

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Plafon adalah bagian dari struktur bangunan sebagai interior atas dimana berhubungan dengan bagian atas sebuah ruangan yang berfungsi sebagai penutup lantai struktur atas. Salah satu jenis dalam plafon adalah gypsum. Plafon gypsum adalah sejenis papan gypsum yang diapit diantara dua lembar kertas tebal yang digunakan sebagai lapisan untuk langit-langit. Gypsum merupakan mineral yang terbentuk dari hasil endapan air laut yang dimana laut tersebut mengalami proses penguapan. Kandungan didalam gypsum 50% - 95% Kalsium Sulfate Dehydrate serta 23,5% sulfur dan 29,4% kalsium. Gypsum banyak digunakan dalam pembuatan plafon. Permasalahan yang sering terjadi dalam plafon adalah banyaknya keretakan dan merembes air pada plafon dimana ini bisa terjadi karena penggunaan bahan campuran penyusun yang tidak bagus.

Serat bamboo adalah serat alami yang mampu diambil dari serutan batang bamboo yang dikumpulkan menjadi serat bamboo. Dalam serat bamboo memiliki kandungan yang berupa selulosa, lignin dan hemiselulosa yang mampu untuk menjadi perekat dalam serat bamboo agar bamboo tidak mudah patah. Sifat yang dimiliki tidak mudah patah dan memiliki perekat didalamnya membuat serat bamboo alami memiliki sifat yang elastis serta dapat menyerap air yang mampu dimanfaatkan dalam pembuatan plafon gypsum.

Serat fiberglass merupakan serat komposit berbentuk kaca cair yang ditarik menjadi serat tipis. Serat fiberglass memiliki kandungan berupa cairan resin, katalis, kalsium karbonat dan wax yang akan bereaksi serta mengeras dalam waktu tertentu. Serat fiberglass juga memiliki sifat yang kuat dan tahan lama.

Kertas semen adalah kertas yang digunakan dalam pembungkusan semen untuk pekerjaan konstruksi. Dalam kertas semen memiliki kandungan yaitu selulosa. Selulosa merupakan sebuah molekul yang tersusun dari karbon, hidrogen, dan oksigen. Selulosa banyak ditemukan pada tanaman. Selulosa mempunyai sifat fisik yaitu kuat dan tahan lama terhadap pengaruh suhu panas serta bahan kimia maupun pengaruh biologis.

Dalam penelitian ini dilakukan inovasi menggabungkan 2 serat yaitu serat bambu dan serat fiber serta limbah kertas semen sebagai bahan tambah dalam pembuatan plafon gypsum untuk menghasilkan plafon gypsum yang lebih kuat, lebih lentur, tidak merembes air dan lebih ramah lingkungan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, kami mengangkat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persentase campuran yang terbaik dari penggunaan serat bambu , serat fiberglass dan limbah kertas semen pada pembuatan plafon gypsum
2. Bagaimana nilai uji lentur, uji kadar air, uji penyerapan air, dan uji visual pada plafon gypsum menggunakan material serat *bamboo*, serat fiberglass dan limbah kertas semen.
3. Bagaimana perbandingan harga antara plafon gypsum konvensional dengan plafon menggunakan serat bambu, serat fiberglass dan limbah kertas serat bambu.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui pemanfaatan serat bambu dan limbah kertas semen sebagai bahan pengganti dalam pembuatan plafon gypsum.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis perbandingan komposisi campuran terbaik dalam penggunaan serat bamboo, serat fiberglass dan limbah kertas semen dalam pembuatan plafon gypsum.
2. Menganalisis pengujian nilai uji lentur, uji kadar air, uji penyerapan air, dan uji visual pada plafon gypsum menggunakan material serat bamboo, serat fiberglass dan limbah kertas semen.
3. Menganalisis harga plafond gypsum konvensional dengan inovasi plafond gypsum penambahan serat bamboo, serat fiberglass dan limbah kertas semen.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan pembuatan plafon gypsum dikalangan masyarakat diantaranya:

1. Menghasilkan data dari penelitian yang berisikan acuan presentase campuran penggunaan serat *bamboo*, serat fiberglass dan limbah kertas semen dalam pembuatan plafon gypsum.
2. Memberikan referensi kepada masyarakat terhadap pengelolaan limbah kontruksi yang mampu untuk menambah nilai tambah serat bamboo dan limbah kertas semen.
3. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian dalam pembuatan plafond gypsum yang lebih baik lagi.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Menggunakan serat bamboo, serat fiberglass dan limbah kertas semen yang dipakai berasal dari material yang sudah tidak terpakai
2. Ukuran benda uji yang dipakai dalam penelitian ini berupa persegi panjang dengan ukuran 15 x 10 cm x 0.9 cm.
3. Penelitian dilakukan berdasarkan pada SNI 01-4449-2006 dengan klasifikasi pemilihan Papan Serat Kerapatan Rendah (PSKR)

4. Membuat total benda uji 64 dari 8 total variasi dan masing-masing 6 sampel tiap variasi.
5. Pengujian dilakukan saat plafon gypsum berumur 7 hari.
6. Pengujian yang dilakukan menggunakan alat yang sesuai dengan uji yang dilakukan yaitu uji lentur, uji kadar air, uji penyerapan air, dan uji visual

### **1.6 Ruang Lingkup**

Penelitian ini mengambil data dari beberapa pengujian yang dilakukan di Laboratorium Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.