

ABSTRAK

Pada umumnya, material pembentuk dinding bangunan berupa batu bata, batako ataupun hebel. Salah satu alternatif lain yaitu dinding panel. Dinding panel merupakan kesatuan dari beberapa blok beton kemudian dirangkai sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah dinding. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kekuatan dari dinding panel yang terbuat dari *papercrete*.

Dinding panel *papercrete* dapat diperoleh dengan mencampur bubuk kertas, *fly ash*, dan pasir dengan pasta semen sebagai bahan perekat kemudian di cetak manual pada sebuah cetakan dengan sampel berupa kubus dengan ukuran $(5 \times 5 \times 5) \text{ cm}^3$ untuk pengujian beton kertas. Sedangkan pada sampel dinding, berupa balok berukuran $(50 \times 50 \times 5) \text{ cm}^3$ untuk uji kuat desak, ukuran $(100 \times 50 \times 5) \text{ cm}^3$ untuk uji lentur, dan ukuran $(120 \times 120 \times 5) \text{ cm}^3$ untuk uji tarik diagonal (geser). Komposisi yang digunakan (Semen:Pasir:Kertas:Fly Ash) adalah (1:3:0,25:0), (1:3:0,25:0,2), (1:3:0,5:0,2), (1:3:0,5:0,4). Pada setiap sampel dinding diberikan perkuatan berupa kawat *wire mesh* dengan 2 tipe perletakan yaitu kawat tunggal berada pada tengah bentang dan dua *wire mesh* di pasang rangkap pada bagian lapisan beton kertas.

Dari hasil pengujian diperoleh berat volume rata-rata berkisar antara $1,965 - 2,068 \text{ gram/cm}^3$, dengan kuat tekan *papercrete* tertinggi pada sampel (1:3:0,25:0,2) sebesar 15,619 MPa. Pada pengujian dinding, kuat desak tertinggi terdapat pada sampel dengan perkuatan *wire mesh* tunggal dengan rata-rata sebesar 12,31 MPa. Kuat lentur tertinggi pada sampel dengan perkuatan *wire mesh* rangkap sebesar 3,573 MPa. Pada pengujian geser diagonal didapatkan hasil tertinggi pada sampel dengan perkuatan *wire mesh* rangkap sebesar 2,587 MPa.

Kata Kunci : Dinding panel *papercrete*, *wire mesh*, Kuat tekan, Kuat lentur, Kuat geser

ABSTRACT

In general, Construction used a bricks, concrete bricks, or hebel as one of the wall materials. One another alternative is the panel wall. The panel wall is a unit of severals concrete blocks and it arranged in such a way that it becomes a wall. The purpose of this study was to determine the strength of the wall panels made of papercrete.

The wall panel of the papercrete can be obtained by mixing pulp, fly ash, and sand with cement paste as an adhesive material and then manually printed on a formwork with a sample in the form of cubes with a size $(5 \times 5 \times 5) \text{ cm}^3$ for concrete paper testing. Whereas in the wall sample, in the form of beam size $(50 \times 50 \times 5) \text{ cm}^3$ for the test of compressive strength, size $(100 \times 50 \times 5) \text{ cm}^3$ for flexural test, and size $(120 \times 120 \times 5) \text{ cm}^3$ for diagonal shear test. The composition used (Portland Cement : Sand : Paper : Fly ash) is $(1:3:0,25:0)$, $(1:3:0,25:0,2)$, $(1:3:0,5:0,2)$, $(1:3:0,5:0,4)$. Each wall sample was given reinforcement in the form of wire mesh with 2 types of placement, namely a single wire located in the middle of the span and two wires installed between the layer of the papercrete span.

From the test results obtained an average volume weight ranged from 1,965 to 2,068 grams / cm^3 , with the highest papercrete compressive strength in the sample $(1:3:0,25:0,2)$ of 15,619 MPa. In wall testing, the highest compressive strength was found in samples with single wire mesh reinforcement with an average of 12,31 MPa. The highest flexural strength in the sample with double wire mesh reinforcement of 3,573 MPa. In the diagonal shear strength test the highest results were obtained in the sample with a double wire mesh reinforcement of 2,587 MPa.

Keywords : *Concrete Wall Panels, Wire Mesh, Compressive Strength, Flexural Strength, Shear Strength*