

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang mempunyai potensi cukup besar sebagai penghasil jenis ikan dan hewan laut lainnya seperti kepiting dan udang. Udang merupakan salah satu komoditi ekspor andalan, dan umumnya diekspor dalam bentuk daging yang sudah dipisahkan dari kepala, kulit dan ekornya (Ergantara *et al.*, 2018). Udang windu adalah salah satu komoditas perikanan yang sangat digemari masyarakat karena rasa dagingnya yang lezat, namun cangkang dan kepala biasanya dibuang begitu saja dan menjadi limbah padat sehingga jika dibiarkan dapat menimbulkan pencemaran dan merusak estetika lingkungan. Bagian kepala dan cangkang udang windu memiliki potensi menjadi sesuatu yang cukup berarti dan bernilai ekonomis sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kitosan di industri (Amin *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Meicahayanti *et al* (2018), menyatakan bahwa kulit udang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan kitosan, karena kulit udang memiliki kandungan kitin sebesar 20-30%, protein 30-40%, dan kalsium karbonat 30-50%. Kitosan merupakan suatu amina polisakarida hasil proses deasetilasi kitin. Senyawa ini merupakan biopolimer alam yang penting dan bersifat polikationik sehingga dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti adsorben logam, penyerap zat warna tekstil. Kitosan juga memiliki sifat biokompatibel, *biodegradable* dan nontoksik sehingga senyawa ini digunakan dalam industri ramah lingkungan (Ergantara *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan Hargono *et al.*, (2008) tentang pembuatan kitosan dari limbah cangkang udang serta aplikasinya dalam mereduksi kolesterol lemak kambing hasil yang diperoleh derajat deasetilasi kitosan paling tinggi 82,98% yang didapat dari proses deasetilasi menggunakan konsentrasi NaOH 50%.

Kitosan merupakan turunan dari kitin yang banyak terdapat pada kulit hewan golongan *crustaceae* seperti kepiting, udang dan lobster (Kusumaningsih *et al.*, 2004). Produksi kitin biasanya dilakukan dalam tiga tahap, yaitu demineralisasi, deproteinasi, dan depigmentasi. Sedangkan kitosan diperoleh dengan deasetilasi kitin dengan larutan basa dengan konsentrasi tinggi. Menurut Tanasale (2010), kitosan dapat diperoleh dengan melarutkan kitin menggunakan pelarut alkali biasanya digunakan NaOH melalui proses deasetilasi. Secara teori, jika konsentrasi NaOH yang digunakan pada proses deasetilasi semakin tinggi maka derajat deasetilasi juga semakin tinggi sehingga mutu kitosan juga tinggi. Pada konsentrasi NaOH 80 % diperoleh derajat deasetilasi sebesar 72,74% (Mastuti, 2005).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Azhar *et al.*, (2010) menunjukkan bahwa kitosan dari limbah kulit udang memiliki nilai derajat deasetilasi sebesar 57,318% dan 65,636% berturut-turut untuk penambahan NaOH 40 dan 50%. Hal yang sama juga diperoleh pada nilai derajat deasetilasi kitosan dari cangkang kerang kampak yang

menunjukkan nilai derajat deasetilasi tertinggi pada penambahan NaOH 60% dibandingkan dengan 50 dan 55% yaitu sebesar  $72,42 \pm 1,23$  pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  (Citrowati *et al.*, 2017). Dompeipen *et al.*, (2016) juga telah melakukan penelitian tentang isolasi kitosan dari limbah kulit udang. Kualitas kitosan yang dihasilkan adalah kadar air 9,28%, kadar abu 1,49%, kadar protein  $\leq 0,5\%$  larut sempurna dengan asam asetat 2%, rendemen 63% dan derajat asetilasi 83,25%.

Berdasarkan latar belakang diatas dalam penelitian akan dilakukan pembuatan kitosan dari cangkang udang windu asal Kabupaten Malaka karena daerah tersebut merupakan daerah penghasil udang. Namun, belum ada pengelolaan terkait limbah cangkang udang. Proses pembuatan kitosan pada penelitian ini dilakukan melalui proses deproteinasi menggunakan larutan basa (NaOH), demineralisasi menggunakan HCL, deasetilasi menggunakan NaOH dan menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) untuk mengkarakterisasi hasil kitosan. .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapa konsentrasi NaOH optimum pada proses deasetilasi dalam pembuatan kitosan dari limbah cangkang kulit udang windu asal Kabupaten Malaka.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui konsentrasi NaOH optimum pada proses deasetilasi dalam pembuatan kitosan dari limbah cangkang kulit udang windu asal Kabupaten Malaka.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengelolaan limbah cangkang kulit udang windu sebagai bahan baku pembuatan kitosan dan mengurangi pencemaran lingkungan, menjadi acuan untuk peneliti selanjutnya jika dilakukan penelitian tentang pembuatan kitosan dari limbah cangkang kulit udang windu dan untuk menambah wawasan kepada peneliti.