



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

## Analisis Dampak Pencemaran Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Jononunu Terhadap Kualitas Air dan Lingkungan Perkebunan: Studi Literatur

### *Analysis of the Impact of Leachate Pollution at the Final Processing Site (TPA) in Jononunu Village on Water Quality and Plantation Environment: Literature Study*

Christin Prisilla<sup>1\*</sup>, Iftitah Nur Insani<sup>1</sup>, Murtin<sup>1</sup>, Moh. Rizky<sup>1</sup>, Nurlina<sup>1</sup>, Suridan Syamsia<sup>1</sup>, Yusril Arsant<sup>1</sup>, Herlina Yusuf<sup>2</sup>, Ahmad Yani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

\*Corresponding Author: E-mail: [prisillachristin@gmail.com](mailto:prisillachristin@gmail.com)

#### Artikel Review

##### Article History:

Received: 7 April, 2024

Revised: 17 April, 2024

Accepted: 17 May, 2024

##### Kata Kunci:

TPA Jononunu;  
IPAL;  
Pencemaran air lindi

##### Keywords:

Jononunu Landfill;  
WWTP;  
Leachate Pollution

#### ABSTRAK

Air lindi merupakan hasil dari timbulan sampah dengan tercampurnya sampah organik dan anorganik yang kemudian tergenang, volumenya bisa meningkat apabila IPAL tidak digunakan dengan baik. Studi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dampak pencemaran lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) desa Jononunu terhadap kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat. Proses kajian ini dilakukan melalui pengumpulan berbagai informasi (inventarisasi informasi) dari berbagai sumber (studi pustaka, dan kunjungan lapangan). Pencemaran lindi TPA Desa Jononunu dapat berdampak terhadap beberapa hal diantaranya mempengaruhi kualitas air, kesehatan masyarakat, serta lingkungan perkebunan masyarakat akibat kandungan senyawa organik yang dihasilkan dari penumpukan sampah yang tidak terpilah dengan benar antara sampah organik dan anorganik.

#### ABSTRACT

Leachate is the result of waste generation mixed with organic and inorganic waste which then becomes stagnant, the volume can increase if the WWTP is not used properly. This study was carried out with the aim of determining the impact of leachate pollution from the Jononunu Village Final Processing Site (TPA) on water quality and the environment of community plantations. This study process was carried out through collecting various information (information inventory) from various sources (literature studies and field visits). Pollution of Jononunu Village landfill leachate can have an impact on several things, including affecting water quality, public health, and the environment of community plantations due to the content of organic compounds resulting from the accumulation of waste that is not properly separated between organic and inorganic waste.

DOI: [10.56338/jks.v7i5.5254](https://doi.org/10.56338/jks.v7i5.5254)

## PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di Desa Jononunu saat ini menghadapi tantangan serius yang memengaruhi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Berdasarkan hasil pengumpulan data pada PBL I, ditemukan bahwa dua metode utama digunakan dalam pengelolaan sampah di desa ini. Metode pertama melibatkan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga dengan menggunakan pembakaran sampah, yang sayangnya tidak ramah lingkungan karena menghasilkan asap yang mencemari lingkungan.

Metode kedua adalah pembuangan sampah langsung ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), namun terbatas pada sampah sejenis popok bayi. Sampah lainnya dikumpulkan dengan menggunakan

tong sampah. Tidak adanya pemilahan sampah menyebabkan peningkatan timbulan sampah yang masuk ke TPA, berpotensi meningkatkan volume dan debit limbah operasional, khususnya lindi.

TPA di Desa Jononunu menggunakan sistem open dumping tanpa fasilitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang memadai. Akibatnya, limbah cair atau lindi dapat mengalir secara tersebar ke lingkungan sekitarnya, menciptakan potensi dampak negatif terhadap kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat.

Rumah dianggap sebagai pusat kehidupan keluarga, tempat di mana kesehatan dan kesejahteraan keluarga tumbuh. Kriteria rumah sehat, seperti yang dinyatakan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, mencakup aspek fisik, mental, dan sosial agar seluruh anggota keluarga dapat berfungsi secara produktif.

Pentingnya rumah yang sehat juga tercermin dalam regulasi, seperti Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829/MenKes/SK/VII/1999, yang menyatakan bahwa pembuangan limbah di rumah sehat tidak boleh mencemari sumber air, menimbulkan bau, atau mencemari permukaan tanah [1].

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) menjadi krusial dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar. IPAL dirancang khusus untuk memproses cairan sisa proses sehingga limbah tersebut dapat dibuang ke lingkungan tanpa menimbulkan dampak negatif.

Oleh karena itu, studi ini dilakukan dengan tujuan utama untuk menyelidiki dampak pencemaran lindi dari TPA Desa Jononunu terhadap kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat, sekaligus mendorong perubahan positif dalam pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga dan meningkatkan infrastruktur IPAL di TPA.

## **METODE**

### **Studi Pengalaman Belajar Lapangan (PBL)**

#### **Inventarisasi Informasi**

Proses penelitian ini dimulai dengan tahap pertama, yaitu pengumpulan berbagai informasi melalui inventarisasi informasi dari berbagai sumber. Studi pustaka dan kunjungan lapangan menjadi dua sumber utama yang digunakan. Dalam proses ini, kolaborasi dilakukan bersama ketua Badan Pengawas Desa (BPD) dan Kadus II Desa Jononunu. Studi pustaka memberikan landasan teoritis, sedangkan kunjungan lapangan memberikan pemahaman praktis terkait dengan kondisi lindi TPA Desa Jononunu. Informasi yang terkumpul dari dua sumber ini akan menjadi bahan evaluasi untuk menyusun rekomendasi pengolahan lindi TPA dengan tujuan meminimalisir dampak terhadap kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat.

#### **Sosialisasi Rumah Sehat**

Langkah kedua dari penelitian ini fokus pada memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang Rumah Sehat yang layak huni di keluarga dusun I dan II Desa Jononunu. Sosialisasi dilakukan melalui wawancara dengan penggunaan aplikasi Google Form. Tujuan dari metode wawancara ini adalah memudahkan pengimputan data dalam waktu terbatas. Data yang terkumpul melalui wawancara tersebut selanjutnya diolah menggunakan aplikasi SPSS untuk mengukur tingkat pemahaman masyarakat, terutama terkait pengelolaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Tempat Pemrosesan Akhir di Desa Jononunu.

Dengan demikian, kedua tahapan ini menjadi landasan metodologi yang komprehensif untuk memahami dan mengukur pengalaman belajar lapangan (PBL) dalam konteks pengelolaan lindi TPA dan peningkatan pemahaman masyarakat terkait Rumah Sehat di Desa Jononunu.

## HASIL

### Hasil Observasi/Kunjungan Lapangan



Sumber: data primer, 2024

### Tingkat Pengetahuan Masyarakat terkait Pengelolaan IPAL Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)

**Tabel 1.** Distribusi Responden Tentang Pengelolaan IPAL Tempat Pemrosesan Akhir Sebelum Edukasi

No.	Tingkatan Pengetahuan	(f)	(%)
1	Baik	4	11.4%
2	Kurang Baik	31	88.6%
<b>Total</b>		<b>35</b>	

Berdasarkan tabel 1 hasil pretest, tingkat pengetahuan masyarakat terkait Penunjang Rumah Sehat khususnya terkait pengelolaan IPAL adalah 31 orang tidak mengetahui dan 4 orang mengetahui.

**Tabel 2.** Distribusi Responden Tentang Pengelolaan IPAL Tempat Pemrosesan Akhir Sesudah Edukasi

No.	Tingkatan Pengetahuan	(f)	(%)
1	Baik	7	20%
2	Kurang Baik	28	80%
<b>Total</b>		35	

Berdasarkan tabel 2 hasil postest, terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat Penunjang Rumah Sehat khususnya terkait pengelolaan IPAL, dimana dari 31 orang tidak mengetahui menjadi 28 orang, dan 4 orang yang mengetahui menjadi 7 orang.

Upaya untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pemanfaatan IPAL itu sendiri, tentunya membutuhkan Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat [9]. Hal sebab kurangnya pemahaman masyarakat terkait pentingnya memelihara lingkungan serta pemakaian IPAL sebagai sarana pembuangan air limbah [15].

### **Analisis Dampak Pencemaran Lindi TPA Dampak Terhadap Kualitas Air**

Instalasi Pembuangan Akhir Limbah (IPAL) yang beroperasi dengan kurang efektif dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air terutama pada perkebunan masyarakat di sekitarnya, sehingga dapat mengakibatkan kualitas hasil panen yang menurun dan merugikan petani.

Status mutu air hendaknya dipertahankan dalam kondisi baik agar ekosistem terjaga dan kualitas Sumber Daya Air memenuhi persyaratan kesehatan. Strategi dalam mengendalikan pencemaran di sungai melalui pengurangan terhadap beban pencemaran, partisipasi warga masyarakat, dan meningkatkan pengelolaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), melakukan monitoring terhadap kualitas air sungai, serta melakukan pemetaan terhadap sumber pencemar. Pemerintah, industri dan masyarakat menjadi prioritas pemegang peran penting dalam pengendalian pencemaran air selain itu ketersediaan Tempat Pembuangan Sementara (TPS), pengolahan limbah industry, IPAL dan monitoring kualitas air juga menjadi alternatif [8].

Pemantauan perangkat pada unit instalasi pengolahan harus dilakukan secara berkala. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui performa pada perangkat pendukung unit instalasi pengolahan sehingga dapat bekerja dengan maksimal dan menghindari kerusakan yang berakibat terhambatnya proses pengolahan [14].

Hal ini dapat menjelaskan bahwa tingkat keamanan yang baik selama pemantauan berlangsung, yaitu pentingnya interaksi sosial antara masyarakat dan aparat Desa Jononunu. Untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat terkait IPAL [10].

### **Dampak Terhadap Lingkungan Perkebunan**

Pencemaran air limbah (lindi) dapat merusak kesuburan dan keseimbangan ekosistem tanah perkebunan, hal tersebut tentunya dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan kualitas hasil tanaman.

### **Dampak Terhadap Kesehatan**

Penyakit yang mungkin secara tidak langsung dapat ditimbulkan akibat pencemaran lindi ke sumber mata air masyarakat antara lain: (a) Cholera; (b) Typhoid; (c) Hepatitis A.

## **PEMBAHASAN**

Sampah merupakan segala sesuatu yang tidak digunakan lagi atau yang telah dibuang yang

dapat menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak ditangani dengan baik [7].

Sampah yang mengalami degradasi dan dekomposisi serta akibat air hujan, sehingga terbentuk air lindi di TPA Jononunu [9].

Air lindi merupakan hasil dari penumpukan sampah yang kemudian tergenang. Volumennya bisa meningkat apabila IPAL tidak digunakan dengan baik. Air lindi bisa ditemukan dari tumpukan sampah dengan sampah organik maupun anorganik tercampur menjadi satu. Limbah kimia yang terbuang sembarangan juga berpotensi menghasilkan lindi mengandung kimia, seperti berasal dari baterai bekas, peralatan elektronik, atau pembersih rumah tangga.

Berdasarkan hasil studi kasus yang dilakukan dengan wawancara dan pengisian kuesioner, dapat diketahui bahwa pengetahuan masyarakat Desa Jononunu dalam membuang air limbah rumah tangga berada dikategori yang buruk. Hal tersebut dikarenakan masyarakat sebelumnya belum pernah mendapatkan penyuluhan kesehatan maupun informasi mengenai SPAL, juga kurangnya keingintahuan dan kontribusi masyarakat terkait pengelolaan IPAL yang berada di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Desa Jononunu.

Dampak dari limbah yang dibuang langsung atau tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan, selain itu menimbulkan masalah kesehatan dan dalam jangka waktu tertentu dapat mengancam keberlangsungan permukiman itu sendiri [4]. Air limbah dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia, seperti penyakit yang dapat ditularkan melalui air limbah mengandung mikroorganisme *patogen* penyebab penyakit seperti *virus*, *polio* dan *myelitis*, *hepatitis*, dan lain sebagainya<sup>[3]</sup>.

Menurut artikel jurnal Waste 4 Change (W4C), menyatakan bahwa kandungan air lindi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis sampah yang terdeposit, hingga kondisi tempat pembuangan air lindi mengandung senyawa organik, misalnya bau busuk air lindi berasal dari kandungan hidrogen sulfida. Dalam air lindi juga ditemukan genus bakteri aerob, seperti *streptococcus*, *pseudomonas*, & *proteus*. Selain itu, air lindi pun dapat mengandung mikroba parasit yang menyebabkan gatal-gatal pada kulit semisal kutu air.

Dalam salah satu penelitian terhadap analisa kualitas air lindi Di TPA Gunung Tugel [13] menyebut, air lindi yang berasal dari TPA Gunung Tugel mengalir ke arah yang berbeda, sebagian merembes masuk dan terakumulasi di dalam tanah. Sebagian lagi, mengalir ke dataran yang lebih rendah dan bergabung ke saluran irigasi untuk mengairi sawah. Sehingga organisme perairan dan tanah tidak dapat bertahan dalam lingkungan yang sudah tercemar. Hal ini dapat menyebabkan kepunahan, mengurangi keanekaragaman hayati, dan kualitas tanah di wilayah yang terkena dampak [7].

Air lindi yang tersebar di daerah TPA sangat berpotensi untuk mengalir ke saluran dan tentunya akan dapat mencemari air tanah sekitar. Polutan tersebut akan tetap berada di air tanah dalam jangka waktu yang lama akibat terbatasnya oksigen yang terlarut. Hal inilah yang menyebabkan sumber air yang telah tercemar air lindi tidak dapat dikonsumsi oleh manusia, bahkan tanaman pun tidak akan dapat berkembang secara baik [12].

Suatu permasalahan pencemaran lingkungan, khususnya terhadap kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat yang dimana dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan bagi masyarakat Desa Jononunu [2].

Air lindi pun dapat menimbulkan berbagai penyakit. Kandungan merkuri (logam berat) pada air lindi dapat secara tidak langsung menyebabkan tremor, kejang, penurunan trombosit, anemia, hingga gagal ginjal akut. Penyakit lainnya yang sering terjadi adalah iritasi kulit, dermatitis, diare, cholera, typhoid, hepatitis a, hingga penyakit gusi akibat kandungan nikel pada air lindi [5].

Berdasarkan hal tersebut di atas, solusi yang dapat kami tawarkan dari hasil analisis dampak

pencemaran lindi TPA desa Jononunu ialah memberikan pemahaman melalui sosialisasi atau *sharing session* bersama masyarakat tentang pentingnya kebersihan dan pengolahan air limbah secara benar.

Kemudian, pemerintah daerah terkait memerlukan upgrade dan perbaikan IPAL untuk memastikan pembersihan limbah yang jauh lebih efektif sebelum dilepaskan ke lingkungan. Selanjutnya perlu analisis lebih lanjut oleh ahli Kesehatan Lingkungan dan tenaga pengelola IPAL untuk mengetahui hasil analisis lebih akurat mengenai dampak yang ditimbulkan akibat pencemaran lindi terhadap kualitas air dan lingkungan berisiko.

Risiko sanitasi dapat ditafsirkan sebagai peluang terjadinya penurunan kualitas hidup, kesehatan, bangunan dan/ atau lingkungan akibat rendahnya akses terhadap layanan sector sanitasi dan perilaku hidup bersih dan sehat. [12].

Dalam salah satu penelitian yang dilakukan di Kelurahan Kroman, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik. Kondisi sanitasi yang rendah menjadikan Kelurahan Kroman menjadi salah satu lokasi pembangunan Program IPAL oleh Pemerintah Kabupaten Gresik melalui program USRI. Agar dapat dikatakan efektif, air limbah yang sudah dikelola melalui system IPAL harus menghasilkan kualitas air yang sesuai dengan standar baku mutu air limbah yang telah ditetapkan oleh undang-undang [6].

## KESIMPULAN

Lindi TPA Desa Jononunu dapat berdampak terhadap beberapa hal diantaranya mempengaruhi kualitas air dan lingkungan perkebunan masyarakat akibat kandungan senyawa organik yang dihasilkan dari penumpukan sampah yang tidak terpilah antara sampah organik dan anorganik.

## SARAN

Pengupayaan Pemerintah Desa dalam hal bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup dalam pengelolaan IPAL.

Bekerja sama dengan Dinas Kesehatan dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat agar mencapai tujuan program Rumah Sehat.

Lebih meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan yang dapat membantu mengurangi dampak negatif dan menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Pemerintah desa lebih berperan aktif dalam mengajak masyarakat untuk berpartisipasi dalam hal menjaga dan memfungsikan IPAL secara benar dan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kepmenkes RI. Ke15putusan Menteri Kesehatan No. 829 Tahun 1999 Tentang: Persyaratan Kesehatan Perumahan. 1999;(829):1-4.
- Hidayah NM, Saleh M, Ushuluddin F, Parepare I, Ushuluddin DF, Parepare I. Analysis Of Community Participation In Conducting Maintenance Of The Function Of Control Bottom Of Wastewater Treatment Plant In Lauleng, Parepare City. 2022; I:78-97.
- Nadia Nurhabsyah. Pengembangan Kesehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat Melalui Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Komunal Didusun Pasir Erih Desa Tamansari Gedong Tataan Pesawaran. 2021. 6 p.
- Pramaningsih V, Yuliawati R, Sukisman S, Hansen H, Suhelmi R, Daramusseng A. Indek Kualitas Air dan Dampak terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Sungai Karang Mumus, Samarinda. J Kesehat Lingkung Indones. 2023;22(3):313-9.
- Yekti HS, Mirwan M. Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan Dengan Metode Life Cycle Assessment (Lca) Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Pt. Surabaya Industrial Estate Rungkut (Sier) Surabaya. EnviroUS. 2021;1(2):120-8.

- Tirta DI, Latief R, Tato S. Hubungan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Limbah Domestik IPAL Losari Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar. *Urban Reg Stud J*. 2022;5(1):04–8.
- Nursakina, Budiman, Yani A. Efektifitas Bioekstrak Limbah Sayuran untuk Mempercepat Penghancuran Sampah Daun. *J Kolaboratif Sains*. 2019;1(1):632–9.
- Pratiwi Y, Mardiyani R, Sukmawati PD. Analisis Sebaran Air Lindi Terhadap Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Sukosari, Karanganyar. *J Serambi Eng*. 2022;7(4):4084–94.
- Gunawan S. DARI PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP DI INDONESIA Disusun Oleh : Sherliana Gunawan PROGRAM STUDI PSIKOLOGI. 2020;(2018031031):9.
- Fadia AV&. Analisis Dampak Pembuangan Limbah terhadap Pencemaran Air Sungai Gajah Wong. *Stud Pustaka Kota Gede, Yogyakarta*. 2022;(19040274070).
- Arbi Y, Siregar RL, Damanhuri TP. Kajian Pencemaran Air Tanah Oleh Lindi Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang. *J Sains dan Teknol J Keilmuan dan Apl Teknol Ind*. 2018;18(1):46.
- Wardani LAS dan E. Kajian Dampak Pembuangan Air Limbah Industri terhadap Sungai Cikijing di Provinsi Jawa Barat. *Rekayasa Hijau*. 2018;2.
- Almufid A. Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Studi Kasus Proyek Ipal Pt. Sumber Masanda Jaya Di Kabupaten Brebes Profinsi Jawa Tengah Kapasitas 250 M2 / Hari. *J Tek*. 2020;9(1):92–100.
- Pangestu MP. Terhadap Area Risiko Sanitasi Tinggi Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. 2021;
- Illahi KN, Megawati S. Evaluasi Program Instalasi Pengolahan Air Limbah Berbasis Masyarakat Di Rt 06 Kelurahan Kroman, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik. *Publika*. 2022;1215–26.