

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim terbesar yang memiliki potensi pada sektor perikanan dan kelautan yang besar. Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu potensi pemanfaatan yang besar karena populasinya cukup besar dan digemari oleh masyarakat Indonesia. Pada tahun 2010, produksi kerang hijau di Jawa Timur terbesar terdapat pada kabupaten Gresik yang mencapai 3063,3 ton (Dinas Perikanan Jawa Timur, 2013). Kerang hijau memiliki harga yang terjangkau dan kandungan gizi cukup tinggi untuk dikonsumsi. Dalam 100 gram kerang hijau mengandung 40,8% air, 21,9% protein, 14,5% lemak, 18,5% karbohidrat, 4,3% abu, dan 100 kalori (Eshmat, dkk, 2014).

Tingkat konsumsi kerang hijau di masyarakat Indonesia cukup tinggi. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan Kementerian Kelautan dan Perikanan (2015), produksi kerang di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 233.700 ton dan diperkirakan tumbuh hingga 32,60% per tahun sampai tahun 2019. Namun, tingginya produksi dan tingkat konsumsi kerang hijau tidak diimbangi dengan pengelolaan dan pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau yang optimal. Limbah dari cangkang kerang hijau berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan (Handayani, 2017). Salah satu pemanfaatan cangkang kerang hijau yang dapat meningkatkan nilai ekonomis dan kegunaan dari limbah cangkang tersebut adalah pembuatan kitosan. Cangkang kerang hijau memiliki kandungan kitin yang dapat diolah menjadi kitosan (Arsyi, dkk, 2018). Kitosan dapat dimanfaatkan pada berbagai bidang, antara lain kesehatan, pangan, lingkungan, tekstil, dan kosmetik (Wulandari, dkk, 2020).

Kitosan merupakan polisakarida yang terdiri dari D-glukosamin dan N-asetil-D-glukosamin yang terhubung melalui ikatan β - (1,4). Kitosan memiliki sifat biologis yang sangat baik diantaranya adalah biokompatibel, biodegradable, non-toksik, dan antioksidan (Huang, 2020). Kitosan diperoleh melalui proses deasetilasi senyawa kitin (Hamed, dkk, 2016). Senyawa kitosan merupakan biopolimer alam yang penting dan bersifat polikationik sehingga dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti desinfektan, pengawetan makanan, penyerap zat warna tekstil, bahan pembuatan kosmetik, penjernihan air hingga sebagai adsorban logam berat yang membahayakan seperti Cu, Zn, Cd, Pb, Mg, dan Fe (Firyanto, dkk, 2016).

Proses pembuatan kitosan melalui beberapa tahapan, diantaranya deproteinasi, demineralisasi, dan deasetilasi. Deproteinasi merupakan proses penghilangan protein dari cangkang kerang hijau ditandai dengan tidak terbentuknya warna ungu ketika direaksikan dengan pereaksi biuret. Demineralisasi merupakan proses penghilangan mineral yang terkandung pada cangkang kerang hijau ditandai dengan tidak terbentuknya endapan putih ketika direaksikan dengan asam oksalat. Deasetilasi merupakan proses yang dilakukan untuk menghilangkan gugus asetil ($-\text{COCH}_3$) kitin dan membentuk gugus amina ($-\text{NH}_2$) menjadi kitosan (Wulandari, dkk, 2021).

Proses pengolahan kitin yang terkandung dalam cangkang kerang hijau menjadi kitosan dapat dikatakan sempurna apabila dapat memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Terdapat beberapa parameter yang menjadi tolak ukur, antara lain kelarutan, viskositas, dan ukuran partikel dari kitosan. Kelarutan kitosan merupakan salah satu parameter yang dapat dijadikan sebagai standar penilaian mutu dari kitosan. Semakin tinggi kelarutan kitosan berarti mutu kitosan yang

dihasilkan semakin baik (Zahiruddin, dkk, 2008). Kelarutan kitosan dipengaruhi oleh berat molekul, derajat deasetilasi, dan rotasi spesifiknya yang beragam bergantung pada sumber dan metode isolasi serta transformasinya (Sugita, dkk, 2009). Viskositas dipengaruhi oleh distribusi molekul kitosan dalam larutan serta berat molekul dari kitosan. Semakin tinggi berat molekul dari kitosan maka distribusi molekul kitosan dalam larutan semakin lambat sehingga menghasilkan viskositas yang tinggi dan sebaliknya (Avena, dkk, 2006).

Penelitian terkait karakterisasi kitosan dari cangkang kerang hijau telah banyak dilakukan. Namun, penelitian terkait parameter fisik (kelarutan, viskositas, dan ukuran partikel) dari kitosan belum pernah dilakukan. Maka, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik mutu kitosan dari cangkang kerang hijau. Sehingga penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terkait karakteristik dan mutu kitosan dari cangkang kerang hijau dan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian tentang karakterisasi sifat fisik kitosan dari cangkang kerang hijau telah banyak dilakukan, namun penelitian terhadap parameter fisik kelarutan, viskositas, dan ukuran partikel kitosan dari cangkang kerang hijau belum pernah dilakukan sehingga rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah rendemen kitosan cangkang kerang hijau (*Perna viridis*)?
2. Bagaimana karakteristik fisik yang meliputi kelarutan, viskositas, dan ukuran partikel dari kitosan yang berasal dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) ?

1.3. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui rendemen kitosan cangkang kerang hijau (*Perna viridis*)
2. Mengetahui karakterisasi fisik kitosan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) yang meliputi uji rendemen, uji kelarutan kitosan, uji viskositas, dan pengukuran ukuran partikel

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait jumlah rendemen cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) dan karakterisasi fisik yang meliputi parameter kelarutan, viskositas, dan ukuran partikel kitosan yang berasal dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*).