

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan luas daratan 3.351 juta km² dan luas laut 2.936 km². Potensi sumber daya laut yang cukup besar. Indonesia, negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki potensi sumber daya laut dan pesisir terbesar (Badan Pusat Statistik Indonesia., 2018). Hasil perikanan merupakan salah satu sumber daya laut yang memiliki potensi yang sangat besar. Hasil perikanan tersebut seperti udang, lobster, cumi, kepiting juga kerang. Kerang hijau memiliki nilai ekonomis baik untuk keperluan domestik maupun internasional. Saat ini, hanya sebagian dari kerang hijau yang digunakan sebagai sumber makanan berprotein tinggi, dengan cangkangnya dibuang dan dianggap sebagai limbah. Jika bahan ini tidak ditangani maka akan terus menumpuk dan menyebabkan pencemaran dan kerusakan lingkungan (Kesumawati *et al.*, 2017).

Cangkang kerang hijau mengandung kitin yang dapat diubah menjadi kitosan dan digunakan dalam berbagai industri, antara lain tekstil, kosmetik, makanan, dan lingkungan (Wulandari *et al.*, 2020). Zat organik kedua yang paling umum setelah selulosa adalah kitin, yang ditemukan dalam berbagai makhluk hidup. Karena aktivitas biologisnya, kegunaan industri, dan aplikasi biomedisnya, kitin memiliki nilai ekonomis (Kumari, S., Rath, P., Kumar, A.S.H., & Tiwari, 2015). Kitin ditemukan dalam berbagai macam makhluk hidup, termasuk jamur, kecoa, ulat sutra, belalang, krustasea (lobster, udang, dan kepiting), moluska (cangkang tiram, cumi-cumi, sotong, kerang, dan remis), dan serangga (Arbail, W., Arbail, L., Adour, L dan Amrane, 2013).

Kitosan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bidang salah satunya dalam bidang farmasi. Umumnya dalam bidang farmasi seperti penghantaran obat, penghantaran protein, penghantaran peptida, penghantaran vaksin, penghantaran gen dan sebagai zat antimikroba di dalam makanan, antibakteri pada kemasan

makanan (Shariatinia, 2018). Kitosan merupakan senyawa turunan kitin dengan rumus kimia poli (*2-amino-2-dioksi- β -D-Glukosa*) yang bisa didapatkan dengan proses hidrolisis kitin menggunakan basa kuat yang disebut deasetilasi. Proses deasetilasi adalah proses penghilangan gugus asetil ($-\text{COCH}_3$) dari kitin menggunakan larutan alkali dan berubah menjadi gugus amina ($-\text{NH}_2$). Karakteristik kitosan yang sangat penting yaitu derajat deasetilasi karena dapat mempengaruhi sifat kimia dan kegunaannya (Agustina *et al.*, 2015). Menurut penelitian Agustina *et al.*, (2015) mengenai isolasi kitin dan kitosan dari kulit udang menggunakan suhu deasetilasi $100\text{--}110^\circ\text{C}$ dan waktu selama 4 jam mendapatkan nilai derajat deasetilasi 84,85%. Sedangkan menurut penelitian (Siregar & Hakim, 2016) mengenai pengaruh suhu dan waktu reaksi dari tulang sotong menggunakan suhu 100°C dan waktu 60 menit mendapatkan nilai derajat deasetilasi 81,0231%. Kitosan juga digunakan sebagai membran dalam pengolahan limbah (Ma'mun *et al.*, 2016).

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian untuk menentukan pengaruh waktu deasetilasi terhadap kualitas kitosan dari cangkang kerang hijau. Parameter kualitas kitosan yang diuji adalah rendemen, kadar air, kadar abu, kelarutan dan derajat deasetilasi. Variasi waktu reaksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 4 jam, 6 jam dan 8 jam.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai rendemen kitosan dari limbah cangkang kerang hijau?
2. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar air kitosan dari limbah cangkang kerang hijau?
3. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar abu kitosan dari limbah cangkang kerang hijau?

4. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi kitosan terhadap nilai kelarutan kitosan dari limbah cangkang kerang hijau?
5. Bagaimana pengaruh waktu deasetilasi kitosan terhadap nilai derajat deasetilasi kitosan dari limbah cangkang kerang hijau?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menentukan pengaruh variasi waktu deasetilasi 4 jam, 6 jam dan 8 jam.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai rendemen kitosan yang dihasilkan dari limbah cangkang kerang hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar air kitosan yang dihasilkan dari limbah cangkang kerang hijau.
3. Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kadar abu kitosan yang dihasilkan dari limbah cangkang kerang hijau.
4. Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai kelarutan kitosan yang dihasilkan dari limbah cangkang kerang hijau.
5. Untuk mengetahui pengaruh waktu deasetilasi terhadap nilai derajat deasetilasi kitosan yang dihasilkan dari limbah cangkang kerang hijau.

1.4 Manfaat

Memberikan tambahan informasi mengenai limbah cangkang kerang hijau sebagai sumber kitosan dan proses sintesis kitosan dari cangkang kerang hijau sehingga dapat dimanfaatkan untuk penelitian dan aplikasi lebih lanjut.