



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki kawasan perairan yang sangat luas dan merupakan salah satu negara pengekspor komoditas rajungan. Komoditas rajungan tersebut diekspor dalam bentuk beku, dimana bagian kepala dan cangkang dipisahkan yang pada akhirnya menyisakan limbah cangkang yang berpotensi mencemarkan lingkungan. Tahun 2011 Indonesia mengekspor kepiting dan rajungan mencapai 250 juta dollar AS, meningkat 10-20 % dari tahun 2010 yaitu sebesar 208,4 juta dollar AS (Kementerian Kelautan & Perikanan, 2011). Peningkatan produksi akan diikuti dengan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan, baik limbah padat berupa cangkang atau kulit dan limbah cair berupa air rebusan (Hastuti et al., 2012 dalam Supriyantini dkk, 2018). Pemanfaatan limbah cangkang kulit rajungan sebagai biokoagulan merupakan sumber potensial pembuatan kitin dan kitosan (tergantung dari kualitas kitosan), yaitu biopolimer yang secara komersil mempunyai potensi untuk digunakan dengan tujuan ; membrane penukar ion, bahan pemurni air, bahan baku benang untuk operasi plastik/ bedah, bahan powder untuk sarung tangan pembedahan dan koagulan dan flokulan (Prayudi dan Susanto, 2000 dalam Busyairi, 2014).

Kitin adalah polimer yang layak menjadi material fungsional sebab memiliki keunggulan dalam hal biokompatibilitas, biodegradabilitas, non toksik dan sifat adsorbsinya. Akan tetapi, biofungsional kitin dibatasi oleh proses kelarutannya (Junaidi, dkk., 2009 dalam Busyairi, 2014). Menurut Wijaya, 2007 bahwa produksi kitin yang diperoleh dari limbah cangkang kulit kepiting melalui tiga tahap yaitu tahap deproteinasi (penghilangan protein), tahap demineralisasi (penghilangan mineral) dan tahap depigmentasi (pemutihan), sedangkan kitosan diperoleh dengan deasetilasi kitin, dimana gugus asetil pada kitin, oleh hidrogen diubah menjadi gugus amina dengan penambahan larutan basa kuat berkonsentrasi tinggi (Herwanto dan Santoso, 2006 dalam Busyairi, 2014). Menurut penelitian Manurung (2011 dalam Sari dkk, 2014) menyatakan bahwa khitosan mampu



## LAPORAN PENELITIAN

### “Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Rajungan Sebagai Biokoagulan Pada Air Limbah Industri Tahu”

---

mengurangi kekeruhan air sampai 90,37 % sedangkan tawas pada konsentrasi yang sama hanya mampu mengurangi 54,21 % kekeruhan air.

Pentingnya riset ini dilakukan karena oleh jumlah kitin pada cangkang rajungan yang cukup banyak. Menurut Muzarelli dalam Taufan & Zulfahmi, (2010), kandungan kitin dalam cangkang kepiting sekitar 71.4 %. Menurut Sukma, (2014) Kandungan kitin ataupun kitosan dalam cangkang rajungan bisa mencapai sekitar 22,66%. Kitin yang diperoleh dari cangkang rajungan akan dijadikan kitosan. Kitosan yang baik harus memiliki standar mutu yang baik, dan pengukurannya dapat dilihat dari pengukuran parameter-parameter seperti kadar abu, kadar air, kadar nitrogen dan derajat deasetilasi. Setelah dilakukan proses pembuatan kitosan dengan cara fermentasi dihasilkan kitosan dengan standar mutu terbaik yang memenuhi persyaratan.

Air buangan limbah industri tahu bersifat toksik, dimana mengandung senyawa yang cukup berbahaya bagi kehidupan biota air dan manusia. Dengan bahaya limbah tahu tersebut, perlu mendapat perhatian khusus karena sering terjadi pencemaran lingkungan dari limbah tersebut. Lewat penelitian ini kami akan memanfaatkan cangkang rajungan menjadi biokoagulan yang bertujuan untuk menurunkan kadar Chemical oxygen demand (COD) dari limbah cair industri tahu sesuai baku mutu limbah yang telah ditetapkan.

#### **I.2. Tujuan Penelitian**

1. Membuat kitosan dari cangkang rajungan sebagai biokoagulan
2. Mempelajari pengaruh penambahan biokoagulan dan waktu kontak biokoagulan terhadap penurunan COD pada air limbah industri tahu

#### **I.3. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi rekomendasi tentang pembuatan biokoagulan dengan memanfaatkan cangkang rajungan menjadi solusi dalam mengatasi pencemaran air limbah industri tahu.