



Research Article

Analisis Pencemaran Sampah Pada Gorong-Gorong Perkotaan di Jalan Rela Medan Dalam Perspektif Ekologi Lingkungan dan Etika Kristen

Lasri Lumbantoruan, Refelita Sari Banjarnahor, Hendra Firman Ziliwu, Frickie Ibram Pane, Francisko Sitohang, Parulian Pardede

Universitas Negeri Medan, Indonesia

Corresponding Author, E-mail: lasrilumbantoruann@gmail.com (Lasri Lumbantoruan)

Copyright © 2026 by Authors, Published by **INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research**. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : June 12, 2026

Revised : July 18, 2026

Accepted : August 15, 2026

Available online : September 12, 2026

How to Cite: Lasri Lumbantoruan, Refelita Sari Banjarnahor, Hendra Firman Ziliwu, Frickie Ibram Pane, Francisko Sitohang, & Parulian Pardede. (2026). Analysis of Waste Pollution in Urban Culverts on Jalan Rela, Medan, from the Perspectives of Environmental Ecology and Christian Ethics. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 3(5), 343–352. <https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v3i5.159>

Analysis of Waste Pollution in Urban Culverts on Jalan Rela, Medan, from the Perspectives of Environmental Ecology and Christian Ethics

Abstract. Waste pollution in urban drainage systems remains a common environmental problem in urban areas, including Jalan Rela in Medan City. This study aims to analyze waste pollution in drainage culverts from the perspectives of environmental ecology and Christian ethics. The research used a descriptive qualitative approach through observation, interviews, and documentation. The results show that waste accumulation in drainage culverts is caused by low public awareness, inadequate drainage management, and limited concern for environmental cleanliness. These conditions disrupt water flow, cause flooding, create unpleasant odors, and increase environmental health risks. From an

environmental ecology perspective, waste pollution reflects an imbalance in the ecosystem caused by human activities that exceed the environmental carrying capacity. Meanwhile, from the perspective of Christian ethics, littering contradicts humanity's responsibility as stewards of God's creation, as stated in Genesis 2:15. This study concludes that environmental problems require integrated solutions through drainage improvement, environmental education, community participation, and the strengthening of moral and spiritual values in caring for the environment.

Keywords: environmental pollution, drainage culverts, urban drainage, environmental ecology, Christian ethics

Abstrak. Permasalahan sampah pada sistem drainase perkotaan menjadi salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang masih sering terjadi di berbagai wilayah perkotaan, termasuk di Jalan Reli Kota Medan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli dalam perspektif ekologi lingkungan dan etika Kristen. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penumpukan sampah pada gorong-gorong disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya, kurang optimalnya pengelolaan drainase, serta minimnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan terganggunya aliran air, munculnya genangan dan banjir lokal, bau tidak sedap, serta meningkatnya risiko penyakit lingkungan. Dalam perspektif ekologi lingkungan, pencemaran sampah menunjukkan adanya ketidakseimbangan ekosistem akibat aktivitas manusia yang melampaui daya dukung lingkungan. Sementara itu, dalam perspektif etika Kristen, tindakan membuang sampah sembarangan bertentangan dengan tanggung jawab manusia sebagai penatalayan ciptaan Tuhan sebagaimana ditegaskan dalam Kejadian 2:15 bahwa manusia dipanggil untuk mengusahakan dan memelihara bumi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penanganan pencemaran lingkungan memerlukan pendekatan terpadu melalui perbaikan drainase, pendidikan lingkungan, partisipasi masyarakat, serta penguatan nilai moral dan spiritual.

Kata Kunci: pencemaran lingkungan, gorong-gorong, drainase perkotaan, ekologi lingkungan, etika Kristen

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan di wilayah perkotaan menjadi salah satu isu yang terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, perkembangan infrastruktur, dan tingginya aktivitas manusia. Pertumbuhan kota yang tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang baik menyebabkan munculnya berbagai bentuk pencemaran lingkungan, salah satunya adalah pencemaran sampah pada sistem drainase perkotaan. Menurut Amsyari (1997), **pencemaran lingkungan terjadi ketika suatu zat atau limbah masuk ke lingkungan dalam jumlah yang melebihi kemampuan alam untuk menetralkannya.** Sistem drainase memiliki fungsi penting dalam mengatur aliran air hujan agar tidak terjadi genangan maupun banjir. Namun, pada kenyataannya, banyak sistem drainase perkotaan mengalami kerusakan fungsi akibat penumpukan sampah rumah tangga dan limbah padat lainnya. Menurut Soemarwoto (2004), hubungan manusia dengan lingkungan bersifat timbal balik karena setiap aktivitas manusia akan memberikan pengaruh terhadap keseimbangan ekosistem. Aktivitas masyarakat perkotaan yang menghasilkan volume sampah tinggi tanpa pengelolaan yang baik menyebabkan meningkatnya tekanan terhadap daya dukung lingkungan.

Kondisi tersebut sejalan dengan laporan World Bank (2018) yang menunjukkan bahwa peningkatan jumlah penduduk perkotaan berkontribusi terhadap meningkatnya volume sampah dan tantangan pengelolaannya. Kondisi tersebut terlihat jelas pada kawasan perkotaan yang padat penduduk, termasuk wilayah Jalan Reli Kota Medan.

Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa gorong-gorong di Jalan Reli dipenuhi oleh berbagai jenis sampah seperti plastik, botol minuman, bungkus makanan, sisa makanan, serta limbah rumah tangga lainnya. Sampah tersebut menumpuk di saluran drainase sehingga menghambat aliran air dan menyebabkan terjadinya genangan ketika hujan turun. Selain menimbulkan banjir lokal, kondisi tersebut juga menciptakan lingkungan yang kotor, menimbulkan bau tidak sedap, serta meningkatkan potensi munculnya penyakit. Menurut Odum (1971), suatu ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berhubungan dalam suatu keseimbangan. Ketika terdapat gangguan berupa limbah atau zat asing yang tidak dapat diuraikan secara alami, keseimbangan ekosistem akan terganggu. Dalam konteks penelitian ini, sampah plastik dan limbah rumah tangga yang menumpuk pada gorong-gorong menjadi faktor pengganggu dalam sistem ekologi perkotaan karena menghambat aliran air dan menurunkan kualitas lingkungan.

Permasalahan sampah pada drainase perkotaan juga berkaitan erat dengan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan. Menurut Miller dan Spoolman (2015), peningkatan volume sampah perkotaan tidak hanya dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, tetapi juga oleh pola konsumsi masyarakat yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar. Ketika sampah tidak dikelola dengan baik, lingkungan perkotaan akan mengalami penurunan kualitas ekologis dan kesehatan masyarakat. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah masih menjadi salah satu tantangan utama lingkungan di Indonesia (KLHK, 2024). Selain faktor sosial, kondisi sistem drainase yang kurang optimal turut memperburuk permasalahan lingkungan. Beberapa gorong-gorong di Jalan Reli memiliki ukuran yang sempit dan jarang dibersihkan, sehingga sampah mudah menumpuk dan menyumbat aliran air. Hasil penelitian **Cahyono dan Miguez (2024)** menunjukkan bahwa kapasitas saluran drainase yang tidak sesuai dengan perkembangan tata guna lahan perkotaan dapat menyebabkan penurunan kinerja drainase dan meningkatkan risiko genangan serta banjir di kawasan perkotaan. Menurut Sarbidi (2014), sistem drainase perkotaan harus dirancang dan dipelihara secara berkelanjutan agar mampu menjalankan fungsi pengendalian air secara optimal. Sejalan dengan hal tersebut, **Kamila dkk. (2016)** menjelaskan bahwa konsep *eco-drainage* atau drainase berwawasan lingkungan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan sistem drainase dalam mengendalikan limpasan air sekaligus menjaga kualitas lingkungan perkotaan. Apabila drainase tidak dirawat dengan baik, maka risiko banjir dan pencemaran lingkungan akan meningkat. Selain itu, penyumbatan saluran drainase akibat sampah padat merupakan salah satu penyebab utama gangguan sistem drainase perkotaan (Tchobanoglous & Kreith, 2002).

Dalam perspektif etika Kristen, manusia memiliki tanggung jawab moral untuk menjaga dan memelihara lingkungan sebagai ciptaan Tuhan. Alkitab dalam Kejadian

2:15 menyatakan bahwa manusia ditempatkan di Taman Eden untuk “mengusahakan dan memelihara taman itu.” Ayat ini menunjukkan bahwa manusia dipanggil untuk menjadi penatalayan yang bertanggung jawab terhadap alam ciptaan Tuhan. Selain itu, Mazmur 24:1 menyatakan bahwa “Tuhanlah yang empunya bumi serta segala isinya”, yang menegaskan bahwa manusia bukan pemilik mutlak alam, melainkan pengelola yang harus menjaga keberlangsungan ciptaan Tuhan. Kerusakan lingkungan akibat pencemaran sampah menunjukkan adanya kegagalan manusia dalam menjalankan tanggung jawab moral tersebut. Menurut Keraf (2010), etika lingkungan mengajarkan bahwa manusia merupakan bagian dari ekosistem yang memiliki kewajiban moral untuk menjaga dan melestarikan alam sebagai penopang kehidupan. Tindakan membuang sampah sembarangan tidak hanya berdampak pada kerusakan ekologis, tetapi juga bertentangan dengan nilai kasih dan tanggung jawab dalam iman Kristen. Menurut Nainggolan (2019), pendidikan iman Kristen mengajarkan bahwa manusia harus hidup dalam relasi yang harmonis dengan Tuhan, sesama manusia, dan alam ciptaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli Kota Medan dalam perspektif ekologi lingkungan dan etika Kristen. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman mengenai hubungan antara perilaku manusia dan kerusakan lingkungan, sekaligus menawarkan solusi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sosial dan spiritual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara nyata kondisi pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli Kota Medan serta menganalisisnya berdasarkan perspektif ekologi lingkungan dan etika Kristen. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada fenomena sosial dan lingkungan yang terjadi secara langsung di lapangan. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk memahami fenomena secara mendalam berdasarkan pengalaman dan kondisi nyata yang ditemukan di lapangan (Sugiyono, 2023; Moleong, 2018). Menurut Soemarwoto (2004), pendekatan deskriptif dalam kajian lingkungan digunakan untuk memahami hubungan antara aktivitas manusia dan kondisi lingkungan berdasarkan fakta dan fenomena yang ditemukan secara nyata. Penelitian dilaksanakan di Jalan Reli, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada Mei 2026 melalui kegiatan observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai satu warga yang tinggal di sekitar lokasi penelitian untuk memperoleh informasi mengenai kondisi gorong-gorong, kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah, serta dampak lingkungan yang dirasakan akibat penumpukan sampah pada sistem drainase.

Sumber data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui hasil observasi langsung terhadap kondisi gorong-gorong serta wawancara dengan warga sekitar lokasi penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel lingkungan, dan berbagai referensi yang berkaitan dengan ekologi lingkungan serta etika Kristen. Teknik pengumpulan data

dilakukan melalui observasi untuk melihat kondisi drainase dan jenis sampah yang ditemukan, wawancara untuk memperoleh informasi mengenai penyebab permasalahan dan tingkat kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan, serta dokumentasi berupa pengambilan foto kondisi lapangan sebagai data pendukung penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahapan pengumpulan data, pengelompokan data berdasarkan kategori masalah, interpretasi data berdasarkan teori ekologi lingkungan dan etika Kristen, serta penarikan kesimpulan. Tahapan tersebut sesuai dengan prosedur penelitian kualitatif yang menekankan proses interpretasi terhadap data lapangan secara sistematis (Creswell, 2018; Arikunto, 2019). Menurut Odum (1971), analisis lingkungan bertujuan untuk memahami hubungan sebab-akibat antara aktivitas manusia dan perubahan yang terjadi dalam sistem ekologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan di Jalan Reli Kota Medan, ditemukan bahwa kondisi gorong-gorong di kawasan tersebut mengalami pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah rumah tangga dan limbah padat lainnya. Sampah yang ditemukan terdiri atas plastik, botol minuman, kantong kresek, bungkus makanan, sisa makanan, serta limbah organik dan anorganik lainnya yang menumpuk di sepanjang saluran drainase.

Gambar 1. Kondisi gorong-gorong di Jalan Reli yang dipenuhi sampah rumah tangga dan limbah plastik (Sumber : Dokumentasi Penelitian, 25/05/2026).



Penumpukan sampah tersebut menyebabkan aliran air pada gorong-gorong tidak berjalan dengan normal sehingga fungsi drainase sebagai saluran pengendali air hujan menjadi terganggu. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem drainase di kawasan Jalan Reli mengalami penurunan fungsi akibat pencemaran sampah yang terus terjadi secara berulang. Berdasarkan hasil pengamatan, ketika hujan turun dengan intensitas tinggi, air tidak dapat mengalir dengan lancar karena sebagian besar saluran tertutup oleh sampah. Akibatnya, terjadi genangan bahkan banjir lokal di beberapa titik sekitar Jalan Reli. Genangan air tersebut tidak hanya mengganggu aktivitas masyarakat dan pengguna jalan, tetapi juga menyebabkan kondisi lingkungan menjadi kotor dan tidak nyaman.

Gambar 2. Sampah yang menyumbat saluran drainase sehingga menghambat aliran air (Sumber : Dokumentasi Penelitian, 25/05/2026).



Selain itu, genangan yang berlangsung dalam waktu tertentu dapat mempercepat kerusakan jalan serta menurunkan kualitas lingkungan permukiman di sekitar lokasi penelitian. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pencemaran sampah pada gorong-gorong memiliki dampak langsung terhadap kehidupan masyarakat perkotaan. Penumpukan sampah juga menimbulkan bau tidak sedap akibat proses pembusukan sampah organik yang bercampur dengan air kotor di dalam saluran drainase. Lingkungan yang lembap dan tercemar tersebut berpotensi menjadi tempat berkembangnya nyamuk, lalat, dan berbagai mikroorganisme penyebab penyakit. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan masyarakat, terutama penyakit yang berkaitan dengan sanitasi lingkungan.

Gambar 3. Kondisi lingkungan sekitar drainase yang tercemar akibat penumpukan sampah (Sumber : Dokumentasi Penelitian, 25/05/2026).



Dengan demikian, pencemaran sampah pada gorong-gorong tidak hanya berdampak terhadap sistem drainase, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan dan kenyamanan masyarakat sekitar. Salah satu warga menyatakan bahwa sampah sering menumpuk karena masih banyak masyarakat yang membuang sampah langsung ke selokan, terutama pada malam hari dan karena rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya. Sebagian masyarakat masih memiliki kebiasaan membuang sampah langsung ke selokan atau gorong-gorong karena dianggap lebih praktis dan cepat. Selain masyarakat sekitar, mahasiswa yang tinggal di rumah kos juga menjadi salah satu penyumbang sampah harian di kawasan tersebut. Kurangnya fasilitas pengelolaan sampah di beberapa rumah kos

menyebabkan sampah sering dibuang sembarangan dan akhirnya masuk ke dalam sistem drainase. Selain itu, minimnya pembersihan drainase secara rutin menyebabkan sampah terus menumpuk dan memperburuk kondisi lingkungan.

Kondisi sistem drainase yang kurang optimal turut memperparah permasalahan pencemaran lingkungan di Jalan Reli. Beberapa gorong-gorong memiliki ukuran yang sempit dan tidak mampu menampung debit air hujan yang tinggi, terutama ketika saluran dipenuhi sampah. Akibatnya, kapasitas drainase mengalami penurunan sehingga risiko genangan dan banjir menjadi semakin besar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pencemaran sampah pada gorong-gorong dipengaruhi oleh kombinasi antara faktor teknis dan perilaku masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

PEMBAHASAN

Permasalahan pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli menunjukkan adanya hubungan yang erat antara aktivitas manusia dan kerusakan lingkungan perkotaan. Dalam perspektif ekologi lingkungan, gorong-gorong merupakan bagian penting dari sistem drainase yang berfungsi menjaga keseimbangan aliran air di wilayah perkotaan. Ketika saluran drainase mengalami penyumbatan akibat penumpukan sampah, fungsi ekologisnya menjadi terganggu dan menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti genangan air, banjir lokal, pencemaran lingkungan, serta penurunan kualitas sanitasi masyarakat. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa perilaku manusia memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap keseimbangan ekosistem perkotaan. Menurut Odum (1971), keseimbangan ekosistem dapat terganggu apabila terdapat komponen asing yang menghambat proses alami dalam lingkungan. Sampah plastik dan limbah rumah tangga yang sulit terurai menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan terganggunya sistem ekologis perkotaan. Penumpukan sampah pada gorong-gorong menyebabkan aliran air tidak berjalan secara normal sehingga fungsi drainase mengalami penurunan. Temuan penelitian ini sejalan dengan pandangan Miller dan Spoolman (2015) yang menyatakan bahwa pencemaran sampah perkotaan merupakan salah satu tantangan lingkungan modern akibat meningkatnya aktivitas konsumsi manusia dan lemahnya pengelolaan limbah. Sampah yang dibuang sembarangan tidak hanya mencemari lingkungan, tetapi juga mengganggu keberlanjutan sistem ekologis yang menopang kehidupan masyarakat. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat.

Dalam konteks ekologi perkotaan, sistem drainase memiliki peranan penting dalam menjaga stabilitas lingkungan kota. Menurut Sarbidi (2014), sistem drainase yang tidak dikelola dengan baik akan mengalami penurunan fungsi dan meningkatkan risiko banjir serta pencemaran lingkungan. Kondisi tersebut terlihat jelas pada gorong-gorong di Jalan Reli yang dipenuhi sampah dan jarang dibersihkan. Selain faktor teknis, penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku masyarakat menjadi faktor dominan dalam munculnya pencemaran lingkungan. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan memperlihatkan masih kurangnya kepedulian

terhadap keberlanjutan lingkungan. Menurut Soemarwoto (2004), manusia merupakan bagian dari ekosistem sehingga setiap aktivitas manusia akan memberikan dampak terhadap keseimbangan lingkungan. Ketika masyarakat tidak memiliki kesadaran ekologis yang baik, kerusakan lingkungan akan terus terjadi secara berulang. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan bahwa pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat.

Dalam perspektif etika Kristen, manusia memiliki tanggung jawab moral dan spiritual untuk menjaga serta memelihara bumi sebagai ciptaan Tuhan. Hal ini ditegaskan dalam Kejadian 2:15 yang menyatakan bahwa manusia ditempatkan di Taman Eden untuk “mengusahakan dan memelihara taman itu.” Ayat tersebut menunjukkan bahwa manusia dipanggil untuk menjadi penatalayan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Selain itu, Roma 8:19–22 menjelaskan bahwa seluruh ciptaan mengalami penderitaan akibat kerusakan yang disebabkan oleh dosa manusia. Ayat ini menunjukkan bahwa kerusakan lingkungan bukan hanya persoalan ekologis, tetapi juga berkaitan dengan tanggung jawab moral manusia di hadapan Tuhan. Dengan demikian, perilaku membuang sampah sembarangan yang menyebabkan pencemaran lingkungan dapat dipahami sebagai bentuk ketidakpedulian manusia terhadap ciptaan Tuhan. Keraf (2010) menjelaskan bahwa etika lingkungan menempatkan manusia sebagai bagian dari ekosistem yang memiliki tanggung jawab moral untuk menjaga kelestarian alam.

Mazmur 24:1 juga menegaskan bahwa bumi beserta segala isinya adalah milik Tuhan. Oleh karena itu, manusia tidak memiliki hak untuk merusak lingkungan secara sembarangan demi kepentingan pribadi. Dalam ajaran Kristen, menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan merupakan bentuk kasih kepada Tuhan, sesama manusia, dan seluruh ciptaan. Berdasarkan hasil penelitian, penanganan pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli perlu dilakukan melalui pendekatan yang menyeluruh, baik dari aspek teknis maupun sosial. Pemerintah perlu meningkatkan pemeliharaan drainase secara rutin dan menyediakan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai. Selain itu, masyarakat perlu diberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan dampak pencemaran terhadap kesehatan serta kehidupan sosial masyarakat. Gereja dan lembaga pendidikan Kristen juga memiliki peran penting dalam membangun kesadaran ekologis berbasis iman melalui pendidikan karakter, penanaman nilai kasih, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap ciptaan Tuhan, sehingga tercipta perilaku masyarakat yang lebih peduli terhadap lingkungan.

IMPLIKASI PENELITIAN

Penelitian ini memberikan implikasi penting terhadap pengelolaan lingkungan perkotaan, khususnya dalam penanganan pencemaran sampah pada sistem drainase di Jalan Reli Kota Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya disebabkan oleh faktor teknis, seperti buruknya kondisi drainase dan kurangnya pembersihan gorong-gorong, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang masih membuang sampah sembarangan. Kondisi ini membuktikan bahwa upaya menjaga lingkungan memerlukan kerja sama antara

pemerintah dan masyarakat melalui peningkatan fasilitas pengelolaan sampah, pemeliharaan drainase secara rutin, serta pembentukan kesadaran sosial terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Hal ini juga sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 yang menekankan pentingnya pengurangan dan penanganan sampah melalui partisipasi seluruh elemen masyarakat. Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa kerusakan lingkungan perkotaan dapat berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat, kenyamanan lingkungan, dan keberlanjutan ekosistem perkotaan.

Dalam bidang pendidikan dan etika sosial, penelitian ini menunjukkan pentingnya edukasi lingkungan yang tidak hanya berfokus pada pengetahuan ekologis, tetapi juga pada pembentukan karakter dan tanggung jawab moral masyarakat. Mahasiswa, pelajar, dan masyarakat perlu diberikan pemahaman bahwa menjaga lingkungan merupakan bagian dari tanggung jawab bersama. Menurut Nurwadani dkk. (2016), pendidikan agama Kristen tidak hanya berfokus pada aspek spiritual, tetapi juga membentuk karakter manusia agar memiliki tanggung jawab terhadap sesama dan lingkungan sebagai bagian dari ciptaan Tuhan. Dalam perspektif etika Kristen, manusia dipanggil untuk memelihara ciptaan Tuhan sebagaimana tertulis dalam Kejadian 2:15 bahwa manusia ditempatkan di taman untuk “mengusahakan dan memelihara taman itu.” Ayat ini menegaskan bahwa kepedulian terhadap lingkungan merupakan bentuk ketaatan dan tanggung jawab iman. Oleh karena itu, gereja, lembaga pendidikan, dan masyarakat memiliki peran penting dalam membangun budaya peduli lingkungan melalui pendidikan karakter, kegiatan sosial, dan gerakan pelestarian lingkungan. Secara akademis, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai pencemaran lingkungan, drainase perkotaan, serta kajian etika lingkungan berbasis keagamaan sehingga dapat menghasilkan solusi yang lebih menyeluruh dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pencemaran sampah pada gorong-gorong di Jalan Reli Kota Medan terjadi akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah, kurang optimalnya pengelolaan drainase, serta minimnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan. Penumpukan sampah rumah tangga dan limbah padat menyebabkan aliran air terganggu sehingga menimbulkan genangan dan banjir lokal ketika hujan turun. Selain itu, kondisi lingkungan yang kotor juga menimbulkan bau tidak sedap serta berpotensi meningkatkan risiko penyakit bagi masyarakat sekitar. Permasalahan ini menunjukkan bahwa pencemaran lingkungan perkotaan tidak hanya berdampak pada sistem drainase, tetapi juga memengaruhi kualitas kesehatan dan kenyamanan lingkungan masyarakat.

Dalam perspektif ekologi lingkungan, kondisi tersebut menunjukkan adanya ketidakseimbangan ekosistem akibat aktivitas manusia yang tidak menjaga kelestarian lingkungan. Sementara itu, dalam perspektif etika Kristen, tindakan membuang sampah sembarangan bertentangan dengan tanggung jawab manusia sebagai penatalayan ciptaan Tuhan sebagaimana ditegaskan dalam Kejadian 2:15. Oleh karena itu, penyelesaian masalah pencemaran lingkungan memerlukan kerja

sama antara pemerintah, masyarakat, mahasiswa, dan lembaga keagamaan melalui pendekatan teknis, sosial, pendidikan, dan spiritual agar tercipta lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Amsyari, F. (1997). *Prinsip-prinsip masalah pencemaran lingkungan*. Ghalia Indonesia.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Cahyono, A., & Miguez, B. (2024). Analisis kapasitas dan kinerja saluran drainase terhadap perubahan tata guna lahan perkotaan. *Jurnal Teknik Lingkungan*.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Kamila, dkk. (2016). Perencanaan sistem drainase berwawasan lingkungan (eco-drainage). *Jurnal Teknik Pengairan*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Keraf, A. S. (2010). *Etika lingkungan hidup*. Kompas.
- Lembaga Alkitab Indonesia. (2015). *Alkitab Terjemahan Baru*. Lembaga Alkitab Indonesia.
- Miller, G. T., & Spoolman, S. E. (2015). *Living in the environment*. Cengage Learning.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Nainggolan, J. M. (2019). *Pendidikan agama Kristen dalam masyarakat majemuk*. Generasi Info Media.
- Nurwadani, P., dkk. (2016). *Pendidikan agama Kristen untuk perguruan tinggi*. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of ecology*. W.B. Saunders Company.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.
- Sarbidi. (2014). Kriteria desain drainase kawasan permukiman kota berwawasan lingkungan. *Jurnal Permukiman*.
- Soemarwoto, O. (2004). *Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan*. Djambatan.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2002). *Handbook of solid waste management* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- World Bank. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank.