

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan dunia akan kayu sejalan dengan perkembangan populasi dunia yang terus meningkat sementara pada waktu yang sama terjadi proses penyempitan lahan hutan. Adanya ketimpangan antara pasokan dan kebutuhan bahan baku kayu ini, maka perlu dicari alternatif bahan pengganti sumber bahan baku kayu.

Papan partikel merupakan lembaran hasil pengempaan panas campuran partikel kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya dengan perekat sintesis atau bahan lainnya, hal ini menunjukkan bahwa bahan berlignoselulosa dapat menjadi alternatif pengganti bahan baku kayu. Papan partikel berpotensi sebagai pengganti kayu untuk menghasilkan suatu produk jadi dengan kualitas yang tidak kalah dibandingkan kayu solid sehingga dapat mengurangi tingkat eksploitasi hutan. Salah satu sumber bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan papan partikel adalah limbah kelapa sawit yang berlignoselulosa, antara lain tandan kosong, batang, pelepah, dan cangkang buahnya.

Salah satu alternatif pemanfaatan limbah hasil pemanenan yaitu untuk menggantikan kayu dalam pembuatan papan partikel adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Total tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan pada tahun 2011 di Provinsi Sumatera Selatan mencapai 2,11 juta ton dan dari hasil pengolahan TBS, TKKS merupakan salah satu limbah hasil pabrik kelapa sawit yang ketersediaannya berlimpah dan belum optimal dimanfaatkan. Limbah yang keluar dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) sebenarnya belum bisa dikatakan 100% sebagai limbah, lebih tepat dikatakan produk samping atau *side product*. Limbah padat yang keluar PKS meliputi tandan kosong (tankos) dengan persentase sekitar 23% terhadap TBS, abu boiler (sekitar 0,5% terhadap TBS), sabut (sekitar 13,5% terhadap TBS) dan cangkang (sekitar 5,5% terhadap TBS). Limbah padat yang keluar dari PKS umumnya tidak memerlukan penanganan yang rumit (Super User, 2013. dalam Eka Nurfitriani). Sedangkan komposisi kimia dalam tandan kosong

sawit menurut Sa'id dalam Melfi 2012, tandan kosong sawit memiliki kadar abu 6,04%, selulosa 35,81%, lignin 15,70% dan hemiselulosa 27,01%. Uraian diatas menunjukkan bahwa TKKS memiliki potensi yang sangat besar untuk digunakan dibidang rekayasa, khususnya sebagai bahan baku pada pembuatan papan partikel, dengan menggunakan Kulit Batang Jambu Biji sebagai perekat.

Papan partikel umumnya berbentuk datar dengan ukuran relatif panjang, lebar, dan tipis sehingga disebut panel. Menurut Haygreen dan Bowyer (1996) papan partikel adalah suatu produk panel yang dihasilkan dengan memampatkan partikel – partikel kayu atau potongan – potongan kecil kayu dan sekaligus mengikatnya dengan suatu perekat. Sedangkan menurut Maloney (1977) papan partikel adalah suatu istilah papan panel yang terbuat dari bahan lignoselulosa (berkayu) dalam bentuk potongan-potongan kecil yang direkat dengan perekat sintetis atau perekat lainnya yang sesuai dengan tekanan dan panas pada alat pengempaan. Penggunaan papan partikel dari TKKS lebih sesuai untuk bahan meubel dari pada bahan untuk bangunan karena keawetannya biasanya ditambahkan bahan pengawet yang jumlah 5-7% persen dari berat papan partikel. Penelitian tentang papan partikel dari TKKS sudah banyak dilakukan Umi Fathanah (2008) dengan perbandingan bahan baku dan perekat yang digunakan menghasilkan papan partikel yang telah memenuhi standar SNI. Eka Nurfitriani (2013) melakukan pembuatan papan partikel dari TKKS tanpa perekat menghasilkan papan partikel yang rata-rata sudah memenuhi standar SNI dan JIS dari sifat fisisnya. Melfi (2012) melakukan penambahan melamin pada pembuatan papan partikel dengan menggunakan perekat likuida TKKS menghasilkan papan partikel yang rata-rata hampir memenuhi standar dan ada peningkatan dari penelitian yang sebelumnya.

Pembuatan papan partikel menggunakan perekat sintetis seperti urea formaldehid, phenol formaldehid, dan melamin formaldehid, padahal penggunaan perekat sintetis tersebut dapat menghasilkan emisi formaldehid yang dapat mengganggu kesehatan manusia, antara lain iritasi mata, penyakit saluran pernafasan, gangguan pencernaan dan sakit kepala. Oleh karena itu dalam penelitian digunakan perekat alami yaitu dari kulit batang jambu biji sebagai

perekat yang bertujuan untuk menghindari kelangkaan sumber daya alam akibat penggunaan perekat sintetis tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini adalah mengetahui berapa banyak perbandingan partikel TKS dan perekat yang dibutuhkan untuk mencapai kondisi dimana papan partikel yang dihasilkan sesuai dengan standar *Japanese Industrial Standards (JIS) A 5908-2003*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk membuat papan partikel dari tandan kosong sawit dengan perekat kulit batang jambu biji.
- b. Untuk menentukan kualitas papan partikel yang dihasilkan sesuai dengan standar *Japanese Industrial Standards (JIS) A 5908-2003*.
- c. Dan untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar perekat likuida terhadap papan partikel yang dihasilkan

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah

- a. Untuk memanfaatkan limbah dari pabrik kelapa sawit menjadi barang yang bermutu.
- b. Dapat mengurangi limbah tandan kosong sawit yang banyak dijumpai.
- c. Dapat mengetahui proses pembuatan papan partikel dari tandan kosong sawit dan mengetahui kualitas papan yang dihasilkan.
- d. Dapat menentukan kadar perekat likuida kulit batang jambu biji yang bagus pada serat.
- e. Dapat dijadikan teknologi alternatif dalam menyelesaikan permasalahan limbah pabrik yang tidak digunakan.

- f. Dapat mengaplikasikan proses pembelajaran praktikum teknik pengolahan limbah dalam pemanfaatan limbah pabrik.
- g. Memberikan referensi bagi mahasiswa Teknik Kimia pada khususnya, dan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya pada umumnya.