



LAPORAN PENELITIAN

Karakteristik Papan Gypsum dari Limbah Padat *Bleaching Earth* dengan Perikat Semen Putih

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kayu merupakan salah satu komoditas yang sering digunakan dalam bidang konstruksi. Pemanfaatannya seringkali dijadikan sebagai bahan pembuat papan dan menyebabkan kebutuhan akan bahan bangunan berbasis kayu setiap tahun meningkat, Kebutuhan tersebut sayangnya tidak diikuti oleh peningkatan ketersediaan bahan baku, sehingga krisis tidak bisa dihindari. Dampak dari krisis bahan baku menyebabkan pembangunan bangunan terganggu karena kekurangan pasokan bahan baku (Noor, 2007). Untuk mengatasi hal tersebut, solusi yang bisa diambil salah satunya adalah dengan membuat papan dengan bahan baku lain. Papan dengan bahan baku gipsum dapat menjadi salah satu alternatif. Papan dengan bahan baku gipsum merupakan papan yang terbuat dari serbuk gipsum dengan serat fiber dan campuran lainnya untuk plafon, dinding dan bahan konstruksi lainnya (Pratama, 2019).

Menurut Hisyam (2021), gipsum merupakan salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya yang merupakan salah satu dari mineral non-logam yang terdiri dari ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Gipsum yang paling umum digunakan merupakan jenis hidrat kalsium sulfat $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Pembuatan gipsum dapat berasal dari berbagai sumber, di antaranya dari hasil reaksi CaCl_2 dan H_2SO_4 ; dari batuan rock, dan batuan gamping yang direaksikan dengan H_2SO_4 . Selain itu, gipsum juga dapat diperoleh dari proses pembuatan *bleaching earth* yang menghasilkan produk samping berupa limbah padat berupa $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Menurut analisa yang dilakukan oleh SUCOFINDO terhadap limbah dari produksi *bleaching earth* oleh PT Madulingga Raharja pada tahun 2018, limbah mengandung $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sebanyak 52.06%. Penggunaan limbah tersebut digunakan dalam bahan pondasi bangunan yang akan dibangun oleh warga sekitar. Selain itu limbah tersebut menyebabkan jalanan sekitar pabrik berdebu akibat limbah yang mengering dan tertiuap angin. Pada produksi *bleaching earth* produk



LAPORAN PENELITIAN

Karakteristik Papan Gypsum dari Limbah Padat *Bleaching Earth* dengan Perekat Semen Putih

hasil samping tidak memiliki nilai ekonomi, sehingga perlu adanya inovasi dalam pengolahan limbah tersebut. Dengan kandungan terbesar yang dimiliki limbah, peneliti mengambil bahan limbah produksi *bleaching earth* sebagai bahan baku pembuatan papan gipsium.

Papan gipsium memiliki keuntungan dari penggunaan *gypsum board* dibandingkan dengan papan kayu, memiliki bentuk yang padat dan kering sehingga sangat memudahkan proses pemasangan. Selain itu memberikan kemudahan saat perbaikan bila terjadi kerusakan. Kemudahan pada pemasangan konstruksi tersebut merupakan keuntungan papan *gypsum* (Sihotang, 2021). Meskipun memiliki kelebihan berupa kemudahan, papan yang terbuat dari bahan baku *gypsum* memiliki tingkat kerapuhan dan kekuatan mekaniknya yang rendah dapat membatasi kemungkinannya dan menyebabkan beberapa masalah ketika di berikan beban yang tertentu, terutama yang berlebihan. Papan *gypsum* rentan terhadap beberapa benturan, bahkan dengan benturan kecepatan rendah mengakibatkan efek yang tidak dapat diabaikan (Lucolano, 2019). Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti menambahkan perekat berupa semen putih.

Pemilihan semen putih sebagai perekat dapat meningkatkan kerapatan dari hasil papan. Menurut Winanti (2015), penggunaan semen akan menghasilkan papan yang memiliki keteguhan rekat tinggi sehingga bersifat regas (mudah patah), sebaliknya rasio semen yang terlalu sedikit akan menghambat proses ikatan antara semen dan partikel. Penambahan air pada komposisi adonan juga perlu diperhatikan, penelitian terdahulu menunjukkan banyaknya air berpengaruh pada kekuatan papan yang akan dihasilkan. Banyaknya jumlah air yang digunakan akan diikuti oleh penurunan kekuatan papan, karena air dapat membuat molekul papan menjadi renggang dan berpori sehingga daya kerekatan molekul papan berkurang dan mengakibatkan penurunan kekuatan papan (Tjokrodimuljo, 1996).

Berdasarkan data yang diatas, maka dilakukan penelitian karakteristik papan gipsium dari limbah produksi *bleaching earth* dengan perekat semen putih. Penelitian ini menggunakan komposisi perekat semen putih dan limbah sebagai



LAPORAN PENELITIAN

Karakteristik Papan Gypsum dari Limbah Padat *Bleaching Earth* dengan Perekat Semen Putih

variasi agar diperoleh komposisi terbaik yang sesuai dengan SNI 01-4449-2006 sehingga dapat menjadi salah satu inovasi dalam bidang industri.

I.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui karakteristik papan *gypsum* dari limbah *bleaching earth*.
2. Untuk mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan papan *gypsum* dari limbah *bleaching earth* sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

I.3 Manfaat

1. Agar mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi dalam produksi papan gypsum berbahan baku limbah padatan kalsium sulfat (CaSO_4)
2. Mampu mengembangkan pemanfaatan limbah padatan kalsium sulfat (CaSO_4).