

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Salah satu penunjang kegiatan pendidikan dan penelitian adalah laboratorium. Laboratorium merupakan tempat dilakukan suatu kegiatan pengujian untuk memperoleh data hasil uji yang akurat dan valid. Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu laboratorium yang melakukan berbagai pengujian seperti BOD, COD, TSS, Amoniak, Nitrat dan Nitrit. Aktivitas laboratorium akan menghasilkan limbah yang bersifat infeksius maupun non infeksius baik berupa padatan maupun cairan. Limbah laboratorium merupakan limbah yang berasal dari buangan hasil reaksi berbagai zat atau larutan yang digunakan dalam suatu eksperimen. Limbah laboratorium mengandung mikroorganisme dan jenis-jenis senyawa organik dan logam (Audi 2017). Tidak hanya itu, limbah laboratorium juga mengandung zat padat terlarut atau *Total Dissolved Solid* (TDS), dan amonia (NH_3). Berdasarkan nilai ekonomisnya, limbah dibedakan menjadi limbah yang mempunyai nilai ekonomis dan limbah yang tidak mempunyai nilai ekonomis. Limbah yang memiliki nilai ekonomis adalah limbah yang dibuang setelah dilakukan pengolahan terlebih dahulu dan memberikan suatu nilai tambah, sedangkan limbah yang non ekonomis adalah limbah yang meskipun sudah dilakukan pengolahan terlebih dahulu namun tidak memberikan nilai tambah.

Baku mutu air limbah merupakan ukuran bebas atau kadar unsur pencemaran dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah

yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air suatu usaha dan atau kegiatan. Berdasarkan peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 tahun 2016 ada 8 (delapan) parameter yang harus dipenuhi sebelum limbah dapat dibuang, yaitu kadar COD, BOD, pH, ammonia, minyak dan lemak, total padatan terlarut dan total *coliform* dan debit. Secara berturut turut nilai COD, BOD, pH, ammonia, minyak dan lemak, total padatan terlarut, total *coliform* dan debit yang disyaratkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanann Nomor 68 Tahun 2016 untuk air limbah adalah COD 100 mg/L, BOD 30 mg/L, pH 6-9, ammonia 10 mg/L, minyak dan lemak maksimal 5 mg/L, nilai total padatan terlarut 30 mg/L dan total coliform/100 mL kadar maksimum 30000 dan Debit kadar Maksimum 100/orang/hari.

Salah satu metode untuk mengurangi limbah laboratorium adalah secara filtrasi dengan bantuan media arang aktif, zeolit, sabut kelapa dan pasir. Menurut penelitian sebelumnya (Lano dkk.,2020) tentang pembuatan tempurung arang aktif dari tempurung siwalah (*Borassus flabilifer L*), sedangkan menurut (Heraldy, 2003) tentang karakteristik dan aktivitas zeolit alam, menurut penelitian (Ramadhan, 2005) tentang proses pembuatan pasir teraktivasi dan menurut penelitian (Abdullah, 2015) tentang adsorpsi karbon aktif dari sabut kelapa. Alasan menggunakan media ini adalah arang aktif mampu menangkap partikel yang sangat halus dan zeolit sebagai penyerap kation yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, sedangkan sabut kelapa dan pasir memiliki keunggulan yang sama yaitu sebagai media penyaring partikel. Metode filtrasi adalah suatu metode pemisahan campuran partikel padatan tersuspensi dalam sebuah campuran tertentu dengan melewati campuran tersebut

pada medium filter yang memiliki pori-pori dengan ukuran tertentu dengan prinsip kerja yaitu menyaring molekul-molekul padatan yang tercampur dalam larutan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sulisyanty dkk (2018) dalam pengujian air limbah laboratorium kimia dengan metode filtrasi menggunakan media arang aktif, pasir, zeolit, ijuk dan krikil dapat menurunkan kadar BOD, COD, TSS, Secara berurutan sebesar 67,41%, 85%, dan 94,99%.

Di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi NTT belum merancang IPAL secara baik. Berdasarkan hasil observasi limbah yang dihasilkan dari aktifitas laboratorium DLHK Provinsi NTT akan ditampung pada jerigen dan fiber. Proses pengolahan yang belum sesuai standar Sehingga saya melakukan penelitian ini untuk mengolah limbah cair laboratorium DLHK Provinsi NTT menggunakan metode filtrasi.

Berdasarkan latar belakang diatas saya telah melakukan penelitian lebih lanjut tentang **Analisis Kualitas Air Limbah Laboratorium Parameter Fisik dan Kimia di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang maka yang menjadi identifikasi masalah adalah bagaimanakah kualitas air limbah dari laboratorium DLHK Provinsi NTT setelah diolah menggunakan metode filtrasi?

C. Batasan Masalah

1. Jenis filter merupakan campuran dari zeolit, arang aktif, sabut kelapa dan pasir

2. Parameter air limbah yang dimaksudkan adalah bau, suhu, warna, kekeruhan, padatan total terlarut dan tersuspensi (TSS), dan amoniak.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah: apakah media arang aktif, sabut kelapa, pasir dan zeolit dapat mempunyai kemampuan untuk mengolah air limbah laboratorium?

E. Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah maka yang menjadi tujuan penelitian ini

1. Untuk mengetahui kemampuan campuran media zeolit, arang aktif, sabut kelapa dan pasir dalam memfilter air limbah.
2. Untuk mengetahui kualitas air limbah berdasarkan parameter bau, suhu, kekeruhan, TSS, dan amoniak

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat akademik

Bagi pendidikan, hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya mengetahui kualitas air dari limbah laboratorium DLHK Provinsi NTT setelah diolah menggunakan metode filtrasi

2. Manfaat Praktis

Bagi masyarakat hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi dan wawasan tentang kualitas air dari limbah laboratorium DLHK Provinsi NTT setelah diolah menggunakan metode filtrasi