

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerang hijau (*Perna viridis*) atau dikenal sebagai *green mussels* merupakan salah satu jenis kerang yang digemari masyarakat karena memiliki nilai ekonomis dan kandungan gizi yang baik untuk dikonsumsi, yaitu terdiri dari 40,8% air, 21,9% protein, 14,5% lemak, 18,5% karbohidrat dan 4,3% abu (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2018). Semakin meningkatnya konsumsi masyarakat terhadap kerang hijau, hal ini tentunya menyisakan limbah berupa cangkang. Besarnya jumlah limbah cangkang yang dihasilkan menimbulkan masalah kesehatan dan lingkungan. Maka dari itu perlu dilakukan penanganan yang tepat agar limbah cangkang kerang hijau menjadi produk yang bernilai jual dan mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan.

Limbah cangkang kerang menurut Bastaman (1989), terdiri dari tiga komponen utama yaitu kitin sebanyak 13% hingga 15%, protein sebanyak 30% hingga 35% dan mineral sebanyak 50%. Kitin merupakan golongan polisakarida yang mempunyai berat molekul tinggi dan merupakan molekul polimer berantai lurus dengan nama lain  $\beta(1-4)$ -2 asetamida 2-deoksi-Dglukosa (N-asetil-D-Glukosamin), dengan rumus molekul  $(\text{CH}_8\text{H}_{13}\text{NO}_5)_n$  (Kurita, 2001). Shankar *et al.*, (2015), menyatakan bahwa kitin adalah penghasil kitosan. Kitosan merupakan suatu amina polisakarida hasil proses deasetilasi kitin yang tersusun atas distribusi acak N-aceyl-D-glukosamine dan D-glucosamine-linked  $\beta(1-4)$  (Logithkumar *et al.*, 2016).

Selain kitin dan kitosan cangkang kerang juga mengandung mineral. Mineral yang paling banyak yaitu berupa  $\text{CaCO}_3$  sebesar 77% dan sebagian kecil mineral lain seperti magnesium, silika, anhidrat fosforik dan lain lain sebesar 23% (Suhardi, 1993). Dalam cangkang kerang hijau, kitosan berikatan dengan protein, garam-garam terutama kalsium karbonat dan gugus asetil sehingga diperlukan preparasi bahan untuk memisahkan kitosan dari protein, mineral dan gugus asetil. Proses memisahkan kitosan dari protein, mineral dan gugus asetil menurut Suhardi (1993), dapat dilakukan melalui tahap deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi.

Proses demineralisasi bertujuan untuk mengurangi hingga menghilangkan komponen mineral yang terdapat dalam limbah cangkang kerang hijau. Demineralisasi dalam ekstrak kitosan dapat dilakukan dengan menggunakan larutan asam yaitu asam klorida (HCl). Asam klorida adalah larutan paling banyak digunakan karena lebih efektif menghasilkan kitosan dengan kandungan mineral yang lebih rendah (Suhardi, 1993). Madhavan (1974), melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi asam klorida akan meningkatkan efektivitas demineralisasi.

Efektivitas penghilangan mineral pada proses demineralisasi dapat dilihat menggunakan parameter kadar abu (Fernandez-Kim, 2004). Menurut Dompeipen dkk (2016), kadar abu pada kitosan menunjukkan tingkat kemurnian kitosan serta menunjukkan kandungan senyawa anorganik di dalamnya. Semakin rendah nilai kadar abu, tingkat kemurnian kitosan semakin tinggi. Jika kitosan yang dihasilkan memiliki kadar abu tinggi maka kitosan tidak memenuhi standar mutu yang

ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional. Hastuti (2015), menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi efektifitas tahap demineralisasi yaitu suhu, waktu, dan konsentrasi pelarut. Mengingat bahwa kadar abu yang terdapat pada kitosan cangkang kerang cukup tinggi, maka dari itu dilakukan penelitian tentang peningkatan konsentrasi pelarut HCl pada proses demineralisasi, agar didapatkan ekstrak kitosan cangkang kerang yang optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan penelitian yaitu; apakah terdapat pengaruh pada peningkatan konsentrasi asam klorida (HCl) terhadap nilai kadar abu kitosan cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) pada proses demineralisasi ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi asam klorida (HCl) terhadap nilai kadar abu kitosan cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) pada proses demineralisasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh peningkatan konsentrasi asam klorida (HCl) pada proses demineralisasi kitosan yang dihasilkan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*).