

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang menghasilkan gula karena banyaknya pabrik gula di Indonesia. Banyaknya gula yang dihasilkan maka banyak juga bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan gula. Perkebunan gula di Indonesia memiliki luas area sebesar \pm 321 ribu hektar. Produksi tebu di Indonesia mencapai 27,7 Juta ton pada tahun 2021 (BPS, 2021). Banyaknya tebu yang diolah menjadi gula menyebabkan limbah hasil penggilingan tebu juga melimpah. Limbah hasil penggilingan tebu biasa disebut ampas tebu (Yuliatun, 2022).

Saat ini ampas tebu sebagai besar hanya sebagai bahan bakar boiler, bahan baku pembuatan kertas, atau sebagai sumber pakan ternak. Pada umumnya, pabrik gula di Indonesia memanfaatkan ampas tebu sebagai bahan bakar bagi pabrik, setelah ampas tebu tersebut mengalami proses pengeringan. Potensi ampas tebu di Indonesia cukup besar, Menurut data statistik Indonesia tahun 2021, Luas tanaman tebu di Indonesia 443 Hektar, yang tersebar di pulau sumatera, pulau jawa, pulau kalimantan, dan pulau Sulawesi (BPS, 2021). Diperkirakan setiap hektar tanaman tebu mampu menghasilkan 100 ton ampas tebu. Ampas tebu atau yang dikenal bagasse ini adalah limbah padat industri gula tebu yang mengandung lignin, selulosa, dan hemiselulosa yang merupakan hasil samping dari proses pembuatan gula. ampas tebu memiliki komposisi kimia yaitu, lignin 22,09%, selulosa 37,65%, hemiselulosa 22,09%, abu 3,82% dan bahan ekstraktif 9,01% (Wahono, 2017).

Lignin adalah polimer atau makromolekul dengan sifat-sifat yang cocok untuk berbagai tujuan teknis. Di alam, Keberadaan lignin pada kayu berkisar antara 25%-30%. Tergantung pada jenis kayu dan faktor lain yang merupakan perkembangan kayu (blomquist, 1983) dan merupakan bahan yang tidak larut air sehingga berfungsi sebagai perekat yang sangat baik, Sedangkan limbah pulp merupakan bahan yang larut air sehingga perlu diberi perlakuan untuk mengurangi kelarutannya atau bahkan menjadikannya bahan yang tidak larut air. Dari ampas tebu tersebut untuk mendapatkan lignin nya diperlukan suatu proses yaitu metode Delignifikasi dan pemanfaatan lignin sebagai bahan

perekat adalah untuk mengurangi ketergantungan terhadap kebutuhan perekat, mengurangi pencemaran lingkungan dan untuk menekan biaya produksi pembuatan perekat.

Proses Delignifikasi bertujuan untuk memisahkan lignin yang terdapat dalam serat/kayu. Kemudahan suatu bahan untuk diproses menjadi perekat sangat bergantung pada jumlah lignin yang terdapat dalam bahan bakunya. Kadar lignin secara kuantitatif merupakan faktor yang banyak berpengaruh terhadap bahan kimia yang ditambahkan selama proses Delignifikasi.

Perekat adalah suatu penyambung antara dua atau lebih suatu permukaan benda yang sejenis maupun berbeda dijadikan satu. Keadaan suatu perekat ditentukan oleh pengaplikasiannya. Pada pembuatan perekat kayu dari lignin ampas tebu ini menggunakan Resorsinol dan phenol. Karakterisasi pada perekat LPF (lignin phenol formaldehid) maupun LRF (lignin resorsinol formaldehid) yang meliputi antara lain viskositas, pH (derajat keasaman), berat jenis, daya kereakatan, dll. Apabila perekat tersebut terlalu pekat, maka akan sulit untuk dioleskan dan menyebabkan perekat pada permukaan bahan akan direkatkan tidak rata (Auliata, 2021)

Pembuatan perekat ini dilakukan dengan Proses Delignifikasi menggunakan NaOH dengan variasi konsentrasi 5%. Lalu dipanaskan pada suhu 90 °C, 110°C, dan 120°C dengan waktu pemanasan selama 75, 90, 110, dan 120 menit. Setelah melakukan Delignifikasi terjadi proses pengendapan menggunakan H₂SO₄ 0,2 M sampai pH 2 dan. Lalu menuju pembuatan perekat dengan menggunakan resorsinol dan formaldehid.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, kendala yang terjadi dalam pembuatan perekat kayu dengan menggunakan Metode Delignifikasi adalah Zat Pelarut yang dipakai, karena ada 3 pelarut yang dipakai antara lain NaOH, Etanol, dan Asam Asetat (Utomo, 2020). Dari ketiga pelarut tersebut pelarut yang lebih efektif untuk dijadikan pelarut untuk Delignifikasi adalah NaOH. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan untuk lignin yang terisolasi akan semakin

banyak. Dan penggunaan suhu pada penelitian ini juga sangat penting karena pada metode Delignifikasi perlu kondisi pada suhu tinggi. Untuk mengatasi kendala tersebut maka pada penelitian ini menggunakan NaOH dengan konsentrasi 5% serta bagaimanakah kinetika reaksi delignifikasi serta pengaplikasian dari Ampas Tebu (*bagasse*) sebagai bahan baku pembuatan perekat kayu.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menentukan Kinetika Reaksi Delignifikasi dari ampas tebu (*bagasse*) sebagai bahan baku pembuatan perekat kayu
2. Menentukan Pengaruh variasi Suhu dan Waktu pada Proses Delignifikasi untuk mendapatkan Perekat Kayu dengan Kondisi Optimal dari Lignin Ampas Tebu.
3. Mendapatkan Perekat kayu dari Lignin Ampas Tebu yang memiliki kualitas yang baik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)
Memberikan ilmu dan kontribusi yang nyata dalam mewujudkan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi khususnya pada judul Kinetika Reaksi Delignifikasi Ampas Tebu (*bagasse*) sebagai bahan baku pembuatan Perekat Kayu.
2. Bagi Lembaga Akademik (POLSRI)
Dapat dijadikan sebagai bahan untuk riset bagi dosen dan mahasiswa serta menjadi pembelajaran di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bagi Masyarakat
Memberikan pengetahuan dan ilmu mengenai Kinetika Reaksi Delignifikasi Ampas Tebu (*bagasse*) sebagai bahan baku pembuatan Perekat Kayu dan menambah nilai ekonomis terhadap pemanfaatan lignin Ampas Tebu

1.5. Relevansi

Keterkaitan hasil penelitian terhadap bidang keilmuan Teknik Kimia yang terdapat didalam proposal tugas akhir ini, yaitu judul Kinetika Reaksi Delignifikasi Ampas Tebu (*bagasse*) sebagai bahan baku pembuatan Perekat Kayu yang berhubungan dengan mata mata kuliah Satuan Proses, Industri Hilir Agro, Teknik Pengolahan Limbah, Pengendalian Pencemaran dan Produksi Bersih serta Kimia Analitik Instrument.