

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dan berkembangnya zaman, kebutuhan material bangunan yang semakin meningkat dan ketersediaan yang semakin berkurang karena permasalahan lingkungan adalah hal menjadi permasalahan yang seringkali dijumpai. Dalam industri perkayuan, menghasilkan jutaan ton limbah berupa serbuk kayu yang pengelolaannya seringkali hanya dibakar ditempat terbuka. Sementara limbah bambu sering ditemukan setelah pelaksanaan pembuatan struktur seperti pemasangan perancah.

Menurut Setyawati (2003) menjelaskan bahwa industri penggergajian kayu menghasilkan limbah yang berupa serbuk kayu gergaji 10,6%, sebetan 25,9% dan potongan 14,3% dengan total limbah sebesar 50,8% dari jumlah bahan baku yang digunakan. Limbah serbuk kayu menjadi salah satu sorotan dalam permasalahan lingkungan. Industri kayu di Indonesia yang banyaknya memproduksi dalam mengolah kayu, dapat menghasilkan jutaan ton serbuk kayu pertahun.

Limbah bambu juga yang khususya di Toraja Utara seringkali dijumpai setelah dilaksanakannya upacara adat pemakaman yaitu Rambu Solo', limbah berupa bambu ini didapat dari pembuatan tenda. Dalam industri perkayuan, serbuk kayu yang dihasilkan cukup banyak dan salah satu hal untuk mengatasi limbah serbuk kayu dan bambu tersebut adalah dengan dibakar, namun hal tersebut dapat mencemari udara dengan emisi karbon dioksida yang dapat mengganggu kesehatan.

Limbah serbuk kayu umumnya mengandung selulosa yang memberikan kekuatan structural dan lignin yang termasuk golongan geopolimer organanik. Limbah serbuk kayu juga memiliki sifat yang ringan dan baik dari segi termal, sehingga menjadi salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dan dapat menjadi solusi material yang ramah lingkungan

adalah pemanfaatan limbah bambu dan serbuk kayu sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan papan partikel atau biasa disebut dinding panel komposit. Papan partikel atau dinding panel komposit merupakan salah satu lembaran material yang umumnya digunakan untuk melindungi permukaan dinding, memberikan tampilan dinding yang lebih menarik, dan dapat digunakan sebagai peredam suara serta menciptakan ruang yang nyaman.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan Marsono et al. (2021), Tentang panel *honeycomb sandwich* yang diuji dengan uji bending untuk mendapatkan angka kekuatan lentur (*flexural strenght*) dan angka kekakuan (*stiffness*). Dari tiga panel yang dibuat identik untuk masing-masing ketinggian inti *honeycomb*, diperoleh angka kekuatan lentur dan kekakuan terbesar pada panel dengan ketinggian inti *honeycomb* 17mm, yaitu dengan angka kekuatan lentur $0,91\text{kg/mm}^2$ dan kekakuan $11,35\text{ kg/mm}$. Penelitian lainnya oleh Shyama Maricar, et al., (2012: 117-118) dimana dalam penelitiannya tentang sifat mekanik bambu apus diperoleh nilai kuat tekan sebesar 39,89 MPa, kuat tekan sebesar 5,55 MPa, kuat geser sebesar 7,644 MPa, kuat tarik sebesar 207,523 MPa, dan kuat tekan rata-rata bambu panel 280.911 kg/cm^3 .

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dalam pemanfaatan serbuk kayu dan bambu dengan komposisi yang tepat dalam mempengaruhi pembuatan papan partikel atau dinding panel komposit, khususnya dalam kuat tekan, dan dapat menjadi material alternatif dalam pembuatan dinding panel komposit yang dapat diandalkan sebagai konstruksi berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang : **“ANALISIS KEKUATAN TEKAN DINDING PANEL BERBASIS BAMBU DAN SERBUK KAYU”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yaitu apakah dinding panel dari bambu, serbuk kayu, lem kayu PVAc dan resin yang dapat memiliki kualitas kuat tekan yang optimal serta berapa ketebalan variasi dari serbuk kayu yang memiliki kuat tekan maksimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis ketebalan yang memiliki kuat tekan maksimum dinding panel dari bambu, serbuk kayu, lem kayu PVAc dan resin.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penulisan karya ilmiah ini diantaranya sebagai berikut :

1. Memberi pengalaman dan pengetahuan dalam memberikan inovasi material konstruksi berkelanjutan dan ramah lingkungan yang efisien bagi penulis, yaitu menggunakan bambu dan serbuk kayu sebagai material penyusun dinding panel.
2. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan menjadi informasi dalam bidang akademik mengenai adanya inovasi perkembangan ilmu/teknologi material penyusun papan partikel atau dinding panel komposit sehingga meningkatkan peluang konstruksi yang efisien dan ramah lingkungan.
3. Menjadi referensi untuk pengembangan penelitian mengenai papan partikel atau dinding panel komposit selanjutnya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.
4. Memberi pertimbangan alternatif bahan material yang dapat didaur ulang dan ramah lingkungan untuk digunakan sebagai papan partikel atau dinding panel komposit, sehingga dapat mengurangi ketergantungan penggunaan pada bahan baku konvensional seperti kayu.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup, maka batasan - batasan masalah yang dibuat diantaranya:

1. Penelitian ini hanya membahas panel dinding komposit yang terbuat dari bambu limbah, serbuk kayu, resin dan lem kayu PVAc tanpa melibatkan material lain.
2. Pengujian difokuskan pada perilaku terhadap kuat tekan dan tidak tidak mencakup gaya geser, tarik, atau lentur.
3. Studi yang dilakukan secara eksperimental, sehingga tidak mencakup pengujian lapangan atau analisis struktur.
4. Ukuran panel dinding yang akan diuji sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
5. Penelitian ini tidak membahas aspek biaya produksi, pemasaran, atau analisis ekonomi dari penggunaan panel bambu dan serbuk kayu.

1.6 Metode Penulisan

Penulisan ini didukung dengan berbagai data yang diperoleh dari percobaan yang dilakukan di laboratorium. Tahapan tahapan dalam pelaksanaan penulisan ini terdiri dari :

1. Studi literatur, dengan mencari berbagai referensi dan menghimpunkan teori teori dengan membaca dan mempelajari buku buku, jurnal ilmiah, serta dengan bantuan internet.
2. Studi eksperimental, dengan percobaan dimulai dari mempersiapkan alat dan bahan di laboratorium, pengujian material, pembuatan benda uji, dan perawatan serta pengujian kuat tekan dari benda uji.

1.7 Sistematika Penulisan

Hasil penelitian ini terdiri dari lima (5) bab. Gambaran umum mengenai isi dari penelitian ini diuraikan secara sistematis sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori mengenai kuat tekan dinding panel menggunakan bambu dan serbuk kayu untuk uji kualitas dinding panel.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan tentang metode penelitian, metode analisis, bagan alir penelitian, tahapan penelitian, dan data awal perencanaan.

BAB IV: PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Berisi tentang analisis data dan hasil yang diperoleh dari penelitian.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang Kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang terkait dengan penelitian .

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN