

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Semakin lama persediaan kayu di hutan semakin berkurang dikarenakan jumlah kebutuhan menggunakan bahan dasar kayu dari pohon yang semakin meningkat dan persediaan lahan di hutan yang semakin berkurang. Hal ini menyebabkan dibutuhkan suatu alternatif baru sebagai bahan pengganti kayu. Kayu merupakan salah satu kebutuhan pokok papan setelah kebutuhan pokok lainnya yaitu sandang dan pangan. Salah satu bahan yang dapat menggantikan kayu yaitu bahan hasil limbah dari pertanian yang mengandung lignoselulosa yaitu komponen hemiselulosa, lignin, selulosa, pektin yang dapat diolah lebih lanjut jadi papan komposit/papan partikel. Salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk menggantikan kayu adalah partikel kayu seperti serat sabut kelapa. Serat sabut kelapa merupakan salah satu bahan yang berlignoselulosa yang mudah didapatkan, tahan terhadap air dan perlakuan mekanis seperti gosokan dan pukulan (Zikri,2009).

Serat sabut kelapa (*coco fibre*) merupakan produk yang berasal dari proses pemisahan serat dari bagian kulit buah. Bagian kulit buah merupakan bagian terbesar dari buah kelapa, yaitu sekitar 65% serat sabut kelapa dari total bobot. Sabut kelapa mengandung hemiselulosa (27,7%), selulosa (26,6%), lignin (29,4%), dan air (8 %) (Suhardiyono ,1998). Pemanfaatan kelapa di Indonesia sebagian besar masih bertumpu pada produk olahan kopra dan minyak kelapa dibalik itu terdapat potensi ekonomi yang terkandung pada kelapa yaitu dari limbahnya. Upaya yang bisa dilakukan dalam meningkatkan nilai ekonomis limbah hasil pertanian ini salah satunya adalah dengan membuat papan partikel. Limbah pertanian sabut kelapa yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang tinggi bisa di dimanfaatkan untuk pembuatan papan partikel.

Tanaman Gambir (*Uncaria gambir*,Roxb) adalah salah satu komoditas unggulan dan spesifik Provinsi Sumatera Barat. Menurut Bappeda Sumatera Barat (2016), Gambir merupakan salah satu dari 11 komoditas ekspor utama Sumatera Barat dan 80% dari ekspor gambir Indonesia berasal dari Sumatera

Barat banyak produksi Gambir yang dihasilkan 17.036,03 ton/tahun. Sebagian besar produksi gambir Indonesia diekspor ke negara lain. Diantara negara-negara tersebut, India merupakan negara tujuan ekspor terbanyak, yaitu sekitar 84% dari total gambir yang di ekspor. Pada saat ini limbah gambir belum dimanfaatkan secara optimal, terutama pada ampas olahan gambir. Dalam satu hektar lahan gambir berumur kurang dari 3 tahun dihasilkan 4-5 ton ampas kempaan daun gambir. Berdasarkan pengamatan yang di lihat pada industri olahan gambir, limbah kempaan daun gambir masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Biasanya ampas kempaan daun gambir ini yang sudah dianggap sebagai limbah ditaburkan saja dipermukaan tanah tanpa diolah lebih lanjut sama sekali, padahal kandungan akan tanin pada ampas kempaan daun gambir masih ada terdapat pada daun. Maka dari itulah ampas kempaan daun gambir ini bisa dijadikan alternatif bahan tambahan sebagai untuk pembuatan papan partikel tanpa perekat.

Berdasarkan penelitian Kasim dan Ihsan (2000), diketahui bahwa secara keseluruhan jumlah kandungan tanin yang dapat terekstrak sebanyak 93,60% dan katekin 61,49%. Sementara itu pada limbah padat masih ditemukan 5,24% tanin dan 3,02% katekin dari bahan mentah. Tanin berpotensi sebagai pengganti bahan baku perekat pengikat alami pada papan partikel. Okuda dan Sato (2004), mengungkapkan bahwa bahan berlignoselulosa dapat dibentuk menjadi papan partikel tanpa tambahan perekat ataupun resin dan bereaksi pada saat proses pengempaan panas. Hal ini berarti terjadi perubahan komponen kimia seperti hidrolisis selulosa dan pelarutnya yang membentuk polimerisasi ikatan rangkap yang panjang.

Pada pembuatan papan partikel biasanya menggunakan bahan utama yaitu perekat organik dengan bantuan satu atau lebih unsur panas, tekanan, waktu dan lain-lain (Haygreen dan Bowyer, 1996). Disamping itu, limbah hasil pertanian juga dimanfaatkan untuk pembuatan papan partikel tanpa perekat (*Binderless Particle Board*). Papan partikel merupakan salah satu jenis produk komposit yang terbuat dari partikel-partikel kayu atau bahan-bahan berlignoselulosa lainnya yang diikat dengan perekat atau bahan pengikat lainnya kemudian dikempa panas (Maloney 1993). Papan partikel tanpa perekat sangat tergantung dari sifat kimia bahan bakunya karena ikatan perekat (*Self Bonding*) dihasilkan dari polimerisasi kembali

hasil degradasi komponen kimia selama proses pengempaan panas (Widyorini, Xu dan Watanabe, 2005). Seperti pada penelitian pembuatan papan partikel dengan ampas olahan gambir ini yaitu mereaksikan senyawa selulosa dengan tanin dari ampas olahan gambir menjadi ikatan rantai panjang yang disebut dengan polimerisasi.

Parameter yang mempengaruhi sifat papan telah diidentifikasi dan termasuk parameter pengolahan seperti tekanan, suhu, waktu pengempaan dan sifat bahan baku seperti jenis, ukuran dan bentuk partikel dan kadar air. Beberapa perlakuan fisik dan kimia tambahan dapat meningkatkan kualitas papan partikel (Widyorini *et al.*, 2005). Pada proses pembuatan papan partikel tanpa perekat terdapat waktu optimum yang digunakan untuk proses pengempaan. Jika waktu yang digunakan kurang dari waktu optimum, maka papan yang dihasilkan tidak akan merekat atau papan tidak memenuhi standar. Menurut Yusuf (2006) jika suhu pengempaan di atas suhu optimum dengan waktu yang lama akan menyebabkan papan partikel yang dihasilkan terlalu matang (*overmatured*) sehingga bersifat getas dan menyebabkan ikatan antara partikel menjadi tidak normal, hal ini sangat mempengaruhi mutu papan partikel pada saat pengempaan terhadap suhu yang diberikan.

Pada proses pembuatan papan partikel dari tandan kosong kelapa sawit tanpa perekat dengan lama kempa 5 menit sampai 14 menit dengan suhu 170°C, dengan waktu kempa 5 sampai 9 menit nilai Modulus Of Rupture (MOR) dan Density tidak memenuhi standar SNI No. 03-2015-2016 tentang papan partikel (Sari, 2011). Oleh karena itu penulis ingin menambahkan dengan perlakuan lama waktu pengempaan pada suhu optimum diharapkan menghasilkan kualitas rekatan papan partikel yang baik. Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan dengan formulasi 60 % serat sabut kelapa dan 40 % ampas olahan gambir, dimana perlakuan yang akan diberikan yaitu perlakuan lama waktu pengempaan selama 8 menit, 10 menit, 12 menit, 14 menit dan 16 menit agar didapatkan hasil waktu pengempaan optimum yang bagus dan menghasilkan papan partikel yang berkualitas baik dari segi fisis dan mekanisnya.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Pengempaan Terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Papan Partikel Tanpa Perekat dari Serat Sabut Kelapa dan Ampas Olahan Gambir”**.

## 1.2 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbedaan lama waktu pengempaan terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel tanpa perekat dari serat sabut kelapa dan ampas olahan gambir.
2. Mendapatkan waktu pengempaan optimum terhadap papan partikel dari ampas gambir dan sabut kelapa.

## 1.3 Manfaat

1. Memperoleh alternatif sebagai pengganti sumber bahan baku kayu dalam rangka menjaga kelestarian hutan dan sumber daya alam Indonesia.
2. Memberikan nilai tambah terhadap pemanfaatan serat sabut kelapa dan ampas pengolahan gambir
3. Memberikan informasi tentang kualitas papan partikel tanpa perekat dari serat sabut kelapa dan ampas pengolahan gambir

## 1.4 Hipotesis

- H0 : Perbedaan lama waktu pengempaan tidak berpengaruh terhadap sifat papan partikel tanpa perekat yang dihasilkan
- H1 : Perbedaan lama waktu pengempaan berpengaruh terhadap sifat papan partikel tanpa perekat yang dihasilkan