

PENELITIAN PANJANG OPTIMAL GENTENG BETON SERAT SERABUT KELAPA DENGAN KONSENTRASI 1,5 % DAN PANJANG SERAT 1 Cm

Trianjaya¹, Sudarmoko², Djoko Sulisty²

INTISARI

Genteng beton sebagai bahan penutup atap yang banyak diminati masyarakat umum, saat ini kebutuhannya semakin meningkat. Namun sesuai dengan sifat dasar beton sebagai bahan dasar pembuatnya memiliki sifat kurang mampu menahan tarik dan bersifat getas serta berat sendiri yang besar. Usaha peningkatan kualitas beton sampai sekarang masih terus dilakukan baik peningkatan kuat tekan, tarik maupun lentur, bahkan sampai pada upaya untuk membuat ringan tetapi mempunyai kekuatan tinggi. Salah satunya dengan penambahan serat dalam adukan yang memberikan perbaikan beberapa sifat beton. Dengan sifat-sifat genteng yang baik maka nilai ekonomis dari genteng dapat ditingkatkan. Beberapa sifat genteng yang penting antara lain adalah kuat lentur, daya serap air dan sifat rembes air. Peningkatan kuat lentur ini dilakukan dengan menambahkan bahan tertentu seperti serat dalam campuran genteng beton, salah satunya adalah serat serabut kelapa, dengan pertimbangan bahwa serabut kelapa belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan bangunan penutup atap.

Genteng beton serat ini di buat dari semen dan pasir dengan perbandingan 1 : 4 dengan penambahan serat serabut kelapa sebesar 1,5% dari volume dan panjang serat serabut kelapa yang digunakan adalah 1 cm. Genteng beton serat ini di buat dengan 5 (lima) variasi panjang genteng yaitu 42, 46, 50, 54 dan 58 cm dengan lebar tetap 33 cm. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian berat jenis serat dan kuat tarik serat serabut kelapa, pengujian kuat lentur genteng beton serat, daya resap air genteng beton serat dan rembesan air genteng beton serat setelah benda uji berumur 28 hari. Hal yang sama dilakukan untuk genteng beton tanpa bahan tambahan, sebagai pembanding.

Hasil pengujian 28 hari menunjukkan bahwa genteng beton serat variasi 1-5 memiliki kuat lentur berturut-turut sebesar 95,28; 74,39; 52,48; 57,07; dan 58,09 kg. Sementara genteng beton tanpa serat memiliki kuat lentur berturut-turut sebesar 79,82; 73,88; 59,44; 53,50; dan 50,10 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan penambahan serat serabut kelapa maka kuat lentur genteng beton serat lebih tinggi dibandingkan dengan genteng beton tanpa serat. Dari kelima variasi genteng beton serat yang di buat diperoleh hasil untuk variasi 1 dan 2 masih memenuhi syarat genteng beton mutu II sedangkan untuk variasi 3, 4 dan 5 tidak memenuhi syarat genteng beton mutu I maupun mutu II. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa dengan penambahan serat serabut kelapa, daya serap air dan rembesan genteng beton serat sangat tinggi dibandingkan dengan genteng beton tanpa serat. Perlu adanya perbaikan lebih lanjut di dalam pelaksanaan pembuatan genteng beton serat yang lebih baik yang sesuai dengan persyaratan SII 0447-81 baik dari segi mutu dan penampilannya.

Kata kunci : Genteng beton serat, serabut kelapa, kuat lentur

¹ Dinas Bina Marga & Pematusan Kota Surabaya, Jl. Jimerto 6-8 Surabaya

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

ABSTRACT

Concrete roof tile as material of roof shutter that the most societies are interested in, now it becomes more and more needed, however as concrete's nature as its basic material is lacking of ability to restrain pull, brittle, and very heavy. The efforts to date to improve concrete quality is still going on in improvement of strength, both pull and bent, even the effort in making it light but high strength. One of them is by adding fiber in the mixture that gives alteration for some concrete's nature. With good quality of roof tile hence its economic value can be increased. Some important qualities of roof tile are quality of flexural strength, water absorption power and water seepage characteristic. This improvement of flexural strength quality is conducted by adding certain material such as fiber in the mixture of concrete roof tile; one is coconut fibrous fiber with consideration that coconut fibrous is little used as roof shutter.

This fiber-concrete roof tile was made from cements and sands with ratio 1:4 and addition of coconut fibrous fiber 1.5% from the volume and length of coconut fibrous fiber used was 1 cm. This fiber-concrete roof tile was made with five length variations of the roof tile i.e. 42, 46, 50, 54, and 58 cm with constant width 33 cm. The examination included specific gravity of the fiber, water absorption power of fiber-concrete roof tie and water seepage of fiber-concrete roof tile after testing goods was 28 years old. As comparison, the same thing was conducted for concrete roof tile without any additional material.

Result of 28 days-examination suggested that fiber-concrete roof tile of variations 1 to 5 has flexural strength quality 95.28; 74.39; 52.48; 57.07; and 58.09 kg, respectively. While non fiber-concrete roof tile has flexural strength quality 79.82; 73.88; 59.44; 53.50; and 50.10, successively. From this result, it shown that by addition of coconut fibrous fiber the flexural strength quality of fiber-concrete roof tile was higher compared to non fiber-concrete roof tile. From the five variations of fiber-concrete roof tile, it was known that variations 1 and 2 were fulfilling the requirement of concrete roof tile of quality II while variations 3, 4 and 5 were not fulfilling the requirement of concrete roof of either quality I or quality II. The result of examination also shown that by addition of coconut fibrous fiber, the water absorption power and water seepage of fiber-concrete roof tile was much higher compared to no fiber-concrete roof tile. This result suggested that it needed further alteration in the operation of making fiber-concrete roof tile better and in accordance with the requirement of SII 0447-81 both from the quality side and its performance.

Key words: *fiber-concrete roof tile, coconut fibrous, flexural strength quality*