BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor produk olahan hasil perikanan. Salah satunya adalah hasil olahan dari rajungan. Hasil produk ini sebagian besar untuk kebutuhan ekspor dalam bentuk kemasan kaleng yang menyisakan limbah cangkang rajungan. Sekitar 40-50% dari total berat rajungan akan menjadi limbah setelah diolah. Limbah cangkang ini mudah mengalami pembusukan, apabila menumpuk di tempat pembuangan akan menimbulkan cemaran dan bau tidak sedap serta dapat mengurangi estetika lingkungan. Beberapa penelitian yang terkait menyebutkan bahwa cangkang kulit golongan hewan krustasea termasuk didalamnya rajungan mengandung kitin yang merupakan komponen potensial yang digunakan dalam industri. Kandungan kitin dalam cangkang rajungan bisa mencapai sekitar 22,66% (Sukma, dkk. 2014 ; Hidayat, 2016 ; Hardoko, dkk. 2017 ; Matheis, dkk. 2011).

Pemanfaatan limbah cangkang rajungan oleh masyarakat masih dilakukan secara tradisional. Cangkang rajungan selama ini baru dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau pupuk organik mengingat kandungan mineralnya yang cukup tinggi, yaitu kalsium. Pemanfaatan cangkang rajungan sebagai pakan ternak memiliki nilai ekonomis yang masih rendah. Seiring dengan kemajuan teknologi, pengolahan limbah cangkang rajungan dapat berfungsi sebagai bahan baku murah untuk menghasilkan senyawa lain yang bernilai tinggi. Limbah cangkang rajungan masih dapat diolah menjadi bahan yang bermanfaat dalam industri pangan, obat, dan kosmetika. Oleh karena itu, limbah tersebut perlu penanganan yang serius karena limbah ini mengandung senyawa kimia yang berpotensi menjadi bahan yang lebih bermanfaat misalnya kitin, kitosan dan glukosamin (Hidayat, 2016 ; Sugijanto, dkk. 2019).

Cangkang rajungan mengandung protein, mineral seperti kalsium karbonat dan kalsium fosfat, kitin dan sedikit pigmen. Dilihat dari kandungannya,cangkang rajungan

dapat digunakan sebagai sumber protein, kalsium dan kitin. Diantara komponen tersebut, kitin merupakan komponen yang paling potensial dalam hal nilai ekonomi. Hal ini dikarenakan kitin dan turunannya sangat digunakan dalam bidang industri. Indonesia diperkirakan menghasilkan limbah yang mengandung kitin sebanyak 56.200 ton. Pada umumnya kitin dari eksoskeleton krustasea dapat diisolasi melalui tiga tahapan sederhana, yaitu tahap penghilangan mineral dengan menggunakan HCl (demineralisasi), tahap penghilangan protein dengan menggunakan NaOH (deproteinisasi), dan penghilangan pigmen (dekolorisasi) menggunakan etanol atau aseton (Marganov, 2003 ; Sularsih, dkk. 2012 ; Erika, dkk. 2005)

Kitin dan turunannya umumnya digunakan di beberapa hal, contohnya dalam bidang estetika, turunan kitin dapat digunakan sebagai bahan dasar untuk kosmetik, pasta gigi, krim tubuh dan produk perawatan rambut. Dalam tekstil, banyak digunakan sebagai bahan pelapis untuk serat selulosa, nilon, katun dan wol. Dalam bidang medis dan kesehatan, kitin dapat digunakan sebagai imunoadjuvan (stimulator respons imun spesifik) dan bahan dasar untuk membuat jahitan bedah. Sedangkan dalam bidang obat-obatan, kitin dapat dihidrolisis menjadi senyawa glukosamin yang digunakan dalam pengobatan osteoartritis dan digunakan sebagai suplemen (Hardoko, dkk. 2017 ; Sashiwa, dkk. 2002)

Glukosamin terdapat pada hampir semua jaringan lunak dalam tubuh manusia, dengan konsentrasi tertinggi pada tulang rawan. Glukosamin merupakan substrat untuk produksi *aggrecan* dan proteoglikan, memiliki aktivitas terapeutik untuk *osteoarthritis* (radang sendi), karena itu glukosamin banyak digunakan sebagai suplemen diet pada terapi *osteoarthritis*, nyeri lutut dan punggung. Produksi glukosamin dapat dilakukan secara fisikokimia, enzimatis dan mikrobiologis. Pembuatan glukosamin secara enzimatik memiliki keterbatasan pada stabilitas enzim dan biaya ekstraksi enzim yang cukup mahal, sedangkan dengan menggunakan mikroorganisme memerlukan waktu yang lama untuk proses fermentasinya. Penelitian yang dilakukan oleh Gandhi (2002) menyampaikan bahwa pembuatan Glukosamin melalui hidrolisis kimiawi dapat memproduksi glukosamin dengan cepat, produktivitas tinggi serta memiliki tingkat

konsentrasi yang dapat diandalkan dan menjadi fokus utama dalam beberapa tahun terakhir ini (Miller, dkk. 2011 ; Sugijanto, dkk. 2019 ; Suptijah, dkk. 2014 ; Widhyastuti, 2007 ; Sharaf, dkk. 2012 ; Hardoko, dkk. 2017).

Glukosamin merupakan salah satu senyawa gula amino yang memiliki peranan yang sangat penting untuk kesehatan dan kelenturan sendi. Hingga saat ini bahan baku obat untuk industri farmasi di Indonesia ± 95% masih diimpor dari negara lain dengan harga yang cukup tinggi termasuk glukosamin. Tahun 2015 hingga 2016, Indonesia mengimpor glukosamin dari India senilai USD 18.403. Hal ini menjadi ironis karena bahan bakunya berlimpah di negeri ini. Oleh karena itu, penelitian untuk menghasilkan glukosamin hidroklorida dari cangkang rajungan melalui hidrolisis kimiawi sebagai sediaan suplemen penyakit osteoarthritis menjadi penting untuk dilakukan (EFSA, 2009 ; Sugijanto, dkk. 2019)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah karakteristik dari produk glukosamin hidroklorida yang diperoleh dari pemanfaatan limbah cangkang rajungan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan dari penelitian ini adalah mensintesis glukosamin hidroklorida dari cangkang rajungan melalui hidrolisis kimiawi.

1.3.2 Tujuan khusus

Mengetahui karakteristik glukosamin hidroklorida hasil sintesis dari cangkang rajungan melalui kajian literatur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Menambah wawasan mengenai pembuatan Glukosamin Hidroklorida dari limbah cangkang rajungan.

1.4.2 Bagi institusi

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan dasar bagi penelitian selanjutnya dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan.

1.4.3 Bagi masyarakat

Memberikan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi tentang upaya pendayagunaan limbah cangkang rajungan menjadi bahan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi.