

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri pengolahan udang di Indonesia telah menghasilkan limbah yang cukup besar jumlahnya, tetapi belum diikuti dengan pemanfaatannya secara maksimal. Pada umumnya untuk tujuan ekspor, udang dibekukan dalam bentuk tanpa kepala atau tanpa kepala dan kulit. Kepala dan kulit udang merupakan limbah yang masih perlu dicari upaya pemanfaatannya. Hal ini tidak hanya memberi nilai tambah pada industri pengolahan udang, akan tetapi dapat mencegah pencemaran lingkungan terutama bau yang ditimbulkannya^[1].

Limbah yang berasal dari industri pengolahan udang bervariasi, tetapi umumnya berkisar antara 50 - 60 % dari berat udang^[2]. Cangkang udang mengandung 32,76 % kitin, 23,75 % protein, dan 13,29 % kalsium^[3]. Kitin dapat ditransformasi menjadi kitosan melalui proses deasetilasi^[4]. Kitosan merupakan biopolimer yang mempunyai banyak manfaat, salah satunya yaitu sebagai adsorben ion logam transisi dan ion logam berat yang umumnya bersifat racun sehingga berbahaya bagi manusia maupun lingkungan. Hal ini didasarkan pada salah satu sifat kitosan yaitu dapat mengkhelat ion logam membentuk kompleks kitosan-logam melalui ikatan kovalen koordinasi yang melibatkan sumbangan pasangan elektron bebas pada atom nitrogen gugus amina primer ke ion logam^[5,6]. Gugus hidroksil terdeprotonasi juga dapat terlibat pada pembentukan ikatan dengan ion logam^[6].

1.2. Perumusan Masalah

Limbah industri pengolahan udang yang berupa kepala dan kulit merupakan sumber kitin yang sangat potensial. Sebagai salah satu upaya pemanfaatan limbah tersebut, perlu dilakukan isolasi dan transformasi kitin menjadi kitosan. Untuk selanjutnya kitosan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai adsorben ion logam transisi dan ion logam berat yang umumnya berbahaya bagi manusia maupun lingkungan. Menurut Kaminski dan Modrzejewska, kitosan membentuk khelat dengan ion logam disertai pelepasan ion hidrogen, oleh sebab itu adsorpsi ion logam oleh kitosan dipengaruhi oleh kondisi pH larutan^[6].

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kemampuan kitosan sebagai adsorben ion Ni^{2+} pada beberapa nilai pH.

