

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara penghasil sumber daya alam kelautan yang sangat besar. Industri pengolahan makanan laut di Indonesia masih kurang optimal dalam pengolahan limbahnya seperti kepala, ekor, sisik, dan cangkang organisme laut. Meskipun demikian limbah tersebut masih bisa dimanfaatkan sebagai sumber lipid, protein, pigmen, serta sebagai sumber bahan kitin.

Kitin merupakan senyawa organik kedua yang paling melimpah di bumi setelah selulosa (1). Salah satu keterbatasan penggunaan kitin dalam skala besar adalah sifatnya yang tidak larut dalam air, oleh karena itu banyak dicari turunannya yang larut dalam air seperti kitosan. Kitosan merupakan turunan yang paling sederhana dari senyawa kitin. Untuk menghasilkan suatu senyawa kitosan harus melalui berbagai proses yaitu demineralisasi, deproteinisasi, dekolorisasi dan deastilasi (2).

Sumber kitosan sangat melimpah di alam terutama di golongan hewan *crustacea* seperti udang dan kepiting. Kitosan mempunyai kegunaan yang sangat luas, tercatat sekitar 200 jenis penggunaannya, dari industri pangan, bioteknologi, farmasi dan kedokteran, serta lingkungan. Setidaknya di industri penjernihan air, kitosan telah banyak dikenal sebagai bahan penjernih, demikian juga dalam industri minuman. Kitosan juga banyak digunakan di dunia farmasi dan kosmetik, misalnya sebagai penurun kadar kolesterol darah, mempercepat penyembuhan luka dan pelindung kulit dari kelembaban (3).

Kitosan yang diperoleh dapat dikarakteristikan menggunakan metode *scanning electron microscopy* (SEM), FTIR, UV, XRD dan Viscosimetri. Analisis XRD dilakukan untuk mengetahui fasa apa saja yang terkandung di dalam sampel, menghitung parameter kisi kristal dan ukuran kristal sampel. Analisa XRD dari kitosan murni menunjukkan bahwa kitosan memiliki struktur campuran kristal dan amorf dengan titik puncak pada $2\theta=20^\circ$ (4). Kelebihan dari metode XRD adalah preparasi yang lebih sederhana serta informasi dari lebar setengah puncak dapat diketahui besar rata-rata dari ukuran kristalit. Sedangkan kekurangan dari metode XRD yaitu objek berupa kristal tunggal sangat sulit mendapatkan senyawa dalam bentuk kristalnya dan objek berupa bubuk sulit untuk menentukan strukturnya (5).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zidni Azizati (2019) ; Siska Musiam dan Noor Aisyah (2020) ; M.K Rasweefali.,dkk (2021) ; Rayana Santa.,dkk (2017) ; P. Premasudha.,dkk (2017) menunjukkan bahwa pengujian kristalisasi chitosan dapat menggunakan metode X-Ray Diffraction.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana hasil pengujian kristalisasi chitosan menggunakan metode X-Ray Diffraction?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam review ini adalah:

1. Mempelajari penggunaan metode XRD dalam pengujian kristal chitosan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam review ini adalah:

1. Mengetahui pemanfaatan chitosan untuk di berbagai bidang industri pangan, bioteknologi, farmasi dan kedokteran,
2. Mengetahui penggunaan metode XRD dalam pengujian kristal chitosan.