

# Kajian Evaluasi Pengolahan Air Limbah Domestik (Studi Kasus : Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07, Kota Bandung)

Hisyam Azmi s<sup>1</sup>, NICO HALOMOAN <sup>2</sup>

1. Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Nasional  
Email : [azmi.hisyam12@gmail.com](mailto:azmi.hisyam12@gmail.com)

## ABSTRAK

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 7 tahun 2017, sistem pengelolaan air limbah domestik adalah serangkaian kegiatan pengelolaan air limbah domestik dalam satu kesatuan dengan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah domestik. Pengelolaan air limbah domestik terbagi menjadi 2 yaitu Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) dan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat (SPALD-T). Perencanaan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pengelolaan air limbah domestik di wilayah perencanaan, memberikan rekomendasi, saran serta alternatif pengolahan lain untuk air limbah domestik di Kelurahan Sekeloa. Perencanaan pengelolaan air limbah domestik meliputi penapisan SPALD, analisis kondisi eksisting pengolahan air limbah domestik di wilayah perencanaan dengan pertanyaan kuisioner yang dibuat serta alternatif rekomendasi pengelolaan air limbah domestiknya. Hasil dari kuisionernya, kebanyakan masyarakat tidak memiliki tangki septik sebagai sarana dan prasarana pengolahan air limbah domestiknya sehingga masyarakat langsung membuang limbah domestiknya ke sungai, hal tersebut dapat menimbulkan masalah bagi kesehatan dan lingkungan. Didapatkan hasil akhir alternatif pengolahan air limbah domestik yang sesuai untuk masyarakat Kelurahan Sekeloa adalah Tangki Septik dengan sistem Simplified Sewers karena alternatif pengolahan tersebut yang paling sesuai dengan kondisi eksisting wilayah perencanaan.

**Kata kunci:** Air Limbah Domestik, Kelurahan Sekeloa, Tangki Septik, Pengolahan Lanjutan

## 1. PENDAHULUAN

Air limbah domestik merupakan sumber utama pencemar badan air dan tanah sehingga perlu diadakannya pengolahan secara baik dan terpadu di berbagai lokasi. Bila jumlah limbah sudah terlalu banyak, alam tidak lagi dapat membersihkannya secara keseluruhan sehingga terjadi pengotoran terhadap lingkungan dan sumber daya air yang sangat dibutuhkan sehari-hari. Sebagai akibatnya, masyarakat akan terganggu kesehatannya. Selain itu, bisa juga menimbulkan beberapa penyakit yang dapat disebabkan oleh air seperti diare, muntaber, Malaria, *Filariasis*, *Trachoma*, penyakit cacing dan lain-lain (Buku Saku Sanitasi, 2022).

Tangki septik di Indonesia mengacu pada peraturan SNI 2398:2017 tentang Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan, namun pada kondisi eksisting di lapangan masyarakat belum semuanya menerapkan peraturan tersebut dikarenakan ketidaktahuan masyarakat terhadap peraturan tersebut dan pentingnya sanitasi bagi kehidupan sehari-hari. Standar pembuatan tangki septik yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sudah dibuat dalam PerMen PUPR No.04 tahun 2017, hanya saja standar yang ditetapkan belum memperhatikan persyaratan aman tangki septik secara spesifik pada suatu wilayah dengan mempertimbangkan kepadatan pemukiman dan jenis tanah misalkan tanah berpasir, liat atau berkapur. Sistem pengelolaan air buangan dari IPAL merupakan cara yang terjangkau bagi masyarakat untuk menjaga kesehatan sekaligus mengelola air limbah di permukiman. Agar dapat beroperasi dengan baik dan efisien, sistem pengelolaan tersebut tentunya membutuhkan

pengelolaan yang efektif. Pengelolaan ini berupa teknologi yang berfungsi, pembiayaan yang berkelanjutan, tata kelola yang efektif dan permintaan yang berkelanjutan (PerMen PUPR No.04, 2017).

Kondisi pelayanan sanitasi di Kota Bandung masih belum terpenuhi semuanya. Hal ini dapat dilihat pada Dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Bandung tahun 2018-2023 Penanganan air limbah domestik merupakan salah satu pelayanan sanitasi dasar kawasan permukiman. Sanitasi dasar yang dimaksud adalah jamban yang dilengkapi dengan saluran pembuangan air limbah domestik, seperti: tangki septik, saluran air limbah PDAM kota, sistem pengolahan air limbah yang digunakan komunal atau individual, sehingga tidak mencemari badan air. Tingkat pelayanan air limbah dengan sistem terpusat adalah dengan dilakukannya kolaborasi Dinas Perumahan Kawasan Pemukiman dengan PDAM, adapun capaian pelayanan air limbah dengan sistem terpusat sebesar 42,85% dan sistem setempat sebesar 36,24%. Pelayanan sanitasi dasar sesuai Target SDGs dan Universal akses pada tahun 2019 harus mencapai 100%, oleh karena itu masih diperlukan 20,91% penambahan cakupan pelayanan air limbah se-Kota Bandung.

## 2. METODOLOGI

Pada studi ini teknik pengumpulan data menggunakan metode literature review terkait tangki septik. Data-data Studi Literatur diperoleh dari artikel jurnal, textbook, serta publikasi resmi. Acuan utama untuk evaluasi tangki septik yaitu SNI 2398 : 2017. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07, Kota Bandung dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan wawancara terstruktur melalui kuesioner. Di dalam kuesioner ini berisi pertanyaan terkait kondisi tangki septik yang terdiri dari ketersediaan wawancara, aspek umum, aspek teknik dan aspek non teknis. Penentuan jumlah sampel menggunakan metode slovin dengan margin error sebesar 10%.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{8.965 KK}{1+8.695 KK(10\%)^2} \quad n = 98,8 = 100 \text{ Responden}$$

Keterangan :

- $n$  = ukuran sampel
- $N$  = Jumlah populasi (KK)
- $e$  = Toleransi Tingkat error

Penentuan responden untuk kuesioner dipilih menggunakan metode purposive sampling, yaitu kuesioner ini ditujukan untuk responden yang berada di Kawasan permukiman Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 yang memiliki dan tidak memiliki tangki septik. Hasil kuesioner yang didapat dari wawancara kepada responden akan diolah menjadi grafik pie charts untuk mengetahui persentase perbandingan jawaban tiap responden yang selanjutnya akan dibandingkan dengan kriteria pengolahan air limbahnya.

### 3. ISI PEMBAHASAN

#### 3.1 Evaluasi Pengolahan Air Limbah Domestik

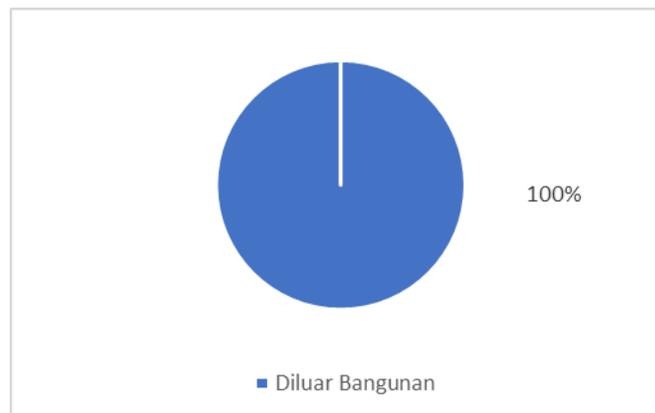
Sistem pengolahan air limbah domestik yang digunakan oleh masyarakat Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 16% menggunakan tangki septik dan sebanyak 84% dibuang langsung ke badan air. Evaluasi pengolahan air limbah domestik terdiri dari 4 bagian yaitu kondisi eksisting sanitasi, instalasi tangki septik, design tangki septik dan pengelolaan tangki septik.

##### 1. Kondisi Eksisting Sanitasi

Dari 100 KK yang diwawancarai, masyarakat Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 sumber air yang digunakan yaitu menggunakan PDAM sebanyak 25%, sumur bor sebanyak 75%. Dari 100 KK yang diwawancarai, akses jalan yang dapat dilalui oleh truk sebanyak 16% rumah dan yang hanya dapat dilalui kendaraan roda dua & tiga yaitu sebanyak 84% rumah. Hal ini dapat mempengaruhi akses penyedotan lumpur tinja pada tangki septik rumah dikarenakan kendaraan yang tersedia untuk melakukan penyedotan lumpur tinja dengan menggunakan truk tinja. Dari 100 KK yang diwawancarai, penggunaan jenis kloset yang digunakan pada Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 yaitu 100% persen menggunakan leher angsa. Alasan warga tidak menggunakan kloset cemplung/cubluk karena dianggap tidak higienis dan masih menimbulkan bau tinja apabila tidak di tutup serta tidak sesuai dengan standar jamban yang digunakan dalam rumah tangga.

##### 2. Instalasi Tangki Septik

Berdasarkan SNI 2398 : 2017 untuk posisi tangki septik harus diluar rumah sehingga untuk tangki septik yang berada didalam ruangan tidak sesuai dengan kriteria yang berlaku.



**Gambar 1 Posisi tangki septik**  
(Sumber : Hasil Pengolahan data, 2023)

Dari hasil jawaban kuisisioner yang diberikan kepada narasumber yaitu masyarakat Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07, 100% masyarakat menjawab bahwa posisi masyarakat yang mempunyai tangki septik semuanya berada diluar bangunan. Tata letak sumur air bersih atau membuat tangki septik yang memenuhi persyaratan tangki septik yang layak baik dengan mempertimbangkan jarak dan aliran air tanah, agar penyakit Hepatitis A virus dan penyakit menular lainnya akibat bakteri tersebut dapat dihindari. Namun, dalam pengadaan dan pembuatannya tetap memerlukan pendampingan agar hasil yang optimal dapat tercapai (Syavitri, dkk., 2020).

### 3. Konstruksi tangki septik

Berdasarkan SNI 2398 : 2017 konstruksi tangki septik harus kedap air sehingga untuk tangki septik yang tidak kedap air tidak sesuai dengan kriteria yang berlaku.



**Gambar 2 Konstruksi tangki septik**  
(Sumber : Hasil Pengolahan data, 2023)

Dapat diketahui dari **Gambar 2.** bahwa masyarakat yang memakai konstruksi Beton (tidak berlantai) sebanyak 81%, Beton (berlantai, terdiri atas dua kompartemen) sebanyak 13% dan sebanyak 6% menggunakan konstruksi tangki septik lainnya. Dari 100 responden masyarakat Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 didapatkan kebanyakan masyarakat tidak memiliki tangki septik yang berlantai, sebanyak 81% masyarakat membangun tangki septik yang tidak berlantai dan 6% masyarakat membangun tangki septik dengan konstruksi bangunan lainnya.

### 4. Pengelolaan tangki septik

Menurut SNI 2398 – 2017 tangki septik harus dilakukan penyedotan lumpur tinja dalam periode waktu 2 – 5 tahun sekali.



**Gambar 3 Penyedotan tangki septik**  
(Sumber : Hasil Pengolahan data, 2023)

Dari **Gambar 3**, dapat diketahui bahwa masyarakat yang memiliki tangki septik tidak semuanya pernah melakukan penyedotan pada tangki septik rumahnya masing-masing, hanya 20% saja yang pernah melakukan penyedotan tangki septik. Berdasarkan Putri & Hermana (2015) jika tangki septik tidak disedot secara teratur, berbagai masalah dapat terjadi seiring berjalannya waktu. Tangki septik adalah bagian penting dari sistem pengolahan limbah domestik dan harus dirawat dengan baik.

### 3.2 Akses Sanitasi

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan pada kondisi sanitasi Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07, selanjutnya mengidentifikasi persentase sanitasi aman. Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase sanitasi aman ialah pengguna fasilitas sanitasi, jenis kloset yang digunakan, jenis bangunan bawah/pengolahan setempat, penyedotan tangki septik. Berikut akses sanitasi dapat dilihat pada **Tabel 1**

**Tabel 1 Akses Sanitasi**

No	Kriteria	Kondisi eksisting	Akses Sanitasi Aman
1	Pengguna Fasilitas Sanitasi	100 % pengguna fasilitas sanitasi adalah yang tinggal dalam rumah	16 % sanitasi aman
2	Bangunan Atas : Jenis kloset yang di gunakan leher angsa	100 % penggunaan kloset menggunakan leher angsa	
3	Bangunan Bawah : Tangki Septik	hanya 16 % yang menggunakan tangki septik	
4	Penyedotan Tangki Septik	20% pernah dilakukan penyedotan dan 80% tidak pernah	
		100% melakukan penyedotan dalam 5 tahun terakhir	

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan **Tabel 1** akses sanitasi di Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 sebanyak 16% sudah termasuk kedalam sanitasi aman. Hal itu dikarenakan sebanyak 84% tidak memiliki pengolahan air limbahnya, akan tetapi untuk kriteria pengguna fasilitas, bangunan atas dan bangunan bawah sanitasi sudah 100%. Pengukuran akses sanitasi layak, akses sanitasi aman, dan persentase praktik buang air besar sembarangan sangat penting untuk mengetahui tingkat pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap pengelolaan air limbah domestik terkait tingkat kesehatan masyarakat dan gambaran pencemaran air dari sumber air limbah domestik (Kementerian PPN, 2020).

### 3.3 Rekomendasi Pengolahan air limbah domestik

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden permasalahan pengolahan air limbah domestik yang ingin meningkatkan kualitas pengolahan air limbah domestiknya sebanyak 65% bersedia dan 35% tidak bersedia. Berdasarkan permasalahan tersebut salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pengolahan air limbah direkomendasikan yaitu :

1. Melakukan penapisan SPALD dengan menilai dari kepadatan penduduk, kedalaman muka air tanah, permeabilitas tanah, kemiringan tanah dan kemampuan pembiayaan pemerintah agar dapat menentukan wilayah penelitian cocok SPALD-S atau SPALD-T. Berdasarkan penapisan yang dilakukan, terpilih SPALD-T sebagai rekomendasi paling cocok di wilayah penelitian.
2. Mengubah sistem pengolahan air limbah dari SPALD-S yang sebelumnya dari tangki septik dan dibuang langsung ke badan air menjadi SPALD-T skala permukiman. Skala permukiman ini dapat melayani 50 – 20.000 jiwa sehingga sesuai dengan jumlah populasi di Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07. SPALD-T skala permukiman ini direncanakan di wilayah tersebut. Jenis penyaluran air limbah SPALD-T skala permukiman yang direkomendasikan yaitu menggunakan tangki septik dengan sistem *Simplified Sewers*.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem pengolahan air limbah domestik di Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 masih banyak permasalahan yang terjadi karena air limbah domestik yang dihasilkan langsung dibuang ke badan air. Kondisi sanitasi di Desa Kertamulya baru mencapai akses sanitasi aman sebanyak 16% faktor yang mempengaruhi rendahnya akses sanitasi aman yaitu kebanyakan masyarakat tidak memiliki tangki septik. Rekomendasi peningkatan kualitas pengolahan air limbah di Kelurahan Sekeloa RW 01 dan RW 07 untuk meningkatkan sanitasi aman yaitu memperbaiki pengolahan air limbah domestiknya dengan menggunakan *Simplified Sewers* karena wilayah tersebut sudah tidak bisa dibangun tangki septik pribadi hal tersebut dipilih berdasarkan kriteria penapisan SPALD wilayah perencanaan cocok dibangun dengan sistem pengolahan air limbah domestik terpusat.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standarisasi Nasional. 2017. SNI 2398:2017 Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan (Sumur Resapan, Bidang Resapan, Up flow Filter, Kolam Sanita), Jakarta 31 (2017).
- Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi. (2010) Tim Teknis Pembangunan Sanitasi. Kementerian PPN/Bappenas. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik
- Putri, N. C., & Hermana, J. (2015). Kajian implementasi instalasi pengolahan lumpur tinja di Indonesia. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1), 1-6.
- Syavitri, D., Yuslim, S., Wijaya, B., Herdiansyah, F., Khadafi, M., dan Athallah, F. N. (2020). SOSIALISASI PERSYARATAN TANGKI SEPTIK DALAM RANGKA PENCEGAHAN PENYAKIT DI DAERAH DEPOK. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 201-209.