

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki sumber daya kelautan berlimpah yang tersebar pada 3,351 juta km<sup>2</sup> wilayah laut dan 2,936 km<sup>2</sup> wilayah perairan zona ekonomi eksklusif dan landasan kontinen. Indonesia juga terkenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, dengan potensi sumber daya laut dan pesisir yang sangat menjanjikan (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2018). Salah satu potensi sumber daya laut yang sangat menjanjikan ialah komoditi perikanan. Komoditi perikanan yang dimaksud tidak hanya jenis ikan, namun biota laut lain seperti kelompok cephalopoda salah satunya sotong. Produksi perikanan cephalopoda di Indonesia pada tahun 2012-2017 mengalami pertumbuhan ekspor 21,41% per tahunnya, selain itu data volume ekspor sotong tahun 2016 mencapai 25,92 ton dan mengalami peningkatan menjadi 33,16 ton pada tahun 2017 (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2018).

Sotong biasa dijadikan panganan atau *seafood* (Dewi *et al.*, 2015). Bagian sotong yang pada umumnya dikonsumsi adalah hanya bagian dagingnya saja, sedangkan tulangnya tidak dimanfaatkan sehingga hanya menjadi limbah. Sementara jika limbahnya tidak dimanfaatkan akan menimbulkan masalah pencemaran lingkungan terutama masalah bau yang dikeluarkan akan mengganggu lingkungan sekitar. Selain itu, limbah yang berasal dari sotong juga bervariasi berkisar antara 65-85 % dari berat sotong, tergantung dari jenisnya. Limbah sotong biasanya hanya dimanfaatkan sebagai campuran pakan ternak dan sebagiannya lagi belum dimanfaatkan (Siregar *et al.*, 2016). Menurut penelitian (Siregar *et al.*, 2016) tulang sotong dapat dijadikan bahan untuk membuat kitin dan kitosan.

Kitin merupakan penghasil kitosan (Yanti *et al.*, 2018). Sedangkan kitosan adalah jenis polimer alami yang dihasilkan dari proses deasetilasi kitin (Dounighi *et al.*, 2012). Tetapi kitosan mempunyai kereaktifan kimia yang lebih tinggi dibandingkan kitin sehingga kitosan lebih banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang industri terapan dan kesehatan (Azhar *et al.*, 2010). Hal ini karena kitosan

itu sendiri bersifat *biodegradable* (terurai secara hayati), biokompatibel (polimer alami sifatnya tidak mempunyai akibat samping), non-toksik (tidak beracun) dan sebagai adsorben (Dutta *et al.*, 2004). Menurut (Berger *et al.*, 2004) kitosan dapat diterapkan dalam bidang industri modern, misalnya farmasi, biokimia, kosmetik, industri pangan dan industri tekstil. Dalam bidang farmasi kitosan dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam sistem penghantaran obat (Rostami, 2020), antibakteri (Nurainy *et al.*, 2008), antioksidan (Aprilia, 2015), dan antifungi (Nur & Dewi, 2018).

Kitosan banyak terkandung di dalam cangkang hewan laut seperti kepiting (Puspawati & Simpen, 2010), udang (Benhabiles *et al.*, 2012), kerang (Cakasana *et al.*, 2014) dan cumi-cumi (Rochmawati *et al.*, 2018). Kitosan dapat disintesis melalui tiga tahap yaitu demineralisasi, deproteinisasi dan deasetilasi. Pada tahap deasetilasi sangat menentukan mutu kitosan dan juga karakteristik kitosan yang dihasilkan. Semakin tinggi mutu kitosan berarti semakin tinggi pula kemurniannya, salah satu karakteristik mutu kitosan yang cukup penting adalah derajat deasetilasinya. Derajat deasetilasi merupakan salah satu karakteristik dari produk kitosan yang dapat mempengaruhi sifat kimia dan kegunaannya. Pada proses deasetilasi terjadi pemutusan ikatan antara karbon dengan nitrogen pada gugus asetil kitin menjadi gugus amina (Safitra *et al.*, 2015). Derajat deasetilasi kitosan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsentrasi NaOH, suhu dan lama proses deasetilasinya (Bahri *et al.*, 2015). Pada penelitian (Agustina *et al.*, 2015) yang mengisolasi kitin dan kitosan dari kulit udang menggunakan suhu deasetilasi 100-110<sup>0</sup>C dan waktu selama 4 jam mendapatkan nilai derajat deasetilasi 84,85 %. Sedangkan penelitian (Dompeipen *et al.*, 2016) mengenai isolasi kitin dan kitosan dari kulit udang dengan suhu deasetilasi 80-100<sup>0</sup>C selama 1 jam mendapat nilai derajat deasetilasi 83,25 %. Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis kitosan dari limbah tulang sotong dengan memvariasikan waktu deasetilasinya untuk mendapatkan mutu kitosan sesuai yang diinginkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai rendemen kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong ?
2. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar air dan kadar abu kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong ?
3. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai derajat deasetilasi kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong ?
4. Bagaimana potensi limbah tulang sotong sebagai bahan baku kitosan ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1 Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai rendemen kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong.
- 2 Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar air dan kadar abu kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong.
- 3 Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai derajat deasetilasi kitosan yang dihasilkan dari limbah tulang sotong.
- 4 Untuk mengetahui potensi limbah tulang sotong yang dijadikan bahan baku kitosan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Untuk memberikan tambahan informasi mengenai potensi limbah tulang sotong sebagai sumber kitosan dan proses sintesis kitosan dari tulang sotong sehingga dapat dimanfaatkan untuk penelitian dan aplikasi lebih lanjut.