



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kayu mahoni termasuk salah satu jenis kayu yang cukup banyak digunakan sebagai bahan baku industri meubel. Produksi *furniture* berbahan dasar kayu mahoni menghasilkan limbah organik berupa serbuk gergaji yang biasanya dibuang atau dibakar begitu saja, dimana hal tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Menurut data yang telah diperoleh, terdapat 12-15% limbah serbuk gergaji kayu mahoni yang dihasilkan oleh 203 unit meubel di Sentra Industri meubel di Kota Pasuruan atau sekitar 20 kg limbah serbuk gergaji per hari. Limbah gergaji kayu mahoni mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya permintaan *meuble*. Serbuk kayu mahoni tersebut masih belum dilakukan penanganan lebih baik dari pembakaran secara langsung yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (Rulianah, 2020).

Pada limbah kayu mahoni terdapat beberapa komposisi biomassa yang membentuk lignoselulosa. Lignoselulosa terdiri atas tiga jenis senyawa penyusun yakni selulosa, hemiselulosa, dan lignin dimana pada kayu mahoni kandungan masing-masing senyawa tersebut sebesar 47,26%, 23,37%, dan 25,82% (Ardiyanto dkk, 2020). Lignin murni banyak digunakan sebagai bahan perekat, resin ekstender, dispersan, dan surfaktan (Kusumo, 2020). Pada penelitian ini kadar lignin yang terkandung di dalam limbah kayu mahoni dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan surfaktan Natrium Lignosulfonat. Surfaktan jenis ini berperan penting sebagai *water reducer* pada pembuatan beton sehingga mampu mengurangi penggunaan air sebesar 25% (Hajir, 2023). Selain itu, banyak dimanfaatkan pula sebagai bahan pendispersi pada industri tekstil. Namun, produksi natrium lignosulfonat di Indonesia tidak memenuhi kebutuhan dan masih dilakukan impor dari negara-negara Skandinavia seperti Finlandia (Haryana dkk, 2023). Pembuatan surfaktan natrium lignosulfonat diawali dengan proses degradasi lignin pada biomassa. Lignin hasil degradasi diolah lebih lanjut melalui proses sulfonasi



dengan penambahan $NaHSO_3$ hingga terbentuk surfaktan Natrium Lignosulfonat (Prastuti, 2020).

Sintesis surfaktan Natrium Lignosulfonat telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu yakni penelitian oleh (Hartari, 2023) yang menggunakan bahan baku tandan kosong kelapa sawit. Pada penelitian tersebut dilakukan proses delignifikasi dengan kondisi optimum didapatkan pada penambahan $NaOH$ sebesar 10% dengan lama waktu pemanasan 60 menit. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh (Shobib, 2023) dengan bahan dasar jerami padi. Delignifikasi serta sulfonasi dilakukan secara bersamaan pada percobaan tersebut dan didapatkan kadar natrium bisulfit paling optimum pada konsentrasi 70%. Waktu pemasakan terbaik pada proses pemasakan didapatkan selama 150 menit. Pada penelitian ini belum menunjukkan adanya informasi mengenai Kadar lignin awal setelah proses delignifikasi sehingga belum bisa diketahui jumlah lignin yang terkonversi menjadi surfaktan Natrium Lignosulfonat.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam proses delignifikasi sehingga dapat diketahui Konsentrasi lignin awal dan pengaruhnya terhadap surfaktan Natrium Lignosulfonat yang terbentuk. Penelitian ini menggunakan proses delignifikasi basa dengan isolasi lignin melalui presipitasi asam dan penambahan $NaHSO_3$ pada proses sulfonasi. Penelitian ini menggunakan analisa FTIR untuk mengetahui gugus fungsi penyusun lignin dan analisa metode chesson-datta untuk mengetahui Konsentrasi lignin yang terkandung pada surfaktan natrium lignosulfonat.

I.2 Tujuan

1. Untuk mencari konsentrasi surfaktan Natrium Lignosulfonat terbesar yang dipengaruhi oleh %excess $NaHSO_3$ dan lama waktu sulfonasi
2. Untuk mencari waktu sulfonasi terbaik
3. Untuk mencari hubungan %excess $NaHSO_3$ terhadap konsentrasi surfaktan Natrium Lignosulfonat



I.3 Manfaat

1. Agar dapat memanfaatkan serbuk gergaji kayu mahoni sebagai bahan baku alternatif pembuatan surfaktan
2. Agar dapat mengetahui persentase Konsentrasi lignin yang dibutuhkan pada pembuatan surfaktan.