

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Udang (*Penaeus*, sp) merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang mempunyai nilai gizi tinggi. Udang merupakan hasil laut di Indonesia yang sebagian dikonsumsi dan sebagian lagi diekspor berupa bahan mentah yang telah dibekukan. Pada umumnya udang dibekukan dalam bentuk tanpa kepala dan kulit. Limbah yang berasal dari pembekuan udang bervariasi. Limbah padat yang berasal dari pengolahan udang berkisar antara 60-70% atau 65-85% [1,2]. Dengan demikian jumlah bagian yang terbuang yang berasal dari usaha pembekuan udang cukup tinggi. Limbah tersebut berupa kulit, kepala ekor maupun kaki udang. Di negara maju seperti Amerika dan Jepang limbah udang dimanfaatkan di dalam industri sebagai bahan dasar pembuatan kitin dan kitosan. Kitin dan kitosan dalam industri modern sangat luas penggunaannya. Senyawa kitin dan turunannya kitosan telah diproduksi untuk tujuan komersial [3]. Umumnya masyarakat yang mengkonsumsi udang yang diperoleh atau dibeli di pasaran dalam bentuk dagingnya saja, sedangkan kulit kepala dan ekornya telah dipisahkan, sehingga para pedagang di pasar hanya menumpukkan limbah yang dihasilkan tersebut. Hal ini dapat mengganggu kenyamanan, bau dan estetika lingkungan di sekitar pasar tersebut.

Kitin dan kitosan dengan segala turunannya dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan pengolahan air limbah. Limbah udang masih merupakan masalah yang perlu dicari upaya pemanfaatannya. Hal ini akan memberikan nilai tambah pada usaha pengolahan udang, juga dapat menanggulangi masalah pencemaran lingkungan yang diakibatkannya [1].

Kitosan dari kulit udang telah luas diaplikasikan untuk pemeliharaan produk makanan laut seperti tiram, salmon karena tidak beracun, antimikroba juga memiliki aktivitas antifungi dan kemampuan sebagai biodegradasi [4]. Berkat sifatnya dalam pembentukan film dan karakter antimikroba, kitosan merupakan

material yang berpotensi untuk lapisan kemasan. Bagaimanapun lapisan kitosan tersebut kaku dan membutuhkan alat pembuat plastik untuk menurunkan gaya geseran antara rantai polimer, sebagai ikatan hidrogen atau gaya ionik, hal ini untuk meningkatkan sifat mekanik [5].

Crustacean eksoskeleton adalah kelompok besar dari arthropoda atau anggota dari kelas besar hewan dengan tubuh beruas-ruas yang memiliki kerangka eksternal untuk mendukung dan melindungi tubuh hewan tersebut. Contohnya adalah kepiting, lobster, udang, serangga. Crustacean eksoskeleton secara umum kaya akan pigmen, yang mana sumber potensial baik untuk peningkatan dari bertani ikan merah dan pigmen kulit kuning. Produk dari udang dan kepiting mungkin mengandung karotenoid 34-147 mg/Kg [6]. Berdasarkan banyaknya manfaat dari kulit udang maka perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan kitin dan kitosan yang terdapat di dalam kulit udang khususnya penggunaan kitosan serta untuk mendapatkan kitosan yang murni. Pada umumnya kitosan dapat ditemukan dari kulit udang, tiram, sotong, ikan, cumi-cumi, kepiting dan lainnya. Polisakarida ini sumbernya dapat diperbaharui yang mana dapat dieksplor secara intensif untuk aplikasinya dalam farmasi, kosmetik, biomedikal, bioteknologi, agrikultur, industri makanan dan non makanan sebagai pengolahan air, kertas dan tekstil [7].

Limbah dari crustacean merupakan sumber terbesar kitin atau turunan hasil deasetilasi kitin yaitu kitosan, dimana proses isolasi senyawa ini meliputi deproteinasi, demineralisasi, dan pemutihan. Kitosan menjadi studi ekstensif untuk bermacam aplikasi dalam industri dan baru-baru ini juga untuk sebagai antioksidan, antimikroba, dan sifat pembentukan film. Kitin merupakan bahan sisa dari kepala dan eksoskeleton juga kaya akan senyawa yang memiliki nilai nutrisi yang tinggi, yaitu memiliki protein primer, yang mana terdapat lebih 40% dari total berat limbah, baik sebagai lemak yang dapat larut, pigmen karotenoid, seperti untuk jenis crustacean berwarna orange-merah jambu [8]. Selain dari kulit udang, serangga, jamur, kepiting, kitosan juga dapat bersumber dari tulang cumi-cumi yang berupa bagian dalam kulit [9].

## 1.2 Perumusan Masalah

Dengan adanya permasalahan yang timbul akibat limbah hasil pengolahan udang yang mulai mencemari lingkungan telah mendorong peneliti mencari cara agar dapat mengurangi limbah tersebut. Permasalahan yang akan dijawab melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana teknik mengisolasi kitin dari kulit udang dan mengubahnya menjadi kitosan?
2. Berapa derajat deasetilasi dari kitosan yang dihasilkan?
3. Bagaimana hasil karakterisasi secara fisika dan kimia dari kitosan yang diperoleh?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah memperoleh kitosan dari kulit udang melalui proses isolasi kitin dari kulit udang dan mengubahnya menjadi kitosan, mengetahui nilai derajat deasetilasi dan mengetahui hasil karakterisasi secara fisika dan kimia dari kitosan yang diperoleh.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang bagaimana pemanfaatan limbah hasil pengolahan bahan makanan mentah seperti udang menjadi senyawa kitosan yang memiliki banyak manfaat dan memperbaiki estetika lingkungan akibat limbah.

