

PERLINDUNGAN LINGKUNGAN DAN ETIKA TANGGUNG JAWAB: TINJAUAN KRITIS PEMIKIRAN HANS JONAS DALAM KONTEKS PENCEMARAN AIR SUNGAI

Mario Alexander Betu¹⁾Armada Riyanto²⁾

¹⁾²⁾STFT Widya Sasana Malang
email: marioalexanderbetusmm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji konsep perlindungan lingkungan dan etika tanggung jawab dengan memanfaatkan pandangan Hans Jonas dalam konteks pencemaran air sungai. Pencemaran air merupakan salah satu ancaman serius bagi ekosistem air dan kesehatan manusia. Dengan menggunakan pendekatan filsafat Jonas, penelitian ini menyoroti pentingnya pertimbangan etis tindakan manusia dalam kebijakan terkait lingkungan. Jonas menekankan perlunya bertanggung jawab terhadap segala sesuatu yang mengancam integritas alam dan kesejahteraan generasi mendatang. Metode penelitian ini yakni melibatkan analisis literatur terkait dengan konsep etika lingkungan Hans Jonas, dengan fokus khusus pada aplikasinya dalam konteks pencemaran air. Temuan penelitian ini memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana teori etika Jonas dapat diimplementasikan dalam praktik perlindungan lingkungan, terutama dalam upaya mitigasi dan pencegahan pencemaran air dan tanggung jawab manusia untuk menjaga kebersihan sungai. Hasil dari penelitian ini memberikan landasan teoritis yang kokoh bagi pembuat kebijakan, ilmuwan lingkungan, dan aktivis untuk memahami dan mengatasi tantangan pencemaran air dengan pendekatan yang lebih berbasis etika dan bertanggung jawab.

Kata kunci: Etika lingkungan; Pencemaran air; Tanggung jawab sosial

ENVIRONMENTAL PROTECTION AND THE ETHICS OF RESPONSIBILITY: A CRITICAL REVIEW OF HANS JONAS' THINKING IN THE CONTEXT OF RIVER WATER POLLUTION

ABSTRACT

This research examines the concept of environmental protection and ethics of responsibility by utilizing the views of Hans Jonas in the context of river water pollution. Water pollution is one of the serious threats to the world's water ecosystems and human health. Using Jonas' philosophical approach, this research highlights the importance of ethical considerations in environmental policy. Jonas emphasized the need to be responsible for human actions that can threaten the integrity of nature and the welfare of future generations. The research method involves analyzing literature related to Hans Jonas' concept of environmental ethics, with a particular focus on its application in the context of water pollution. The findings of this research provide deep insights into how Jonas' ethical theory can be implemented in environmental protection practices, especially in water pollution mitigation and prevention efforts. The results of this study provide a solid theoretical foundation for policy makers, environmental scientists, and activists to understand and address the challenges of water pollution with a more ethics-based and responsible approach.

Keywords: Environmental ethics; Water pollution; Social responsibility

PENDAHULUAN

Lingkungan hidup merupakan tempat dimana makhluk hidup tumbuh dan berkembang termasuk manusia, lingkungan hidup perlu diperhatikan dengan benar dan dijaga kelestariannya supaya tidak terjadi kerusakan pada lingkungan yang dapat berdampak bagi generasi penerus (Nugraha., 2021). Dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dijelaskan bahwa pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum (Loilewendan Et Al., 2022). Dalam lingkungan hidup terdapat ekosistem, yaitu tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup (Sompotan & Sinaga, 2022). Pelestarian lingkungan hidup menjadi

sasaran utama dari setiap individu untuk memandang konsekuensi yang akan terjadi di masa depan. Maka pengelolaan lingkungan hidup termasuk pencegahan, penanggulangan kerusakan dan pencemaran serta pemulihan kualitas lingkungan telah menuntut dikembangkan berbagai perangkat kebijakan dan program serta kegiatan yang didukung oleh sistem pendukung pengelolaan lingkungan lainnya (Sompotan & Sinaga, 2022). Berbagai sistem yang mendukung pengelolaan lingkungan memberi dampak yang nyata dalam kehidupan masyarakat, namun dibutuhkan juga kesadaran masyarakat sendiri akan peran serta mereka dalam menjaga lingkungan hidup. Berkaitan masalah lingkungan hidup pada intinya adalah menemukan cara-cara yang harus dijalankan untuk menjamin dan menjadikan bumi dan alam sekitar sebagai ruang yang layak dihuni bagi kehidupan yang tentram, damai dan sejahtera (Herlina, 2017).

Pencemaran merupakan masuknya zat atau energy bahkan komponen lain ke udara atau ke air yang mengakibatkan berubahnya struktur yang ada dalam air maupun udara, Itulah garis besar arti dari pencemaran (Aziz & Huda, 2020). Pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup akan menjadi beban sosial, yang pada akhirnya masyarakat dan pemerintah harus menanggung biaya pemulihannya. Terpeliharanya kualitas fungsi lingkungan secara berkelanjutan menuntut tanggung jawab, keterbukaan, dan peran serta masyarakat yang menjadi tumpuan pembangunan berkelanjutan guna menjamin kesejahteraan dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa mendatang (Pratama, 2020). Menyadari akan kesadaran yang demikian, maka pencemaran air yang sekarang marak terjadi dalam kehidupan masyarakat menjadi problem serius yang mesti diperhatikan. Makin meningkatnya kegiatan pembangunan, dalam hal ini pabrik-pabrik atau industri-industri menyebabkan meningkatnya dampak kegiatan tersebut terhadap lingkungan hidup, keadaan ini makin mendorong diperlukannya upaya pengendalian dampaknya, sehingga resiko terhadap lingkungan dapat ditekan sekecil mungkin (Pratama, 2020).

Masalah pencemaran air sungai menjadi ancaman serius terhadap ekosistem air dan kesehatan manusia. Kendati sudah ada solusi yang tertera dalam Pasal 27 PP Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai yang menjelaskan pencegahan pencemaran air sungai sendiri dilakukan dengan enam cara yaitu penetapan daya tampung beban pencemaran, identifikasi dan inventarisasi sumber air limbah yang masuk ke sungai, penetapan persyaratan dan tata cara pembuangan air limbah, pemantauan kualitas air sungai, pengawasan air limbah yang masuk ke sungai dan pelarangan pembuangan sampah ke sungai (Aulia & Triwahyudi, 2020). Solusi-solusi ini tidak membawa dampak yang konkrit bahkan problem tentang pencemaran air terus bertambah.

Problem ini hendak menunjukkan urgensi dalam memperhatikan tanggung jawab moral dalam lingkungan masyarakat. Kerusakan lingkungan dipicu oleh kesalahan manusia dalam memahami lingkungan. Pandangan yang mengatakan bahwa manusia sebagai pusat dari alam semesta, sedangkan alam seisinya hanya sebagai alat pemuas bagi kepentingan mereka merupakan pikiran yang tidak proporsional yang dapat mendorong munculnya sikap eksploitasi lingkungan secara berlebihan (Karim, 2018). Dalam konteks ini, pemikiran kritis Hans Jonas menawarkan pandangan yang mendalam tentang hubungan etika dan lingkungan. Jonas, seorang filsuf Jerman abad ke-20, mengembangkan teori tentang etika tanggung jawab yang menggarisbawahi pentingnya bertindak dengan memperhitungkan konsekuensi jangka panjang terhadap alam semesta dan kehidupan manusia.

Penelitian ini akan mengeksplorasi konsep tanggung jawab yang diajukan oleh Hans Jonas dan mengaitkannya dengan problematika lingkungan hidup terkait pencemaran air sungai. Fokus utamanya adalah bagaimana teori tanggung jawab yang muncul dari pemikiran Jonas dapat diaplikasikan untuk memandu upaya perlindungan lingkungan terhadap pencemaran air sungai. Dengan memahami sudut pandang Jonas, kita dapat mendalami konsekuensi moral dari tindakan manusia terhadap lingkungan hidup, terutama dalam konteks krisis pencemaran air.

Penelitian yang serupa sebenarnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Namun ada kekhasan tersendiri dalam tulisan yang peneliti kaji dalam penelitian ini. Nafiista Barkania Ayu Benani, dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah di Bantaran Sungai Setail”. Hasil penelitian menunjukkan Data penelitian dianalisis untuk mengetahui perilaku masyarakat membuang sampah plastik di bantaran Sungai Setail dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku masyarakat membuang sampah mulai dari yang tertinggi sampai terendah adalah indikator sikap sebesar 88%, indikator pengetahuan sebesar 68% dan indikator sarana prasarana sebesar 62%. Data penelitian dapat disimpulkan perilaku masyarakat membuang sampah plastik di bantaran sungai setail masih berlangsung karena kurangnya kesadaran masyarakat akan penyebab yang ditimbulkan dari pembuangan sampah di sungai (Benani 2022). Hal serupa juga dilakukan oleh Martika Dini Syaputri dalam penelitiannya yang berjudul “Peran Dinas Lingkungan

Hidup Kota Surabaya Dalam Pengendalian Pencemaran Air Sungai Brantas”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kondisi sungai Brantas Kota Surabaya semakin memprihatinkan akibat pencemaran dari limbah rumah tangga maupun limbah industri. Sebagai pemasok bahan baku PDAM, kualitas sungai Brantas harus diperhatikan sehingga tidak menimbulkan kerugian bagi masyarakat pengguna air. Letak sungai yang berada di kawasan hilir menjadikan beban pencemaran yang dialami sungai Brantas semakin berat serta lemahnya pengawasan dan penegakan hukum juga ikut mempengaruhi penurunan kualitas air sungai Brantas. Peran strategis Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya dalam mengendalikan pencemaran air sungai Brantas baik dalam pengeluaran izin, pengawasan, pemberian sanksi maupun upaya dalam penanggulangan pencemaran (Syaputra 2017).

Penelitian yang dieskpor dalam tulisan ini mengkaji lebih dalam terkait persoalan lingkungan hidup dari sisi tindakan manusia itu sendiri. Hal ini dikaji melalui pemikiran filsuf Hans Jonas terkait dengan konsep tanggung jawab. Kemudian dikolaborasikan dengan problem tentang pencemaran air sungai. Dalam kondisi masyarakat marjinal, air sungai adalah merupakan salah satu sumber air yang berpotensi tinggi untuk dicadangkan dan dipertahankan guna mencukupi berbagai keperluan, yakni untuk mengairi sawah pertanian, perikanan, perindustrian, pariwisata, dan lain-lain (Richter et al., 2021). Tepatlah apa yang diungkapkan bahwa air sungai merupakan salah satu komponen lingkungan yang memiliki fungsi penting bagi kehidupan manusia, salah satunya untuk menunjang pembangunan ekonomi yang hingga saat ini masih merupakan tulang punggung pembangunan nasional (Dwiyanti Suryono, 2019). Disadari Bawasannya dalam diri manusia sebenarnya sudah ada tanggung jawab yang secara moral ada dalam diri setiap individu. Ada beberapa pertanyaan khusus yang berkaitan langsung dengan kajian utama tulisan ini yang meliputi: Mengapa masyarakat sering membuang sampah ke sungai? Apa dampak dari pembuangan sampah ke sungai yang menyebabkan pencemaran air? Apa solusi yang dapat diberikan dalam mengatasi pencemaran air ditinjau dari pandangan filsuf Hans Jonas? Dialog sosial antara pemikiran Hans Jonas dengan tindakan pencemaran lingkungan menjadi alasan utama yang memberikan kesimpulan akhir atas penelitian ini.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan fokus utama studi literatur. Metode kualitatif secara karakteristik bisa dipahami sebagai sebuah metode atau cara untuk memberikan suatu makna kepada sebuah peristiwa atau kejadian (Manurung, 2022). Peneliti mengumpulkan berbagai sumber informasi terkait pencemaran lingkungan yang ada di Indonesia. Informasi-informasi tersebut didapatkan melalui jurnal-jurnal ilmiah yang relevan dengan konteks pencemaran air. Setiap persoalan-persoalan terkait sampah di sungai di satukan sedemikian rupa kemudian disajikan secara universal, persoalan pokok apa yang sering muncul dalam setiap jurnal-jurnal ilmiah. Hasil penelitian sementara yang telah dikumpulkan oleh peneliti akan kemudian dikolaborasikan dengan pandangan filsuf Hans Jonas yang memperlihatkan etika tanggung jawab sebagai usaha untuk memperhatikan masa depan manusia. Hasil akhir dari penelitian ini merupakan sebuah upaya penting bagi pembaca dan peneliti untuk melihat sejauh mana peran setiap warga masyarakat Indonesia akan kepekaan sosial yang mesti di hidupi mulai dengan saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencemaran Air

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah akibat aktivitas manusia. Menurut PP no 20 tahun 1990, pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas dari air tersebut turun hingga batas tertentu yang menyebabkan air tidak berguna lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air yang paling lazim disadari sebagai dampak dari perilaku manusia yakni membuang sampah di Sungai. Di Indonesia pada saat ini sampah masih menjadi suatu masalah yang sulit ditangani dan belum menemukan solusi yang tepat dalam penanganannya, belum lagi kesadaran yang masih minim dikalangan masyarakat itu sendiri (Cahya Mardhanita et al., 2021). Sampah yang dibuang ke sungai dapat mencemari sungai, terutama sampah plastic yang biasanya dapat membahayakan makhluk hidup di sungai sehingga dapat membunuh makhluk hidup di sungai. Barkania Ayu Benani, “Analisis Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah di Bantaran Sungai Setail.”

Pencemaran air oleh sampah-sampah itu merujuk pada suatu keadaan di mana air di lingkungan alami, seperti sungai, danau, laut, atau perairan bawah tanah, terkontaminasi atau tercemar oleh berbagai jenis bahan sampah yang tidak dapat terurai dengan baik dalam lingkungan tersebut. Sampah merupakan

persoalan nasional yang belum memiliki pemecahan optimal, bahkan cenderung menjadi masalah setiap tahun. Penanganan dan pengelolaan sampah masih lemah, karena program pengelolaan kurang terintegrasi dan kurang peran masyarakat. Meningkatnya jumlah penduduk tidak sebanding dengan ketersediaan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), untuk menampung dan mengolah sampah (Arisandi et al., 2020). Sampah-sampah ini dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk limbah domestik, limbah industri, dan limbah plastik sekali pakai yang dibuang secara tidak benar ke lingkungan. Adapun beberapa jenis sampah yang seringkali dijumpai di Sungai: pertama, Plastik yang meliputi (Botol plastik, kantong belanja, wadah makanan, sedotan, dan berbagai produk plastik lainnya dapat membanjiri perairan setelah dibuang secara sembarangan). Plastik tidak mudah terurai dan dapat memicu masalah serius bagi kehidupan akuatik. Kedua, Limbah Organik: Limbah organik seperti sisa makanan, kotoran hewan, dan limbah tumbuhan dapat memasuki perairan jika tidak dikelola dengan benar. Limbah organik ini dapat memicu pertumbuhan alga berlebihan yang mengurangi kadar oksigen di dalam air (eutrofikasi), mengganggu keseimbangan ekosistem air. Ketiga, Limbah Kimia: Limbah dari industri, seperti bahan kimia beracun, logam berat, dan zat-zat berbahaya lainnya, dapat mencemari air secara signifikan. Limbah ini dapat membahayakan organisme hidup di dalam air serta manusia yang mengonsumsi air tersebut. Keempat, Limbah Padat Lainnya: Sampah lain seperti kaca, logam, kain, dan bahan bangunan juga dapat masuk ke perairan dan mengganggu kehidupan akuatik. Misalnya, benda-benda tajam dapat melukai ikan dan hewan air lainnya.

Penyebab terjadinya Pencemaran Air

Pencemaran air adalah kondisi di mana kualitas air menjadi tercemar atau terkontaminasi oleh berbagai zat atau bahan yang mampu mengurangi kualitas air dan bahkan berbahaya bagi manusia. Adanya pencemaran air dilihat sebagai dampak serius karena berkaitan dengan keberlangsungan hidup manusia. Keprihatinan terhadap adanya pencemaran lingkungan membuat manusia sadar bahwa betapa pentingnya merawat kebersihan lingkungan. Namun, kesadaran yang demikian belum sepenuhnya dihidupi oleh masyarakat Indonesia. Faktor belajar dan lingkungan memegang peranan yang sangat menentukan, dimana keduanya akan membentuk kepribadian manusia (Latifah et al., 2023). Maka perlu melihat dan meninjau akar permasalahan timbulnya pencemaran air di sungai. Dengan demikian kita pun mampu menemukan solusi yang tepat yang dapat mengatasi pencemaran air. Kurangnya kesadaran masyarakat dan pelaku usaha mengenai sangat berbahayanya dampak sampah plastik terhadap kerusakan lingkungan hidup, diduga menjadi salah satu alasan dan penyebab mengapa permasalahan sampah plastik di Indonesia menjadi sedemikian parah dan kompleks (Jambeck Jenna R. et al., 2015). Penyebab pencemaran air dapat bervariasi dan melibatkan berbagai aktivitas manusia maupun alam.

Berikut adalah beberapa penyebab umum terjadinya pencemaran air: pertama: Pembuangan limbah industri dan limbah domestik: Kegiatan Industri di berbagai daerah di Indonesia pada kenyataannya masih dihadapkan dengan persoalan pengelolaan limbah industri mengakibatkan pencemaran limbah bagi kehidupan masyarakat (Delta et al., 2023). “Kegiatan pembangunan yang makin meningkat, mengandung resiko, makin meningkatnya resiko makin meningkatnya pencemaran dan kerusakan lingkungan, termasuk oleh limbah Bahan Berbahaya Beracun (B3), sehingga struktur dan fungsi ekosistem yang menjadi penunjang kehidupan dapat rusak (Aji, 2020). Selain itu, berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari kegiatan industri, rumah tangga dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberikan dampak negatif dan menurunkan kualitas air sungai (Idrus 2023). Bahan kimia berbahaya, seperti logam berat, pestisida, minyak, dan limbah organik dari pabrik dapat mencemari air jika tidak dikelola dengan baik. Pembuangan limbah industri secara langsung ke perairan tanpa pengolahan yang memadai dapat mengganggu keseimbangan ekosistem air. Sedangkan pembuangan limbah domestik atau limbah rumah tangga, termasuk air limbah dari rumah tangga, hotel, rumah sakit, dan institusi lainnya, dapat mencemari air jika tidak diolah dengan baik sebelum dibuang ke saluran air atau perairan. Limbah ini mengandung bakteri, virus, dan bahan organik lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran air. Kedua, pembuangan limbah pertanian: Penggunaan pupuk dan pestisida di lahan pertanian dapat menyebabkan pencemaran air jika terjadi aliran limbah pertanian ke sungai atau danau. Pupuk yang berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan (eutrofikasi), sedangkan pestisida dapat mencemari air dan membahayakan organisme akuatik. Ketiga, sampah plastik: Sampah plastik yang dibuang secara sembarangan, terutama di dekat perairan atau sungai, dapat mencemari air. Masyarakat saat ini terbiasa mengedepankan kepraktisan dan hal yang serba instan, sehingga penggunaan plastik tidak dapat dihindari (Samsuloh et al., 2023). Plastik yang tidak terurai dengan baik dapat mengendap di dasar sungai atau terbawa oleh arus laut, mengganggu kehidupan akuatik dan mempengaruhi kualitas air.

Selain itu kebakaran hutan dan erosi juga menyebabkan pencemaran air: Kebakaran hutan atau deforestasi yang tidak terkendali dapat menyebabkan erosi tanah yang berlebihan. Tanah yang terbawa oleh air hujan ke sungai atau danau dapat menyebabkan sedimentasi dan Di lain sisi perludisadari juga bahwa keberadaan mikroplastik dan zat kimia berbahaya: Mikroplastik yang dihasilkan dari degradasi plastik besar dan zat kimia berbahaya, seperti obat-obatan dan bahan kimia rumah tangga, dapat masuk ke perairan dan mencemari air. Mikroplastik dapat terbawa oleh arus laut dan akhirnya berakhir di perairan yang jauh. Penyebab pencemaran air tersebut menunjukkan betapa pentingnya perlindungan sumber daya air dan penerapan praktik yang berkelanjutan dalam kegiatan manusia. Upaya konservasi, pengelolaan limbah yang baik, dan penggunaan teknologi ramah lingkungan sangat diperlukan untuk mengurangi dan mencegah pencemaran air di masa depan.

Terlepas dari semua penyebab terjadinya pencemaran air di atas. Adapun kesadaran yang mesti diakui bahwa ada sampah-sampah rumah tangga yang terdapat di Sungai. Penyebabnya ialah tindakan manusia yang membungan sampah tidak pada tempatnya, lalu kemudian pada saat hujan, sampah-sampah itu terbawa air hujan ke sungai. Di sisi lain pencemaran air yang diakibatkan oleh sampah yang mengandung senyawa organik seperti sampah industri makanan, sampah rumah tangga, kotoran manusia atau hewan (I Wayan Eka Artajaya, Ni Kadek Felyanita Purnama Putri, 2022). Sampah-sampah ini dapat berdampak pada kelancaran aliran air, menyebabkan banjir, dan merusak ekosistem sungai. Maka pencemaran serta tercemarnya air sungai tidak hanya merugikan masyarakat yang mendiami daerah bantaran sungai saja akan tetapi layaknya seperti air sungai yang mengalir dari hulu ke hilir yang berarti turut membawa dampak-dampak negatif bagi masyarakat lain (Puspitasari, 2012). Maka diperlukan sebuah gerakan perubahan dalam diri setiap individu dan manusia yang selama ini merusak alam, dan cenderung untuk mengeksploitasi alam harus menjadi agen perubahan (Simbolon et al., 2023).

Aturan Hukum Terkait Tindakan Pencemaran Lingkungan hidup

Ketentuan pidana terkait dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam UU No. 32/2009 merupakan salah satu contoh UU administratif yang bersanksi pidana dan ini dikelompokkan juga sebagai tindak pidana khusus. Soedarto menyebutkan pembagian hukum pidana atas hukum pidana yang dikodifikasikan dengan hukum pidana yang tidak dikodifikasikan (Sudarto. 1999). Hukum Pidana yang dikodifikasikan adalah semua peraturan hukum pidana yang dibukukan dalam suatu Kitab UU, seperti dalam KUHP atau KUHP. Sedangkan hukum pidana yang tidak dikodifikasikan adalah segala peraturan hukum pidana yang letaknya di luar kodifikasi (di luar KUHP, KUHPM, KUHP) dan tersebar dalam berbagai peraturan perundang-undangan (Jeumpa, 2009). Terhadap hukum pidana yang tidak dikodifikasikan ini terbagi dua, yaitu peraturan perundang-undangan pidana yang sesungguhnya dan peraturan-peraturan hukum pidana dalam undang-undang tersendiri (Jeumpa, 2009). UU Pidana dalam arti sesungguhnya adalah UU yang menurut tujuannya bermaksud mengatur hak memberi pidana dari Negara, jaminan dari ketertiban hukum. Contohnya UU Tindak Pidana Korupsi, UU Tindak Pidana Suap, UU Tindak Pidana Terorisme, UU Tindak Pidana Pencucian Uang. Sedangkan peraturan peraturan hukum pidana dalam UU tersendiri adalah peraturan-peraturan yang hanya dimaksudkan untuk memberi sanksi pidana mengenai salah satu bidang yang terletak diluar hukum pidana. Barda Nawawi Arief menyebut kelompok ini sebagai UU administrasi bersanksi pidana. Contoh dari kelompok ini adalah semua peraturan perundangundangan (mulai dari UU, Perda/Qanun untuk daerah Aceh) yang didalam salah satu pasalnya mengatur ketentuan pidana, disebut juga UU Pidana khusus.

Dalam kelompok UU administrasi bersanksi pidana ini dapat dimasukkan UU No. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Perkembangan terus berlanjut dan pemerintah terus mengusahakan agar langkah yang diambil dapat diupayakan mengatasi problematika terkait lingkungan. Perlu diakui bahwa hukum pidana yang dibentuk penguasa itu memang tidak dapat menampung berbagai persoalan dalam mengatasi problematika lingkungan hidup. Maka UU Pidana Khusus ini sesuai dengan cirinya yang mengatur hukum pidana materil dan formil yang berada di luar kodifikasi, maka hukum pidana khusus ini memuat norma, sanksi dan asas hukum yang khusus menyimpang karena kebutuhan masyarakat terhadap hukum pidana yang mengandung peraturan dan anasir kejahatan inkonvensional (Jeumpa, 2009).

Terlepas dari berbagai perkembangan aturan hukum yang ada pada saat itu terdapat pula suatu ketentuan dalam Pasal 103 KUHP dan Pasal 284 KUHP. Pada Pasal 103 KUHP (Aturan Penutup) disebutkan bahwa Ketentuan-ketentuan dalam Bab I sampai dengan Bab VII buku ini juga berlaku bagi perbuatan-perbuatan yang oleh ketentuan perundang-undangan lainnya diancam dengan pidana, kecuali jika undang-undang ditentukan lain (Jeumpa, 2009). Selain itu Pasal 284 ayat (2) KUHP menyatakan dalam waktu dua tahun setelah undang-undang ini diundangkan, maka terhadap semua perkara

diberlakukan ketentuan undang-undang ini, dengan pengecualian untuk sementara mengenai ketentuan khusus acara pidana sebagaimana tersebut pada undang-undang tertentu, sampai ada perubahan dan atau dinyatakan tidak berlaku lagi. Maksud kedua pasal tersebut adalah bahwa dalam mengantisipasi perkembangan zaman tidaklah menutup kemungkinan timbulnya kejahatan-kejahatan baru yang sama sekali belum terpikirkan pada saat mengkodifikasikan hukum pidana dalam suatu Kitab UU. Dalam perkembangan selanjutnya disadari bahwa ada banyak kejahatan konvensional yang dilakukan dengan modus operandi yang canggih sehingga dalam proses penanganan diperlukan teknik atau prosedur khusus untuk mengungkap suatu kejahatan. Dengan demikian hukum pidana khusus ini berfungsi untuk melengkapi keberadaan pengaturan hukum pidana umum dalam kodifikasi yang sering tertinggal dari perkembangan dan kebutuhan masyarakat kini. Sedangkan perubahan undang-undang yang sudah dikodifikasikan tidaklah sederhana, tetapi panjang, rumit dan memerlukan waktu lama sementara berbagai persoalan yang berkembang dalam masyarakat lebih cepat terjadi.

Dilihat dari pengaturannya yang berada diluar kodifikasi, maka UU No. 32/2009 dapat digolongkan sebagai UU administrasi bersanksi pidana yang disebut juga hukum pidana khusus. Selain itu jika dilihat dari substansinya bahwa dikatakan hukum pidana khusus jika pengaturan hukum pidana mengatur perbuatan pidana yang khusus dan berlaku untuk orang yang khusus, maka perumusan perbuatan pidana yang terdapat dalam UU No. 32/2009 ini mengatur perbuatan pidana yang khusus yaitu yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang tidak dikenal sebelumnya dalam KUHP. Begitupun persoalan yang berkaitan dengan perumusan sanksi dan pertanggungjawabannya.

Dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 angka 14 menyebutkan bahwa "*Pencemaran Lingkungan Hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan*". Ketika situasi ini terjadi maka dampak yang akan terjadi dalam lingkungan masyarakat pun terganggu. Pada kondisi yang demikian perlu disadari bahwa air merupakan salah satu bentuk lingkungan hidup fisik, dimana jika air ini tercemar maka akan berdampak besar bagi kelangsungan hidup makhluk hidup (Jeumpa, 2009). Penegakan aturan hukum terkait dengan pencemaran lingkungan yang termasuk didalamnya pencemaran air mesti terus ditegakan secara baik. Ditegakan dapat diartikan sebagai gerakan untuk mensosialisasikan kepada seluruh masyarakat Indonesia bahwa negara kita punya hukum yang berlaku terkait dengan Lingkungan Hidup. Dengan tindakan sosialisasi ini, masyarakat seharusnya sadar bahwa Indonesia punya aturan hukum yang berhubungan langsung dengan tindakan pencemaran air. Konsekuensi logisnya ialah ketika masyarakat melakukan tindakan penyelewengan maka akan terdapat sanksi yang terkait.

Konsep Pemikiran Hans Jonas

Hans Jonas, seorang filsuf Jerman-Amerika berketurunan Yahudi yang lahir pada tahun 1903 dan meninggal pada tahun 1993, dikenal karena kontribusinya dalam bidang etika dan filsafat moral, terutama dalam konteks tanggung jawab manusia terhadap alam dan lingkungan. Etika baru yang dirancang Jonas berfokus pada tanggung jawab. Intinya adalah kewajiban manusia untuk bertanggungjawab atas keutuhan kondisi-kondisi kehidupan manusia di masa depan. Buku yang sangat terkenal yang ditulisnya ialah "*Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die Technologische Zivilisation*" (Prinsip Tanggungjawab). Percobaan Sebuah Etika Bagi keberadaan Teknologis (Jegalus, 2021). Tentu saja sumbangannya sangat berharga terhadap diskursus mengenai tanggung jawab manusia terhadap dunia dan masa depan.

Konsep Tanggung Jawab dan Etika Lingkungan Hans Jonas menekankan pada prinsip tanggung jawab di era teknologi. Salah satu kontribusi utama Hans Jonas adalah pendekatannya terhadap etika dalam konteks teknologi modern. Dalam bukunya yang terkenal "*The Imperative of Responsibility*" (1979), Jonas membahas bagaimana teknologi modern, terutama teknologi yang berdaya rusak seperti teknologi nuklir, genetika, dan manipulasi lingkungan, memberikan tantangan etika baru terhadap manusia. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa Jonas sebenarnya terarah pada pandangan etika dalam menghadapi masa depan. Jonas menyoroti bahwa manusia memiliki kewajiban moral untuk mempertimbangkan efek jangka panjang dari tindakan teknologi yang diambil saat ini terhadap masa depan umat manusia dan planet ini. Ia menegaskan bahwa tanggung jawab moral kita tidak hanya terbatas pada generasi saat ini, tetapi juga terhadap generasi mendatang. Pandangan etika Jonas menekankan tanggung jawab moral terhadap generasi mendatang. Dia menganggap bahwa kita tidak hanya berutang kepada diri kita sendiri atau generasi saat ini, tetapi juga kepada manusia masa depan

yang akan mewarisi konsekuensi dari tindakan kita hari ini. Ini menunjukkan bahwa tindakan kita harus mempertimbangkan keberlanjutan dan kesejahteraan jangka panjang untuk seluruh umat manusia. Selain itu, ada prinsip Kewaspadaan dan Precautionary Principle: Jonas mengembangkan prinsip kewaspadaan (precautionary principle) dalam konteks etika lingkungan. Prinsip ini mengatakan bahwa ketika konsekuensi dari suatu tindakan tidak dapat diprediksi dengan pasti, kita harus mempertimbangkan kemungkinan dampak terburuk dan bertindak dengan penuh kehati-hatian untuk melindungi kehidupan dan lingkungan.

Keunikan pemikiran Hans Jonas sebenarnya juga terkandung pada pemahaman tentang nilai hidup dan keberlangsungan. Jonas menekankan nilai-nilai fundamental kehidupan dan keberlangsungan lingkungan dalam praktik moral manusia. Menurut Hans Jonas, nilai tertinggi yang harus diperjuangkan adalah eksistensi manusia. Agar eksistensinya terjaga, manusia harus mengubah paradigma dan tingkah laku. Paradigma anthroposentrisme terhadap alam kiranya harus ditinggalkan (Dwipayana & Maeni, 2022). Dia menganggap bahwa manusia memiliki kewajiban inheren untuk melindungi kehidupan dan menjaga ekosistem bumi. Terakhir, Hans Jonas memperluas konsep tanggung jawab untuk mencakup tanggung jawab terhadap dunia alam secara keseluruhan. Dia percaya bahwa manusia tidak hanya memiliki kewajiban moral terhadap sesama manusia, tetapi juga terhadap lingkungan alam di mana kita hidup. Perlindungan dan penghormatan terhadap alam merupakan bagian integral dari tanggung jawab moral kita sebagai makhluk yang sadar.

Dengan demikian, Hans Jonas adalah tokoh yang penting dalam mengembangkan pemikiran etika lingkungan modern. Konsep tanggung jawabnya menyoroti pentingnya mempertimbangkan konsekuensi moral jangka panjang dari tindakan teknologi manusia terhadap lingkungan. Pemikirannya memberikan dasar yang kuat untuk mempromosikan kesadaran akan keberlanjutan, perlindungan lingkungan, dan tanggung jawab generasi saat ini terhadap masa depan bumi dan kehidupan manusia. Bagi Hans Jonas, tindakan yang dilakukan manusia saat ini akan mempengaruhi situasi di masa depan. Jadi sebenarnya ada keterhubungan yang tak dapat dipisahkan antara keputusan akan tindakan yang dilakukan sekarang ini dengan kehidupan yang akan dinikmati di masa mendatang. Jonas sesungguhnya menekankan tanggung jawab moral dalam diri individu untuk memperhatikan setiap tindakan yang dilakukan saat ini.

Dialog Sosial antara Pemikiran Hans Jonas dengan Etika Lingkungan Hidup

Telah dikemukakan bahwa Hans Jonas (1903-1993) adalah seorang filsuf Jerman yang dikenal karena kontribusinya dalam bidang etika dan filsafat teknologi. Salah satu karyanya yang terkenal dan sangat relevan hingga saat ini adalah "Prinsip Tanggung Jawab" (The Imperative of Responsibility), di mana ia mengembangkan gagasan tentang etika baru yang bertujuan untuk menghadapi tantangan moral yang timbul dari kemajuan teknologi dan perubahan lingkungan. Berkaitan dengan lingkungan dikemukakan juga akan peran penting diskursus etika lingkungan hidup. Etika lingkungan hidup juga mencakup bidang studi yang berkaitan dengan pertimbangan etis yang terkait hubungan antara manusia dan lingkungan alamnya. Ini mencakup pertimbangan moral tentang bagaimana manusia seharusnya berperilaku terhadap alam, keberlanjutan sumber daya, masalah perubahan iklim, dan pelestarian keanekaragaman hayati. Armada Riyanto menegaskan bahwa tata akal budi harus senantiasa diperhatikan dan ditata sedemikian rupa karena dalam arti yang sama pula manusia menata alam (Armada Riyanto, 2013).

Pemikiran Hans Jonas dan etika lingkungan hidup memiliki keterhubungan satu sama lain. Pertama, Tanggung jawab terhadap generasi mendatang: Hans Jonas memperkenalkan gagasan tentang tanggung jawab terhadap generasi mendatang sebagai prinsip etis mendasar. Ia mengatakan bahwa kita memiliki kewajiban moral untuk bertindak sekarang dengan mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap kehidupan manusia di masa depan. Dalam konteks etika lingkungan hidup, ini menggarisbawahi pentingnya pelestarian lingkungan untuk kesejahteraan generasi yang akan datang. Atas dasar itu, Jonas berupaya mengedepankan kewajiban terkait dengan tanggungjawab manusia terhadap masa depan manusia (Dwipayana & Maeni, 2022). Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa semua masyarakat itu memiliki kontribusi yang mendalam terkait tanggung jawab untuk memperhatikan lingkungan sekitar. Tanggung jawab di sini mesti disadari sebagai kewajiban moral yang ada dalam setiap pribadi manusia. Hans Jonas, yang adalah seorang filsuf Jerman abad ke-20, memperkenalkan konsep "tanggung jawab ontologis" yang menggarisbawahi pentingnya manusia dalam melindungi dan merawat alam semesta. Baginya, manusia memiliki kewajiban moral inheren untuk menjaga keberlangsungan alam demi kesejahteraan manusia masa kini dan masa depan. Dalam konteks sampah di sungai, Jonas akan menekankan bahwa perilaku manusia yang menghasilkan polusi sungai adalah

tindakan yang bertentangan dengan tanggung jawab ontologisnya. Sampah di sungai mengancam ekosistem air dan menghambat kemampuan alam untuk menjaga dirinya sendiri. Jonas akan melihat kolaborasi dengan etika lingkungan hidup sebagai langkah yang penting dalam menangani masalah sampah di sungai. Etika lingkungan hidup menekankan pentingnya melihat alam sebagai sesuatu yang memiliki nilai inheren di luar nilai-instrumen untuk kesejahteraan manusia. Ini sejalan dengan pandangan Jonas tentang tanggung jawab manusia terhadap alam semesta. Dengan kolaborasi ini, terdapat dorongan untuk menggali lebih dalam dampak dari perilaku manusia terhadap sungai dan ekosistem air, serta bagaimana kita dapat bertindak secara efektif untuk melindungi dan memulihkannya.

Kedua, Keadilan Antar-generasi. Dialog antara Hans Jonas dan etika lingkungan juga akan mencakup pemikiran tentang keadilan antar-generasi kalau dilihat dalam konteks tanggung jawab moral. Jonas menekankan pentingnya mempertimbangkan kepentingan dan hak generasi yang akan datang dalam kebijakan dan tindakan saat ini. Artinya bahwa apa yang sedang terjadi saat ini semisalnya kenyamanan hidup yang disertai dengan lingkungan hidup yang bersih juga mesti dirasakan oleh generasi yang akan datang. Kalau hal ini terjadi maka konsekuensi yang mendalam ialah akan terjadi keadilan sosial. Etika lingkungan hidup sering kali mengangkat isu-isu keadilan ini dalam konteks perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan pengelolaan sumber daya alam. Dalam rangkaian dialog sosial ini, terdapat potensi untuk mengembangkan kerangka pemikiran etis yang komprehensif untuk menangani tantangan lingkungan kontemporer. Integrasi pemikiran Hans Jonas dengan teori dan praktik etika lingkungan hidup memperkaya landasan moral kita dalam menghadapi perubahan global yang sedang terjadi. Jonas menawarkan wawasan yang kuat tentang tanggung jawab moral individu dan kolektif dalam mewujudkan keberlanjutan dan menghormati kehidupan di Bumi, dan etika lingkungan hidup memberikan wadah khusus untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip ini dalam konteks konkret masalah lingkungan hari ini. Untuk dapat sampai pada keadilan yang telah dijelaskan sebelumnya dibutuhkan suatu sikap yang tegas dari para pemegang kekuasaan. Aturan hukum yang telah dibuat mesti ditegakan dan disosialisasikan kepada masyarakat.

KESIMPULAN

Problem terkait lingkungan hidup khususnya pencemaran air menjadi problem yang mesti diperhatikan secara khusus. Fenomena-fenomena tindakan sosial yang berdampak pada kehidupan bersama mesti tidak disepelekan. Hans Jonas dalam konsep pemikirannya mengungkapkan secara jelas bahwa manusia dalam dirinya sudah terkandung sikap untuk bertanggung jawab. Tanggung jawab terhadap situasi di masa mendatang. Tindakan yang dilakukan saat ini tentu membawa dampak pada kehidupan di masa depan. Hal ini hendak menunjukkan tindakan etis membuang berbagai sampah di sungai memperlihatkan bahwa dalam diri individu belum adanya kesadaran moral bahwa semua manusia bertanggung jawab atas kebersihan sungai. Jika semua orang memiliki tanggung jawab khusus akan kebersihan lingkungan khususnya di daerah sungai maka dapat dipastikan bahwa kesehatan warga masyarakat itu terus terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Idrus, S. W. (2015). Analisis Pencemaran Air Menggunakan Metode Sederhana pada Sungai Jangkuk, Kekalik Dan Sekarbela Kota Mataram. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(1), 113–121.
- Arisandi, A., Farid, A., & Muskaromah, S. (2020). Pengelolaan Sampah Plastik yang Mencemari Saluran Irigasi Sungai Tonjung Kabupaten Bangkalan Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v6i2.7493>
- Arvin Asta Nugraha, I Gusti Ayu Ketut Rachmi Handayani, & Fatma Ulfatun Najicha. (2021). Peran Hukum Lingkungan Dalam Mencegah Kerusakan Dan Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Hukum To-Ra : Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat*, 7(2), 283–298. <https://doi.org/10.55809/tora.v7i2.8>
- Aulia, B. I., & Triwahyudi, P. (2020). Pelaksanaan Pengelolaan Sampah Plastik di Sungai Bengawan Solo oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta. *Jurnal Discretie*, 1(1), 25. <https://doi.org/10.20961/jd.v1i1.50202>
- Aziz, T., & Huda, K. (2020). Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Terkait Dengan Pencemaran Lingkungan oleh Limbah Industri di Kota Cilegon. *Ijd-Demos*, 2(3). <https://doi.org/10.37950/ijd.v2i3.58>
- Barkania Ayu Benani, N. (2022). Analisis Perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah Di Bantaran Sungai Setail. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, Volume 7 N.

- Cahya Mardhanita, D., Hilman, A., Ferdian, M., Fadhilah, N., & Fath, A. (2021). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik sebagai Upaya Mengurangi Kebiasaan Membuang Sampah ke Sungai di Kampung Cilaku. <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/Proceedings>
- Delta, R., Nadriana, L., Handayani, H., Faryando, A. A., & Gunawan, R. (2023). Implementasi sanksi terhadap perusahaan yang melakukan pencemaran lingkungan hidup. *Audi Et AP: Jurnal Penelitian Hukum*, 2(02), 118–127. <https://doi.org/10.24967/jaeap.v2i02.2380>
- Dwipayana, A. A. P., & Maeni, R. (2022). New Media Dan Etika Komunikasi Digital (Upaya Meninjau Prinsip Tanggungjawab Hans Jonas). *Maha Widya Duta : Jurnal Penerangan Agama, Pariwisata Budaya, Dan Ilmu Komunikasi*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.55115/duta.v6i1.2082>
- Dwiyanti Suryono, D. (2019). Sampah Plastik di Perairan Pesisir dan Laut : Implikasi Kepada Ekosistem Pesisir Dki Jakarta. *Jurnal Riset Jakarta*, 12(1), 17–23. <https://doi.org/10.37439/jurnaldrd.v12i1.2>
- Herlina, N. (2017). Permasalahan lingkungan hidup dan penegakan hukum lingkungan di indonesia oleh : nina herlina, s.h., m.h. *) abstrak. *Unigal.Ac.Id*, 3(2), 1–16.
- I Wayan Eka Artajaya, Ni Kadek Felyanita Purnama Putri. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Pencemaran Air Di Sungai Bindu. *Jurnal Hukum Saraswati (JHS)*, 3(2). <https://doi.org/10.36733/jhshs.v3i2.2961>
- Jambeck Jenna R., Geyer, Ronald., Wilcox, Chris., Siegler, Theodore R., Perryman, Miriam., Andrady, Anthony., Narayan, & Ramani., & Law, K. L. (2015). Efektivitas Pengendalian Sampah Plastik untuk Mendukung Kelestarian Lingkungan Hidup di Kota Semarang. *Science*, Vol.34,(No, 768–771.
- Jegalus, N. (2021). Hak Dan Tanggung Jawab Atas Lingkungan Hidup (Sebuah Pendekatan Etika Lingkungan Hidup). *Lumen Veritatis: Jurnal Filsafat Dan Teologi*, 11(2), 199–217. <https://doi.org/10.30822/lumenveritatis.v11i2.1114>
- Jeumpa, I. K. (2009). Perumusan Ketentuan Pidana dalam UU No. 32/2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Kanun*, 32, 656–679.
- Karim, A. (2018). Mengembangkan Kesadaran Melestarikan Lingkungan Hidup Berbasis Humanisme Pendidikan Agama. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 12(2), 309. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v12i2.2780>
- Latifah, A., Yuhaeni, Y., Musolihat, M., & Rizkiyana, A. (2023). Pendidikan Karakter Tanggung Jawab Terhadap Lingkungan di SMP Yasidik Parakan Salak Kabupaten Sukabumi. 02(12), 1151–1162.
- Loilewendan, a. F., Titawati, t., Ardika, g. T., & Ramli, r. (2022). Pencemaran lingkungan Menurut Undang-Undang No.32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (pplh). *Ganec swara*, 16(1), 1378. <https://doi.org/10.35327/gara.v16i1.276>
- Manurung, K. (2022). Mencermati Penggunaan Metode Kualitatif Di Lingkungan Sekolah Tinggi Teologi. *FILADELFIA: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 3(1), 285–300. <https://doi.org/10.55772/filadelfia.v3i1.48>
- Pratama, A. (2020). Pencemaran Lingkungan di Perairan Karawang. *Logika: Journal of Multidisciplinary Studies*, 11(01), 67. <https://doi.org/10.25134/logika.v11i01.2419>
- Puspitasari, D. E. (2012). Dampak Pencemaran Air terhadap Kesehatan Lingkungan dalam Perspektif Hukum Lingkungan (Studi Kasus Sungai Code di Kelurahan Wirogunan Kecamatan Mergangsan dan Kelurahan Prawirodirjan Kecamatan Gondomanan Yogyakarta). *Mimbar Hukum - Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 21(1), 23. <https://doi.org/10.22146/jmh.16254>
- Richter, L. E., Carlos, A., & Beber, D. M. (2021). Konservasi Tanah dan Air Irigasi dan Pengaruh Pencemaran Air di Bandung Timur. *Fakultas Sains Dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, <https://di>, 9–10.
- Riyanto, Armada.2013.Menjadi-Mencintai: Berfilsafat Teologis Sehari-Hari. Kanisius.Yogyakarta.
- Samsuloh, M., Supendi, D., & EZ Muttaqien Purwakarta, S. K. (2023). Pendampingan Membangun Kesadaran Masyarakat dalam Mengelola Sampah di Sungai Cihanjavar. In *Khidmatul Ummah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 4).
- Simbolon, T. N., Simbolon, S., Role, M. T. B., Kurniawan, A., Pongkot, H., & Kurniason, H. T. (2023). Mendorong Pertobatan Ekologis Berdasarkan Ensiklik Laudato Si Lewat Katekese Ekologis di Paroki Salib Suci Ngabang Keuskupan Agung Pontianak. *Amare*, 2(2), 62–67. <https://doi.org/10.52075/ja.v2i2.185>

- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6–13. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v1i1.2>
- Syaputri, M. D. (2017). Peran Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya Dalam Pengendalian Pencemaran Air Sungai Brantas. *Refleksi Hukum: Jurnal Ilmu Hukum*, 1(2), 131. <https://doi.org/10.24246/jrh.2017.v1.i2.p131146>