

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 11,3 juta Ha pada tahun 2015 dengan jumlah produksi 31,3 juta ton (Ditjenbun, 2016). Pada pengolahan kelapa sawit terdapat limbah yang cukup banyak. Pada pengolahan 1 ton tandan buah segar (TBS) akan dihasilkan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebanyak 23% (230 kg) (Sunarwan dan Juhana, 2013).

Seiring berkembangnya teknologi, TKKS semakin banyak pemanfaatannya sehingga mempunyai nilai jual yang lebih tinggi. TKKS sangat memungkinkan untuk pembuatan papan partikel, hal ini disebabkan TKKS mempunyai kandungan utamanya adalah selulosa sekitar 38,76%, hemiselulosa sekitar 26,69% dan lignin sekitar 22,23% (Darnoko, Guritno, Sugiharto, dan Sugesty, 1995).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memproduksi teh yang besar di dunia, dimana Indonesia menempati posisi ketujuh di dunia. Total produksi teh di dunia (dalam metrik ton) sebesar 5063,9/tahun. Negara-negara penghasil teh tersebut adalah China (1924,5/tahun), India (1200,4/tahun), Kenya (436,3/tahun), Srilanka (343,1/tahun), Turkey (227,0/tahun), Vietnam (185,0/tahun) dan diikuti dengan Indonesia (152,7/tahun) (FAO, 2015).

Disisi lain, pada pengolahan teh tersebut dihasilkan pula limbah padat pengolahan teh sebesar 400 kg/hari sehingga dalam sebulan diperoleh 12 ton (Rahayu dan Nurhayati, 2005). Dari hasil pemrosesan teh hitam, setelah dilakukan pensortiran terhadap ukuran partikel-partikelnya diperoleh sejumlah off grade dan limbah teh seperti *Bohea*, *Pluff*, dan *Sweeping*. Limbah ini berasal dari bagian-bagian teh yang tidak sesuai untuk digunakan sebagai bahan minuman seperti batang/tulang daun dan serat-serat. Jumlah bahan-bahan ini dapat mencapai 5 – 10 % dari total produksi teh hitam (Musalam, 1990). Limbah padat pengolahan teh ternyata dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan antara lain menjadi bahan baku pembuatan pupuk organik dan papan partikel (Indah, 2013).

Papan partikel merupakan salah satu jenis produk komposit atau panel kayu yang terbuat dari partikel-partikel kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya yang diikat dengan menggunakan perekat sintetis atau bahan pengikat lain dan dikempa panas (Maloney, 1993). Tipe-tipe papan partikel yang banyak itu sangat berbeda dalam hal ukuran dan bentuk partikel, jumlah resin (perekat) yang digunakan, dan kerapatan panil yang dihasilkan. Sifat-sifat dan kegunaan potensial papan berbeda dengan peubah-peubah ini (Haygreen dan Bowyer, 1989).

Papan partikel sebagian besar masih menggunakan perekat sintetis seperti urea formaldehid (UF), melamin formaldehid (MF), fenol formaldehid (FF), dan resorsinol formaldehid (RF). Jenis perekat tersebut diolah secara kimia dari hasil minyak bumi dan merupakan sumber daya yang tidak dapat pulih. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengganti bahan baku perekat tersebut.

Pada saat ini, dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka dikembangkan papan partikel tanpa perekat. Hal ini dapat dilakukan dengan mengaktifkan komponen kimia yang terdapat dalam bahan lignoselulosa. Papan partikel tanpa perekat lebih bernilai ekonomis dan mengurangi penggunaan bahan kimia yang biasanya terdapat di dalam perekat. Menurut Lestari (2013), sifat papan partikel tanpa perekat dari TKKS, nilai kerapatan dan kadar air memenuhi standar JIS (*Japan Industrial Standart*) sedangkan nilai MOR (*Modulus of Rupture*) dan MOE (*Modulus of Elasticity*) belum memenuhi standar. Untuk itu perlu ditambahkan bahan yang mengandung perekat alami.

Limbah padat pengolahan teh diduga masih mengandung tanin yang cukup tinggi sehingga memungkinkan untuk dijadikan sebagai perekat alami pada papan partikel. Tanin yang terdapat pada bahan berlignoselulosa memiliki gugus hidroksifenolik (polifenol) yang berperan penting dalam reaksi yang menggunakan katalis basa, sehingga senyawa tersebut dapat dijadikan perekat alami melalui reaksi polimerisasi dan/atau kopolimerisasi (Santoso, 2003).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Perbandingan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Limbah Padat Pengolahan Teh terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Papan Partikel Tanpa Perekat”**

## 1.2 Tujuan

1. Meneliti pengaruh perbedaan perbandingan tandan kosong kelapa sawit dan limbah padat pengolahan teh terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel tanpa perekat.
2. Memperoleh papan partikel dengan sifat fisis dan mekanis yang sesuai dengan SNI 03-2105-2006.
3. Mendapatkan tingkat perbandingan limbah padat pengolahan teh dan TKKS yang terbaik dalam menghasilkan papan partikel berdasarkan sifat fisis dan mekanis.

## 1.3 Manfaat

Mengetahui pengaruh perbedaan perbandingan TKKS dengan limbah padat pengolahan teh terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel tanpa perekat serta memberi nilai tambah terhadap limbah kelapa sawit dan limbah teh.

## 1.4 Hipotesis

- $H_0$  : Perbedaan perbandingan tandan kosong kelapa sawit dan limbah padat pengolahan teh tidak berpengaruh nyata terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel tanpa perekat.
- $H_1$  : Perbedaan perbandingan tandan kosong kelapa sawit dan limbah padat pengolahan teh berpengaruh nyata terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel tanpa perekat.