BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia mempunyai berbagai jenis vegetasi yang dimanfaatkan sebagai koagulan alami atau biokoagulan. Koagulan dapat dibedakan menjadi koagulan kimia dan koagulan alami (biokoagulan). Koagulan kimia merupakan koagulan yang kurang ramah lingkungan dan dapat memicu timbulnya penyakit yang menyerang pada saraf otak manusia (Prihatinningtyas, 2013). Biokoagulan lebih ramah lingkungan dan dapat diperoleh dari bahan-bahan alam baik hewan maupun tumbuhan salah satunya adalah biji kelor. Biji kelor atau dengan nama latin *Moringa oleifera* adalah jenis tanaman dari familia *Moringaceae*. Dari beberapa penelitian terdahulu dimana biji kelor digunakan sebagai pengolahan air limbah yang lebih ekonomis dan lebih ramah lingkungan. Biokoagulan biji kelor yang berbentuk serbuk dibuat dari biji kelor yang matang dan tua serta mengandung air kurang dari 10% (Putra Riko, 2013). Biokoagulan biji kelor mengandung *4αL-rhamnosyloxy-benzylisothiocyanate* dan merupakan penentu efektivitas koagulasi (Coniwanti dkk., 2013). Zat aktif ini mampu menyerap zat pencemar dalam air limbah.

Tanaman Kelor di Indonesia khususnya bunga dan biji muda nya banyak dimanfaatkan untuk sayuran sedangkan biji tua dan matang belum termanfaatkan dengan maksimal. Selain itu, tanaman kelor juga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk menurunkan gula darah dan obat cacingan (Sada & Tanjung, 2010). Di

Indonesia jumlah biji kelor yang dihasilkan sebanyak 13,84-298 kg (biji berkulit) atau sebanyak 11,07-229,48 kg biji tanpa kulit (Sigit Baktya Prabawa, 2021). Tanaman kelor di Provinsi Jambi sangat mudah ditemukan diberbagai tempat. Banyak pelaku usaha industri yang kurang mengetahui manfaat dari biji kelor tua dan matang sebagai biokoagulan pengolahan air limbah.

Pengolahan air limbah tahu dilakukan dengan proses koagulasi, flokulasi, sedimentasi dan filtrasi. Koagulasi merupakan proses destabilisasi koloid dalam air limbah dengan menambahkan koagulan ke dalam air limbah sehingga terjadi endapan pada dasar tangki pengendapan (Suharto, 2011). Sedangkan flokulasi merupakan proses kelanjutan dari proses koagulasi, dimana mikroflok hasil koagulasi mulai menggumpalkan partikel-partikel koloid menjadi flok-flok yang lebih besar yang dapat diendapkan dan proses ini dibantu dengan pengadukan lambat. Untuk TSS (*Total Suspended Solid*) umumnya dihilangkan dengan flokulasi dan filtrasi (Muhajir, 2013).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektifitas serbuk biji kelor (*Moringa oleifera L.*) untuk menurunkan TSS, BOD dan COD pada air limbah tahu?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas serbuk biji kelor (*Moringa oleifera L.*) untuk menurunkan TSS, BOD dan COD pada air limbah tahu.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka batasan masalah penelitiaan ini adalah:

1. Sampel serbuk biji kelor sebanyak 5 gram
2. Sampel air limbah tahu sebanyak 1000 ml
3. Variasi dosis mengacu pada penelitian (hestinineingsih, 2014 dan Harimbi dkk. 2018) biokoagulan terdiri dari dosis 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30 dan 0 (blangko) mg/L dan Kecepatan pengadukan cepat 100 rpm, pengadukan lambat 40 rpm, sedimentasi 60 menit dan proses terakhir penyaringan mengunakan kain katun
4. Pengujian sampel air limbah tahu dan efisiensi penyisihan parameter air limbah tahu

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN :

Pada bab I, menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA:

Pada bab ini, di tuliskan semua landasan teori tentang efektifitas serbuk biji kelor sebagai biokoagulan pada air limbah untuk menurunkan parameter BOD, COD dan TSS air limbah tahu.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN :

Uraian metodologi penyelesaian masalah dapat berupa variabel-variabel dalam penelitian, rancangan penelitian Teknik pengumpulan data dan analisis data, cara penafsiran dan penyimpulan hasil penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menguraikan hasil penelitian dan pembahasan sesuai Dengan topik kajian. Hasil dan pembahasan dapat disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar, peta terkait dengan data primer dan data sekunder.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab penutup berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi tentang ringkasan hasil implementasi dan pengujian, kesimpulan harus dilakukan dengan tajam dan jelas. Sedangkan saran berisi tentang usulan-usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang dikaji.