

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Indonesia negara kepulauan yang memiliki banyak sumber daya alam, salah satunya flora dan fauna yang melimpah. Salah satu flora yang banyak terdapat di Indonesia, tepatnya di Jawa Timur adalah tanaman maja. Buah maja memiliki rasa yang sepat pada saat belum matang, hal ini karena buah maja mengandung tanin sebanyak 9% pada bagian daging dan 20% pada bagian kulit [2]. Selama ini buah maja hanya digunakan sebagai obat tradisional, diantaranya obat penenang, diare, disentri, dan sebagainya [1].

Tanin didefinisikan sebagai senyawa polifenol yang memiliki gugus hidroksil dan gugus lainnya sehingga dapat membentuk kompleks yang kuat dengan protein [3]. Pada umumnya, tanin terdistribusi dalam kingdom *Gymnospermae* dan *Angiospermae* yang terdapat khusus dalam jaringan kayu. Berdasarkan penelitian Siama dkk [4], rendemen tanin yang diperoleh dari buah maja sebesar 2,2% menggunakan pelarut etanol dan sebesar 0,4% menggunakan pelarut etil asetat.

Pengambilan *crude* tanin dari buah maja dapat dilakukan dengan salah satu metode ekstraksi yaitu maserasi. Kelebihan dari metode maserasi adalah proses dan peralatannya sederhana dalam mendapatkan ekstrak yang diinginkan [5]. Maserasi dilakukan dengan cara memodifikasi proses maserasi dengan pengadukan dan maserasi ulang.

Senyawa *crude* tanin yang diambil dari buah maja sangat berpotensi sebagai *bio-coagulant* pada penjernihan air karena dapat mengikat protein dan beberapa molekul lain. Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi hidup manusia sehingga banyak penelitian yang mencoba untuk menjernihkan air. Hal ini dikarenakan air bersih yang terdapat di bumi

semakin lama semakin sedikit. Air tidak dapat memenuhi kebutuhan kualitas dan kuantitas yang terus meningkat. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sumber daya air yang maksimal.

Koagulasi merupakan proses penggumpalan yang terjadi karena penambahan bahan koagulan yang memiliki muatan berbeda dengan muatan partikel koloid dalam air limbah. Koagulan kimia seperti tawas ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ) dan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) memiliki beberapa kekurangan yaitu dapat menyebabkan air menjadi asam, sedangkan kapur (CaO) dapat membuat air menjadi sadah karena kandungan ion kalsium [51].

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif *bio-coagulant* yang mudah didapatkan dan ramah lingkungan. Sekaligus dapat menambah nilai ekonomi dari buah maja yang belum dimanfaatkan secara optimal.

## **I.2. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana mendapatkan pelarut terbaik dari variasi jenis pelarut dan (jumlah siklus x waktu) maserasi menggunakan buah maja kering?
2. Bagaimana pengaruh rasio bahan baku dengan volume pelarut (b/v) dan (jumlah siklus x waktu) maserasi menggunakan kulit maja *fresh* terhadap rendemen tanin?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi *crude* tanin terhadap % penurunan kekeruhan dan perubahan pH pada air limbah sintesis?

### **I.3. Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan pelarut yang terbaik dari variasi jenis pelarut dan (jumlah siklus x waktu) maserasi menggunakan buah maja kering.
2. Mempelajari pengaruh rasio bahan baku dengan volume pelarut (b/v) dan (jumlah siklus x waktu) maserasi menggunakan buah maja *fresh* terhadap rendemen tanin.
3. Mempelajari pengaruh konsentrasi *crude* tanin terhadap % penurunan kekeruhan dan perubahan pH pada air limbah sintesis.

### **I.4. Pembatasan Masalah**

1. Buah maja diperoleh dari Jalan Mojo Klanggru, Surabaya, Jawa Timur.
2. Bagian buah maja yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit dan isi buah.
3. Maserasi dilakukan dengan modifikasi pengadukan dan maserasi ulang.
4. Air limbah sintesis yang digunakan berupa larutan kaolin.

### **I.5. Luaran Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dipublikasikan di Seminar Ilmiah Nasional dan/atau Jurnal Nasional.