

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan mempunyai potensi yang besar pada sumberdaya alam baik di darat maupun di laut. Potensi alam yang terkandung sangat banyak yang berada di laut seperti ikan, udang, cumi-cumi dan kerang. Kulit kerang memiliki kandungan kalsium dan fosfor yang tinggi. Kulit kerang diduga bersumber dari lapisan kalsium karbonat (CaCO_3) yang melindungi tubuh kerang sehingga tekstur kerang sangat padat. Kulit kerang juga mengandung kitin dan kitosan. Kandungan kitin terbanyak terdapat pada kulit kepiting yaitu mencapai 50-60%, kulit udang mencapai 42-57%, dan kulit cumi-cumi juga kerang mencapai 40% dan 14-35%¹.

Pemanfaatan limbah kulit pansi yang bernilai ekonomi tidak hanya sebagai suplemen kalsium, tetapi juga dijadikan sebagai sumber bahan biomaterial untuk aplikasi tulang dan gigi serta bisa juga dimanfaatkan dalam pembuatan pasta gigi dan industri lainnya. Hal ini dikarenakan kulit pansi tersusun atas kalsium karbonat (CaCO_3) yang telah diketahui dari beberapa penelitian terkait sehingga bisa dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi industri seperti industri kertas, karet, cat, gelas, plastik, pasta gigi dan farmasi. Secara umum, CaCO_3 merupakan senyawa utama yang ditemukan pada kulit invertebrata air termasuk pansi. Menurut penelitian terhadap kulit pansi (*Corbicula moltkiana*), diketahui bahwa kulit pansi berpotensi sebagai sumber kalsium dengan kandungan Ca sekitar 26-30 % dalam bentuk mentah².

Struktur penyusun kulit pansi setelah dilakukan penelitian oleh Suci menggunakan XRF yaitu mengandung Ca 93,207%, Si 2,144%, Al 1,322%, Ag 0,775%, Mg 0,69%, P 0,491%, dan Fe 0,248%². Sedangkan menurut Knorr, didapatkan kandungan kitin pada kulit remis atau kijing, dimana pansi merupakan hewan *crustacea* sejenis kijing yaitu kandungan

kitin yang terkandung didalamnya adalah 6,1%³. Dari data tersebut, maka dilakukanlah penelitian ini untuk menghasilkan kitosan dari kulit pensil.

Kitin merupakan bahan organik utama terdapat pada kelompok hewan *crustaceae*, insekta, fungi, *mollusca* dan *arthropoda*. Kulit kepiting, udang dan lobster telah lama diketahui sebagai sumber bahan dasar produksi kitin, karena kandungan kitinnya yang cukup tinggi. Kitin juga diketahui terdapat pada kulit siput, kepiting, kerang, dan bekicot⁴. Kitin adalah salah satu polisakarida alami yang melimpah yang diproduksi oleh banyak mikroorganisme, biasanya ditemukan pada komponen dari kulit *crustaceae*⁵. Kitin merupakan polisakarida terbesar kedua setelah selulosa yang mempunyai rumus kimia poli (2-asetamida-2-dioksi- β -D-glukosa) dengan ikatan β -glikosidik (1,4) yang menghubungkan antar unit ulangnya.

Penggunaan kitin biasanya dibatasi oleh sifat-sifat yang tidak larut dan sulit dipisahkan dengan bahan lain yang terikat terutama protein, sehingga untuk pemanfaatannya kitin perlu diubah terlebih dahulu menjadi kitosan¹. Salah satu senyawa turunan dari kitin yang banyak dikembangkan karena aplikasinya yang luas adalah kitosan. Kitosan merupakan hasil proses hidrolisa kitin dengan alkali sehingga terjadi proses deasetilasi dari gugus asetamida menjadi gugus amina.

Kitosan telah digunakan secara luas dalam bidang medis terutama sebagai biopolimer yang biasanya digabungkan dengan material pengganti tulang dan gigi karena bersifat *biocompatible*, *biodegradable*, *bioresorbable* dan non toksik. Kitosan biasanya digabungkan dengan senyawa kalsium fosfat seperti HAp untuk dibentuk menjadi pellet berpori yang menyediakan jaringan untuk migrasi sel sehingga memungkinkan terjadinya pertumbuhan jaringan. Kitosan merupakan senyawa turunan hasil deasetilasi kitin yang dapat diperoleh dari kulit hewan laut seperti udang dan kepiting⁶.

Pada penelitian ini digunakan FTIR (*Fourier Transform Infra Red*) untuk menentukan gugus fungsi yang ada pada kitosan yang diperoleh. Hal ini untuk membuktikan bahwa hasil yang diperoleh adalah kitosan yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mengatasi permasalahan akibat limbah kulit pensi yang terdapat di lingkungan yaitu dengan memanfaatkan kulit pensi tersebut, maka dibuatlah perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana teknik mengisolasi kitin dari kulit pensi dan mengubahnya menjadi kitosan?
2. Bagaimana hasil sifat fisika dan kimia dari kitosan yang diperoleh?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memperoleh kitosan dari kulit pensi melalui proses ekstraksi kitin dari kulit pensi dan mengubahnya menjadi kitosan, juga mengetahui sifat fisika dan kimia dari kitosan yang diperoleh.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi pada masyarakat tentang kegunaan kulit pensi yang selama ini hanya dijadikan limbah oleh masyarakat sehingga dapat mengurangi limbah kulit pensi di alam, serta penggunaan kitosan dalam kehidupan sehari-hari.

