

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah dapat terjadi akibat proses secara alami maupun secara buatan. Banyak sekali jenis limbah yang terdapat di sekitar kita, seperti limbah industri, limbah rumah tangga, limbah dari hewan atau tumbuhan yang mati, dan lain lain. Salah satu limbah yang sering tidak terpikirkan oleh masyarakat untuk diolah adalah cangkang siput sawah. Padahal cangkang siput sawah memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Limbah cangkang siput sawah yang tidak dimanfaatkan, diberikan inovasi untuk membuat limbah ini dapat bermanfaat kembali untuk digunakan seperti dimanfaatkan untuk kitosan (Praseja, 2018).

Kitosan adalah polimer alami yang dibuat dengan proses deasetilasi kitin (Dounighi, *et al.*, 2012). Pertanian, *biomedicine*, makanan, dan bahkan kosmetik hanyalah beberapa dari banyak kemungkinan penggunaan kitosan. Kitosan dapat bertindak sebagai antioksidan, antibakteri, dan sebagai *biomedical* (Rahman, *et al.*, 2020). Kitosan dapat diaplikasikan lebih lanjut dengan memanfaatkan beberapa turunannya seperti oligomer kitosan, karboksimetil kitosan, dan glukosamin (Cahyono, *et al.*, 2014). Kitosan memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai zat antitumor, neuroprotektif, antijamur, antibakteri, membantu dalam sistem penghantaran obat, dan anti-inflamasi, juga sebagai salah satu polimer yang terbarukan dalam hal imobilisasi enzim. Banyaknya keunggulan dari kitosan ini yang membuat kitosan di juluki sebagai *magic of nature* (Hardani, *et al.*, 2021).

Kitosan dapat dihasilkan dari bahan alam pada cangkang atau kulit seperti kepiting, udang, lobster, cumi-cumi, sotong, kerang hijau, bekicot, keong sawah, siput sawah serta hewan dengan bercangkang lainnya (Hardani, *et al.*, 2021). Siput sawah adalah salah satu hewan yang berpotensi sebagai penghasil kitosan. Siput sawah adalah hewan *Mollusca* dari kelas *Gastrophoda*. Siput sawah belum dimanfaatkan secara maksimal. (Iget, *et al.*,

2019). Daging siput sawah banyak dimanfaatkan untuk diekspor sebagai komoditas, sedangkan cangkangnya dibuang dalam jumlah yang besar dan menjadi limbah (Wahyuni, *et al.*, 2016).

Pembuatan kitosan dari kitin ada 3 tahapan umum yaitu, deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi (Rahman, *et al.*, 2020). Proses deasetilasi adalah yang paling penting dari 2 proses lainnya karena menentukan kualitas akhir kitosan yang dibuat. Suhu dan lamanya waktu merupakan faktor-faktor utama dan terpenting dalam keberhasilan proses deasetilasi (Siregar, *et al.*, 2016).

Pada penelitian (Mursal, *et al.*, 2021) tentang derajat deasetilasi kitosan tulang sotong, derajat deasetilasi terbesar yaitu pada kitosan dengan waktu deasetilasi 4 jam sebesar 80,9%, dan pada penelitian (Wahyuni, *et al.*, 2016) tentang derajat deasetilasi kitosan cangkang bekicot, derajat deasetilasi terbaik diperoleh pada waktu deasetilasi 150 menit sebesar 84,3%. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji karakteristik kitosan dari cangkang siput sawah dengan variasi waktu deasetilasi.

Tujuan penelitian ini adalah menguji karakteristik dari limbah cangkang siput sawah untuk disintesis menjadi kitosan, serta mengetahui pengaruh variasi waktu deasetilasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dibuat rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi waktu deasetilasi terhadap nilai rendemen kitosan yang dihasilkan dari cangkang siput sawah?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu deasetilasi terhadap nilai kadar air kitosan yang dihasilkan dari cangkang siput sawah?
3. Bagaimana pengaruh variasi waktu deasetilasi terhadap nilai kadar abu kitosan yang dihasilkan dari cangkang siput sawah?
4. Bagaimana pengaruh variasi waktu deasetilasi terhadap kelarutan kitosan yang dihasilkan dari cangkang siput sawah?

5. Bagaimana pengaruh variasi waktu deasetilasi terhadap derajat deasetilasi kitosan yang dihasilkan dari cangkang siput sawah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dibuat tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

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

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai potensi limbah cangkang siput sawah sebagai sumber kitosan dan proses sintesis kitosan dari cangkang siput sawah sehingga dapat dimanfaatkan untuk penelitian dan aplikasi lebih lanjut.