

Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal Pada Kompleks Perumahan Di Desa Kapur Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya

Iman Nugroho

Email : Imannugroho1977@yahoo.com

Abstrak.

Pertumbuhan jumlah penduduk di Kabupaten Kubu Raya berdampak pada pertumbuhan sektor perumahan yang cukup pesat. Hal ini memiliki dampak yang baik sekaligus juga berdampak buruk terutama menyangkut meningkatnya jumlah limbah domestik yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan instalasi pengolahan air limbah yang sesuai dan merancang instalasi pengolahan air limbah komunal yang sesuai dengan lima kompleks perumahan baru di kawasan Desa Kapur Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya yang diambil menjadi sampel dalam penelitian ini. Rancangan disesuaikan dengan jumlah perumahan dan ketersediaan lokasi pada masing-masing perumahan, serta kemudahan dalam proses perawatan. Hasil penelitian yang didapatkan instalasi pengolahan air limbah komunal yang sesuai adalah terdiri dari dua bak, yaitu : bak pengendap awal dan bak biofilter anaerob.

Kata Kunci : Instalasi pengolahan air limbah Komunal, Perumahan, Biofilter Anaerob.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk Kabupaten Kubu Raya terus mengalami peningkatan. Pertumbuhan penduduk beserta aktivitasnya berbanding lurus dengan peningkatan jumlah limbah cair yang dihasilkan dari berbagai kegiatan di Kabupaten Kubu Raya. Peningkatan limbah cair dapat mengakibatkan penurunan kualitas air di dalam saluran air kota yang menjadi muara dari sistem pembuangan limbah cair rumah tangga dan industri.

Upaya pemerintah dalam mencegah pencemaran lingkungan khususnya limbah cair rumah tangga salah satunya diawali oleh Surat Edaran Menteri Dalam Negeri No. 660/4500/VI/Bangda Tanggal 26 September 2011. Berdasarkan surat edaran tersebut, dibentuklah Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman (PPSP). Provinsi Kalimantan Barat untuk menjadi salah satu daerah yang ditetapkan

sebagai pelaksana Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman.

Salah satu tujuan dari Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman adalah untuk mengendalikan pencemaran air. Maksud pengendalian pencemaran air adalah untuk menjamin kualitas air sesuai standar baku mutu dan sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air dari sumber pencemar dan/atau upaya pemulihan mutu air agar kualitas air pada badan-badan air terjamin dan tetap terkendali. Badan air memiliki fungsi sebagai penerima drainase permukaan dan limbah cair rumah tangga. Kualitas badan air secara sederhana diukur dari konsentrasi *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Dissolved Oxygen* (DO). Masuknya air limbah, sampah padat dan tinja ke badan air dapat menurunkan kualitas air yang ditandai dengan nilai BOD dan COD tinggi sedangkan DO rendah. Pada beberapa kasus, kualitas air yang rendah ini terlihat dari fisik air

yang berwarna kehitaman dan air yang berbau busuk.

Masalah limbah cair dari rumah tangga ini dapat diatasi salah satunya adalah dengan membangun pengolahan air limbah domestik yang dilakukan secara setempat. Pengelolaan air limbah domestik secara setempat menggunakan teknologi lebih sederhana dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan sistem terpusat (Nurhidayat dan Hermana, 2009). Pengelolaan air limbah domestik secara setempat cocok diterapkan untuk kawasan perumahan.

Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal berbeda dengan Instalasi Pengolahan Limbah yang dibangun untuk masing-masing rumah atau Instalasi Pengolahan Air Limbah individual, karena pembangunan dan pengoperasian Instalasi Pengolahan Air Limbah komunal memerlukan peran serta yang baik dari warga penggunanya. Peran dari warga pengguna Instalasi pengolahan air limbah sangat menentukan keberhasilan pengolahan dan keberlanjutan pengoperasian Instalasi Pengolahan Air Limbah. Di berbagai tempat, baik di Provinsi Kalimantan Barat maupun di provinsi lainnya, Instalasi Pengolahan Air Limbah komunal sudah pernah dibangun sebelumnya. Beberapa Instalasi Pengolahan Air Limbah ada yang berhasil dan masih terus digunakan, tetapi ada juga yang gagal dan tidak dioperasikan lagi. Melihat pengalaman di tempat lain, maka dipandang perlu melakukan studi awal yang bertujuan untuk melihat kesiapan masyarakat dalam menyiapkan dan menggunakan Instalasi Pengolahan Air Limbah dan merancang desain bangunan pengolahan air limbah rumah tangga komunal pada masyarakat yang tinggal di perumahan Desa Kapur Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan adalah dengan observasi lapangan untuk mengambil data pengukuran lokasi fasilitas umum yang rencananya akan dijadikan IPAL serta wawancara dengan masyarakat pada lima kompleks perumahan yang berada di Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya. Dari hasil observasi lokasi kemudian dilakukan perhitungan dimensi IPA yang disesuaikan dengan ketersediaan lokasi dan jumlah penduduk pada masing-masing kompleks perumahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Lokasi

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada lima perumahan yang diteliti pada penelitian ini, didapatkan bahwa masing-masing perumahan sudah memiliki tanah kosong yang merupakan lahan fasilitas umum yang disediakan oleh pihak pengembang (developer), dan lahan tersebut dapat dimanfaatkan salah satunya sebagai lokasi rencana IPAL Komunal.

Tabel 1. Ketersediaan Lokasi pada masing-masing Perumahan

| Perumahan | Lokasi | Titik Koordinat |
|----------------|--------------|-----------------|
| Vills Raya | Tanah Kosong | S 0°4'16.788" |
| Graha Kapur | Tanah Kosong | S 0°4'3.0648" |
| Mekar Sari III | Tanah Kosong | S 0°3'57.9672" |
| Gading Garden | Tanah Kosong | S 0°4'0.3972" |
| Hansel | Tanah Fasum | S 0°3'48.8952" |

Perumahan Hansel dan Gading Garden sudah memiliki fasilitas umum

berupa tanah kosong dengan ukuran masing-masing untuk perumahan Hansel 10 M x 18 M, sementara perumahan Gading Garden memiliki fasilitas umum berupa tanah kosong dengan ukuran lebih kecil, yaitu 15 M x 8 M, perumahan Mekar Sari III memiliki lahan dengan luas 15 M x 25 M dan perumahan Graha Kapur dengan luas lahan kosong 15 M x 30 M.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Lahan Pada Masing-Masing Lokasi

| Nama Perumahan | Jlh Rumah | Debit Air Limbah (M ³ /hr) | Total Kebutuhan Lahan (M) | | |
|----------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------|---|---|
| | | | P | L | T |
| Villa Raya | 48 | 23,04 | 10 | 4 | 3 |
| Graha Kapur | 81 | 38,88 | 16 | 4 | 3 |
| Mekar Sari III | 95 | 45,6 | 16,9 | 4 | 3 |
| Gading Garden | 152 | 72,96 | 16,5 | 4 | 3 |
| Hansel | 74 | 35,52 | 17 | 4 | 3 |

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Tingkat kesiapan masyarakat Desa Kapur yang diwakili lima perumahan dalam menggunakan IPAL Komunal sangat baik berdasarkan aspek ketersediaan infrastruktur lingkungan, sedangkan

untuk aspek pengetahuan masyarakat tentang IPAL Komunal masih rendah. Sedangkan untuk kesediaan membangun IPAL Komunal 81 % masyarakat bersedia dengan retribusi yang bersedia dibayar adalah Rp.5000- Rp. 10.000 (63 %), sementara untuk kesediaan menjadi pengelola hanya 30 % masyarakat yang bersedia.

2. Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal yang dirancang untuk perumahan disesuaikan dengan kondisi ketersediaan fasilitas umum pada masing masing kompleks dengan rancangan yang terdiri dari 6 bak, yaitu : Bak pemisah lemak, Bak Ekualisasi, Bak pengendap awal, Biofilter an aerob, Biofilter aerob, Bak pengendap akhir dan Bak Khlorinasi.

SARAN

1. Perlu diadakan penelitian lanjutan tentang Rencana Anggaran Biaya untuk perencanaan IPAL Komunal agar diketahui berapa biaya yang diperlukan untuk pembangunan IPAL Komunal pada masing-masing perumahan.
2. Perlu penelitian yang lebih spesifik untuk menguji jenis limbah yang dihasilkan sehingga dapat

- menentukan jenis bangunan IPAL yang cocok digunakan.
3. Bagi pemerintah daerah yang terkait agar memperhatikan dan membantu perbaikan sanitasi masyarakat melalui penyediaan prasarana pengolahan air limbah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Sunoko, Kismartini, 2013 *Pengelolaan Air Limbah Domestik Komunal Berbasis Masyarakat di Kota Probolinggo* : Prosiding Seminar Nasional PSAL Hal : 97 – 102.
- Agus Slamet, 2009. *Elektrokoagulasi Aliran Kontinyu, Laporan Penelitian*, ITS.
- Arifin, Z. 2013 *Evaluasi dan Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Bandung-Jawa Barat*. Thesis, Universitas Diponegoro Semarang.
- Ari Kunto, S, 2001 *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Rineka Cipta, Jakarta.
- BPS Kabupaten Kubu Raya, 2014*
- Boyd, Claude E. 1988. *Water Quality Ponds*. ForthPrinting. Alabama, USA
- Chadirin, Y. 2007. *Teknologi Greenhouse dan Hidroponik*. Diklat Kuliah. Dep. Tek.Pertanian.IPB. Bogor
- Daryanto, Drs. 2004 *Masalah Pencemaran*. Bandung : Tarsito.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Fachrurozi, et al. 2010. *Pengaruh Variasi Biomassa PistiastratiotesL. Terhadap Penurunan Kadar BOD, COD, dan TSS Limbah Cair Tahu di Dusun Klero Sleman Yogyakarta*.
- Fanggi, et al. 2015. *Perencanaan Instalasi Air Limbah Rumah Tangga Komunal Pada Daerah Pesisir di Kelurahan Metina Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote-Ndao*. Jurnal. ITS. Surabaya
- Hudori, 2008. *Pengolahan Air Limbah Laundry dengan Menggunakan Elektrokoagulasi*, Laporan Penelitian, ITB.
- Jurnal KES MASUAD* Vol. 4 No. 1 Januari 2010. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- Jasa Tirta. 2012. *Prosedur Analisa Total Suspended Solid*. Jasa Tirta. Malang
- Kecamatan Sungai Raya Dalam Angka*, 2016

- Kodoaatie, R. J. dan Sjarief, R 2008 *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta : Andi.
- Mc Calf dan Eddy, 2003 *Waste Water Engineering Treatment and Reuse* Fourth Edition Mc Graw Hill New York.
- Notoadmojo, 2003 *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan* Rineka Cipta, Jakarta
- Nurhidayat dan Hermana, 2009 *Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Dengan Sistem Sanitasi Skala Lingkungan Berbasis Masyarakat Di Kota Batu Jawa Timur*. Prosiding . Surabaya
- Pamsimas, 2011 *Buku Pedoman Pelaksanaan Program di Tingkat Masyarakat*. Jakarta.
- Prakoso dan Tangahu, 2016. *Desain IPAL Komunal Limbah Domestik Perumahan Sukolilo Dian Regency Dengan Teknologi Constructed Wetland*. Jurnal. ITS.Surabaya
- Peraturan Menteri PU No. 16/PRT/M/2008 tentang *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Pemukiman (KSNP-SPALP)*.
- Priyono, Andika T. 2007. *Pengaruh PistiastratiotesL. Dalam Peningkatan Kualitas Air*. Skripsi. IPB. Bogor
- Priyono, Andika T. 2007. *Pengaruh PistiastratiotesL. Dalam Peningkatan Kualitas Air*. Skripsi. IPB. Bogor
- Rhomaidi, 2008. *Pengelolaan Sanitasi Secara Terpadu Sungai Widuri*, Skripsi. Yogyakarta.
- Slameto, 2010. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- SNI 03-7065-2005 *Tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing*.
- Soejadi, 2005 *Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Permukiman*. Jurnal. Universitas Airlangga. Surabaya
- Sugiharto. 2008. *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*. UI-Press. Jakarta
- Susetyaningsih, R., dkk., 2008. *Kajian Proses Elektrokoagulasi untuk Pengolahan Limbah Cair*, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan YLH, Yogyakarta.
- Supradata. 2005. *Pengolahan Limbah Domestik Menggunakan Tanaman Hias (CyperusalternifoliusL.) Dalam Sistem Lahan Basah Buatan Aliran Bawah Permukaan (SSF-Wetlands)*. DesertasiDoktor. UNDIP. Semarang.
- Uliya, A, 2014 *Perencanaan SPAL dan IPAL Komunal di Kabupaten Ngawi*, Jurnal Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.