

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air (Permenlhk No.68 Tahun 2016).

Limbah cair atau air buangan (*waste water*) adalah cairan buangan yang berasal dari rumah tangga, perdagangan, perkantoran, industri maupun tempat-tempat umum lainnya yang biasanya mengandung bahan-bahan atau zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan atau kehidupan manusia serta mengganggu kelestarian lingkungan hidup. Kombinasi dari cairan atau air yang membawa buangan dari perumahan, institusi, komersial, dan industri bersama dengan air tanah, air permukaan, dan air hujan. Kotoran dari masyarakat dan rumah tangga, industri, air tanah/permukaan serta buangan lainnya (kotoran umum). Cairan buangan yang berasal dari rumah tangga, perdagangan, perkantoran, industri maupun tempat - tempat umum lainnya, dan biasanya mengandung bahan-bahan atau zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan/kehidupan manusia serta mengganggu kelestarian lingkungan hidup (Chandra,2006).

Baku mutu air limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan atau kegiatan (Permenlhk No.68 Tahun 2016).

Tujuan pengolahan air limbah adalah untuk memperbaiki kualitas air limbah, mengurangi kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan partikel tercampur menghilangkan bahan nutrisi dan komponen beracun, menghilangkan zat tersuspensi, mendekomposisi zat organik, menghilangkan mikroorganisme patogen. Namun sejalan dengan perkembangan tujuan pengolahan air limbah sekarang ini juga terkait dengan aspek estetika lingkungan.

Air limbah domestik sebagai limbah yang dibuang setiap harinya memiliki berbagai kadar zat organik yang tinggi. Zat organik yang berlebih ini jika tidak diimbangi dengan mikroorganisme pengurai maka akan mengganggu ekosistem. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan untuk menurunkan konsentrasi zat organik dalam air. Akan tetapi, berbagai pengolahan yang dilakukan tidak memaksimalkan potensi limbah yang masih bisa dimanfaatkan.

Komposisi limbah domestik umumnya didominasi oleh bahan organik, parameter yang umum digunakan berdasarkan PERMEN LHK NOMOR P.68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik diantaranya termasuk *biochemical oxygen demand* (BOD), *chemical oxygen demand* (COD), *total suspended solid* (TSS), dan pH.

UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung merupakan laboratorium kimia yang bergerak dibidang kesehatan lingkungan, dengan kepadatan pemeriksaan sampel rata-rata 20 sampel / hari. UPTD laboratorium lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung berdasarkan Peraturan Gubernur Lampung No.3 tahun 2017 tentang pembentukan Organisasi dan Tatakerja UPTD pada Dinas Daerah Provinsi Lampung menjadi

UPTD Laboratorium Lingkungan pada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung hingga saat ini. Dalam Perjalanannya UPTD Laboratorium Lingkungan DLH Provinsi Lampung memperoleh pengakuan sebagai laboratorium pengujian yang kompeten dengan diperoleh status Akreditasi sebagai berikut :

1. 20 Agustus 2014 Laboratorium memperoleh status Akreditasi dari KAN dengan 8 parameter terakreditasi yaitu pH, DHL, TSS, DO, COD, Sulfat, Nitrit, dan Fosfat.
2. 14 Juni 2017 Laboratorium mengajukan penambahan ruang lingkup pengujian dan terakreditasi dengan 19 parameter.
3. 29 Agustus 2018 melalui Reakreditasi sekaligus penambahan ruang lingkup pengujian, Laboratorium kembali memperoleh status Terakreditasi dengan 43 Parameter.
4. 31 Oktober 2019 berhasil kembali mempertahankan status Akreditasi dari KAN.

Instalasi Pengolahan Air Limbah di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung berdiri sejak tahun 2011. Limbah yang dihasilkan oleh kegiatan Laboratorium UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung berasal dari sisa-sisa bahan kimia atau pereaksi yang digunakan selama analisa dipergunakan dalam analisa contoh uji, kamar mandi, dapur dan pencucian peralatan yang.

Sisa-sisa bahan kimia atau pereaksi setelah analisa dikategorikan sebagai Limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) harus ditempatkan di wadah khusus (pengelolaan tersendiri) sedangkan limbah rumah tangga (domestik) yang bersumber dari air buangan dapur dan aktivitas pemeliharaan kebersihan gedung,

air buangan dari kamar mandi, dan saluran pembuangan air bekas pencucian alat-alat gelas yang digunakan dalam proses pengujian sampel, pengolahannya dilakukan secara internal oleh petugas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik UPTD Laboratorium Lingkungan DLH Provinsi Lampung.

Untuk Limbah B3 yang sudah ditempatkan pada wadah khusus akan di tempatkan pada ruangan khusus yaitu ruangan LB3. Pada pengolahan Limbah B3 ini diserahkan kepada pihak ke 3 yaitu kepada PT.MANUPPAK ABADI yang memang mengumpulkan, mengangkut, dan mengelola Limbah B3. Pada Limbah yang dihasilkan dari Limbah domestik (Limbah hasil buangan dapur dan aktivitas pemeliharaan kebersihan gedung, air buangan dari kamar mandi, dan saluran pembuangan air bekas pencucian alat-alat gelas) dikumpulkan di suatu tempat (tangki sebagai pit collector) sebelum dilakukan pengolahan kimia fisika dan dilanjutkan dengan pengolahan biologi.

Pengolahan kimia fisika diperuntukan untuk menurunkan kandungan logam di dalam air limbah, sedangkan pengolahan biologi untuk menurunkan kandungan BOD dan COD air limbah. Pada proses biologi, bakteri memegang peranan penting dalam menguraikan limbah yang berupa bahan organik menjadi gas (misal, gas metana) dan bakteri ini juga menguraikan bahan anorganik menjadi senyawa kompleks. Kemudian air hasil pengolahan setelah dari proses biologi akan dilewatkan melalui tabung desifektan (kaporit) untuk membunuh bakteri yang masih terdapat dalam air hasil pengolahan, sehingga air yang dihasilkan dari bak penampungan telah relatif bersih, baik dari bakteri maupun bahan kimia.

Dilihat dari pra-survei yang dilakukan pada tanggal 19-25 Desember 2022 didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel. 1.1
Rekaman IPAL di Laboratorium Lingkungan DLH Lampung

NO	Tanggal	Jam	Flow Meter (L)		Debit (L/Hari)		pH		Suhu	
			In	Out	In	Out	In	Out	In	Out
1	19-Des-21	10:12	20,32	15,54	-	-	7,25	4,75	25,5	26,5
2	20-Des-21	10:45	170,82	115,74	150,5	100,2	7,73	5,56	25,4	25,5
3	21-Des-21	10:30	261,42	201,04	90,6	85,3	7,67	4,67	25,6	25,3
4	22-Des-21	10:25	511,42	341,54	250	140,5	7,29	5,77	25,5	25,4
5	23-Des-21	10:00	655,52	439,84	1441,1	98,3	7,72	5,29	26,5	26,4
6	24-Des-21	10:30	753,72	493,04	98,2	53,2	7,50	5,82	25,4	26,4
7	25-Des-21	10:35	849,22	543,04	95,5	50	6,97	5,32	25,5	25,2

Dari hasil pra-survey didapatkan hasil limbah inlet untuk parameter PH bersifat Netral dan limbah outlet bersifat Asam, maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai Efektivitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung Tahun 2022.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang tertera, maka dapat di susun rumusan masalah yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana bangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung?
2. Bagaimana sistem pengelolaan IPAL di UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung?

3. Apakah kadar pH, BOD, COD, dan TSS Air Limbah yang dihasilkan UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung sesuai dengan standar baku mutu?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengevaluasi kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah domestik di UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung Tahun 2022.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk Mengetahui kondisi IPAL yang telah dibangun
- b. Untuk Mengetahui debit air limbah yang dihasilkan
- c. Untuk mengetahui parameter BOD sebelum dan setelah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah.
- d. Untuk mengetahui parameter COD sebelum dan setelah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah.
- e. Untuk mengetahui parameter TSS sebelum dan setelah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah.
- f. Menganalisis pH sebelum dan setelah melalui Instalasi Pengolahan Air Limbah.
- g. Membandingkan hasil pemeriksaan air limbah pada sistem pengolahan dengan Standar Baku Mutu Permen-LHK-No 68 Tahun 2016.

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini mengacu pada ruang lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya mata kuliah Pengelolaan Limbah Cair.

2. Materi

Materi dalam penelitian ini mencakup tentang Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL).

3. Obyek Penelitian

Obyek pada penelitian ini yaitu Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

4. Lokasi

Lokasi penelitian di UPTD Laboratorium Lingkungan Hidup Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung.

5. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2022.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

a. Menambah ilmu pengetahuan mengenai proses pengolahan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

b. Menambah ilmu pengetahuan mengenai proses pengolahan air limbah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) .

- c. Menambah pengetahuan mengenai teknik pengambilan sampel pada air limbah.
- d. Menambah pengetahuan mengenai pemeriksaan parameter air limbah.
- e. Mampu mempraktikkan pengambilan sampel air limbah.
- f. Mampu mempraktikkan pemeriksaan uji parameter air limbah.
- g. Menambah pengalaman dalam melakukan penelitian lapangan yang berkaitan dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).