



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Sebagai Negara yang terletak pada wilayah tropis, Indonesia merupakan salah satu penghasil kelapa terbesar di dunia. Tanaman kelapa (*Cocos Nucifera L*) merupakan tanaman serbaguna atau mempunyai nilai ekonomi tinggi. Seluruh bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan dan diolah sehingga produktivitasnya cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 luas tanaman perkebunan kelapa di provinsi Jawa Timur mencapai 244,50 ribu hektar. Dan jumlah produksi kelapa nasional pada tahun 2021 mencapai 2,85 juta ton, jumlah tersebut meningkat 1,47% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 2,81 juta ton. Seiring dengan meningkatnya produksi kelapa, aktivitas pengolahan kelapa juga akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Hal tersebut akan menyebabkan bertambahnya produksi limbah salah satunya yaitu limbah tempurung kelapa.

Tempurung kelapa memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tumbel pada tahun 2019 Tempurung kelapa sendiri memiliki komposisi kimiawi berupa selulosa 26,60%; pentosan 27,70%; lignin 29,40%. Dengan adanya lignin yang merupakan polimer sangat melimpah mestinya mencapai potensinya berkaitan dengan aplikasi-aplikasi polimer. sehingga memungkinkan usaha pemanfaatan lignin sebagai bahan perekat dan pengikat pada papan partikel, kayu lapis, dan sebagainya. Lignin tersebut perlu didegradasi dan dipolimerisasi lebih dulu untuk mendapatkan sifat perekat yang baik (Lempang, 2016).

Penelitian pengolahan perekat dari lignin telah banyak dilakukan. Dalam pembuatan perekat Lignin Resorsinol Formaldehid (LRF) terdiri dari beberapa metode, yaitu meliputi proses delignifikasi, isolasi lignin, dan pembuatan perekat. Proses delignifikasi dapat dilakukan dengan metode organosolv. Dewi pada Tahun 2009 melakukan penelitian mengenai pengaruh temperatur, lama pemasakan, dan konsentrasi etanol pada pembuatan pulp berbahan baku jerami padi dengan larutan



pemasak NaOH-etanol. Proses delignifikasi dilakukan dengan memasak semua bahan baku dan larutan pemasak dengan variasi 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40 % di dalam labu leher tiga. Dimana suhu pemasakan yang digunakan yaitu 80; 85; 90; 95; 100; 105; 110 °C dengan variasi lama waktu pemasakan yaitu 30; 45; 60; 75; 90; 105; 120 menit. Didapatkan hasil optimal dengan kandungan lignin terendah yang menunjukkan banyaknya lignin yang terdegradasi pada rendemen pulp sebesar 3,31% pada konsentrasi etanol 40%, lama waktu pemasakan 75 menit, dan suhu pemasakan 95°C. Gracia pada tahun 2018 dalam penelitian Karakterisasi lignin dengan metode presipitasi. Untuk proses isolasi lignin dalam pembuatan lignin powder dapat dilakukan dengan metode presipitasi menggunakan bantuan zat kimia untuk melarutkan dan mengendapkan zat yang diinginkan. Metode presipitasi ini hanya diperlukan zat kimia bersifat asam untuk pelarutan, dan sifat basa untuk proses presipitasi lalu dikeringkan pada suhu 50°C. Persen presipitasi yang optimal didapatkan pada pH=2 sebesar 52,36%. Susilowati pada tahun 2015 melakukan penelitian pemanfaatan lignin dari limbah kulit buah kakao menjadi perekat. Dengan melarutkan resorsinol 50 gram dengan aquadest sebanyak 6 ml kemudian menambahkan formaldehid 37% sebanyak 100 ml dan lignin powder dengan variasi 10%, 15%, 20%, 25%, 30% berdasarkan massa resorsinol. Lalu diaduk hingga homogen dan ditambahkan larutan NaOH 50% sebanyak 5 ml dengan meneteskan secara perlahan-lahan. Kemudian dipanaskan hingga mencapai suhu 80°C selama 30 menit, lalu suhu diturunkan menjadi 30-40°C dan ditambahkan NaOH 50% sebanyak 5ml dan NH<sub>4</sub>OH 30% 4 ml. selanjutnya percobaan tersebut diulangi lagi pada substitusi lignin sesuai dengan variabel, dengan perekat komersial sebagai pembandingan. Hasil penelitian pembuatan perekat lignin resorsinol formaldehid dan lignin phenol formaldehid, diperoleh viskositas untuk LRF yang mendekati perekat komersial sebesar 6,45 Cps pada substitusi lignin 15%. Sedangkan densitas sebesar 0,918 g/ml pada substitusi lignin 15%. Dan untuk pH sebesar 10,1 pada substitusi lignin 15%. Berdasarkan uraian tersebut, perlu kiranya kita memanfaatkan limbah tempurung kelapa yang memiliki kandungan lignin cukup banyak sebagai bahan perekat dengan variasi



## **I.2 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan lignin powder pada pembuatan perekat Lignin Resorsinol Formaldehida
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu pemanasan pada pembuatan perekat Lignin Resorsinol Formaldehida
3. Untuk mengetahui kualitas perekat Lignin Resorsinol Formaldehida dari delignifikasi tempurung kelapa

## **I.3 Manfaat Penelitian**

1. Mengurangi limbah tempurung kelapa dan meningkatkan nilai ekonomis dengan cara diolah menjadi perekat
2. Menjadikan inovasi dan alternatif baru dalam bidang industri perekat