

ABSTRAK

Judul: Eksperimental Pemanfaatan Limbah Granit sebagai Substitusi Agregat Kasar dan Abu Sekam Padi sebagai Substitusi Agregat Halus terhadap Kuat Tekanan Beton. Nama: Esa Fajrah Habibillah, NIM: 41119310093, Dosen Pembimbing: Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T.

Perkembangan dunia industri konstruksi selalu menarik untuk diikuti. Salah satunya mengenai material beton. Industri beton dituntut dengan adanya inovasi yang biasa disebut dengan green concrete yang merupakan konsep beton dengan memasukkan unsur lingkungan di dalamnya sehingga dapat mengurangi dampak negatif yang terjadi. Salah satunya adalah dengan substitusi sebagian agregat kasar dengan limbah granit dan abu sekam padi. Oleh karenanya dalam penelitian ini akan dilakukan metode eksperimental limbah granit (LG) sebagai substitusi agregat kasar dan abu sekam padi (ASP) sebagai substitusi agregat halus pada beton yang bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya pada kuat tekan beton, nilai slump, dan daya serap air beton. Ada 5 (lima) macam trial mix yang dilakukan, yaitu TM 1 (beton normal), TM 2 (3% LG + 10% ASP), TM 3 (5% LG + 10% ASP), TM 4

(8% LG + 10% ASP), dan TM 5 (10% LG + 10% ASP). Mutu rencana adalah $f'c$ 20 MPa dengan benda uji silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Hasil kuat tekan pada umur 28 hari tertinggi pada TM 1 sebesar 22.83 MPa, dan terendah pada TM 2 sebesar 16.30 MPa. Hasil nilai slump terendah pada TM 3 dan TM 5 sebesar 11 cm, dan tertinggi pada TM 2 sebesar 13 cm. Hasil daya serap air beton tertinggi pada TM 1 sebesar 1.73%, dan terendah pada TM 2 sebesar 0.78%. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan substitusi 10% ASP dan semakin rendah persentase substitusi LG terhadap agregat kasar, maka kuat tekan beton semakin rendah, nilai slump semakin tinggi, dan daya serap air beton semakin rendah.

Kata Kunci: limbah granit, abu sekam padi, kuat tekan beton, slump, daya serap air beton.

ABSTRACT

Title: Experimental Use of Granite Waste as a Substitute for Coarse Aggregate and Rice Husk Ash as a Substitute for Fine Aggregate for Compressive Strength of Concrete
Name: Esa Fajrah Habibillah, NIM: 41118310093, Advisor: Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T.

Developments in the world of the construction industry are always interesting to follow. One of them concerns concrete materials. The concrete industry is required to innovate what is usually called green concrete, which is a concrete concept that includes environmental elements in it so that it can reduce the negative impacts that occur. One way is by substituting some of the coarse aggregate with granite waste and rice husk ash. Therefore, in this research an experimental method will be carried out for granite waste (LG) as a substitute for coarse aggregate and rice husk ash (ASP) as a substitute for fine aggregate in concrete with the aim of determining its effect on the compressive strength of concrete, slump value and water absorption capacity of concrete. There are 5 (five) types of trial mix carried out, namely TM 1 (normal concrete), TM 2 (3% LG + 10% ASP), TM 3 (5% LG + 10% ASP), TM 4 (8% LG + 10% ASP), and TM 5 (10% LG + 10% ASP). The design quality is $f'c$ 20 MPa with a cylindrical test object with a diameter of 15 cm and a height of 30 cm. The compressive strength results at 28 days were highest at TM 1 at 22.83 MPa, and the lowest at TM 2 at 16.30 MPa. The lowest slump value results at TM 3 and TM 5 were 11 cm, and the highest at TM 2 was 13 cm. The highest water absorption results for concrete in TM 1 were 1.73%, and the lowest in TM 2 was 0.78%. From the research results, it can be concluded that with 10% ASP substitution and the lower the percentage of LG substitution for coarse aggregate, the lower the compressive strength of the concrete, the higher the slump value, and the lower the water absorption capacity of the concrete.

Keywords: granite waste, rice husk ash, concrete compressive strength, slump, concrete water absorption capacity.