

BAB I

PENDAHUALUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara agraris yang memiliki wilayah pertanian mencapai 24,2 juta Ha (BPS, 2016). Salah satu organisme yang sering ditemukan di persawahan yaitu keong mas (*Pomacea canaliculate*) dan sebagian besar masyarakat Indonesia menganggap bahwa hewan ini sebagai hama pada tanaman padi. Selain itu, hama dari golongan moluska ini sangat berpotensi menjadi hama utama karena perkembang biak dengan cepat dan menyarang tanaman padi yang masih muda (Budiyono, 2006). Selain dibasmi, alternatif yang sangat efisien untuk mengurangi populasi keong mas yaitu dengan dimanfaatkan sebagai bahan baku salah satunya dalam bidang farmasi. Maka dikembangkan kitosan sebagai biopolimer alami yang dihasilkan dari proses deasetilasi.

Kitosan merupakan polimer turunan dari kitin yang banyak ditemukan dalam hewan invertebrate (Akmarina & Sriwidodo, 2016). Kitosan memiliki sifat yang sangat menarik sehingga sangat cocok jika digunakan dalam aplikasi biomedis. Kitosan diketahui memiliki sifat seperti *biodegradabilitas*, *biokompatibilitas*, dan bersifat *non-toksik*, oleh karena itu kitosan saat ini telah banyak mendapatkan perhatian besar dalam pengaplikasian medis dan farmasi (Rafif Putranta *et al.*, 2019). Selain itu, kitosan dapat dihasilkan dari kulit luar hewan golongan *Crustaceae* seperti udang dan kepiting (Agustina & Kurniasih, 2013). Keong mas (*Pomacea canaliculata*) merupakan jenis hewan *Mollusca* dan cangkang keong mas hampir seluruhnya dari kalsium karbonat. Kalsium fosfat, silikat, magnesium karbonat, besi dan zat organik lainnya membentuk sisa komposisi protein struktural, dan senyawa fosfor (P). Keong mas mengandung kalsium sebesar 40%, fosfor 0,2% (Delvita *et al.*, 2015).

Kitosan dapat diisolasi dalam tiga tahapan yaitu demineralisasi, deproteinisasi dan deasetilasi. Proses demineralisasi bertujuan untuk menghilangkan kandungan mineral yang terdapat dalam sampel cangkang keong mas dengan menggunakan larutan HCl. Selanjutnya proses deproteinisasi yaitu

proses untuk melepaskan protein yang ada pada cangkang keong mas dengan menggunakan larutan NaOH. Selain itu, proses deasetilasi bertujuan untuk menstransformasi kitin menjadi kitosan dengan menggunakan larutan NaOH berkonsentrasi tinggi (Nurmala *et al.*, 2018).

Kitosan dari limbah cangkang keong mas terhadap penurunan logam timbal kerang darah didapatkan hasil dari konsentrasi kitosan 3% dan lama perendaman kitosan 180 menit yang menurunkan kadar logam Pb kerang darah sebesar 96,93% (Setiawan *et al.*, 2021). Selain itu, kitosan dari limbah cangkang keong sawah dengan variasi suhu deasetilasi didapatkan hasil pada suhu 110°C sebesar 73,44%, suhu 120°C sebesar 81,77% dan suhu 130°C sebesar 89,98% (Lidia *et al.*, 2022). Preparasi kitosan dengan memvariasikan waktu deasetilasi dengan menggunakan limbah tulang sotong dengan variasi waktu yang digunakan yaitu 4 jam, 6 jam, dan 8 jam dan didapatkan hasil kadar air waktu 8 jam sebesar 3,25%, kadar abu 1,18%, dimana nilai menurut *Proton Laboratory* $\leq 2\%$ (Mursal *et al.*, 2022). Sehingga pembaharuan dari penelitian sebelumnya di ambil dari variasi waktu deasetilasi.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan preparasi dan karakterisasi kitosan dari limbah biomaterial cangkang keong mas dengan variasi waktu deasetilasi yang digunakan yaitu 3 jam, 4 jam dan 5 jam dengan menggunakan *Fourier Transform Infra-Red Spectrophotometer* untuk menentukan gugus fungsi kitosan sehingga dapat bermanfaat dalam berbagai bidang dan khususnya dalam bidang farmasi. Parameter yang diukur yaitu kadar air, kadar abu, kelarutan, dan derajat deasetilasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dibuat rumusan masalah yaitu: Bagaimanakah perbedaan kualitas kitosan berdasarkan perbedaan waktu deasetilasi yaitu 3 jam, 4 jam, dan 5 jam?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan kualitas kitosan berdasarkan perbedaan waktu deasetilasi yaitu 3 jam, 4 jam, dan 5 jam.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk pengembangan bahan baku eksipien dalam pembuatan tablet.
2. Untuk pengembangan bahan baku zat aktif sebagai biokogulan pada pengolahan limbah
3. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai potensi dari limbah cangkang keong mas sebagai sumber biopolimer yaitu kitosan yang dihasilkan dari proses deasetilasi kitin dari limbah cangkang keong mas sehingga dapat dimanfaatkan untuk penelitian lebih lanjut.
4. Untuk pengembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan dalam inovasi pemanfaatan cangkang keong mas sebagai bahan biopolimer yang dihasilkan dari proses variasi waktu deasetilasi.

