

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembuatan *furniture* saat ini pada umumnya masih menggunakan bahan baku kayu. Kebutuhan manusia yang masih menggunakan kayu menyebabkan ketidakseimbangan antara sumber daya alam yang ada dengan kebutuhan manusia. Akibatnya, tingkat degradasi hutan semenjak tahun 2000-an menjadi sangat tinggi, yang berakibat pada berkurangnya luas area hutan secara drastis dalam lima belas tahun terakhir (Suharjito, 2014).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan terhadap papan. Salah satu usaha tersebut adalah pembuatan papan partikel dengan memanfaatkan limbah-limbah tumbuhan sebagai bahan baku. Papan partikel adalah produk komposit yang dihasilkan dari pengempaan panas antara campuran partikel kayu atau bahan berlignoselulosa dengan perekat organik serta bahan perekat lainnya yang dibuat dengan cara pengempaan mendatar dengan dua lempeng datar (Roza dkk., 2015). Papan partikel mempunyai beberapa kelebihan dibanding kayu asalnya, diantaranya papan partikel bebas cacat (mata kayu, pecah, dan retak) dan ukuran serta kerapatan papan dapat disesuaikan dengan kebutuhan (Maloney, 1993).

Banyak limbah pertanian yang mengandung lignoselulosa yang belum dimanfaatkan secara maksimal seperti ampas tebu dan kulit buah kakao. Ampas tebu termasuk biomassa yang mengandung lignoselulosa. Kandungan silika sebesar 62,78% pada ampas tebu berpotensi sebagai insulator listrik pada papan partikel. Menurut Wibowo dkk (2008), suatu bahan yang mengandung silika dapat

bertindak sebagai penghambat hantaran panas karena silika memiliki bahan keramik yang bersifat isolator. Selama ini pemanfaatan tebu masih terbatas pada industri gula dengan hanya mengambil airnya. Ampas tebu yang mencapai 35% - 40% dari berat tebu hanya sebagian kecil dimanfaatkan sebagai bahan bakar industri, selebihnya dibuang sebagai limbah (Najihah dkk, 2018). Kementerian Pertanian menyatakan bahwa produktivitas tebu pada tahun 2017 mencapai 5,4 ton per hektar, sehingga ampas tebu yang dihasilkan sebesar 1,9 ton per hektar (Katadata, 2017). Ampas tebu yang dihasilkan dari pengolahan tebu dapat mencapai 40% dari berat tebu. Jadi, apabila pertahunnya dihasilkan 2,5 juta ton tebu maka dihasilkan sekitar 1 juta ton ampas tebu yang harus dioptimalkan (Mikael dkk., 2014). Salah satu solusi mengatasi permasalahan ini adalah dengan memanfaatkan ampas tebu sebagai bahan baku papan partikel.

Kulit buah kakao juga mengandung lignoselulosa. Kulit buah kakao merupakan hasil buangan panen biji coklat yang paling besar volumenya. Produksi kakao setiap tahunnya semakin meningkat, berdasarkan data dari direktorat jenderal perkebunan, produksi kakao di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 688,345 ton (Ditjenbun, 2016). Produksi satu ton biji kakao kering menghasilkan sekitar 10 ton kulit buah kakao segar (Figueira dkk, 1993). Untuk mengatasi limbah kulit kakao perlu dilakukan pemanfaatan salah satunya dengan menggunakan kulit kakao sebagai bahan baku papan partikel.

Pembuatan papan partikel dengan bahan baku ampas tebu dan kulit kakao telah dilakukan oleh Najihah dkk (2018) dari penelitian tersebut dilakukan pengujian sifat fisis dan mekanis papan partikel. Hasil yang diperoleh adalah

hampir seluruh pengujian papan partikel memenuhi standar SNI 03-2105-2006, JIS A 5908 (2003) dan FAO (1996). Namun pada pengujian nilai *Modulus of Rupture* beberapa papan tidak memenuhi standar.

Pengujian konduktivitas termal papan partikel telah dilakukan oleh Handani dkk (2010) dengan menggunakan sekam padi sebagai bahan utama. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa papan sekam dengan diameter sekam kurang dari 1 mm memiliki sifat isolator panas yang paling baik dengan konduktivitas 0,187 W/m°C dan penambahan resin menurunkan kemampuan isolasi panas papan sekam.

Papan partikel dengan bahan penggabungan serbuk kulit buah kakao dan ampas tebu sudah pernah dilakukan oleh Najihah dkk (2018) dengan melakukan variasi komposisi dan perekat pada papan partikel. Pada penelitian ini diharapkan akan menghasilkan papan partikel dengan sifat fisik, mekanik dan isolasi termal yang sesuai dengan SNI 03-2105-2006. Papan partikel ini dibuat dengan melakukan variasi partikel serbuk kulit buah kakao lolos ayakan 20 mesh, 40 mesh, 60 mesh, 80 mesh, dan 100 mesh. Komposisi papan partikel mengacu pada penelitian Najihah (2018).

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh ukuran partikel serbuk kulit buah kakao terhadap sifat fisik, mekanik, dan termal papan partikel.

1.2.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menghasilkan papan partikel serbuk kulit kakao dan ampas tebu yang bersifat sebagai isolator panas.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Dilakukan analisis sifat fisik dibatasi pada kadar air, densitas, dan daya serap air, sifat mekanik dibatasi pada kuat tekan dan kuat lentur dari komposit papan partikel yang mengacu pada SNI 03-2105-2006, dan sifat isolator termal papan partikel dengan menggunakan metode plat rangkap.
2. Komposisi bahan penyusun papan partikel dengan perbandingan komposisi bahan kulit buah kakao : ampas tebu adalah 50% : 50% dan dengan kadar perekat sebesar 16%.
3. Variasi ukuran partikel kulit buah kakao adalah 20 *mesh* (841 μm), 40 *mesh* (400 μm), 60 *mesh* (250 μm), 80 *mesh* (177 μm), dan 100 *mesh* (149 μm).
4. Temperatur pengempaan papan partikel yaitu 150°C dengan waktu 6 menit dan tekanan yang digunakan untuk meratakan papan partikel sebesar 2000 kg.