

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai potensi wilayah dan sumber daya alam yang sangat besar. Salah satu komoditas yang dihasilkan adalah udang. Indonesia menjadi salah satu eksportir udang yang menjadi komoditas unggulan perikanan terbesar di dunia (Ashari *et al.*, 2016). Salah satu udang yang banyak tersedia yaitu udang jerbung. Menurut Kusri (2011) udang jerbung dapat hidup dan berkembang di Indonesia mulai dari Aceh hingga Irian. Pada umumnya udang jerbung hidup bergerombol sehingga dapat tertangkap dalam jumlah yang besar. Udang jerbung memiliki daya adaptasi cukup tinggi pada semua tipe perairan. Tetapi lebih suka hidup pada perairan lempung lumpur dan berpasir. Udang jerbung atau white shrimp adalah komoditas laut yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, dan hingga saat ini produksi pada udang jerbung masih bergantung pada penangkapan dari alam.

Udang merupakan salah satu komoditas laut yang disukai banyak masyarakat. Hal ini disebabkan karena cita rasa dari udang yang lezat, aroma yang khas dan juga memiliki gizi yang tinggi. Masyarakat umumnya hanya mengolah bagian daging dari udang sebagai komoditas pangan, sedangkan untuk bagian kulit, kepala dan ekor pada udang tidak dimanfaatkan dan dibuang sebagai limbah (Azhar *et al.*, 2010).

Limbah dari udang mengandung nutrisi yang baik yaitu terdapat 53,47 % protein, 6,65 % lemak, 17,28 % air, 7,72 % abu dan 14,61 % kitin. Limbah udang berasal dari bagian kepala, kulit dan ekor dari udang. Bagian tersebut mengandung senyawa kimia yaitu protein, lemak, kalsium karbonat, abu, dan kitin (Fachry & Sartika, 2012).

Limbah yang berasal dari udang jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Limbah kulit udang sering terbuang dan tidak banyak yang mengetahui bahwa limbah kulit udang masih memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan. Salah satu kandungan yang terdapat pada limbah udang terdapat unsur yang penting yaitu kitin (Puspitasari & Ekawandani, 2019). Kitin merupakan polisakarida yang

terdiri dari N-asetil-D-glukosamin yang dihubungkan oleh ikatan β -1,4-glikosidik. Kulit udang merupakan salah satu sumber kitin yang penting. Kitin dianggap sebagai polimer paling melimpah kedua setelah selulosa (Rahayu *et al.*, 2022).

Pemanfaatan limbah udang merupakan salah satu langkah yang baik untuk mendapatkan suatu produk yang memiliki kandungan protein yang tinggi selain itu produk limbah udang juga dapat menjadi produk yang bernilai ekonomis tinggi. Salah satu contoh pemanfaatan limbah udang yaitu menjadi tepung limbah udang (Latif *et al.*, 2017).

Kitin sebagai komponen utama pada limbah kulit udang dapat menjadi produk yang bermanfaat jika dilakukan proses pengolahan, salah satunya adalah pembuatan kitosan (Puspitasari & Ekawandani, 2019). Menurut Tripathi *et al.*, (2009) kitosan memiliki karakteristik yang baik sehingga dapat dibentuk menjadi plastik, selain itu dengan adanya unsur kitin dapat memiliki sifat antimikroba. Menurut Coniwanti *et al.*, (2014) penggunaan kitosan pada pembuatan bioplastik dapat meningkatkan nilai kuat tarik pada film bioplastik. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi kitosan maka semakin banyak ikatan hidrogen yang ada pada bioplastik sehingga ikatan kimia dari bioplastik akan semakin kuat dan sulit untuk diputus. Oleh karena itu dengan adanya kandungan yang terdapat pada kulit udang, limbah ini dapat diolah menjadi tepung kulit udang sebagai biomaterial untuk bioplastik.

Tepung yang berasal dari limbah kulit udang diduga dapat memberikan fungsi seperti kitosan, apabila limbah kulit udang melewati tahap proses untuk melepaskan kompleks protein, kitin dan kalsium karbonat pada limbah kulit udang. Menurut Purwaningsih (2000), dalam Wowor *et al.*, (2015) menyatakan bahwa terdapat sebanyak 30% kandungan kitin pada kulit udang. Pada kulit udang terdapat ikatan yang erat antara protein dengan kitin dan kalsium karbonat (dalam ikatan protein-khitin-kalsium karbonat). Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kandungan yang ada pada limbah kulit udang dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga berpotensi menjadi biomaterial sebagai bahan baku pembuatan bioplastik.

Proses yang lazim untuk mendapatkan kitin yaitu *deproteinasi* atau proses untuk memisahkan ikatan kitin dengan protein yang terdapat di dalam kulit

udang dan *demineralisasi* yaitu proses pemisahan mineral (Puspitasari & Ekawandani, 2019). Untuk tahap yang dilakukan selanjutnya yaitu melalui proses *deasetilasi* (penghilangan gugus asetil) hingga menjadi kitosan (Purwanti, 2014). Pada perlakuan perendaman dengan menggunakan asam atau basa lemah yang diikuti dengan proses pemanasan dapat melepaskan atau meregangkan ikatan antara protein dengan kitin dan kalsium karbonat serta bahan organik lainnya pada kulit udang (Lehninger, 1975).

Penggunaan NaOH pada suatu proses dapat menyebabkan lepasnya ikatan protein dari kitin. Pada proses ini kulit udang yang mengandung protein akan larut dalam basa dan menyebabkan protein yang terikat secara kovalen pada kitin terpisah (Sry Agustina, 2013). Menurut Oktafrina & Marlina (2010), NaOH 1-5% cukup efektif untuk mendegradasi protein yang terikat pada lapisan kitin.

Pada penelitian yang dilakukan Hisham *et al* (2021), digunakan NaOH 1 M pada proses perendaman kulit udang. Menurut Rahayu *et al* (2022), dengan menggunakan 1 M NaOH akan menyebabkan kandungan protein menurun. Hal ini menandakan bahwa NaOH yang digunakan efektif. Selain itu penggunaan NaOH juga dapat menghilangkan mineral dari kulit udang namun tidak signifikan. Penggunaan larutan NaOH dengan konsentrasi tinggi (>40%) dapat memutuskan ikatan gugus asetil dengan atom nitrogen dari kitin (Tobing *et al.*, 2011).

Diharapkan limbah kulit udang dapat diolah menjadi tepung kulit udang yang masih mengandung sebagian protein yang bermanfaat untuk pembuatan bioplastik dan sebagian kitin yang telah berubah menjadi kitosan. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan pengolahan limbah kulit udang menjadi tepung kulit udang dan mengetahui pengaruh perendaman limbah kulit udang dalam berbagai konsentrasi larutan NaOH terhadap karakteristik tepung kulit udang yang dihasilkan dengan mengangkat judul “Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Dari Kulit Udang Jerbung (*Fenneropenaeus Merguensis de Man*)”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH terhadap sifat fisik dan kimia tepung kulit udang jerbung

2. Untuk mengetahui konsentrasi NaOH yang menghasilkan sifat fisik dan kimia terbaik pada tepung kulit udang jerbung yang digunakan sebagai material bioplastik.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh konsentrasi NaOH terhadap sifat fisik dan kimia tepung kulit udang sebagai material untuk bioplastik dan dapat menjadi sumber informasi khususnya pada bidang Teknologi Hasil Pertanian mengenai pengolahan limbah kulit udang jerbung menjadi tepung.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Konsentrasi NaOH berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia tepung kulit udang jerbung.
2. Terdapat konsentrasi NaOH terbaik yang menghasilkan karakteristik tepung kulit udang jerbung terbaik untuk dijadikan sebagai material untuk bioplastik.