tanah menjadi salah satu aset paling berharga bagi kehidupan masyarakat. Namun, di balik manfaatnya yang besar, air tanah saat ini menghadapi ancaman serius akibat ulah manusia (Nusamuda Pratama et al., 2021). Aktivitas industri yang tidak mengelola limbahnya dengan baik, penggunaan pupuk dan pestisida dalam pertanian yang berlebihan, serta pembuangan limbah domestik tanpa pengolahan, semuanya berkontribusi pada degradasi kualitas air tanah. Zat-zat kimia berbahaya dari sumber-sumber pencemaran tersebut dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan ekosistem sekitarnya (Juhari, Ulung Pribadi & Pratama, 2022). Kondisi ini menuntut solusi yang cepat dan tepat. Tidak hanya mengandalkan teknologi, tetapi juga perubahan perilaku dan kebijakan yang mendukung upaya pelestarian kualitas air tanah. Jika tidak ditangani dengan serius, kerusakan yang terjadi bisa menjadi irreversible dan berdampak luas bagi generasi mendatang.

Data yang dirilis oleh Badan Lingkungan Hidup (BLH) pada tahun 2019 mengungkap fakta yang cukup mengkhawatirkan tentang kualitas air tanah di kota-kota besar Indonesia. Sebanyak 40% dari sumber air tanah di pusat-pusat perkotaan di negara ini sudah menunjukkan tanda-tanda pencemaran. Angka ini bukan hanya menggambarkan kondisi kualitas air tanah saat ini, tetapi juga mencerminkan kondisi lingkungan perkotaan yang semakin terancam oleh aktivitas manusia (Nusamuda & Subandi, 2022).

Kota-kota besar di Indonesia, seperti Jakarta, Surabaya, dan Bandung, telah mengalami pertumbuhan yang pesat dalam beberapa dekade terakhir. Dengan pertumbuhan ini datang pula tantangan-tantangan baru, seperti pertumbuhan populasi, intensifikasi industri, dan ekspansi infrastruktur. Semua faktor ini, ketika tidak dikelola dengan baik, dapat berkontribusi pada peningkatan pencemaran air tanah (Pratama & Mutiarin, 2019). Misalnya, limbah industri yang tidak diolah dengan baik dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari sumber air. Tingkat keparahan pencemaran juga bervariasi (Pratama & Subandi, 2023). Ada daerah-daerah tertentu yang mengalami pencemaran ringan, di mana zat-zat berbahaya masih berada di bawah ambang batas yang diizinkan. Namun, ada juga area yang mengalami pencemaran berat, di mana konsentrasi zat pencemar sudah melebihi batas aman dan berpotensi membahayakan kesehatan masyarakat. Pentingnya air tanah sebagai sumber kehidupan membuat data ini menjadi peringatan keras bagi pemerintah dan masyarakat untuk segera mengambil tindakan. Kebijakan yang tepat, edukasi masyarakat, serta teknologi pengolahan limbah yang efektif perlu segera diterapkan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memulihkan kualitas air tanah di kota-kota besar Indonesia (Pratama, 2022).

Laporan Kementerian Pertanian pada tahun 2018 mengekspos konsumsi pupuk kimia di Indonesia yang cukup tinggi, yakni mencapai 10 juta ton per tahun. Angka ini mencerminkan urgensi untuk meningkatkan produktivitas pertanian dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan yang terus bertambah seiring dengan

pertumbuhan populasi. Namun, penggunaan pupuk kimia dalam jumlah besar tentunya bukan tanpa dampak (Rahmad Hidayat, 2023) (Pratama, 2023). Pupuk kimia, walaupun efektif dalam meningkatkan hasil panen, mengandung bahan-bahan aktif seperti nitrat, fosfat, dan berbagai bahan kimia lain yang dapat meresap ke dalam profil tanah. Ketika pupuk diterapkan berlebihan atau tidak sesuai dengan prosedur yang benar, residu dari bahan kimia ini dapat mencapai lapisan air tanah, terutama di daerah yang memiliki profil tanah yang permeable (Zaman, 2016).

Kehadiran nitrat dalam air tanah, khususnya, menjadi perhatian khusus. Konsumsi air yang mengandung nitrat dalam jumlah tinggi dapat berbahaya bagi kesehatan, terutama bagi bayi dan anak-anak. Salah satu dampak yang paling dikenal adalah kondisi "bayi biru" atau methemoglobinemia, di mana nitrat mengganggu kemampuan darah untuk mengangkut oksigen. Selain itu, adanya bahan kimia lain dari pupuk yang meresap ke dalam air tanah dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan, menyebabkan fenomena seperti eutrofikasi pada perairan permukaan. Fenomena ini terjadi ketika nutrisi berlebih, khususnya nitrat dan fosfat, merangsang pertumbuhan alga dalam jumlah besar, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian ikan dan organisme air lainnya. Dengan mempertimbangkan dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, ada kebutuhan mendesak untuk reevaluasi kebijakan penggunaan pupuk dan edukasi petani tentang praktik-praktik pertanian yang berkelanjutan (Pratama et al., 2022) (Rahmad Hidayat, 2023). Hal ini bukan hanya untuk melindungi kualitas air tanah, tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan sektor pertanian Indonesia di masa mendatang.

Studi yang diterbitkan di Jurnal Teknik Lingkungan pada tahun 2017 mengungkapkan temuan yang mencemaskan tentang praktik-praktik pengelolaan limbah industri di Jawa Barat. Dari ribuan industri yang beroperasi di provinsi tersebut, lebih dari 2.000 di antaranya didapati membuang limbahnya tanpa proses pengolahan yang sesuai (Ripoll Gonzalez & Gale, 2023). Temuan ini menimbulkan keprihatinan mendalam mengenai kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di daerah-daerah yang berdekatan dengan industri-industri tersebut (Arif et al., 2019). Jawa Barat, sebagai salah satu pusat industri terbesar di Indonesia, memiliki beragam sektor industri, mulai dari tekstil, kimia, hingga makanan dan minuman. Setiap industri tentunya menghasilkan jenis limbah yang berbeda-beda, namun satu hal yang sering diabaikan adalah bagaimana mengelola limbah tersebut agar tidak mencemari lingkungan (Ibrahim et al., 2021). Limbah industri yang tidak diolah dengan baik dapat mengandung zat-zat berbahaya, seperti logam berat, bahan kimia organik, dan mikroorganisme patogen (Pratama et al., 2021).

Ketika limbah industri dibuang tanpa pengolahan yang memadai, potensi meresapnya zat-zat berbahaya ke dalam tanah menjadi sangat besar, khususnya di daerah dengan karakteristik tanah yang permeabel. Hal ini berisiko tinggi mencemari air tanah yang tidak hanya digunakan oleh industri lain sebagai sumber air baku, tetapi juga oleh masyarakat sekitar sebagai sumber air minum dan keperluan lainnya. Dampak jangka panjang dari pencemaran air tanah akibat limbah industri ini dapat beragam, mulai dari masalah kesehatan akibat konsumsi air yang terkontaminasi, hingga kerusakan ekosistem lokal. Hal ini tentu menjadi ironi, di mana industri yang seharusnya mendukung perekonomian justru menjadi ancaman bagi lingkungan dan kesehatan publik. Mengingat pentingnya isu ini, perlu ada tindakan tegas dari pemerintah daerah dan pusat untuk mengatasi masalah ini. Peningkatan pengawasan, edukasi bagi pemilik industri tentang pentingnya pengolahan limbah, serta penerapan sanksi bagi yang melanggar, adalah beberapa langkah awal yang bisa diambil untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan industri di Jawa Barat.

Berdasarkan latar belakang dan serangkaian data yang telah disajikan, menjadi

jelas bahwa pencemaran air tanah merupakan masalah lingkungan yang serius dan memerlukan perhatian mendalam. Kontaminasi air tanah, yang berasal dari berbagai sumber seperti industri dan penggunaan pupuk kimia, memiliki dampak negatif yang luas, tidak hanya terhadap lingkungan tetapi juga terhadap kesehatan publik dan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan memahami strategi serta kebijakan yang telah diterapkan oleh pemerintah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu jenis metode studi kepustakaan (*library research*) (Nusamuda Pratama et al., 2021). Metode studi kepustakaan mengacuh pada teori maupun hasil dari beberapa literatur-literatur ilmiah seperti buku, jurnal, penelitian terdahulu maupun peraturan pemerintah (Pratama et al., 2023). Adapun tahapan dalam penelitian studi kepustakaan yaitu peneliti mengumpulkan data pustaka, membaca, menganalisis, mengelolah serta membuat kesimpulan sebagai bahan penelitian (Nusamuda Pratama et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam upaya melindungi kualitas lingkungan dan sumber daya alam, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan sejumlah peraturan yang mengatur aspek-aspek tertentu dari pengelolaan lingkungan. Salah satu regulasi penting dalam konteks ini adalah Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Regulasi ini dikeluarkan sebagai respons atas meningkatnya kekhawatiran mengenai kualitas air tanah di berbagai wilayah di Indonesia. Inti dari peraturan ini adalah pengaturan mengenai batasan kualitas atau baku mutu air tanah yang diizinkan, khususnya yang berhubungan dengan kegiatan industri. Peraturan tersebut menjelaskan dengan tegas bahwa pelaku industri yang membuang limbah atau bahan berbahaya ke lingkungan yang menyebabkan kualitas air tanah melebihi baku mutu yang telah ditentukan akan dikenakan sanksi.

Berdasarkan data yang disediakan oleh Badan Lingkungan Hidup, selama periode 2016 hingga 2019, ada peningkatan kesadaran dan penegakan hukum terkait peraturan tersebut. Sebanyak 320 pelaku industri, yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, telah dikenai sanksi karena melanggar ketentuan peraturan. Sanksi yang diberikan bervariasi, mulai dari denda hingga perintah penghentian operasi. Hal ini menunjukkan keseriusan pemerintah dalam menjaga kualitas lingkungan dan menegakkan peraturan yang ada demi kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

Dalam menghadapi isu pencemaran air tanah yang semakin mengkhawatirkan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) telah mengambil langkah proaktif dengan meluncurkan program inspeksi mendalam. Program ini fokus pada industri-industri tertentu yang diidentifikasi memiliki potensi besar dalam mencemari air tanah, berdasarkan jenis kegiatan dan skala operasional mereka. Langkah ini diambil sebagai upaya untuk memastikan bahwa industri-industri besar mematuhi regulasi lingkungan dan melakukan pengelolaan limbah dengan baik.

Berdasarkan data yang dirilis oleh KLHK pada tahun 2018, hasil inspeksi tersebut cukup menggembirakan. Sebanyak 75% dari industri yang menjadi sasaran inspeksi terbukti telah meningkatkan metode pengelolaan limbah mereka. Dibandingkan dengan tahun sebelumnya, perubahan positif ini menunjukkan bahwa program inspeksi mendalam memiliki dampak yang signifikan dalam mendorong industri untuk lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan. Selain melakukan inspeksi industri, upaya perlindungan air tanah juga dilakukan melalui pendekatan edukasi. Pemerintah pusat dan daerah telah bergandengan tangan untuk meluncurkan program edukasi yang ditujukan kepada masyarakat luas.

Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi air tanah dan risiko pencemaran. Dengan meningkatnya pemahaman masyarakat, diharapkan tindakan preventif dan solusi partisipatif untuk melindungi sumber daya air tanah dapat dilakukan dengan lebih efektif. Meskipun banyak upaya yang telah dilakukan, pencemaran air tanah masih menjadi isu yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut. Data-data terbaru mengenai kondisi kualitas air tanah dan sumber pencemarannya sangat penting untuk dianalisis agar strategi dan kebijakan yang diterapkan dapat terus ditingkatkan dan disesuaikan dengan kondisi lapangan yang aktual.

Tahun 2019 menjadi saksi dari hasil survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai kualitas air tanah di Indonesia, khususnya pada sumur-sumur gali di 10 kota besar. Hasil survei ini mengungkapkan informasi yang cukup mengkhawatirkan. Dari total sumur-sumur gali yang diteliti, ditemukan bahwa sekitar 25% di antaranya mengandung logam berat dalam jumlah yang melebihi ambang batas yang dianggap aman bagi konsumsi manusia dan kehidupan lingkungan.

Logam berat dalam air tanah bisa berasal dari berbagai sumber, seperti limbah industri, pembuangan sampah yang tidak terkontrol, atau bahkan dari aliran air permukaan yang terkontaminasi. Keberadaan logam berat dalam konsentrasi yang tinggi dalam sumber air minum adalah isu serius, karena bisa menimbulkan berbagai masalah kesehatan jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Efek dari konsumsi logam berat bisa berkisar dari gangguan pencernaan hingga keracunan kronis yang berakibat fatal. Dalam konteks 10 kota besar di Indonesia, banyak faktor yang mungkin berkontribusi terhadap kondisi ini. Pertumbuhan industri, kurangnya infrastruktur pengelolaan limbah, serta praktek-praktek pembuangan yang tidak ramah lingkungan mungkin menjadi penyebab utama dari kontaminasi ini. Kota-kota besar, dengan densitas penduduk dan aktivitas yang tinggi, membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan sumber daya alam, termasuk air tanah. Hasil survei BPS ini seharusnya menjadi alarm bagi pemerintah pusat dan daerah untuk segera mengambil tindakan preventif dan korektif. Hal ini penting tidak hanya untuk menjaga kesehatan masyarakat, tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan sumber daya air tanah yang menjadi salah satu penopang kehidupan di kota-kota besar tersebut.

Meski peraturan yang mengatur tentang pencemaran air tanah telah ada dan dengan jelas mendefinisikan batas-batas serta sanksi yang berkaitan, implementasinya di lapangan sering kali menghadapi hambatan. Banyak faktor yang bisa mempengaruhi efektivitas penerapan sebuah regulasi, seperti kurangnya sumber daya untuk pemantauan, ketidaksesuaian antara regulasi dan realitas industri, atau bahkan mungkin adanya ketidakberdayaan dalam menghadapi tekanan ekonomi dan sosial. Salah satu elemen kunci dalam upaya penerapan peraturan adalah sanksi. Namun, dari observasi yang ada, tampaknya sanksi yang dikenakan kepada pelaku industri yang melanggar belum memberikan efek yang cukup kuat untuk mendorong perubahan. Sanksi idealnya harus mampu membuat pelaku industri berpikir dua kali sebelum melakukan tindakan yang dapat merugikan lingkungan, namun realitas yang ada menunjukkan bahwa sanksi tersebut belum memenuhi ekspektasi tersebut.

Di sisi lain, ada sinar harapan dari respons industri terhadap insiatif inspeksi yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Dengan adanya feedback positif dari industri, ini menandakan bahwa pendekatan yang melibatkan dialog, edukasi, dan kolaborasi mungkin akan lebih efektif dalam jangka panjang. Pendekatan kolaboratif ini mendorong pembangunan hubungan kerja sama antara pemerintah dan industri, dimana keduanya memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang berkelanjutan. Sehingga, dengan kerja sama yang baik, akan lebih mudah mencapai tujuan bersama dalam melindungi sumber daya air tanah dari pencemaran.

Edukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan adalah suatu kebutuhan yang tidak bisa diabaikan. Masyarakat, sebagai bagian utama dari lingkaran kehidupan, harus sadar betul tentang konsekuensi dari tindakan mereka terhadap lingkungan, khususnya berkaitan dengan air tanah. Air tanah, sebagai salah satu sumber daya alam yang paling mendasar bagi kehidupan, mendapat dampak negatif dari aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab, terutama dari industri. Pencemaran air tanah dapat menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang bagi masyarakat dan kerusakan ekosistem yang sulit dipulihkan. Dalam konteks ini, edukasi bukan hanya diperuntukkan bagi masyarakat luas, tetapi juga pemangku kepentingan industri. Pemangku kepentingan industri memiliki peran penting karena industri seringkali menjadi sumber utama dari pencemaran tersebut. Oleh karena itu, mereka harus diberikan pemahaman mendalam tentang dampak dari operasional mereka serta cara-cara yang bisa dilakukan untuk mencegah pencemaran. Dengan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan, diharapkan industri bisa beroperasi dengan lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan. Program edukasi yang telah diluncurkan oleh pemerintah daerah merupakan langkah yang patut diapresiasi. Respon positif yang diterima menunjukkan bahwa masyarakat dan industri memiliki keinginan untuk lebih memahami dan berpartisipasi aktif dalam upaya pelestarian lingkungan. Namun, meskipun program ini telah mendapatkan tanggapan yang baik, ada beberapa hal yang perlu ditingkatkan. Cakupan dari program ini, misalnya, harus diperluas agar lebih banyak kalangan yang terjangkau. Selain itu, frekuensi pelaksanaannya juga perlu ditingkatkan agar pesan-pesan edukasi bisa terus diulang dan semakin tertanam dalam kesadaran masyarakat dan industri.

Pertumbuhan industri memang menjadi tanda kemajuan ekonomi sebuah negara. Namun, seiring dengan kemajuan tersebut, tantangan dalam mengelola dampak lingkungannya juga semakin meningkat. Salah satu tantangan utama adalah bagaimana mengelola limbah yang dihasilkan oleh industri tersebut. Setiap industri, tergantung dari jenisnya, menghasilkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Salah satu dampak nyata dari limbah industri adalah pencemaran air tanah. Air tanah yang tercemar tidak hanya mengancam kesehatan masyarakat, tetapi juga ekosistem yang bergantung pada sumber daya tersebut. Selain isu limbah industri, perubahan iklim menjadi tantangan tersendiri yang semakin mempersulit upaya konservasi air tanah. Fenomena seperti perubahan pola hujan, peningkatan suhu, dan perubahan kelembaban udara mempengaruhi siklus air di alam. Kondisi ini bisa mengakibatkan penurunan ketersediaan air tanah, terutama di daerah-daerah yang rentan terhadap kekeringan. Dengan ketersediaan air tanah yang semakin menurun, tekanan terhadap sumber daya ini pun semakin meningkat. Hal ini memerlukan strategi konservasi yang lebih kompleks dan terintegrasi.

Dalam menghadapi kedua tantangan tersebut, dibutuhkan kerja sama antara pemerintah, industri, dan masyarakat. Pemerintah harus memberikan regulasi yang ketat mengenai pengelolaan limbah industri, serta memberikan insentif bagi industri yang melakukan inovasi dalam teknologi ramah lingkungan. Industri harus lebih bertanggung jawab dan proaktif dalam mengelola limbahnya, serta berinvestasi dalam teknologi yang mencegah pencemaran air tanah. Sementara masyarakat harus lebih sadar akan pentingnya konservasi air dan berpartisipasi aktif dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pencemaran air tanah di Indonesia telah mencapai titik kritis yang menuntut perhatian mendesak dari semua pihak. Sumber daya air tanah, yang menjadi penopang utama bagi kehidupan jutaan penduduk, kini terancam oleh berbagai aktivitas yang tidak ramah lingkungan. Mulai dari limbah industri yang tidak

dikelola dengan baik hingga perilaku masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungan, semuanya berkontribusi pada tingginya tingkat pencemaran air tanah di berbagai daerah di Indonesia. Memang, pemerintah Indonesia telah mengidentifikasi masalah ini dan mengeluarkan berbagai kebijakan serta strategi untuk mengatasinya. Regulasi yang lebih ketat mengenai pengelolaan limbah industri, kampanye kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan sumber air, dan program reboisasi di daerah resapan air, adalah beberapa upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk mengurangi pencemaran air tanah. Namun, perubahan nyata memerlukan lebih dari sekedar kebijakan pemerintah.

Kolaborasi adalah kata kunci dalam mengatasi masalah ini. Tidak hanya pemerintah, namun industri, komunitas lokal, LSM, dan setiap individu harus berperan aktif dalam upaya konservasi air tanah. Industri harus lebih transparan dalam operasionalnya dan berkomitmen untuk menerapkan teknologi yang ramah lingkungan dalam proses produksinya. Komunitas lokal dapat berpartisipasi dengan mengadopsi praktek-praktek berkelanjutan di kehidupan sehari-hari mereka, seperti penggunaan air secara efisien dan pengolahan sampah domestik dengan benar. LSM dan peneliti dapat berkontribusi dengan mengawasi pelaksanaan regulasi, menyediakan edukasi kepada masyarakat, dan mengembangkan solusi inovatif untuk mengatasi pencemaran. Dengan kerjasama dan kolaborasi yang erat antara semua pihak, Indonesia dapat melangkah maju menuju tujuan konservasi air tanah yang berkelanjutan, memastikan bahwa sumber daya vital ini tetap tersedia bagi generasi mendatang.

Saran dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Dalam era globalisasi saat ini, keberlanjutan lingkungan menjadi isu yang sangat penting untuk diperhatikan. Salah satu langkah konkret yang bisa diambil adalah dengan meningkatkan investasi dalam teknologi pengolahan limbah yang ramah lingkungan. Pemerintah, sebagai pengambil kebijakan utama, sebaiknya memprioritaskan hal ini dalam agenda pembangunannya. Teknologi pengolahan limbah yang ramah lingkungan bukan hanya mencegah pencemaran, tetapi juga memastikan bahwa sumber daya yang ada dapat dimanfaatkan kembali. Investasi dalam teknologi seperti ini akan memastikan bahwa generasi mendatang akan memiliki lingkungan yang sehat dan sumber daya yang mencukupi. Namun, pemerintah tidak bisa bekerja sendiri dalam upaya ini. Kerjasama yang erat antara pemerintah, industri, dan masyarakat diperlukan untuk mengatasi masalah pencemaran limbah secara menyeluruh. Industri, sebagai produsen utama limbah, harus berkomitmen untuk menerapkan teknologi yang diajukan oleh pemerintah dan berinvestasi dalam riset untuk teknologi baru. Mereka juga harus bertanggung jawab atas limbah yang dihasilkannya, memastikan bahwa limbah tersebut diolah dengan baik dan tidak merusak lingkungan.

Sementara itu, masyarakat memiliki peran penting sebagai pemangku kepentingan utama dan konsumen. Kesadaran masyarakat untuk mendukung produk-produk yang dihasilkan dengan proses yang ramah lingkungan dapat memberi tekanan pada industri untuk beradaptasi dengan teknologi baru. Selain itu, masyarakat bisa berpartisipasi dalam program-program kemitraan yang dibentuk oleh pemerintah dan industri, seperti program daur ulang atau kampanye penyadaran lingkungan. Dengan pendekatan holistik dan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat, masalah pencemaran limbah dapat diatasi. Program-program kemitraan yang dibentuk berdasarkan kerjasama tiga entitas ini dapat menjadi solusi jangka panjang yang efektif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyelesaian draf artikel.

DAFTAR RUJUKAN

- Arif, A., Sukuryadi, S., & Fatimaturrahmi, F. (2019). PENGARUH KETERSEDIAAN SUMBER BELAJAR DI PERPUSTAKAAN SEKOLAH TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPS TERPADU SMP NEGERI 1 PRAYA BARAT. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 1(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v1i2.184>
- Ibrahim, I., Johari, H. I., Mas'ad, M., Rochayati, N., Khosiah, K., Sukuryadi, S., Herianto, A., Arif, A., Junaidin, J., & Mahsup, M. (2021). KEGIATAN PENGIJAUAN DI AREAL HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2). <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4064>
- Juhari, Ulung Pribadi, R. M. W., & Pratama, I. N. (2022). Optimalisasi Peran Organisasi Sosial Keluarga Jujur Bahagia, Di Kelurahan Prenggan, Kecamatan Kota Gede, Kota Yogyakarta Di Saat Pandemi Covid-19. *TRANSFORMASI: JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT*, 2(2), 5–8.
- Nusamuda, I., & Subandi, A. (2022). POLICY STREAM DALAM TAX AMNESTY UNDANG-UNDANG NOMOR. *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, 10(2), 183–188.
- Nusamuda Pratama, I., Hadi, A., Zitri, I., & Abstrak, I. A. (2021). Manajemen Bencana Non Alam Covid-19 Dilihat Dari Kepemimpinan Quadruple Helix di Kota Mataram. *Jurnal Tata Sejuta STIA Mataram*, 7(2).
- Pratama, I. N. (2022). Pendidikan Politik Dalam Rangka Penguatan Partisipasi Politik Pada Pemilu Serentak Tahun 2024 di Desa Jurumapin. *TRANSFORMASI: JURNAL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT*, 2(3), 5–12.
- Pratama, I. N. (2023). Skema Pengentasan Kemiskinan Ditinjau Dari Perspektif Collaborative Governance Di Kota Mataram. *Jurnal Komunikasi Dan Kebudayaan*, 10(1), 61–77.
- Pratama, I. N., Darmansyah, D., Hadi, A., Lestanata, Y., & Hidayatullah, H. (2022). Pengaruh Covid-19 Terhadap Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika. *Jurnal Ranah Publik Indonesia Kontemporer (Rapik)*, 2(1). <https://doi.org/10.47134/rapik.v2i1.18>
- Pratama, I. N., Ibrahim, A. H., & Akbar, P. (2023). Pentahelix Collaboration Concept as an Effort to Accelerate Poverty Reduction in the Covid-19 Situation in the City of Mataram. *Jurnal Public Policy*, 9(1). <https://doi.org/10.35308/jpp.v9i1.6439>
- Pratama, I. N., & Mutiarin, D. (2019). FORMULASI KEBIJAKAN TAX AMNESTY UNDANG-UNDANG NOMOR 11 TAHUN 2016. *Journal of Governance and Local Politics*, 1(1). <https://doi.org/10.47650/jglp.v1i1.15>
- Pratama, I. N., & Subandi, A. (2023). Transformasi Good Governance dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik di Kota Mataram. *Seminar Nasional II LPPM UMMAT 2023*, 2(April), 1–13.
- Pratama, I. N., Zitri, I., Hadi, A., Lestanata, Y., & Umami, R. (2021). Inovasi Kebijakan Pemerintah Kota Mataram Dalam Penanganan Covid-19 Di Kota Mataram. *Journal of Government and Politics (JGOP)*, 3(2).
- Rahmad Hidayat, I. N. P. (2023). Kolaborasi Multi Stakeholder Dalam Menjaga Destinasi Wisata Pantai Loang Baloq. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 6(3), 431–438.
- Ripoll Gonzalez, L., & Gale, F. (2023). Sustainable city branding narratives: a critical appraisal of processes and outcomes. *Journal of Place Management and Development*, 16(1). <https://doi.org/10.1108/JPM-09-2021-0093>
- Zaman, A. U. (2016). A comprehensive study of the environmental and economic benefits of resource recovery from global waste management systems. *Journal of Cleaner Production*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.086>