

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air limbah atau air buangan adalah sisa air yang dibuang yang berasal dari rumah tangga, industri maupun tempat-tempat umum lainnya dan pada umumnya mengandung zat-zat yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia serta mengganggu lingkungan hidup, pada umumnya berasal dari daerah pemukiman, perdagangan, perkantoran dan industri. Bersama-sama dengan dengan air tanah, air permukaan dan air hujan (Notoatmodjo, 2003).

Bengkel merupakan salah satu sumber air limbah, limbah cair dari usaha perbengkelan dapat berupa oli bekas, bahan ceceran, pelarut atau pembersih, minyak diesel. Air limbah dari usaha perbengkelan banyak terkontaminasi oleh oli (minyak pelumas), gemuk dan bahan bakar. Air yang sudah terkontaminasi akan mengalir mengikuti saluran yang ada, sehingga air ini mudah sekali untuk menyebarkan bahan-bahan kontaminan yang terbawa olehnya dan dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Kankantapong dkk., 2009 dalam Cindiyanti, 2011).

Limbah cair bengkel tergolong ke dalam limbah industri dimana limbah cair bengkel memiliki kandungan COD sebesar 2657,1 mg/l, fosfat (PO₄) sebesar 26,0 mg/l dan Minyak dan lemak sebesar 1300 mg/l (Arini, 2015), selain itu berdasarkan hasil penelitian Jusman Rahim pada tahun 2017 karakteristik limbah cair bengkel otomotif yang melebihi baku mutu lingkungan adalah total suspended solid (TSS), COD, BOD, Minyak dan Lemak. Sehingga apabila limbah tersebut dibuang ke badan perairan dapat merusak dan mencemari badan perairan.

Peraturan yang dipakai untuk baku mutu limbah cair bengkel pada penelitian ini adalah Pergub Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 69 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan dan/atau Usaha yaitu konsentrasi maksimum Minyak dan Lemak 5 mg/l, kadar maksimum konsentrasi BOD₅ sebesar 75 mg/l, konsentrasi maksimum COD 150 mg/l, konsentrasi maksimum TSS sebesar 100 mg/l, dan pH yang diizinkan berkisar antara 6-9 mg/l.

Dari karakteristik dan baku mutu di atas dapat disimpulkan bahwa dalam limbah cair bengkel terdapat parameter yang dapat melebihi baku mutu limbah cair yaitu parameter pencemar BOD₅, COD, TSS dan Minyak dan Lemak, kemudian perlu dilakukan pengolahan terhadap parameter pencemar agar tidak menyebabkan dampak negatif yang terjadi pada lingkungan sekitar terutama oleh limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan bengkel berupa pencemaran air, iritasi dan

gangguan kulit terhadap masyarakat yang menggunakan air untuk mandi dan mencuci (Arini, 2015).

Sedimentasi dan Filtrasi adalah unit pengolahan air limbah dengan metode fisika dan tergolong sangat murah dan mudah dibuat. Berdasarkan penelitian bak sedimentasi membantu menyisihkan hampir sebagian pencemar dengan efisiensi penyisihan BOD 48%, COD 44%, TSS 62% dan Minyak lemak 60% (Salmariza. Sy dan Sofyan 2011) dan penelitian pada Rusunawa Blok D Universitas Hasanudin didapatkan bahwa kolam pengendapan efektif dalam menurunkan konsentrasi TSS sebesar 67,01% (Eryanto bahar, dkk 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zainal Akhmadu dan Suharno pada tahun 2016 yaitu Filtrasi dengan kombinasi limbah rambut dengan tinggi media 20 cm, arang tempurung kelapa dengan tinggi 40 cm dan pasir kuarsa dengan tinggi 40 cm memiliki efektifitas sebesar 83,6% dalam menurunkan konsentrrasi Minyak Lemak kemudian penelitian tentang analisis efektivitas peralatan pengolah limbah cair filtrasi dengan kombinasi sistem saringan pasir lambat dan karbon aktif menurunkan nilai parameter BOD sebanyak 82,26% dan penyisihan TSS sebanyak 81,44% (Eryanto bahar, dkk 2013)

Dengan demikian penelitian yang dilakukan untuk Penentuan Kriteria Desain IPAL dengan metode Sedimentasi dan Filtrasi menggunakan media limbah rambut dan karbon aktif dapat digunakan sebagai acuan bagi bengkel sepeda motor dalam mengolah limbah cairnya agar limbah yang dihasilkan dapat memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan dan mencegah pencemaran yang terjadi pada badan air.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan IPAL dengan metode Sedimentasi dan Filtrasi menggunakan media Limbah rambut dan Karbon aktif dalam pengolahan limbah cair Bengkel Sepeda Motor.

1.3 Tujuan

Menghasilkan Kriteria Desain untuk pengolahan limbah cair Bengkel Sepeda Motor.

1.4 Manfaat

Dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan perancangan desain IPAL pada Bengkel Sepeda Motor.

1.5 Ruang Lingkup

Penentuan kriteria desain IPAL metode Sedimentasi dan Filtrasi ini mencakupi pada :

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Lingkungan Institute Teknologi Nasional Malang.
2. Jenis limbah dalam perencanaan ini adalah Limbah Cair Bengkel Sepeda Motor.
3. Analisa data merupakan bagian dari Penentuan Kriteria Desain Pengolahan Limbah Cair yang mencakupi :
 - a. Analisa debit air limbah.
 - b. Analisa desain bangunan IPAL.
4. Penentuan konsep pengolahan limbah cair dengan metode Sedimentasi dan Filtrasi menggunakan media rambut dan karbon aktif.
5. Penentuan kriteria desain ini mencakupi pada detail perhitungan dan kriteria desain IPAL komunal dengan metode Sedimentasi dan Filtrasi menggunakan media rambut dan karbon aktif.