

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kayu diperlukan dalam membangun rumah atau bangunan, namun ketersediaan kayu di alam semakin sedikit akibat kebakaran dan penebangan liar hutan. Disamping itu, limbah hasil pertanian seperti jerami, sabut kelapa, ampas tebu, sabut pinang, kulit kakao, dan lain-lain hanya dibakar atau bahkan dibiarkan saja sehingga menimbulkan pencemaran. Limbah tersebut mengandung bahan yang dapat diolah menjadi barang yang bernilai guna dan juga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan papan partikel.

Papan partikel merupakan produk panel yang dibuat dari bahan lignoselulosa, dikombinasikan dengan resin yang terikat bersama di bawah panas dan tekanan. Papan partikel yang dihasilkan bisa digunakan sebagai penyekat dinding, furnitur dan lain-lain (Roza, dkk., 2015). Papan partikel dapat dibuat dari limbah yang mengandung lignoselulosa seperti sabut pinang, kulit kakao, sekam padi, serbuk gergaji, dan lain-lain. Penggunaan limbah dalam pembuatan papan partikel dapat mengurangi pencemaran.

Sabut pinang mengandung 55,82% selulosa dan 34,28% hemiselulosa yang dapat menjadi bahan baku pembuatan papan partikel yang menjanjikan (Dhanalakshmi, dkk., 2015). Serat sabut pinang dapat berperan sebagai penguat pada papan partikel. Fitra dkk (2019) telah melakukan penelitian papan partikel yang menunjukkan bahwa nilai kerapatan berkisar  $0,38 \text{ g/cm}^3$ - $0,71 \text{ g/cm}^3$  dan nilai kadar air berkisar 8,05%-9,58%. Sedangkan kuat tekan memiliki nilai berkisar  $3,92 \text{ kg/cm}^2$ - $73,31 \text{ kg/cm}^2$  dan kuat lentur berkisar  $552,29 \text{ kg/cm}^2$ - $4761,68 \text{ kg/cm}^2$ .

Menurut Pradana dkk (2018) limbah kakao yang tidak memiliki nilai jual dapat menjadi alternatif bahan baku baru untuk produk papan partikel. Papan partikel yang dihasilkan memiliki nilai kerapatan berkisar  $0,39 \text{ g/cm}^3$ - $0,48 \text{ g/cm}^3$ , nilai kadar air berkisar 8,64%- 10,11%, nilai kuat lentur berkisar  $32,83 \text{ kg/cm}^2$ - $44,07 \text{ kg/cm}^2$ , dan nilai kuat tekan berkisar  $0,65 \text{ kg/cm}^2$ - $1,38 \text{ kg/cm}^2$ . Papan partikel dengan bahan baku ampas tebu dan kulit kakao telah diteliti oleh Salamah dkk (2019) yang menunjukkan bahwa nilai kadar air, daya serap air dan kuat tekan yang didapatkan telah memenuhi standar SNI 03-2105-2006 namun pada pengujian kerapatan dan kuat lentur belum memenuhi standar. Kulit kakao dapat dikombinasikan dengan bahan alam lain seperti bubuk kayu, ampas tebu atau sabut pinang untuk menambah sifat mekanisnya (Wulandari dkk, 2020).

Penelitian mengenai papan partikel dengan variasi kadar perekat *phenol formadehyde* (PF) telah dilakukan oleh Malau (2015) didapatkan papan partikel terbaik yang dihasilkan pada kadar perekat PF 16%. Yanto (2015) juga melakukan penelitian papan partikel dengan perekat urea formaldehida, dimana didapatkan sifat fisis dan mekanik yang terbaik pada kadar perekat 16%. Najihah dkk (2018) juga telah melakukan penelitian papan partikel dengan variasi kadar perekat *isocyanate* terbaik sebesar 16%. Papadopoulos (2006) melakukan penelitian papan partikel serbuk kayu pinus dan kayu cemara dengan perekat *polymeric methylene diphenyl diisocyanate* (PMDI), dimana didapatkan papan partikel dengan perekat 2% PMDI memiliki sifat mekanik yang sama dengan papan partikel perekat urea formaldehida dengan kadar 8%.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan papan partikel dengan variasi komposisi *polymeric methylene diphenyl diisocyanate* (PMDI) 4%, 6%, 8%, dan 10% dengan menambahkan campuran serbuk kulit kakao sebesar 80 *mesh* (177  $\mu\text{m}$ ) dan serat pinang sepanjang 1 cm. Papan partikel ini diuji sifat fisis dan sifat mekanis yang diharapkan sesuai dengan SNI 03-2105-2006.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Menganalisis pengaruh persentase *polymeric methylene diphenyl diisocyanate* (PMDI) terhadap sifat fisis serta sifat mekanis papan partikel.
- 2) Menentukan variasi komposisi *polymeric methylene diphenyl diisocyanate* (PMDI) yang optimum dalam pembuatan papan partikel.

Manfaat dari penelitian ini untuk meningkatkan nilai guna dari serat sabut pinang dan kulit kakao sebagai bahan papan partikel.

## 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah penelitian ini adalah:

- 1) Komposisi bahan papan partikel dengan variasi perekat PMDI sebesar 4%, 6%, 8%, dan 10%.
- 2) Ukuran serat sabut pinang yang digunakan adalah 1 cm.
- 3) Ukuran partikel kulit kakao yang digunakan adalah serbuk lolos ayakan sebesar 80 *mesh* (177  $\mu\text{m}$ ).
- 4) Pengujian yang dilakukan adalah uji kerapatan, kuat tekan, dan kuat lentur.