

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan kemajuan industri semakin berkembang pesat, oleh sebab itu persaingan dibidang industri semakin tinggi dan meluas. Perusahaan yang dapat bertahan hidup yaitu perusahaan yang melakukan pengendalian produk, berciri dan berorientasi secara total pada kualitas, karena kualitas merupakan faktor dasar bagi konsumen dalam memilih produk. Konsumen berharap puas dengan produk yang dipilihnya, akibatnya kualitas sangat berpengaruh dalam membawa keberhasilan bisnis.

Genteng merupakan bagian utama dari suatu bangunan utama sebagai pentup atap rumah. Fungsi utama genteng adalah menahan panas sinar matahari dan guyuran air hujan. Jenis genteng bermacam-macam, yaitu genteng beton, genteng tanah liat, genteng keramik, genteng seng, genteng kayu. Genteng beton merupakan salah satu penutup atap yang baik, namun tidak banyak masyarakat yang menggunakan genteng beton, selain harganya yang relatif mahal, genteng beton juga termasuk penutup atap yang berat.

Genteng beton adalah unsur bangunan yang dibuat dari campuran bahan-bahan seperti : *semen portland*, agregat halus, air dan kapur, dan bahan pembantu lainnya, yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai atap bangunan. Genteng beton ini sangat kuat dan bobotnya sangat berat, yaitu mencapai 4,4 kg per buahnya. Dalam penelitian ini genteng di buat dengan bahan tambah serat tebu namun kualitasnya memenuhi persyaratan SNI dan PUBI.

Serat tebu digunakan sebagai bahan tambah pembuatan genteng beton karena memiliki kuat tarik yang tinggi , selain itu dapat memperdayakan serat tebu yang dibuang atau tidak dipakai lagi untuk digunakan untuk bahan tambah pembuatan genteng beton.

Hasil penelitian ini dapat diharapkan sebagai bahan informasi dalam menentukan pilihan terhadap bahan penutup atap terutama genteng beton, dapat dijadikan bahan informasi dan referensi untuk melakukan penelitian-penelitian

lebih lanjut mengenai aplikasi beton fiber ke dalam genteng beton. Memberikan wawasan tentang pengembangan ilmu teknologi yang semakin berkembang.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa besar beban lentur rata-rata genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
2. Bagaimana rembesan air (*permeabilitas*) genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
3. Berapa persentase penyerapan air (*porositas*) dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
4. Bagaimana sifat tampak genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
5. Bagaimana keseragaman ukuran genteng beton untuk setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 2,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
6. Berapa nilai penyerapan panas rata-rata genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir ?
7. Bagaimana kualitas genteng beton tanpa bahan tambah dan genteng beton dengan penambahan serat tebu ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar beban lentur rata-rata genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.
2. Mengetahui seberapa besar rembesan air (*permeabilitas*) genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.
3. Mengetahui seberapa besar persentase penyerapan air (*porositas*) genteng beton dari variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.

4. Mengetahui sifat tampak genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.
5. Mengetahui keseragaman ukuran genteng beton dari setiap variasi penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.
6. Mengetahui seberapa besar nilai penyerapan panas rata-rata genteng beton dari setiap penambahan serat tebu 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir.
7. Mengetahui kualitas genteng beton tanpa bahan tambah dan genteng beton dengan penambahan serat tebu.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan informasi bahwa serat tebu dapat dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan genteng beton.
2. Menambah wawasan untuk pengembangan ilmu teknologi bahan.
3. Mengetahui *performance*/kinerja genteng beton dengan bahan tambah serat tebu.
4. Menambah nilai guna dari serat tebu.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu adanya batasan masalah, agar dalam melakukan pengujian genteng beton dapat menghasilkan kualitas genteng beton yang baik.

Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Serat tebu yang digunakan diperoleh dari penjual air tebu di wilayah Surakarta dan di potong-potong dengan panjang 1-2 cm dengan persentase penambahan bahan 0 %; 1 %; 1,5 %; 2 %; dan 2,5 % dari berat pasir yang digunakan.
2. Semen yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen gresik dengan kemasan ini 40 kg, tertutup rapat dan butiran halus tidak menggumpal.
3. Pasir yang digunakan dalam penelitian ini pasir yang berasal dari Kaliworo Klaten.
4. Kapur mill yang digunakan dalam penelitian ini di beli di Toko Bangunan di wilayah Surakarta.

5. Serat tebu diambil dari pejual tebu dipinggir jalan.
6. Air yang digunakan dalam pembuatan genteng beton ini adalah air yang berada di sekitar pembuatan genteng beton Karanganyar.
7. Faktor air semen (FAS) yang digunakan 0,47
8. Genteng beton diuji pada umur 28 hari dengan jumlah benda uji masing-masing 5 buah.
9. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian beban lentur, rembesan air (*permeabilitas*), penyerapan air (*porositas*), sifat tampak, ukuran dan penyerapan panas genteng beton.
10. Perbandingan kualitas genteng beton berasal dari tiga produksi pabrik, yaitu Restu Adi (RA), Marwani Indah (MI) dan Mutiara (MU)

F. Keaslian Penelitian

Wiyadi (dalam Eko basuki : 2005) melakukan penelitian mengenai genteng beton dengan tambahan ijuk yang diambil dari daerah Sayung Demak, menggunakan pasir Muntilan, semen *Portland* yang dipakai merk Nusantara. Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ijuk 0 %; 1 %; 2 %; 3 %; 4 %; dan 5 % dengan panjang @1,5-2 cm, kadar air 3,922 % dengan berat jenis 0,834 dan berat satuan ijuk 0,243 gram/cm³, pada perbandingan bahan susun semen *Portland* : pasir 1: 2,5; menggunakan fas 0,35, nilai rata-rata sebaran mortarnya 21,2 cm; menghasilkan kuat lentur genteng yang lebih baik yaitu masing-masing 124,850; 124,944; 126,670; 129,724; 131,442, dan 127,556 kg/cm². Berat benda uji genteng beton akibat penambahan ijuk dengan variasi berat ijuk 0 %; 1 %; 2 %; 3 %; 4 %; dan 5 % semakin menurun yaitu 4936; 4727; 4696; 4625; 4563 dan 4554 gram dan daya serap airnya masing-masing 4,74 %; 4,97 %; 5,12 %; 5,35 %; 5,52 %; dan 5,78 %.

(Cahyani, Saktianawati: 2011) melakukan penelitian mengenai genteng beton dengan bahan tambah serat agel dalam kondisi kering alami, menggunakan pasir dari Sungai Progo yang butirannya lolos ayakan 5mm, semen *portland* yang dipakai merk Tiga Roda. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penambahan serat agel untuk campuran 1 semen : 2 kapur : 2,5 pasir adalah : Hasil pengujian

sifat tampak luar genteng beton permukaan atasnya mulus, rataannya 3 mm, tidak terdapat retak atau cacat lain yang mempengaruhi sifat pemakaian dan juga siku, tidak berongga dan kuat. Hasil uji ukuran genteng beton $P = 39$ mm, $L = 29$ mm, tebal bagian yang rata = 9 mm, tebal penumpangan = 8 mm, panjang kaitan = 45 mm, lebar kaitan = 12 mm, tinggi kaitan = 10 mm, lebar penumpangan = 80 mm, ke dalam alur penumpangan = 3 mm, jumlah alur penumpangan 1. Beban lentur rata-rata pada penambahan serat 0% = 166,66 kg; 2,5% = 130 kg; 5% = 136,67 kg; dan 7,5% = 153 kg. Hasil pengujian penyerapan air (*porositas*) rata-rata genteng beton pada penambahan serat 0% = 7,85%; 2,5% = 6,30%; 5% = 8,98%; dan 7,5% = 8,95%. Hasil pengujian rembesan (*permeabilitas*) pada penambahan serat 0% tidak rembes, 2,5% tidak rembes, 5% tidak rembes, dan 7,5% juga tidak rembes. Hasil pengujian penyerapan panas pada penambahan serat 0% = 73,68%; 2,5% = 70,18%; 5% = 70,76%; 7,5% = 71,93%.