



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*) adalah salah satu jenis tanaman yang tergolong dalam keluarga rumput – rumputan. Tanaman ini biasanya digunakan sebagai bahan baku gula. Pada proses pembuatan gula, batang tebu yang sudah dipanen diperas menggunakan mesin pemeras (mesin press) sehingga akan menghasilkan nira atau air perasan tebu. Nira yang diperoleh kemudian diberi perlakuan lebih lanjut seperti penyaringan, memasak dan melakukan proses pemutihan sehingga diperoleh hasil akhir berupa gula pasir. Dari proses pembuatan gula tersebut akan dihasilkan ampas tebu, gula dan sisanya berupa tetes tebu, blotong dan air.

Ampas tebu merupakan salah satu limbah padat pabrik gula. Ampas tebu jumlahnya sangat berlimpah di Indonesia. Ampas tebu merupakan limbah padat dari pengolahan industri gula tebu yang volumenya mencapai 30 – 40% dari tebu giling. Saat ini perkebunan tebu rakyat mendominasi luas areal perkebunan tebu di Indonesia. Ampas tebu termasuk biomassa yang mengandung lignoselulosa sehingga sangat dimungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi karbon aktif karena ampas tebu memiliki serat dan pori – pori yang cukup besar. Ampas tebu memiliki kandungan selulosa 52.7%, hemiselulosa 20.0%, dan lignin 24.2%.

Karbon aktif (arang aktif) merupakan suatu padatan berpori yang mengandung 85 – 95% karbon, yang dihasilkan dari bahan – bahan yang mengandung karbon dengan pemanasan pada suhu tinggi. Karbon aktif merupakan arang yang dihasilkan dari proses pengaktifan dengan menggunakan aktivator yang bertujuan untuk membuka pori – pori sehingga dapat memperbesar daya serapnya. Proses pembuatan karbon aktif melalui proses karbonasi dan aktivasi. Aktivasi dibedakan menjadi dua, yaitu aktivasi secara fisika dan aktivasi secara kimia. Aktivasi kimia merupakan aktivasi yang dilakukan dengan menggunakan bahan –



bahan kimia. Salah satu bahan kimia yang dapat digunakan sebagai aktivator adalah $ZnCl_2$. $ZnCl_2$ dapat digunakan sebagai activator karena $ZnCl_2$ mampu berfungsi sebagai zat dehidrat pada proses karbonasi yang dapat membatasi pembentukan tar. Tar yang terbentuk pada proses karbonasi akan menutupi pori – pori dari karbon aktif, sehingga luas permukaan yang dihasilkan akan semakin kecil yang akan menyebabkan daya adsorpsinya rendah. Sedangkan bahan kimia lainnya yang dapat digunakan sebagai aktivator adalah KCl , $CaCl_2$, $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, Na_2CO_3 , K_2CO_3 dan H_2SO_4 .

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan ampas tebu dalam pembuatan adsorben (karbon aktif) dan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi $ZnCl_2$ sebagai aktivator terhadap kualitas atau mutu dari karbon aktif.

I.3 Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan.
2. Memanfaatkan limbah ampas tebu yang berlimpah sekaligus meningkatkan nilai ekonominya.
3. Membantu mengurangi pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan limbah ampas tebu secara tepat.