

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Menggunakan Unit Pengolahan *Solid Separation Chamber* (SSC) Di Indonesia

KAREL PARTOGI J. P.¹, M. RANGGA SURURI¹

1. Institut Teknologi Nasional Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Program Studi Teknik Lingkungan
Email: karel.pardede@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengolahan lumpur tinja menggunakan unit pengolahan SSC di Indonesia. Penelitian ini menganalisis debit pengolahan lumpur, jumlah truk tinja yang direncanakan, efisiensi pengolahan tiap unit SSC yang ada di Indonesia, dan estimasi biaya yang dibutuhkan. Penelitian ini memberikan gambaran tentang unit pengolahan SSC yang telah diterapkan di Indonesia, serta memberikan gambaran dasar untuk strategi pengolahan lumpur tinja yang lebih efektif di Indonesia.

Kata kunci: IPLT, SSC, Sanitasi, Air Limbah

1. PENDAHULUAN

Sanitasi merupakan salah satu isu nasional dengan adanya target pada RPJMN 2020-2024 hunian dengan akses sanitasi layak 90% termasuk akses aman 15%. (National Development Planning Agency (Bappenas), 2020). Tujuan dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) pemenuhan akses sanitasi terdapat pada nomor 6 yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua, dengan salah satu muatan pengembangan sektor sanitasi adalah air limbah. Target pada tahun 2030 adalah meningkatkan kualitas air dengan salah satu indikator di dalam target tersebut adalah jumlah kabupaten/kota yang ditingkatkan kualitas pengelolaan lumpur tinja dan dilakukan pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT).

Lumpur tinja adalah sumber pencemar yang terdiri atas padatan terlarut didalam air yang sebagian besar mengandung material organik. Lumpur tinja mengandung berbagai macam mikroorganisme seperti: bakteri, virus dan lain sebagainya. Lumpur tinja diketahui memiliki karakteristik umum dengan TSS 4.000-100.000 mg/L, BOD 2.000-30.000 mg/L, dan COD 5.000-80.000 mg/L. (Metcalf & Eddy, 2014)

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur untuk mengidentifikasi beberapa pengolahan lumpur tinja yang menggunakan unit *solid separation chamber* (SSC) di Indonesia. Tanpa menggunakan pengukuran langsung, penelitian ini berfokus pada analisis teori-teori yang ada didalam literatur terkait yang berhubungan dengan pengolahan lumpur tinja dengan unit SSC.

3. PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Lumpur Tinja Menggunakan SSC di Indonesia

Pengolahan lumpur tinja di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru menggunakan pengolahan secara fisik dengan perencanaan yaitu unit SSC. Debit lumpur tinja yang direncanakan sampai pada tahun 2030 adalah sebesar 135 m³/hari dengan pengolahan yang sudah efektif dan efisien. Air hasil pengolahan dapat dilihat pada **Tabel 1** (Hidayat, Hafizhul, Aryo, 2017)

Tabel 1 Hasil Pengolahan IPLT Tampan

Parameter	IPLT Tampan (SSC)		
	Inlet (mg/L)	Outlet (mg/L)	% Penyisihan
BOD	6.400	35	99,4
TSS	29.900	85	99,7

(Hidayat, Hafizhul, Aryo, 2017)

Dengan hasil penyisihan BOD sebesar 99,4% dan penyisihan TSS 99,7%, unit pengolahan SSC di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru ini sudah bekerja secara optimal. Air dari hasil pengolahan lumpur tinja yang akan dialirkan ke sungai, sudah memenuhi baku mutu air limbah.(Hidayat, Hafizhul, Aryo, 2017)

Pengolahan lumpur tinja di Blitar menggunakan pengolahan secara fisik dengan perencanaan yaitu unit SSC. Debit lumpur tinja yang direncanakan sampai pada tahun 2038 adalah sebesar 15,67 m³/hari dengan pengolahan yang sudah efektif dan efisien. Air hasil pengolahan dapat dilihat pada **Tabel 2** (Pratiwi, 2019)

Tabel 2 Hasil Pengolahan IPLT Blitar

Parameter	IPLT Blitar (SSC)		
	Inlet (mg/L)	Outlet (mg/L)	% Penyisihan
BOD	11170	6110	45
COD	20748	18840	9
TSS	12530	4112	67

(Pratiwi, 2019)

Dengan hasil penyisihan BOD sebesar 45%, COD 9%, dan TSS 67%, unit pengolahan SSC di Blitar ini belum bekerja secara optimal. Berdasarkan hasil perencanaan, estimasi kebutuhan biaya investasi pembangunan IPLT di Kota Blitar ini adalah sebesar Rp 5.519.650.000 dengan kebutuhan truk 4 unit sampai tahun 2038. (Pratiwi, 2019)

Pengolahan lumpur tinja di Sidokumpul Lamongan menggunakan pengolahan secara fisik dengan perencanaan yaitu unit SSC. Debit lumpur tinja yang direncanakan sampai pada tahun 2039 adalah sebesar 20 m³/hari dengan pengolahan yang sudah efektif dan efisien. Air hasil pengolahan dapat dilihat pada **Tabel 3** (Slamet, 2023)

Tabel 3 Hasil Pengolahan IPLT Blitar

Parameter	IPLT Sidokumpul Lamongan (SSC)		
	Inlet (mg/L)	Outlet (mg/L)	% Penyisihan
BOD	31576	503	98
COD	59000	940	98
TSS	40125	544	99

(Slamet, 2023)

Dengan hasil penyisihan BOD sebesar 98%, COD 98%, dan TSS 99%, unit pengolahan SSC di ini sudah bekerja secara optimal. Berdasarkan hasil perencanaan, estimasi kebutuhan truk tinja adalah total 25 truk tinja. (Slamet, 2023)

Pengolahan lumpur tinja di Makassar menggunakan pengolahan secara fisik dengan perencanaan yaitu unit SSC. Debit lumpur tinja yang direncanakan sampai pada tahun 2039 adalah sebesar 20-25 m³/hari dengan pengolahan yang sudah efektif dan efisien. Air hasil pengolahan dapat dilihat pada **Tabel 4** (Fahmi & Soedjono, 2021)

Tabel 4 Hasil Pengolahan IPLT Blitar

Parameter	IPLT Makassar (SSC)		
	Inlet (mg/L)	Outlet (mg/L)	% Penyisihan
BOD	10689	9886	8
COD	40816	33170	19
TSS	3205	1290	60

(Fahmi & Soedjono, 2021)

Dengan hasil penyisihan BOD sebesar 8%, COD 19%, dan TSS 60%, unit pengolahan SSC di ini belum bekerja secara optimal. Berdasarkan hasil perencanaan, estimasi kebutuhan biaya investasi pembangunan IPLT di Kota Blitar ini adalah sebesar Rp 1.034.588.300. (Fahmi & Soedjono, 2021)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tunjauan literatur mengenai instalasi pengolahan lumpur tinja dengan menggunakan unit SSC di Indonesia, dapat disimpulkan bahwa debit lumpur tinja yang direncanakan di Indonesia untuk di olah menggunakan unit SSC bervariasi tergantung kepada jumlah orang yang akan dilayani. Jumlah truk tinja yang direncanakan akan dipengaruhi oleh debit lumpur tinja yang direncanakan, semakin besar debit lumpur tinja yang direncanakan maka semakin banyak jumlah truk tinja yang diperlukan. Untuk efisiensi pengolahan lumpur tinja menggunakan unit SSC, masih ada beberapa yang belum optimal. Biaya yang direncanakan akan dipengaruhi oleh luasan yang dibutuhkan untuk membangun unit pengolahan, volume unit pengolahan, dan jumlah truk tinja.

RUJUKAN

- Fahmi, N. A., & Soedjono, E. S. (2021). *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SERVICE AND RESEARCH PERFORMANCE EVALUATION OF NIPA-NIPA SLUDGE TREATMENT*.
- Hidayat, Hafizhul, Aryo, M. R. (2017). *Perencanaan Pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru*. 1(2004), 2234–2239. <https://doi.org/10.16285/j.rsm.2007.10.006>
- Metcalf & Eddy. (2014). Wastewater Engineering. In *Environmentally Conscious Materials and Chemicals Processing*. <https://doi.org/10.1002/9780470168219.ch8>
- National Development Planning Agency (Bappenas). (2020). RPJMN 2020-2024. *National Mid-Term Development Plan 2020-2024*, 313. <https://www.bappenas.go.id/id/data-dan...dan.../rpjmn-2015-2019/>
- Pratiwi, Y. (2019). *Analisis Kebutuhan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kabupaten Blitar*.
- Slamet, A. (2023). *PERFORMANCE EVALUATION OF FAECAL SLUDGE TREATMENT PLANT (CASE STUDY: IPLT SIDOKUMPUL LAMONGAN)*. 2(8).