

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan tanaman penghasil kayu yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik untuk keperluan industri besar, industri kecil maupun rumah tangga. Menurut Direktorat Jenderal Bina Produksi Kehutanan (2009) bahwa produksi kayu bulat dalam kurun waktu 2001 - 2005 berkisar antara 11 - 21 juta m³/tahun kecuali tahun 2005 produksi kayu bulat tersebut mencapai 24 juta m³. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan manusia terhadap kayu terus meningkat sementara ketersediaan kayu sebagai bahan baku terus menurun. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah substitusi pemakaian kayu solid dengan pengembangan papan partikel komposit.

Penggunaan berbagai macam bahan baku dalam suatu produk komposit sangat memungkinkan pada masa mendatang seiring dengan timbulnya berbagai desakan seperti isu lingkungan, kelangkaan sumber daya alam, tuntutan konsumen atas kualitas yang semakin tinggi, imajinasi, pengetahuan dan penguasaan ilmu yang semakin tinggi serta berbagai faktor lain yang merangsang terciptanya produk komposit berkualitas tinggi dan bahan baku berkualitas rendah (Rowell, 1997 dalam Massijaya, dkk, 2005).

Penelitian (Rakhmawati, 2009) dari uji hipotesis diperoleh hasil bahwa penambahan eceng gondok berpengaruh terhadap MOE. Deskripsi nilai kerapatan sudah memenuhi standar FAO yaitu antara 0,40-0,80 gr/cm³, pada pengujian kadar air termasuk dalam standar SNI 03-2105-2006 dimana batasan nilai tidak lebih dari 14%. Untuk hasil MOE yang memenuhi standar FAO dengan nilai 10.000-50.000 kg/cm² adalah hanya pada papan partikel dengan perbandingan persentase (70:30) sebesar 10285,472 kg/cm². Dari hasil penelitian ini disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan dengan komposisi campuran antara serbuk gergajian kayu sengon dan eceng gondok.

Papan partikel dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku berupa limbah kayu atau bahan lainnya. Bahan baku ini dapat diperoleh dari industri penggergajian yang salah satunya adalah serbuk gergaji kayu sengon yang banyak ditemukan di Provinsi Jawa Tengah khususnya di Kabupaten Wonosobo. Menurut data Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Wonosobo, hasil hutan Non HPH Kabupaten Wonosobo berupa kayu gergajian dari tahun 2006 hingga 2009 mengalami peningkatan, rata-rata pertumbuhannya adalah 27,36%. Pada tahun 2006 hasil kayu gergajian di Wonosobo mencapai 16.482,15 m³, tahun 2007 naik menjadi 63.301,00 m³, tahun 2008 juga naik mencapai 83.897,18 m³ dan pada tahun 2009 kembali mengalami peningkatan menjadi 106.857,737 m³. Hal ini menunjukkan bahwa limbah kayu gergajian mengalami kenaikan pada setiap tahunnya. Diketahui industri penggergajian kayu menghasilkan limbah yang berupa serbuk gergaji 10,6%, sebetan 25,9% dan potongan 14,3% dengan total limbah sebesar 50,8% dari jumlah bahan baku yang digunakan. Produksi total kayu gergajian Indonesia mencapai 2,6 juta m³ pertahun. Dengan asumsi, jumlah limbah yang terbentuk 54,24% dari produksi total, maka dihasilkan limbah penggergajian kayu sebanyak 1,4 juta m³ per tahun. Angka tersebut cukup besar karena menurut data *Forestry Statistics of Indonesia 1997/1998* hasil itu mencapai sekitar separuh dari produksi kayu gergajian. (<http://www.kabupatenwonosobo.com/>, 2011)

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa melimpahnya serbuk gergaji limbah industri dari penggergajian kayu sengon perlu dimanfaatkan lebih optimal. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti mencoba menggunakan serbuk gergaji kayu sengon sebagai bahan penguat komposit supaya serbuk gergaji kayu sengon dapat lebih bermanfaat, tidak hanya dianggap limbah dan hanya digunakan sebagai pengganti kayu bakar. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan fisis dan mekanis berupa kekuatan flexural dari komposit serbuk gergaji kayu sengon menggunakan matrik *polyester*. Maka dengan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang industri maupun non industri.

1.2. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang teridentifikasi adalah:

1. Banyaknya serbuk gergaji kayu sengon yang belum termanfaatkan secara optimum.
2. Limbah tersebut selama ini baru dimanfaatkan sebagai pengganti kayu bakar sehingga nilai ekonomisnya masih sangat rendah.
3. Untuk dapat memanfaatkan limbah industri tersebut secara optimal sebagai pengisi material komposit, diperlukan karakterisasi produk kompositnya, sedangkan penelitian tentang karakteristik material komposit serbuk gergaji kayu sengon yang dikombinasikan dengan resin *polyester* masih sangat jarang dilaporkan.

Untuk memfokuskan dan memudahkan penelitian, maka kajian ini dibatasi hanya akan meneliti permasalahan yang ketiga.

1.3. Rumusan Masalah

Dari permasalahan ketiga tersebut, maka dalam penelitian ini masalah yang akan dikaji dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh ukuran butir terhadap kekuatan flexural pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.
2. Bagaimana pengaruh penambahan *aseton* terhadap kekuatan flexural pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.
3. Bagaimana karakteristik patahan papan partikel uji flexural pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.

1.4. Asumsi

1. Diasumsikan *void* yang terdapat pada papan partikel sangat kecil dan dapat diabaikan.

2. Diasumsikan distribusi serbuk merata dan kontinu sepanjang spesimen uji.
3. Diasumsikan bahwa karakteristik serbuk kayu sengon laut homogen.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh ukuran butir terhadap kekuatan flexural dan modulus elastisitas pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan *aseton* terhadap kekuatan flexural dan modulus elastisitas pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.
3. Mengetahui karakteristik patahan papan partikel uji flexural pada komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu sengon sebagai bahan baku pembuat papan partikel.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari serbuk gergaji kayu sengon.
3. Menciptakan rekayasa papan partikel yang memiliki keunggulan dalam kekuatan, ringan, tahan korosi dan ramah lingkungan.
4. Sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya tentang komposit papan partikel serbuk gergaji kayu sengon berpengikat resin *polyester*.