



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Hutan pohon mangrove diwilayah Surabaya menjadi tempat ekowisata ada sekitar 397 pohon. Disisi lain, banyaknya pohon mangrove yang tumbuh dapat menimbulkan limbah organik daun mangrove yang berpotensi mempengaruhi kualitas lingkungan pesisir, maka penelitian ini akan memanfaatkan limbah daun mangrove agar dapat memiliki nilai ekonomis. Salah satu pemanfaatnya adalah sebagai biokoagun (Vionita,2020). Limbah organik dari daun mangrove mengandung senyawa-senyawa seperti triterpenoid, saponin, flavonoid, dan tannin. Menurut Sari (2020), kadar tannin yang terkandung dalam daun mangrove mencapai 13,44%. Kandungan tannin yang besar dapat dimanfaatkan sebagai biokoagulan limbah cair industri tahu.

Menurut Tomanda (2021) menggunakan metode ekstraksi dan distilasi untuk mengekstrak tanin yang terdapat dalam daun jambu biji. Metode ini menggunakan larutan etanol sebagai pelarut organiknya. Kemudian hasil penelitian Niawanti (2022) menyatakan bahwa ekstraksi tanin dapat dilakukan dengan metode soxhlet yang menggunakan pemanasan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mustaqim (2022), tannin dapat diekstraksi dari daun rambutan menggunakan metode sonikasi. Proses sonikasi dapat memecah molekul-molekulnya menggunakan gelombang ultrasonic, sehingga dapat menghasilkan perolehan kadar tannin yang lebih tinggi. Pemilihan variabel dalam penelitian didasarkan dari hasil penelitian Kurniawan (2021), yang menunjukkan bahwa waktu sonikasi terbaik adalah 50 menit dan berat kandungan tanin optimal mencapai 30 gram. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menguji variasi berat daun mangrove dengan variabel 10, 20, 30, 40, dan 50 gram serta variabel waktu sonikasi 20, 40, 60, 80, dan 100 menit untuk menganalisis pengaruh kedua parameter tersebut terhadap perolehan tanin secara optimal, sehingga dapat diperoleh kondisi dengan waktu dan



berat tanin yang lebih optimal yang menghasilkan perolehan kadar tanin dan efisiensi yang lebih tinggi.

Dalam penelitian ini akan dipelajari pengaruh berat daun mangrove yang sudah halus dan waktu sonikasi. Penggunaan metode ini dilakukan dengan daun mangrove yang dihaluskan, lalu dikeringkan dan diayak. Kemudian hasil ayakan tersebut dimasukkan kedalam larutan etanol dan dilakukan proses sonikasi. Setelah itu, dilakukan ekstraksi maserasi dengan merendam bahan yang akan diekstraksi menggunakan pelarut etanol dan dibiarkan selama 2 hari untuk memungkinkan tannin terpisah dari daun mangrove. Tannin yang diperoleh masih berupa crude tannin. Koagulan yang dihasilkan mengacu pada standar tawas dengan parameter pH minimal 3 dan kandungan arsen yang tidak melebihi 50 mg/kg (Mulyaton, 2022). Menurut Kurniawan (2021), crude tannin yang diperoleh dari ekstraksi dapat dimanfaatkan sebagai biokoagulan untuk mengurangi kadar COD dan BOD dalam limbah cair. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif dalam pemanfaatan limbah daun mangrove, khususnya sebagai bahan dasar biokoagulan alami yang dapat digunakan dalam proses pengolahan limbah cair dari industri tahu.

I.2 Tujuan

1. Menentukan pengaruh waktu sonikasi terhadap kadar tannin yang berfungsi sebagai biokoagulan pada limbah cair industri tahu.
2. Menentukan pengaruh variasi berat daun mangrove terhadap kadar tannin yang berfungsi sebagai biokoagulan pada limbah cair industri tahu.
3. Menentukan efisiensi penurunan persentase kadar COD, BOD, TSS, dan pH pada limbah cair industri tahu menggunakan biokoagulan (tanin) melalui proses koagulasi, serta membandingkan hasilnya dengan penggunaan tawas untuk mengetahui kesesuaian efisiensi penurunannya.



I.3 Manfaat

1. Agar dapat mengurangi limbah dari daun mangrove
2. Agar mendapatkan konsentrasi tertinggi tannin terekstrak pada daun mangrove
3. Agar dapat mengetahui seberapa efektif tanin sebagai biokoagulan alami menurunkan persentase kadar COD dan BOD dari limbah cair industri tahu