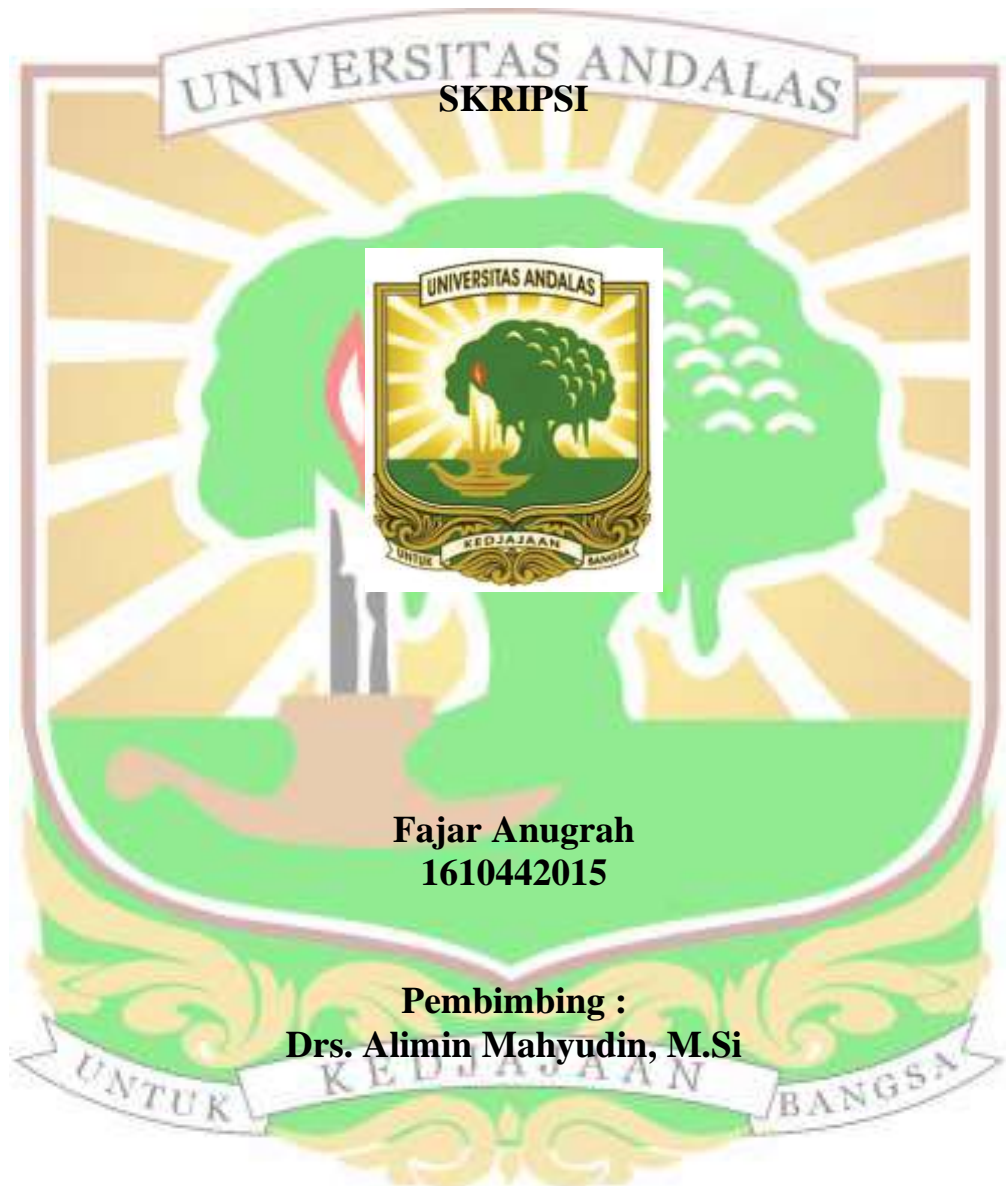


**PENGARUH KOMPOSISI SERAT SABUT KELAPA DAN  
PINANG TERHADAP SIFAT FISIK DAN MEKANIK  
PAPAN BETON RINGAN DENGAN *FLY ASH*  
SEBAGAI *FILLER***



**Fajar Anugrah  
1610442015**

**Pembimbing :  
Drs. Alimin Mahyudin, M.Si**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2021**

# PENGARUH KOMPOSISI SERAT SABUT KELAPA DAN PINANG TERHADAP SIFAT FISIK DAN MEKANIK PAPAN BETON RINGAN DENGAN *FLY ASH* SEBAGAI *FILLER*

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh komposisi serat sabut kelapa dan pinang terhadap sifat fisik dan mekanik papan beton ringan dengan *fly ash* sebagai *filler*. Serat diberikan sebanyak 2% dari volume cetakan dengan variasi serat kelapa 0,2%; 0,7%; 1,2%; 1,7% dan serat pinang 1,8%; 1,3%; 0,8%; 0,3%. Sifat fisik dan mekanik yang diujikan meliputi densitas, daya serap air, porositas, kuat tekan dan kuat lentur. Penambahan serat sabut kelapa dan serat pinang dapat membuat sampel papan beton lebih ringan dibandingkan dengan GRC yang ada di pasaran. Dari hasil pengujian didapatkan nilai densitas terendah pada sampel PBR S1 (1,7% serat sabut kelapa + 0,3% serat pinang) sebesar 1,50 g/cm<sup>3</sup>. Namun, PBR S1 (1,7% serat sabut kelapa + 0,3% serat pinang) memiliki nilai porositas tertinggi yaitu sebesar 30,64%. *Fly ash* dengan serat kelapa dan pinang mampu menambah nilai kuat tekan serta kuat lentur dari sampel papan beton ringan. Nilai kuat tekan lebih baik bila salah satu serat jauh lebih dominan seperti pada sampel PBR S1 (1,7% serat sabut kelapa + 0,3% serat pinang) yang dominan serat sabut kelapa dengan nilai kuat tekan 79,3 kg/cm<sup>2</sup>. Sementara itu, untuk kuat lentur nilai optimum didapatkan pada PBR S2 (1,2% serat sabut kelapa + 0,8% serat pinang) yaitu 60 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai densitas dari sampel papan beton ringan sudah memenuhi SNI 03-2105-2006 sedangkan nilai porositas sampel belum memenuhi standar tersebut. Nilai kuat tekan yang didapatkan dari pengujian sampel memenuhi standar SNI 03-3449-2002 namun untuk kuat lentur masih belum memenuhi nilai kuat lentur dari SNI.

Kata kunci : *fly ash*, papan beton ringan, serat pinang, serat sabut kelapa

# THE EFFECT OF COCO FIBER AND ARECA NUT COMPOSITION ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF LIGHTWEIGHT CONCRETE BOARDS WITH FLY ASH AS FILLER

## ABSTRACT

Research has been carried out on the effect of the composition of coco fiber and areca nut on the physical and mechanical properties of lightweight concrete boards with fly ash as filler. Fiber is given as much as 2% of the volume of the mold with variations of coconut fiber 0,2%; 0,7%; 1,2%; 1,7% and areca nut 1,8%; 1,3%; 0,8%; 0,3%. Physical and mechanical properties tested include density, water absorption, porosity, compressive strength and flexural strength. The addition of coconut fiber and areca fiber can make the concrete board sample lighter than the GRC on the market. From the test results, the lowest density value in the PBR S1 sample (1.7% coconut fiber + 0.3% areca fiber) was 1.50 gr/cm<sup>3</sup>. However, PBR S1 (1,7% coconut fiber + areca fiber) has the highest porosity value; 30.64%. Fly ash with coconut fiber and areca nut is able to increase the value of the compressive strength and flexural strength of the lightweight concrete board sample. The compressive strength value is better if one fiber is much more dominant, as in the PBR S1 sample (1,7% coconut fiber + 0,8% areca fiber), which is dominantly coconut coir fiber with a compressive strength value of 79.3 kg/cm<sup>2</sup>. Meanwhile, the optimum value for flexural strength was obtained at PBR S2 (1,2% coconut fiber + 0,8% areca nut) which was 60 kg/cm<sup>2</sup>. The density value of the lightweight concrete board sample has qualified SNI 03-2105-2006 while the porosity value of the sample has not met the standard. The compressive strength value obtained from the sample test qualified the SNI 03-3449-2002 standard but for the flexural strength it still not SNI qualified enough.

Keywords : fly ash, lightweight concrete board, areca fiber, coconut fiber