

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air limbah domestik merupakan air buangan yang dihasilkan dari berbagai bentuk kegiatan rumah tangga (PermenLHK No.68 Tahun 2016). Limbah tersebut dari kamar mandi, mencuci pakaian, peralatan dapur dan peralatan makan dan minum yang mengandung sisa makanan. Sebagian besar penduduk Indonesia masih menggunakan sistem pengolahan air rumah tangga setempat yang berupa tangki septik. Air limbah rumah tangga ini berpotensi sebagai pencemar lingkungan apabila tidak dikelola dengan semestinya. Buangan rumah tangga, baik berupa sampah padat maupun air cucian kamar mandi serta buangan tinja yang dibuang ke badan air akan memengaruhi kondisi badan air tersebut. Semakin padat penduduk yang berada di suatu permukiman akan semakin banyak limbah yang harus dikendalikan.

Menurut Mara (1978), komposisi secara kualitatif limbah domestik terdiri atas bahan organik baik padat maupun cair. Pada tinja dan air seni, komposisi air dan bahan organik paling tinggi bila dibandingkan unsur lainnya. Kandungan air pada tinja berkisar antara 60 – 80%, sedangkan pada urin berkisar antara 93 – 96%. Sementara itu kandungan bahan organik pada tinja berkisar antara 88 – 97%, sedangkan pada urin berkisar antara 65 – 85%.

Limbah domestik tinja terdiri dari karakteristik fisika antara lain parameter kekeruhan dan TSS, karakteristik kimia antara lain adalah parameter DO, BOD, COD, pH, NH-3 dan deterjen, dan karakteristik biologi antara lain adalah parameter Coliform. Upaya dalam mengurangi adanya pencemaran terhadap lingkungan akibat hasil dari limbah domestik kegiatan manusia, maka dengan adanya tugas “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan” dari limbah cair domestik tinja adalah sebagian kecil cara pengolahan limbah cair yang dapat mendegradasikan bahan organik dan an-organik yang terkandung dalam limbah cair domestik tinja yang dihasilkan. Sebagai acuan dalam tugas

ini adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan no 68 Tahun 2016 tentang baku mutu air limbah domestik di Indonesia.

## **1.2 Tujuan Laporan**

Adapun maksud dari tujuan Tugas Perancangan Bangunan Pengolah Air Buangan (PBPAB) yaitu merencanakan ulang (Redesign) dari unit instalasi pengolahan air limbah yang sudah ada untuk mengurangi beban pencemar pada air limbah yang melebihi baku mutu ini antara lain sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar limbah domestik lumpur tinja secara spesifik dan menyeluruh.
2. Mahasiswa dapat merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar dalam limbah domestik lumpur tinja.
3. Mahasiswa mampu merancang Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang dengan karakteristik yang ada agar sesuai dengan baku mutu yang sudah ditentukan serta menurunkan parameter pencemar dari limbah domestik lumpur tinja yang ditentukan sehingga karakteristik air limbah *effluent* (yang dikeluarkan) tidak mempunyai potensi mencemari badan air dan lingkungan sekitar.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolah Air Buangan (PBPAB) yang dilakukan oleh mahasiswa Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik limbah lumpur tinja dan standar baku mutu air buangan yang berlaku berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
2. Mengetahui sistem kerja unit bangunan pengolah air buangan

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang meliputi :

- a. Saluran Pembawa
  - b. Bar Screen
  - c. Solid Separation Chamber
  - d. Bak Penampung
  - e. Grease Trap
  - f. Anaerobic Bafled Reactor
  - g. Kolam Fakultatif
  - h. Kolam Maturasi
  - i. Sludge Drying Bed
3. Memahami sistem perhitungan data primer serta merancang dimensi bangunan dan kemampuan pengurangan pencemar limbah domestik lumpur tinja dengan beberapa parameter yaitu:
- a) PH
  - b) BOD
  - c) COD
  - d) TSS
  - e) Minyak dan Lemak
  - f) Amoniak
  - g) Total coliform
4. Merancang serta menggambar desain unit bangunan pengolah air buangan sesuai dengan dimensi yang telah dihitung.
5. Memahami profil hidrolis bangunan pengolah air buangan yang telah dirancang