

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Rajungan merupakan salah satu komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selain untuk memenuhi keperluan gizi didalam negeri juga merupakan salah satu komoditas ekspor dalam bentuk rajungan beku atau kemasan daging dalam kaleng. Dalam proses pengambilan dagingnya, dihasilkan limbah kulit atau cangkang cukup banyak hingga mencapai sekitar 40-60% dari total berat rajungan.<sup>1</sup>

Jumlah produksi dan perdagangan rajungan menyebabkan timbulnya limbah cangkang rajungan dalam jumlah yang cukup besar. Jika tidak ditangani secara tepat limbah tersebut akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sebab dapat meningkatkan *biological oxygen demand* dan *chemical oxygen demand*<sup>2</sup>. Salah satu alternatif upaya pemanfaatan limbah cangkang rajungan agar memiliki nilai dan daya guna adalah mengubah limbah menjadi produk yang bernilai ekonomis tinggi seperti kitosan<sup>3</sup>.

Kitosan merupakan senyawa hasil deasetilisasi kitin, yang terdiri dari unit N-asetilglukosamin dan N glukosamin. Adanya gugus reaktif amino pada atom C-2 dan gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-6 pada kitosan bermanfaat dalam

---

<sup>1</sup>Frandes Atwa Zwagery dkk., “Pemanfaatan Limbah Rajungan Untuk Memproduksi Kitosan Sebagai Pupuk Organik Cair dalam Penentuan Volume Optimum pada Tanaman Bawang Dayaka”. 2022. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol.6, no 1. hal 34.

<sup>2</sup>L. M. H. Nadia, dkk, “Pembuatan dan Karakterisasi Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*) asal sulawesitenggara”. *Jurnal FishProtech*, vol. 1, no. 2, pp. 77-84, 2018

<sup>3</sup>*Ibid.*

aplikasinya yang luas, yaitu sebagai pengawet hasil perikanan, sebagai flokulan dan pembantu proses *reverse* osmosis dalam penjernian air, aditif untuk produk agrokimia dan pengawet benih<sup>4</sup>. Kandungan nitrogen dan oksigen pada kitosan dapat membentuk struktur kompleks dengan logam berat. Kitosan dapat digunakan sebagai pengolah limbah cair sebagai resin penukar ion, adsorpsi logam-logam berat, koagulasi minyak atau lemak, mengurangi kekeruhan dan penstabil minyak, rasa dan lemak dalam produksi industri pangan dan juga pupuk organik cair<sup>5</sup>.

Kitosan banyak diperoleh dari cangkang rajungan. Proses pengolahan cangkang rajungan menjadi kitosan melalui empat tahap yaitu demineralisasi, deproteinasi, depigmentasi dan deasetilasi. Tahap demineralisasi bertujuan mengurangi kadar mineral ( $\text{CaCO}_3$ ) dengan menggunakan asam konsentrasi rendah untuk mendapatkan kitin. Tahap deproteinasi bertujuan menghilangkan sisa protein yang berasal dari daging rajungan. Tahap deasetilasi untuk menghilangkan gugus asetil kitin dengan larutan alkali kuat konsentrasi tinggi pada suhu tertentu. Selanjutnya, tahap depigmentasi bertujuan untuk menghilangkan kandungan zat warna dalam kitin, penghilangan zat warna dilakukan dengan penambahan etanol 96%.

Tahap depigmentasi tidak selalu digunakan pada proses ekstraksi kitosan dari cangkang rajungan. Dalam penelitian Izra Dewi Sartika dkk tahun 2016<sup>6</sup> menggunakan

---

<sup>4</sup>R.A.A. Muzzarelli, R. Roccheti, V. Stanicand Maria Weckx. 1997."Chitin Handbook". Editors. R.A.A. Muzzarelli, M.G. Peter.

<sup>5</sup>Bella Anjelika Lalenoh dan Eko Cahyono. 2017."Karakteristik Kitosan dari Limbah Rajungan(*Portunuspelagicus*)".P3M Politeknik Negeri Nusa Utara. Hal 30.

<sup>6</sup>Izra Dewi Sartika dkk. 2016. "Isolasi dan Karakteristik Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunuspelagicus*). *Jurnal BiosainsPascasejana*. Vol. 18. Hal.02

metode ekstraksi kitosan tanpa depigmentasi dan diperoleh hasil derajat deasetilasi yang diperoleh  $70,73 \pm 2,9143$ , menunjukkan bahwa kitosan dapat diisolasi dari limbah cangkang rajungan. Sementara itu dalam penelitian Sari Sukma dkk tahun 2014<sup>7</sup> dengan menggunakan metode depigmentasi dalam proses ekstraksi kitosan dan di peroleh hasil, nilai derajat deasetilasi sebesar 97,60%. Hasil menunjukkan bahwa nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian sebelumnya yang mencapai sekitar 60%.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik kitosan dari limbah cangkang rajungan yang di ekstraksi melalui tahap depigmentasi.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik kitosan dari limbah cangkang rajungan dengan menggunakan metode depigmentasi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui karakteristik kitosan dari limbah cangkang rajungan dengan menggunakan metode depigmentasi.

### **D. Manfaat Penelitian.**

1. Untuk program studi pendidikan biologi penelitian ini diharapkan memberi manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya sebagai sumbangan bagi mata kuliah fisiologi hewan.

---

<sup>7</sup>Sari Sukma dkk. 2014. Kitosan dari Rajungan Lokal *Portunuspelagicus* Asal Probolinggo, Indonesia. *Kimia Student Journal.*, vol 2. Hal 01.

2. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat ialah dapat di jadikan sebagai bahan referensi dalam mengolah limbah rajungan menjadi bahan daya guna dan bernilai ekonomis bagi masyarakat.

#### **E. Penjelasan Istilah**

1. Metode depigmentasi adalah proses penghilangan pigmen (zat warna) yang terkandung pada kitosan dengan menggunakan etanol 96%<sup>8</sup>.
2. Limbah cangkang rajungan adalah limbah utama yang dihasilkan dari industri pasteurisasi atau pengalengan rajungan berupa cangkang.
3. Karakteristik adalah sesuatu yang mengungkapkan, membedakan, atau khas dari suatu karakter individu. Karakteristik berlaku untuk sesuatu yang membedakan seseorang, hal atau suatu kelas.
4. Kitosan adalah salah satu bahan polimer alam. Bentuk derivatif deasetilasi dari polimer ini adalah kitin. Kitin adalah jenis polisakarida terbanyak ke dua di bumi setelah selulosa dan dapat ditemukan pada eksoskeleton invertebrata dan beberapa fungi pada dinding selnya<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup>Sari Sukma dkk. 2014. Kitosan dari Rajungan Lokal *Portunuspelagicus* Asal Probolinggo, Indonesia. *Kimia StudentJournal.*, vol 2. Hal 508.

<sup>9</sup>Nova Yulisari, dkk. “*Karakterisasi Kitosan dari Cangkang Rajungan dan Tulang Cumi dengan Spektorofotometer FT-IR Serata Penentuan DerajatDeasetilasi dengan Metode Baseline*”. 2014. Seminar Nasional FMIPA UNSRI.