

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan kayu sebagai bahan bangunan atau *furniture* terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk sementara ketersediaan kayu semakin menurun. Menurut Statistik Produksi Kehutanan, produksi kayu bulat di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 49.129.645,38 m<sup>3</sup> dan pada tahun 2018 sebesar 55.522.955,25 m<sup>3</sup> (Subdirektorat Statistik Kehutanan, 2018). Ketersediaan kayu bulat yang makin menipis maka diperlukannya alternatif melalui pengembangan teknologi pengolahan kayu dari bahan baku berlignoselulosa.

Papan serat adalah panel yang dihasilkan dari pengembangan serat kayu atau bahan berligno-selulosa lain dengan ikatan utama berasal dari bahan baku yang bersangkutan (khususnya lignin) atau bahan lain (khususnya perekat) untuk memperoleh sifat khusus (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Papan serat merupakan salah satu jenis produk panel kayu yang terbuat dari bahan berlignoselulosa, yang diikat dengan perekat sintetis atau bahan pengikat lain dan dikempa dengan panas (Muzata, 2015). Salah satu bahan yang mengandung lignoselulosa ialah sabut kelapa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku papan serat.

Menurut data Statistik Perkebunan Indonesia pada tahun 2018 luas areal perkebunan kelapa di Indonesia yakni mencapai 3.649.645 Ha, dengan total produksi buah kelapa sebesar 2.865.870 ton (Subdirektorat Statistik Kehutanan, 2018). Potensi sabut kelapa yang demikian besar belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam kegiatan produksi yang mempunyai nilai tambah ekonomi yang tinggi.

Selama ini pemanfaatan serat sabut kelapa hanya digunakan untuk industri rumah tangga dalam skala kecil. Misalnya bahan pembuat sapu, tali, keset, dan alat-alat rumah tangga lain. Tidak sedikit pula yang memanfaatkan sabut kelapa sebagai bahan bakar memasak. Padahal serat sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri karpet, pengisi sandaran kursi, *dash board* mobil, kasur, genteng, plafon atau bahan baku pembuatan papan serat. Sabut kelapa ini dapat

dijadikan solusi bagi untuk mengurangi penggunaan kayu dalam pembuatan papan serat (Harwanda, 2015).

Penggunaan sabut kelapa banyak dimanfaatkan karena sabut kelapa memiliki sifat tahan lama, sangat ulet, kuat terhadap gesekan, tidak mudah patah, tahan terhadap air, tidak mudah membusuk, tahan terhadap jamur dan hama serta tidak dihuni oleh rayap dan tikus. Untuk itu, serat sabut kelapa menjadi alternatif perkembangan papan serat, karena selain murah, mudah didapat juga sangat berlimpah (Harwanda, 2015).

Pada pembuatan papan serat membutuhkan perekat, salah satu perekat yang digunakan ialah plastik. Plastik merupakan salah satu bahan yang tidak dapat terdekomposisi oleh mikroorganisme pengurai menyebabkan berkurangnya mineral-mineral organik maupun anorganik dalam tanah. Jenis plastik yang sering dijumpai ialah *High Density Polyethylene* (HDPE) yang biasanya berasal dari botol kosmetik dan tutup botol air mineral dan *Low Density Polyethylene* (LDPE) yang berasal dari plastik pembungkus. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa plastik dapat dimanfaatkan sebagai perekat dalam pembuatan papan serat.

Penelitian tentang papan serat dari sabut kelapa dan plastik polietilena sebagai perekat menghasilkan papan serat yang memiliki kerapatan dan pengembangan tebal, modulus elastisitas, keteguhan patah, dan kekuatan tarik tegak lurus permukaan telah memenuhi standar JIS A 5908-1994 (Setiawaty dkk, 2006). Penelitian lain tentang papan partikel dari tandan kosong kelapa sawit sebagai material papan partikel dan plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) sebagai perekat dengan penambahan menghasilkan papan partikel yang menghasilkan papan partikel sesuai dengan standar JIS A 5908-2003 pada komposisi 60:40 (Purba, 2011). Selanjutnya penelitian tentang papan partikel dari limbah *Gracilaria sp.* sebagai material papan partikel dan plastik polietilena sebagai perekat dengan penambahan menghasilkan papan partikel yang sesuai dengan standar JIS A 5908-1994 kecuali pada pengujian modulus elastisitas (Fithriani dkk, 2011).

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin membuat papan serat dari sabut kelapa dengan menggunakan perekat plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *Low Density Polyethylene* (LDPE) yang diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah

dari limbah sabut kelapa serta sebagai salah satu alternatif untuk meminimalisir limbah sabut kelapa.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan pola susunan serat yang terbaik, menentukan lama waktu perendaman sabut kelapa dengan NaOH, mendapatkan perbandingan komposisi campuran perekat yang terbaik pada pembuatan papan serat serta mendapatkan papan serat dengan karakterisasi yang mengacu pada SNI 03-2105-2006.
- b. Menghitung analisis ekonomi pada pembuatan wallpaper lantai menggunakan papan serat dengan kualitas terbaik.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa
  - a. Mampu memberikan sumbangsih pemikiran terhadap informasi terbaru mengenai penggunaan sabut kelapa dengan variasi pola serat untuk mengurangi penggunaan kayu.
  - b. Mampu menghasilkan produk berupa papan serat dengan memanfaatkan sabut kelapa sebagai bahan pengisi serta plastik jenis HDPE dan LDPE sebagai matrix.
2. Institusi
  - a. Mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi lembaga pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya untuk pembelajaran, dan penelitian mahasiswa Teknik Kimia.
  - b. Mampu menjadi referensi lembaga untuk pengembangan teknologi selanjutnya.
3. Masyarakat
  - a. Menambah nilai ekonomis limbah sabut kelapa sebagai papan serat.

- b. Mampu memberikan informasi kepada industri kecil bahwa kayu bisa digantikan dengan menggunakan papan serat dari sabut kelapa yang harganya lebih murah.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Permasalahan pada penelitian ini apakah papan serat dari sabut kelapa dengan perekat menggunakan plastik jenis HDPE dan LDPE yang dihasilkan memenuhi karakterisasi SNI 03-2105-2006. Selanjutnya papan serat dengan karakterisasi terbaik akan dihitung analisis ekonominya pada pembuatan wallpaper lantai sebagai contoh.