

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada umumnya dapat dikatakan bahwa setiap hari manusia membuang kotoran dari tubuhnya dan setiap hari pula manusia mandi, mencuci pakaian, peralatan dapur dan peralatan makan dan minum yang mengandung sisa-sisa makanan. Dengan kata lain, manusia menghasilkan limbah rumah tangga (*domestic waste water*) setiap hari. Lalu timbul pertanyaan, kemana semua air limbah tersebut dibuang.

Membuang limbah secara langsung ke badan air penerima dapat menimbulkan pencemaran dan ancaman penyakit menular, karena alam tidak dapat segera menyerap dan menetralkannya. Hal ini dikarenakan jumlah limbah yang diserap dan dinetralkan lebih rendah daripada jumlah yang dibuang dalam kurun waktu yang sama. Lama kelamaan tingkat pencemaran yang terjadi semakin tinggi, sedangkan untuk membangun instalasi pengolahan air limbah diperlukan biaya yang besar.

Kota Boyolali berencana membangun Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) berdasarkan instruksi dari Dinas Pekerjaan Umum Pusat dengan payung hukum Undang-undang No. 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Selain itu pembangunan IPLT bertujuan untuk menampung dan mengolah hasil pengurasan lumpur tinja tersebut sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak menimbulkan masalah kesehatan dan

kenyamanan lingkungan kota, sehingga masyarakat yang ingin melakukan pengurasan tangki septik tidak perlu lagi menggunakan jasa truk tinja.

Lumpur tinja yang berasal dari tangki septik harus diolah, karena mengandung polutan-polutan yang berbahaya bagi lingkungan. Pengolahan lumpur tinja ini mempunyai 2 tujuan, yaitu untuk menurunkan kandungan zat organik dari lumpur tinja dan untuk menurunkan bakteri-bakteri patogen (organisme penyebab penyakit).

Pengolahan lumpur tinja pada negara-negara berkembang harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut: efektif, murah dan simpel dalam konstruksi dan pengoperasiannya. Hanya sedikit membutuhkan perawatan khusus. Pada prinsipnya, pengolahan septage ini adalah untuk menurunkan kandungan *Biological Oxygen Demand (BOD)*, *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan bakteri coli serta zat tersuspensi (*suspended solid – SS*), agar tidak membahayakan lingkungan.

Masalah kebocoran yang sering timbul sebagai akibat tidak rapatnya hubungan antara permukaan beton tahap pengecoran sebelumnya dengan permukaan beton tahap pengecoran berikutnya. Semakin banyak tahapan pengecorannya semakin banyak titik lemah terhadap lingkaran kebocoran. Untuk mengatasi masalah ini dilakukan dengan penggunaan *waterstop* pada sambungan tahap pengecoran.

B. Pembatasan Masalah

Agar tidak meluas, maka pembahasan penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan instalasi dan biaya pengolahan lumpur tinja Studi kasus Peningkatan Bangunan Pengolah Lumpur Tinja Nomor Paket PPLP – AL.BYL.01 di Desa Winong, Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali.

Ruang lingkup kegiatan meliputi :

- a. Metode pelaksanaan dan biaya IPLT di Desa Winong Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali
- b. Pemasangan waterstop untuk menghilangkan kebocoran

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka perumusan masalah dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Apakah pelaksanaan instalasi pengolahan lumpur tinja dan pemasangan waterstop di Boyolali sudah sesuai rencana ?
- b. Metode apakah penyambungan cor beton lama dengan yang baru agar tidak terjadi kebocoran ?
- c. Apakah besarnya biaya pembangunan instalasi pengolahan lumpur tinja di Boyolali sudah sesuai rencana ?

D. Tujuan Penelitian

- a. Analisis metode pelaksanaan pekerjaan instalasi pengolah lumpur tinja di Boyolali.

- b. Analisis pelaksanaan pekerjaan *waterstop* untukantisipasi kebocoran pada sambungan cor beton lama dengan baru.
- c. Evaluasi biaya pembangunan instalasi pengolah lumpur tinja di Winong Kecamatan Musuk Kab Boyolali.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari suatu proyek dapat diklasifikasikan menjadi manfaat langsung (*direct benefits*) , manfaat tak langsung (*indirect benefits*) , dan manfaat tak kentara (*intangible benefits*) (Nitisemito , 1994).

1. Manfaat langsung

Manfaat langsung suatu proyek adalah kenaikan nilai hasil produksi barang/jasa atau penurunan biaya sebagai akibat langsung dari proyek. (Nitisemito, 1994). Manfaat langsung dari IPLT adalah :

- a. Dapat mengurangi pencemaran air permukaan di sungai/kali yang dapat mengganggu kehidupan organisme air , oleh karena itu warga/instansi yang membuang limbah tinjanya ke sungai/kali sembarangan akan dikenakan denda bahkan hukuman pidana sesuai perda yang berlaku.
- b. Meningkatkan kesehatan dan kenyamanan lingkungan Kota Boyolali.

2. Manfaat Tidak Langsung

Manfaat tidak langsung adalah manfaat yang ditimbulkan secara tidak langsung dari suatu proyek yang merupakan *multiplier effects*.

(Nitisemito, 1994). Manfaat tidak langsung dari pembangunan IPLT antara lain:

- a. Mengurangi biaya perawatan kesehatan melalui pencegahan berjangkitnya penyakit akibat pencemaran limbah manusia.
- b. Lumpur kering dari IPLT dapat didaur ulang menjadi pupuk organik yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. (Anonim, 2000).

3. Manfaat Nyata (*Tangible Benefits*)

Manfaat nyata adalah manfaat yang diukur dalam bentuk nilai uang. Contohnya adalah meningkatnya kesehatan masyarakat berarti dapat meningkatkan produktivitas kerja sehingga penghasilan masyarakat akan meningkat.

4. Manfaat Tak Nyata (*Intangible Benefits*)

Manfaat tak kentara dari suatu proyek adalah manfaat yang sukar dihitung dengan uang. Misalnya manfaat dalam bentuk perbaikan Lingkungan hidup , berkurangnya penganguran , peningkatan ketahanan nasional dan lain sebagainya.

F. Orisinalitas

Nasrulloh (2007) berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bagian-bagian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu Pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kota Salatiga dapat dikatakan layak secara teknis karena pengguna tangki septik di Kota

Salatiga meningkat dan berpotensi melakukan pengurusan lumpur tinja secara rutin sehingga desain instalasi dapat optimal melakukan pengolahan sampai akhir tahun perencanaan.

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja layak dibangun secara sosial ekonomi karena dari hasil kuesioner dapat dikatakan warga berpotensi sebagai sasaran pelayanan karena sudah memiliki sarana tangki septik, kemampuan dan kemauan membayar retribusi dan dukungan terhadap pemerintah Kota Salatiga untuk mengelola Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT). Selain itu Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) juga bermanfaat sosial ekonomi baik langsung , tidak langsung , nyata dan manfaat tidak nyata. Selain itu Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) sangatlah layak dibuat berdasarkan hasil analisis lingkungan.

Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) tidak memiliki dampak negatif yang signifikan dan apabila terdapat kemungkinan terjadinya dampak negatif maka semua dampak negatif yang ditimbulkan dari prakonstruksi , konstruksi dan pasca konstruksi dapat diminimalisir melalui rencana pemantauan dan pengelolaan lingkungan. Jika dilihat berdasarkan analisa kelayakan finansial , rencana pembangunan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kota Salatiga tidak layak untuk direalisasikan.

Dengan adanya peraturan daerah tentang limbah rumah tangga maka diharapkan mampu mendorong masyarakat yang berada di Kota Salatiga untuk memanfaatkan jasa pelayanan IPLT.

Hariyanto (2008) Salah satu bentuk pelestarian lingkungan di perkotaan adalah pengelolaan limbah khususnya limbah manusia. Namun selama ini , tugas pengelolaan limbah hanya dilakukan pemerintah saja. Sehingga perlu keterlibatan masyarakat yang merupakan tolok ukur untuk mengoptimalkan fungsi pengelolaan limbah dalam upaya meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Berdasarkan hal tersebut diatas , maka tujuan utama dari study ini adalah untuk mengetahui efektifitas dan partisipasi masyarakat dalam program rehabilitasi unit pengolah lumpur tinja (IPLT), dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi dalam upaya pengelolaan lingkungan di Kelurahan Sukojaya Palembang. Aspek yang dikaji dalam studi ini adalah masalah tingkat efektifitas partisipasi masyarakat pada tahap perencanaan dan pelaksanaan proyek rehabilitasi IPLT.

Pendekatan dan metode pelaksanaan penelitian dalam studi ini adalah deskriptif kuantitatif yang didukung data-data kualitatif. Metode penarikan sampel yang digunakan adalah cluster sampling dan digabung purposive sampling. Teknik pengolahan data hasil dari jawaban responden menggunakan program SPSS. Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dan disajikan dalam tabulasi untuk mendapatkan tinggi rendahnya tingkat partisipasi serta mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel. Proses partisipasi masyarakat di wilayah studi termasuk keterlibatan masyarakat dalam bentuk informasi dan konsultasi .

Masyarakat diberikan informasi dan diajak konsultasi , namun segala keputusan tetap berada ditangan pemerintah. Jadi belum ada unsur kemitraan , pelimpahan kekuasaan , ataupun kontrol masyarakat. sedangkan apabila melihat faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat , seperti jenis kelamin , usia , tingkat pengetahuan , tingkat pendapatan, dan mata pencaharian maka di wilayah studi cukup signifikan dan memiliki kemampuan untuk berpartisipasi. Rekomendasi yang diberikan dalam studi ini adalah perlu adanya transparasi dan keterbukaan informasi serta perbaikan dalam metode partisipasi masyarakat agar metode tersebut dapat berjalan efektif. Hutagalung, Winny L C (2007).

Pengaruh pengadukan terhadap jumlah Fecal coliform dan Salmonella sp kompos lumpur tinja pada IPLT Kalimulya Depok. Lumpur pada *sludge drying bed* Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Kalimulya Depok dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai penyubur tanah. Padahal , lumpur tersebut belum memenuhi kriteria untuk dijadikan penyubur tanah. Oleh karena itu , diperlukan satu pengolahan untuk memperbaiki kualitas lumpur tersebut. Pengolahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengomposan yang mencampur lumpur dari *sludge drying bed* dan sampah organik pasar dengan menggunakan metode *open window*.

Pengomposan merupakan proses eksotermik yang akan menghasilkan panas dan pengukuran suhu dilakukan selama proses pengomposan berlangsung. Dalam percobaan pengomposan ini , dua

perlakuan pengadukan yang berbeda diberikan pada dua buah komposter. Kompos diaduk dengan frekuensi dua dan empat hari. Kualitas yang diteliti dalam penelitian ini adalah *Fecal coliform* dan *Salmonella sp.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengadukan empat hari mampu mencapai suhu hingga 66,40C , sedangkan kompos dengan pengadukan dua hari hanya mencapai suhu 65,20C. Hasil pengukuran jumlah Fecal coliform adalah 23 MPN/gr pada hari ke-15 , sedangkan jumlah Salmonella sp adalah <2 MPN/4gr pada hari ke-30. Ketika suhu mencapai suhu termofilik (35-65⁰C) , maka jumlah kedua bakteri tersebut akan berkurang. Dengan demikian , pengomposan mampu menurunkan jumlah bakteri Fecal coliform dan Salmonella sp sehingga dapat memenuhi SNI 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. Namun, terjadi pertumbuhan kembali bakteri dan secara signifikan ditunjukkan dengan jumlah Fecal coliform yang meningkat pada hari ke-30 dan 40 , yaitu mencapai 50 MPN/gr dan 300 MPN/gr.

Titik maturasi kompos tidak hanya dilihat dari kualitas mikrobiologisnya , tetapi juga dari kestabilan suhu , reduksi volume , bau, warna , dan tekstur kompos. Secara umum, variasi frekuensi pengadukan dua dan empat hari sekali , apabila tidak menghasilkan perbedaan yang mencolok maka untuk percobaan pengomposan yang lebih efektif , maka pengadukan disarankan frekuensi pengadukan 4 hari sekali.