

INTISARI

Bangunan yang ringan adalah salah satu syarat rumah yang lebih aman saat gempa. Berat dari dinding akan mempengaruhi beban yang nantinya akan ditahan oleh struktur yang berada di bawahnya. Penggunaan batako atau bata merah di Indonesia dirasa kurang ringan karena memiliki berat jenis masing-masing 2200 kg/m^3 dan 1700 kg/m^3 . Selain itu penggunaan keduanya membutuhkan waktu yang cukup lama, tenaga kerja yang banyak, serta masih perlu *finishing* agar terlihat lebih baik. Oleh karenanya perlu dicari alternative pengganti dengan bahan yang lebih baik. Panel dinding beton ringan *foam agent* campuran abu batu dengan perkuatan kawat loket diharapkan dapat menjadi alternative tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kuat lentur dan kuat tekan vertikal panel dinding variasi *foam agent* baik dengan perkuatan kawat loket maupun tanpa perkuatan kawat loket.

Bahan panel dinding terbuat dari abu batu, semen, air, dan *foam* yang berasal dari *foam agent*. Panel dinding beton ringan berukuran $100 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$, dimana panel dinding diuji terhadap tekan dan lentur dengan mengacu pada SNI 03-3122-1992. Terdapat 6 variasi panel dinding, yaitu panel dinding 40% *foam* dengan dan tanpa perkuatan kawat loket, 50% *foam* dengan dan tanpa perkuatan kawat loket, dan 60% *foam* dengan dan tanpa perkuatan kawat loket. Setiap variasi dibuat 6 buah benda uji. Tiga di antaranya digunakan untuk pengujian tekan vertikal dan 3 benda uji lainnya digunakan untuk pengujian lentur.

Hasil pengujian lentur panel dinding 40% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V1.1) sebesar 1,534 MPa. Panel dinding 40% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V1.1K) sebesar 1,679 MPa. Panel dinding 50% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V2.1) sebesar 1,421 MPa. Panel dinding 50% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V2.1K) sebesar 1,316 MPa. Panel dinding 60% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V3.1) sebesar 1,332 MPa. Panel dinding 60% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V3.1K) sebesar 0,697 MPa. Menurut SNI 03-3122-1992 seluruh variasi panel dinding tidak memenuhi syarat terhadap lentur. Pola retak seluruh panel dinding pada pengujian lentur di tengah bentang. Panel dinding tanpa perkuatan kawat loket bersifat getas. Panel dinding dengan perkuatan kawat loket bersifat daktil. Hasil pengujian tekan vertikal panel dinding 40% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V1.2) sebesar 2,77 MPa. Panel dinding 40% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V1.2K) sebesar 5,62 MPa. Panel dinding 50% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V2.2) sebesar 1,43 MPa. Panel dinding 50% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V2.2K) sebesar 2,66 MPa. Panel dinding 60% *foam* tanpa perkuatan kawat loket (V3.2) sebesar 0,54 MPa. Panel dinding 60% *foam* dengan perkuatan kawat loket (V3.2K) sebesar 1,37 MPa. Menurut SNI 03-3122-1992 hanya panel dinding V1.2K yang memenuhi syarat mutu A. Pola retak seluruh panel dinding pada pengujian tekan vertikal bermula di dekat tumpuan.

Kata kunci : Panel dinding, beton ringan, *foam agent*, kawat loket

ABSTRACT

The lightweight building is one of the safer conditions of the house during the earthquake. The weight of the wall will affect the load which will be retained by the structure under it. The use of concrete brick or brick in Indonesia is considered less light because it has a specific gravity of 2200 kg/m³ and 1700 kg/m³. In addition, the installation of a wall of concrete brick and brick takes a long time, require considerable labor, and still need finishing for better looking. Based on this background, it is necessary to find an alternative replacement with better material. Lightweight foam concrete wall panel with a mixture of stone ash and welded wire mesh reinforcement is expected to be the alternative. The purpose of this research was to determine the flexural strength and vertical compressive strength of wall panels with variation of foam agent either using wire or without welded wire mesh.

Wall panel material is made of stone ash, cement, water, and foam made from foam agent. Lightweight concrete wall panel has a size of 100 cm x 30 cm x 10 cm, which is tested compression vertical and bending with reference to SNI 03-3122-1992. There are 6 wall panel variations, ie 40% foam wall panels with and without welded wire mesh, 50% foam with and without welded wire mesh, and 60% foam with and without welded wire mesh. Each variation is made of 6 pieces of specimen. Three of them are used for compression vertical testing and 3 other test objects are used for bending tests.

The results of wall panel flexural test of 40% foam without welded wire mesh (V1.1) is 1,534 MPa. 40% foam wall panel with wire (V1.1K) is 1.679 MPa. 50% foam wall panel without wire (V2.1) is 1,421 MPa. 50% foam wall panel with wire (V2.1K) is 1.316 MPa. 60% foam wall panel without wire (V3.1) is 1,332 MPa. 60% foam wall panel with wire (V3.1K) is 0.697 MPa. According to SNI 03-3122-1992 all wall panels samples do not qualify for flexural strength. Patterns crack the entire wall panel on the bending test occurs in the middle of the span. On the wall panels without welded wire mesh are more brittle pattern collapse. While the vertical compressive strength results of 40% foam without wire (V1.2) is 2.77 MPa. 40% foam wall panel with wire (V1.2K) of 5.62 MPa. 50% foam wall panel without wire (V2.2) is 1.43 MPa. 50% foam wall panel with wire (V2.2K) is 2.66 MPa. 60% foam wall panel without wire (V3.2) is 0.54 MPa. 60% foam wall panel with wire (V3.2K) is 1.37 MPa. According to SNI 03-3122-1992 only V1.2K qualified quality A. The cracked pattern of the entire wall panels in the vertical compressive strength test starts near the pedestal.

Keywords: Wall panels, lightweight concrete, foam agent, welded wire mesh