



## BABI

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Papan partikel adalah produk kayu yang dihasilkan dari pengempaan panas antara campuran partikel kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya dengan perekat yang dibuat dengan cara pengempaan mendatar dengan dua lempeng datar (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Kebutuhan bahan papan terus mengalami peningkatan lebih kurang 3,4 milyar m<sup>3</sup>/tahun. Meningkatnya pemakaian kebutuhan akan papan dapat memberikan pengaruh yang kurang baik, yaitu hasil hutan terutama bahan kayu semakin lama akan semakin berkurang (Fathanah, 2011).

Ketergantungan papan partikel terhadap kayu sebagai bahan baku utama dapat digantikan dengan bahan lain yang memiliki karakteristik yang sama. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggantikan kayu dengan material lain pada fungsi matriks dan *filler* untuk memenuhi kebutuhan kayu pada bidang perumahan. Material selain kayu yang digunakan tentunya harus memiliki fungsi dan kualitas yang sama atau lebih baik dengan produk hasil hutan (Trisna dan Alimin, 2012).

Material selain kayu yang dapat dijadikan sebagai papan partikel yang memiliki karakteristik sama dan dapat berfungsi sebagai *filler* pada material papan partikel seperti kayu ialah *bagasse*. Pada penelitian sebelumnya penggunaan material *bagasse* digunakan sebagai campuran antara serbuk kayu mahoni dan

*bagasse* memiliki kerapatan dengan nilai  $0,64 \text{ g/cm}^3$  (Mikael dkk., 2005). *Bagasse* ini dipilih karena pada *bagasse* mempunyai serat dengan kualitas yang baik (Malau, 2009). *Bagasse* (ampas tebu) merupakan sisa hasil pengolahan tebu (*Saccharum officinarum*) di industri gula pada proses gilingan berupa limbah padat. Ampas tebu kering yang dihasilkan dari satu pabrik gula sebanyak 32% dari berat tebu yang digiling, sebanyak 60% dari ampas tebu tersebut dimanfaatkan oleh pabrik gula sebagai bahan bakar, bahan baku untuk kertas, dan industri jamur sedangkan 40% dari ampas tebu tersebut belum dimanfaatkan (Subroto, 2006). *Bagasse* mengandung air 48-52% (rata-rata 50%), gula 2,5- 6% (rata-rata 3,3%) dan serat 44-48% (rata-rata 47,7%). *Bagasse* dapat digunakan sebagai alternatif penggunaan pada pembuatan papan partikel yang diharapkan mampu mengatasi penurunan keseimbangan ekosistem hutan akibat banyaknya eksploitasi hasil hutan. *Bagasse* dapat digunakan sebagai alternatif yang digunakan sebagai solusi permasalahan tersebut (Muharram, 1995).

Material papan partikel yang memiliki pengganti fungsi matriks dan dapat digunakan sebagai campuran *bagasse* pada penelitian ini ialah sampah plastik, karena plastik dapat menggantikan kayu sebagai fungsi matriks. Pada berbagai jenis plastik yang dapat digunakan sebagai bahan campuran material *bagasse*, yaitu plastik jenis *High Density Polyethylene* (HDPE). Pada penelitian sebelumnya plastik jenis HDPE ini juga digunakan sebagai matriks pada campuran ampas kopi dan memiliki nilai kerapatan tinggi, yaitu  $0,63-0,79 \text{ g/cm}^3$  (Jawwad, 2016). Plastik HDPE dapat digunakan sebagai pengganti matriks pada kayu, karena jenis plastik HDPE memiliki densitas lebih besar dari pada jenis

plastik lain, yaitu sebesar 0,95-0,97 g/cm<sup>3</sup> sehingga penelitian ini memanfaatkan sampah plastik jenis HDPE. Sampah plastik merupakan masalah yang dihadapi hampir seluruh kota besar di Indonesia. Ketersedian jumlah plastik disetiap tahun semakin meningkat, contohnya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Benowo Surabaya. TPA Benowo mengalami peningkatan jumlah sampah plastik sebesar 21,7 ton/tahun, sampah tersebut sangat didominasi oleh sampah plastik (Dinas Kebersihan dan Pertamanan, 2015). Pemanfaatan limbah plastik yang telah didaur ulang, selain dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan kayu juga dapat mengurangi pembebanan lingkungan terhadap limbah plastik dan menghasilkan produk inovatif sebagai bahan bangunan pengganti kayu (Setyawati, 2003).

Perekat yang digunakan penelitian ini adalah *Epoxy* resin. *Epoxy* resin digunakan sebagai perekat karena memiliki fungsi utama, yaitu untuk merekatkan kedua bahan material *bagasse* dan plastik HDPE. *Epoxy* resin ini dapat juga sebagai *compatibilizer* kedua bahan dan juga dapat digunakan untuk merekatkan kayu dengan benda lain seperti logam (Pizzi, 1994).

Uji kualitas papan partikel yang dihasilkan dari penelitian ini adalah pada presentase komposisi material matrik dan *filler* partikel. Presentase komposisi yang digunakan adalah dengan kadar matriks:*filler* 30%:70%; 60%:40%; 50%:50%; 40%:60%; dan 70%:30%. Kualitas yang diuji dalam penelitian ini berdasarkan SNI 02-2105-2006, yaitu uji kerapatan, kadar air dan pengembang tebal sebagai parameter uji fisis, sedangkan uji keteguhan lentur, keteguhan tarik tegak lurus permukaan dan keteguhan tarik sekrup sebagai parameter uji mekanik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menemukan variasi komposisi pemanfaatan *bagasse* dan limbah plastik HDPE dengan kualitas terbaik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapa nilai sifat fisik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE?
2. Berapa nilai sifat mekanik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE?
3. Apakah nilai sifat fisik dan mekanik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE sesuai dengan SNI 03-2105-2006?
4. Apa komposisi terbaik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Sifat fisik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE.
2. Sifat mekanik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE.
3. Kualitas papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah plastik HDPE sesuai dengan SNI 03-2105-2006.
4. Komposisi terbaik papan partikel berbahan baku *bagasse* dan limbah limbah plastik HDPE.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan papan partikel berbahan *bagasse* dan limbah plastik HDPE yang mempunyai fungsi yang sama dengan papan partikel berbahan baku kayu.

#### 1.5 Asumsi Penelitian

Penelitian ini berdasarkan pada asumsi bahwa *bagasse* berpotensi untuk dijadikan sebagai *filler* dalam pembuatan papan partikel dengan kandungan serat dan lignoselulosa yang tinggi. Limbah plastik HDPE pada papan partikel berfungsi sebagai matriks karena memiliki potensi kerapatan yang tinggi untuk dijadikan bahan papan partikel (Dahniah, 2003). Penelitian papan partikel ini dibuat dengan lima variasi komposisi matrik dan *filler*, yaitu 30%:70%; 60%:40%; 50%:50%; 40%:60%; dan 70%:30%. Jika variasi komposisi yang digunakan sesuai, maka hasil kualitas papan partikel akan lebih baik.

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA**