

I. PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang mempunyai potensi besar sebagai penghasil jenis ikan dan hewan laut seperti udang, kepiting maupun kerang sebanyak 12,1 juta pertahun. Kerang hijau atau kerang kupang 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, dan 18,5% karbohidrat (Rudi *et al*, 2016). Kerang hijau merupakan salah satu hewan laut yang memiliki ukuran kecil sekitar 2-4 cm. Kerang hijau seringkali dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya daerah Surabaya sebagai makanan khas yaitu lontong kupang. Kerang hijau juga banyak ditemukan di perairan sekitar Surabaya. Makanan khas Surabaya ini yaitu lontong kupang diproduksi setiap hari, sehingga membuat banyaknya limbah cangkang kerang hijau. Cangkang kerang hijau seringkali dimanfaatkan untuk kepentingan domestik seperti campuran pakan ternak. Limbah cangkang kerang hijau dapat dimanfaatkan juga sebagai salah satu sumber kitin dan kitosan (Sikana, *et al* 2016).

Kitosan merupakan salah satu zat yang terdapat dalam cangkang kerang dan merupakan turunan dari kitin. Kitosan merupakan *biopolymer* terbanyak setelah selulosa. Standar mutu kitosan menurut Standar Nasional Indonesia kitosan yang baik yaitu bentuk serbuk putih, tidak berbau, larut dalam asam asetat 2%, kadar air $\leq 12\%$, kadar abu $\leq 5\%$ dan derajat deasetilasi $\leq 75\%$. Kitosan diperoleh dari hasil deasetilasi kitin setelah melewati beberapa tahapan isolasi, yaitu deproteinasi dan demineralisasi. Tahap demineralisasi merupakan salah satu tahap penting untuk mengurangi mineral pada cangkang kerang. tahap demineralisasi dilakukan karena kerang hijau mengandung mineral yang sangat tinggi sehingga akan memengaruhi mutu kitosan apabila metode demineralisasinya kurang tepat. karena diharapkan terjadi perubahan dari kitin menjadi kitosan yang berkualitas (Amelia *et al*, 2021).

Limbah yang dihasilkan dari cangkang kerang hijau ini dijadikan sebagai salah satu bahan atau sumber pembuatan kitosan. Kitosan Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sikana *et al*, pada tahun 2016, menyatakan bahwa kerang hijau dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pembuatan kitin dan kitosan yang potensial. Jumlah kitin yang dihasilkan dari cangkang kupang putih 93% dan cangkang kupang merah 97%, dengan kitosan sebesar 16% dan 22%.

Kerang hijau dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pembuatan kitin dan kitosan yang potensial (Nasrullah, *et al* 2021).

Ekstraksi kitosan dilakukan dengan menggunakan 4 tahap, yaitu preparasi sample, demineralisasi, deproteinisasi dan deasetilasi. Preparasi sampel merupakan tahapan awal berupa mempersiapkan sampel dengan cara dicuci dan dikeringkan. Demineralisasi merupakan salah satu proses pada pembuatan kitosan yang bertujuan untuk mengurangi kadar mineral (CaCO_3) dengan menggunakan asam konsentrasi rendah. Proses demineralisasi merupakan salah satu tahapan yang penting dikarenakan saat proses demineralisasi dilakukan maka mineral yang terkandung dalam sampel akan menghilang dengan menggunakan HCl konsentrasi rendah. Luthfiyana *et al* (2022) menyatakan pada sampel yang digunakan mengandung mineral yang cukup tinggi sehingga mempengaruhi hasil mutu kitosan jika pada proses demineralisasinya kurang tepat. Deproteinisasi bertujuan untuk mengurangi kadar protein dengan menggunakan larutan alkali encer dan pemanasan yang cukup, sedangkan deasetilasi bertujuan menghilangkan gugus asetil dari chitin melalui pemanasan dalam larutan alkali kuat dengan konsentrasi tinggi (Hassan *et al*, 2022). Penelitian Hossain dan Iqbal (2014) membuat kitosan dari sampel cangkang udang dengan memvariasikan konsentrasi HCl pada proses dengan menggunakan 3 konsentrasi berbeda yaitu 4%; 3%; dan 2% dan menghasilkan demineralisasi ekstrak kitosan dengan HCl 3% dan 4% NaOH ditemukan ekstraksi kitin dan perlakuan 60% NaOH menghasilkan kitosan deasetilasi tertinggi dengan kelarutan maksimum. Perlakuan 50% NaOH dapat digunakan untuk mendapatkan kitosan kualitas tinggi dengan derajat deasetilasi 79,57% dan kelarutan 97,02%. Oleh karena hal tersebut penelitian ini dilakukan dengan menggunakan karakteristik sampel yang berbeda yaitu cangkang kerang hijau (*Perna Viridis*) untuk mengetahui optimasi hasil kitosan terbaik dengan perbedaan konsentrasi HCl pada proses demineralisasi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana hasil rendemen proses ekstraksi kitosan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*)?
2. Bagaimana hasil karakterisasi fisika kimia produk kitosan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*)?
3. Bagaimana hasil produk optimasi proses demineralisasi kitosan dengan perbedaan konsentrasi pelarut HCl?

4. Bagaimana hasil uji statistika Annova dan BNT dengan perbedaan konsentrasi pelarut HCl terhadap hasil kualitas kitosan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui hasil rendemen proses ekstraksi kitosan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*).
2. Mengetahui hasil karakterisasi fisika kimia produk kitosan dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*).
3. Mengetahui hasil produk optimasi proses demineralisasi kitosan dengan perbedaan konsentrasi pelarut HCl.
4. Mengetahui hasil uji statistika Annova dan BNT dengan perbedaan konsentrasi pelarut HCl terhadap hasil kualitas kitosan?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini, yaitu :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari limbah cangkang kerang hijau sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi.
2. Memberikan informasi mengenai derajat deasetilasi pada kitosan sesuai dengan nilai SNI.
3. Memberikan informasi kepada peneliti lain terkait formulasi pembuatan kitosan sebagai dasar untuk penelitian selanjutn