

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium merupakan tempat mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian, riset ilmiah, eksperimen, pelatihan ilmiah dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kualitas dan kuantitas yang memadai (Depdiknas, 2002). Laboratorium pengujian merupakan salah satu laboratorium penelitian yang berfungsi untuk melayani kegiatan dalam bidang penelitian, jasa analisis suatu bahan, serta pengabdian masyarakat. Pengujian merupakan suatu kegiatan kegiatan teknis yang terdiri atas penetapan, penentuan, satu atau lebih sifat atau karakteristik dari suatu produk, bahan, peralatan, organisme, fenomena fisik, proses atau jasa, sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Aktivitas laboratorium menghasilkan limbah yang bersifat berbahaya, beracun dan mudah terbakar 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 seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Kromin (Cr), dan Merkuri (Hg). Tidak hanya itu, limbah laboratorium juga mengandung zat padat terlarut atau *Total Dissolved Solid* (TDS), Amonia (NH₃), Nitrit (NO₂). Hal ini berdampak pada lingkungan jika di buang langsung tanpa proses pengolahan limbah terlebih dahulu.

Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah laboratorium yang menghasilkan limbah cair dalam jumlah yang banyak karena Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi NTT adalah tempat untuk melakukan penelitian ilmiah, pengujian produk atau bahan, organisme, fenomena fisik, eksperimen atau percobaan. Limbah yang dihasilkan oleh Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT adalah air bekas cucian alat dan bahan, sisa sampel uji, bahan habis pakai, bahan baku kadaluarsa, sisa bahan kimia yang selesai dipakai, air cucian preparat. Pengolahan limbah cair dengan proses produksi di maksudkan untuk meminimalkan limbah yang terjadi, volume limbah minimal dengan konsentrasi dan toksisitas yang juga minimal.

Beberapa bahan yang dapat digunakan sebagai media filtrasi air limbah seperti arang aktif tempurung lontar, sabut kelapa, pasir dan zeolit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hajimi dkk, (2020) mengatakan bahwa serat sabut kelapa dapat digunakan sebagai media filtrasi untuk mengurangi kandungan minyak (lemak) dalam air limbah domestik dengan persentase penurunan 65%. Hasil penelitian Nani Apriyani dan Novrianti (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan karbon aktif dan zeolit sebagai media filtrasi dapat mengurangi kandungan pH, TDS yang terdapat dalam air limbah. Penelitian Afifah dan Damayanti (2015) mengatakan bahwa membran zeolit-silika memiliki elastisitas yang lebih kecil sehingga dapat menurunkan COD sebesar 54,73 L/m². Pengolahan limbah laboratorium dilakukan dengan menggunakan metode filtrasi bertujuan untuk

menghilangkan partikel tersuspensi dari suatu fluida dengan cara memisahkan pada media penyaringan yang diatasnya padatan akan terendap. Penggunaan biomaterial diharapkan dapat mengurangi konsentrasi parameter BOD, COD, pH, NO₂, NO₃, MBAS, Minyak dan lemak.

Berdasarkan latar belakang diatas, saya tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **“Analisis Kualitas Air Limbah Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) Menggunakan Metode Filtrasi Campuran Arang Aktif, Zeolit, Pasir dan Sabut Kelapa”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut: Air limbah Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur belum memiliki kajian/pengolahan/analisis kualitas dan apakah setelah diolah menggunakan media filtrasi campuran media arang aktif, sabut kelapa, pasir, dan zeolit mampu menurunkan parameter kimia air limbah Laboratorium DLHK Provinsi NTT.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diatas maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah arang aktif, zeolit, sabut kelapa, dan pasir dapat menurunkan parameter kimia berupa BOD, COD, Minyak dan lemak, pH, Nitrat, Nitrit dan MBAS?

D. Tujuan

Untuk mengetahui kemampuan arang aktif, zeolit, sabut kelapa, dan pasir dalam menurunkan parameter kimia berupa pH, BOD, COD, Minyak dan lemak, pH, Nitrat, Nitrit dan MBAS.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

Bagi pendidikan, sebagai karya tulis ilmiah terutama bagi pengembangan ilmu biologi khususnya matakuliah Mikrobiologi, Ilmu lingkungan, Bioteknologi Lingkungan, Sosiologi Lingkungan atau refrensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Bagi masyarakat diDinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai acuan apabila akan dilakukan pengembangan metode filtrasi campuran media arang aktif, sabut kelapa, pasir, dan zeolit yang berdasarkan pada pengujian parameter fisik dan kimia pada air limbah, bagi masyarakat umum diharapkan dapat menambah wawasan tentang kualitas air limbah dari Instansi Pemerintah yaitu laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi NTT, serta meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan.