

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Papan partikel merupakan produk panel hasil industri manufaktur yang berasal dari bahan berlignoselulosa (biasanya kayu), yang dibentuk menjadi partikel-partikel yang digabungkan menggunakan resin sintesis maupun bahan lainnya kemudian dipres menggunakan kempa panas (Maloney, 1993 dalam Ariyani, 2009). 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. Papan partikel dapat digunakan untuk perabotan rumah tangga, plafon, dinding dalam ruang dan lain-lain. Keuntungan dari penggunaan papan partikel adalah sebagai bahan konstruksi yang cukup kuat, pengerjaannya mudah dan cepat, mudah melakukan *finishing*, dan dapat menghasilkan bidang yang luas (Sipayung, 2012). Salah satu sumber bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan papan partikel adalah limbah kelapa sawit yang berlignoselulosa, antara lain batang, pelepah dan tandan kosong kelapa sawit.

Pada tahun 2018 produksi buah sawit di Provinsi Jambi mencapai 2.036.799 ton dan pada tahun 2019 produksi tersebut mencapai 2.202.546 ton. Setiap produksi kelapa sawit menghasilkan limbah berupa tandan kosong sawit 23%, cangkang 8%, serat 12%, dan limbah cair 66%. Limbah tandan kosong sawit yang dihasilkan pada tahun 2019 mencapai 50.658 ton (BPS, 2019).

Pengolahan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang dilakukan oleh pabrik hanya sebatas membuat pupuk kompos dalam skala kecil, dibakar, dan dijadikan bahan penimbun jalan. TKKS yang tidak tertangani dapat menyebabkan bau busuk dan tempat bersarangnya serangga lalat (Padil, 2010). Untuk mengurangi dampak negatif dengan semakin banyaknya limbah dari pabrik kelapa sawit, maka banyak penelitian yang memanfaatkan tandan kosong sawit sebagai bahan baku pembuatan papan partikel karena mengandung lignoselulosa. Jumlah TKKS ini cukup besar karena hampir sama dengan jumlah produksi minyak sawit mentah (Wardani, 2014). Menurut Lukman (2008), tandan kosong

kelapa sawit (TKKS) memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku papan partikel karena mengandung selulosa (51%) dan hemiselulosa (15%).

Penelitian menggunakan tandan kosong kelapa sawit untuk dijadikan papan partikel telah banyak dilakukan tetapi belum memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia) 03-2105-2006 seperti kerapatan yang berkisar 0,60 - 0,62 g/cm³ dengan rata-rata 0,61 g/cm³, hal ini dikarenakan tandan kosong sawit banyak mengandung zat ekstraktif. Kandungan zat ekstraktif yang tinggi akan menghambat pengerasan perekat. Sehingga akan muncul pecah-pecah pada papan yang dipicu oleh tekanan ekstraktif yang mudah menguap pada proses pengempaan (Sutigno 2006 dalam Prasetyo 2006). Meskipun jumlahnya sedikit, ekstraktif mempunyai pengaruh yang besar dalam perekatan kayu yaitu mempengaruhi pH, kontaminasi dan penetrasi. Zat ekstraktif berpindah secara difusi, salah satunya sebagai suatu material mudah menguap atau sebagai material terlarut (Ruhendi *et al.* 2007). Pada penelitian selanjutnya, Efendi (2006) melakukan fortifikasi perekat likuida TKS dengan melamin formaldehid untuk perekat papan partikel. Nilai MOE hasil penelitian ini berkisar antara 7.548 – 8.909 kg/cm² dengan rata-rata 8.228,5 kg/cm². Nilai MOE belum memenuhi SNI (Standar Nasional Indonesia) 03-2105-2006.

Pembuatan papan partikel menggunakan perekat sintetis seperti urea formaldehid, phenol formaldehid, dan melamin formaldehid biasanya menunjukkan sifat yang baik dan kinerja yang sangat baik pada papan partikel. Namun, Badan Internasional untuk Penelitian Kanker monograf volume 88 dan 100F menyatakan bahwa formaldehida bersifat karsinogenik bagi manusia antara lain dapat menyebabkan iritasi mata, penyakit saluran pernafasan, gangguan pencernaan dan sakit kepala (Widyorini *et all*, 2016).

Salah satu solusi dari permasalahan penggunaan perekat sintetis tersebut antara lain dengan mengembangkan perekat alami. Menurut Blomquist *et al* (1983) dalam Ruhendi *et al* (2007) perekat yang terdiri dari komponen alami dapat berasal dari tumbuhan, misalnya pati, dekstrin dan getah tumbuhan. Perekat alami yang digunakan dalam penelitian ini yaitu getah karet (*Hevea brasiliensis*). Menurut Utomo *et al* (2012) getah karet atau lateks merupakan suspensi koloidal dari air dan bahan-bahan kimia yang terkandung di dalamnya yang bersifat cair

dan kental yang keluar dari batang atau kulit yang terluka. Karet alami dan turunannya banyak digunakan untuk berbagai macam jenis perekat seperti pengaplikasian pada industri panel kayu lapis dan kayu lamina. Getah pohon karet (*Hevea brasiliensis*) memiliki keunggulan dalam hal daya rekat, ketahanan panas dan beberapa sifat fisiknya seperti kekerasan, modulus dan ketahanan kikis yang tinggi (Alfa, 2003).

Penelitian – penelitian tentang perekat alami telah banyak dilakukan di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan di Bogor mengembangkan perekat dari tanin dan lignin kemudian diaplikasikan untuk pembuatan kayu lapis (Santoso, 2005). Menurut Karliati (2014) getah perca yang dimodifikasi dengan Maleat Anhidrid (MAH) dan Benzoit Peroksida (BPO) berpotensi dikembangkan menjadi perekat kayu karena dapat meningkatkan performa kayu yang dihasilkan. Heru *et al* (2015) pemanfaatan limbah daun jambu dan polimer alami getah karet pada pembuatan papan komposit sebagai bahan alternatif furniture dengan jumlah bahan tetap yaitu 50 gram, tekanan tetap 5 ton, waktu tekan 5 menit dengan cetakan silinder berdiameter 4 cm dan perbandingan massa campuran getah karet yang divariasikan dari 10 gram sampai 60 gram. Hasil terbaik pada penelitian pemanfaatan limbah daun jambu dan polimer alami getah karet pada pembuatan papan komposit yaitu pada penggunaan polimer getah karet 60% dimana daya tekannya mampu menahan 121,21 MPa, daya serap air rendah hanya 6% dan kerapatannya 0,65 gram/ml. Pada penelitian ini disarankan untuk menggunakan perbandingan massa limbah daun dan polimer getah karet yang tepat yaitu 5:3.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Kadar Perekat Getah Karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Papan Partikel Tandan Kosong Kelapa Sawit”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh kadar perekat getah karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel tandan kosong kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui kadar perekat getah karet (*Hevea brasiliensis*) yang menghasilkan papan partikel tandan kosong kelapa sawit terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai upaya pemanfaatan dan peningkatan nilai guna dari getah karet dan limbah padat pabrik kelapa sawit berupa tandan kosong kelapa sawit sebagai pengganti bahan baku kayu dalam pembuatan papan partikel.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh kadar perekat getah karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel tandan kosong kelapa sawit.