

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan salah satu jenis hasil ternak yang sekarang ini telah dijadikan sebagai suatu komoditi perdagangan dengan harga yang cukup tinggi. Pada umumnya kulit dimanfaatkan sebagai bahan pembuat sepatu, jaket, dompet, ikat pinggang, serta masih ada beberapa produk-produk lain yang memanfaatkan kulit sebagai bahan bakunya, seperti kerupuk kulit dan gelatin untuk bahan pangan. Komoditas kulit digolongkan menjadi kulit mentah dan kulit samak. Kulit mentah adalah bahan baku kulit yang baru ditanggalkan dari tubuh hewan sedangkan kulit yang mengalami proses-proses pengawetan disebut kulit samak.

Bahan kulit yang berasal dari hewan tidak bisa begitu saja dimanfaatkan, karena hal ini harus melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Proses ini dinamakan penyamakan kulit. Penyamakan kulit pada dasarnya adalah proses pengubahan struktur kulit mentah yang mudah rusak oleh aktifitas mikroorganisme, kimiawi, atau fisik menjadi kulit tersamak yang lebih tahan lama. Mekanisme ini pada prinsipnya adalah pemasukan bahan-bahan tertentu kedalam jalinan serat kulit sehingga terjadi ikatan kimia antara bahan penyamak dengan serat kulit.

Penyamakan kulit adalah suatu proses pengolahan untuk mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak atau *leather*. Penyamakan kulit merupakan cara untuk mengubah kulit mentah yang bersifat labil (mudah rusak oleh pengaruh yang biasa disebut kulit tersamak).

Dalam proses penyamakan kulit terdapat campuran antara bahan kimia dan senyawa organik yang berasal dari kulit itu sendiri. Pada prosesnya juga melibatkan banyak air, maka secara otomatis dalam proses penyamakan kulit menghasilkan limbah cair yang dapat mencemarkan lingkungan jika tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan.

Oleh karena itu perlunya pengolahan yang tepat terhadap air limbah penyamakan kulit sebelum dibuang ke badan air. Jenis pengolahan yang banyak dikembangkan adalah pengolahan secara biologis yaitu dengan memanfaatkan

mikroorganisme untuk mendegradasi senyawa organik serta untuk menurunkan kandungan nutrient didalam air limbah (Anisa & Herumurti, 2017). Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR) merupakan salah satu unit pengolahan biologis yang memanfaatkan biofilm yaitu dengan system fluidized attached growth (mikroorganisme yang tumbuh dan berkembangbiak pada media) (E. Metcalf & Eddy, 2014). *Moving Bed Biofilm Bed* (MBBR) memanfaatkan proses anaerobic untuk mengolah COD yang tinggi mencapai 80.000 mg/L dan proses aerobik – anoksik yang berpotensi dalam mengolah organik dan nitrogen melalui nitrifikasi dan denitrifikasi (Jusepa & Herumurti, 2017).

Maka dari itu, sangat penting untuk melakukan kajian lebih lanjut tentang air limbah Industri Penyamakan Kulit. Atas dasar inilah, saya melakukan penelitian yang berjudul “Penurunan Total N dan COD pada Limbah Air Penyamakan Kulit dengan *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR)”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan pada latar belakang maka munculah rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimanakah kemampuan *Moving Bed Biofilm Reaktor* (MBBR) dalam menurunkan kadar COD dan kadar Total N?
2. Berapa waktu pengolahan yang paling efektif dalam penurunan konsentrasi Total N dan COD pada air limbah Industri Penyamakan Kulit menggunakan *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah :

1. Mengetahui kemampuan *Moving Bed Biofilm Reaktor* (MBBR) dalam menurunkan kadar COD dan kadar Total N
2. Mengetahui kemampuan *Moving Bed Biofilm Reaktor* (MBBR) dengan waktu pengolahan yang paling efektif dalam penurunan konsentrasi Total N dan COD pada air limbah Industri Penyamakan Kulit.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengatasi permasalahan tentang air limbah pada Lingkungan Industri Kulit (LIK) Magetan
2. Memberikan informasi tentang teknologi pengolahan air limbah penyamakan kulit dengan metode *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR)
3. Memberikan alternatif solusi kepada pemerintah setempat dalam pengolahan air limbah penyamakan kulit.
4. Memberikan alternatif pengolahan air limbah penyamakan kulit pada LIK Magetan.

1.5 Ruang Lingkup

Untuk membatasi agar dalam pemecahan masalah nantinya tidak menyimpang dari ruang lingkungannya telah ditentukan maka akan ditetapkan:

1. Air limbah yang digunakan berasal dari Lingkungan Industri Kulit (LIK) Magetan.
2. Menurunkan kandungan Total N yang terkandung dalam air limbah penyamakan kulit.
3. Menurunkan kandungan COD yang terkandung dalam air limbah penyamakan kulit
4. Penelitian akan dilakukan dengan penelitian skala laboratorium yang akan dilakukan di laboratorium riset Progdil Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

5. Pengolahan dengan metode *Moving Bed Biofilm Reactor* (MBBR), dengan *biocarrier* Kaldnes K1
6. Penelitian dilakukan dengan variasi waktu pengolahan, dan jumlah banyaknya media biofilm.