BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam jenis sumber daya alam (Fitri 2017). Kayu merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan bangunan. Kayu dalam industri konstruksi digunakan secara luas sebagai material struktural seperti kuda-kuda, gording, kasau, balok, kolom dan sebagainya. Material tersebut merupakan material nonstruktural kayu yang digunakan sebagai partisi, pelapis plat lantai, mebel dan sebagainya (Ayu and Kurniadi 2019). Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan manusia terhadap kayu sebagai bahan kontruksi bangunan dan *furniture* terus meningkat. Disisi lain sumber daya hutan yang merupakan penghasil kayu sebagai pemasok bahan baku industri perkayuan semakin menurun keberadaannya saat ini. Keterbatasan persediaan inilah yang menjadikan harga kayu semakin mahal. Untuk mengatasi hal tersebut perlu kiranya usaha memanfaatkan limbah dari industri penggergajian sebagai bahan baku industri papan komposit.

Papan komposit adalah material alternatif pengganti kayu yang tersusun dari butiran-butiran atau partikel dari kayu dengan atau tanpa penambahan bahan yang direkatkan dengan perekat dan diberi tekanan tertentu dalam proses perekatannya untuk mendapatkan kepadatan yang diinginkan. Papan komposit juga merupakan salah satu bahan bangunan yang sudah lama dikenal dan dipakai oleh masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan. Papan komposit banyak digunakan sebagai bahan baku *furniture*, dekorasi dan konstruksi. Terlepas dari kekurangannya, papan komposit mempunyai beberapa kelebihan daripada kayu asalnya seperti papan komposit bebas dari mata kayu, pecah dan retak, selain itu ukuran dan kerapatan papan komposit dapat disesuaikan dengan kebutuhan, mempunyai sifat isotropis, serta sifat dan kualitasnya dapat diatur (Handayani 2016).

Bahan penyusun papan komposit umumnya terbuat dari limbah serbuk gergaji kemudian dicampur dengan perekat dan dicetak menggunakan cetakan yang terbuat dari baja, kemudian dipress dan terakhir dioven. Pada saat ini semakin banyak penelitian mengenai papan komposit. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan papan komposit dengan sifat mekanis yang sesuai dengan persyaratan, baik sebagai elemen struktur maupun non struktur, serta mengurangi penebangan hutan untuk memenuhi kebutuhan utama pada pembuatan papan komposit.

Industri perkayuan seperti penggergajian kayu, kayu lapis, mebel dan lainnya secara langsung menghasilkan limbah berupa serbuk gergajian yang cukup besar, namun belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba memanfaatkan limbah serbuk gergaji sebagai alternatif bahan penyusun papan komposit. Serbuk gergaji yang digunakan merupakan hasil limbah penggergajian kayu yang dimana di dalamnya terdapat berbagai jenis kayu. Untuk merekatkan partikel-partikel tersebut digunakan perekat lem hewan (animal glue).

Pengembangan dan penggunaan papan komposit yang berasal dari limbah bahan alam dapat membuat produk dengan biaya murah karena harga bahan baku yang rendah. Selain itu material komposit dengan limbah bahan alam juga ramah lingkungan karena memiliki sifat *biodegradable* sehingga dapat diurai dengan mudah dan aman serta pemanfaatan yang berkelanjutan. Penggunaan kayu komposit dimaksudkan untuk mengefisienkan penggunaan kayu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan beberapa permasalahan, adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisis dan sifat mekanis pada pembuatan papan komposit dengan menggunakan bahan dasar serbuk gergaji dengan perekat *animal glue*?
2. Berapa besar pengaruh penggunaan perekat lem hewan (animal glue) terhadap sifat fisis dan mekanis papan komposit dari serbuk gergaji?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pengaruh penggunaan perekat *animal glue* terhadap sifat fisis dan mekanis papan komposit dari limbah serbuk gergaji ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sifat fisis dan sifat mekanis pada pembuatan papan komposit dengan menggunakan bahan dasar serbuk gergaji dengan perekat *animal glue*.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan perekat lem hewan (animal glue) terhadap sifat fisis dan mekanis papan komposit dari serbuk gergaji.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pengaruh penggunaan perekat *animal glue* terhadap sifat fisis dan mekanis papan komposit dari limbah serbuk gergaji ini yaitu sebagai berikut:

1. Pemanfaatan limbah serbuk gergaji sebagai bahan baku pembuatan papan komposit.
2. Mencari komposisi campuran terbaik antara partikel serbuk gergaji dan perekat yang memberikan sifat fisis dan mekanis yang paling optimal.
3. Sebagai alternatif untuk meminimalisis permasalahan lingkungan seperti, polusi dan penebangan liar.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk mempermudah penyelesaian masalah dan menghindari penelitian yang terlalu luas sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan nilai kerapatan antara 0,40 g/cm^3 – 0,90 g/cm^3.
2. Dimensi papan komposit berukuran 20 cm x 15 cm x 1,5 cm.
3. Jenis serbuk kayu yang digunakan hasil limbah gergaji.
4. Jenis perekat yang digunakan lem hewan (animal glue).

5. Pengujian terhadap sifat fisis berupa uji kerapatan, uji kadar air, uji pengembangan tebal, dan uji *biodegradable*. Pengujian sifat mekanis berupa modulus elastisitas (MOE), modulus patah (MOR), dan kuat tarik.
6. Variasi perbandingan serbuk gergaji kayu : perekat yang digunakan dalam pembuatan papan komposit pada penelitian ini hanya 3 variasi yaitu (70:30)%, (60:40)%, dan (50:50)%.
7. Ukuran serbuk kayu yang digunakan dalam penelitian yaitu lolos saringan no 20 mess dan tertahan di saringan no 30 mess.
8. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil dan Laboratorium Teknik Energi Terbarukan Universitas Malikussaleh.