
ABSTRAK

Nama : Ariiq Aziz Ibrahim
NIM : 41118310096
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Granit Sebagai Substitusi Agregat Kasar dan Limbah Abu Bonggol Jagung sebagai Substitusi Semen pada Kuat Tekan Beton
Dosen Pembimbing : Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T.

Beton merupakan material utama pada sebuah konstruksi yang banyak digunakan di seluruh dunia. Banyak peneliti yang melakukan riset terhadap teknologi beton untuk memenuhi kebutuhan dalam Pembangunan infrastruktur seperti konstruksi jalan, Gedung, jembatan dan lain sebagainya. Seiring dengan berjalannya waktu nilai ekonomis salah satunya ditandai dengan meningkatnya harga material bangunan khususnya material semen yang merupakan salah satu bahan utama dalam campuran beton. Banyak penelitian yang dilakukan pada beton sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton dengan memanfaatkan bahan yang mudah didapat, ramah lingkungan dan harga yang ekonomis dengan cara mencari bahan lain yang dapat digunakan sebagai bahan aditif atau bahan pengganti semen pada campuran beton. Oleh karenanya dalam penelitian ini akan dilakukan metode eksperimental penggunaan limbah batu granit (LBg) sebagai substitusi agregat kasar dan limbah abu bonggol jagung (ABJ) sebagai substitusi agregat semen 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 BN (Beton Normal), LBG 3% ABJ 2% (substitusi 3% LBG + 2% ABJ), LBG 5% ABJ 2% (substitusi 5% LBG + 2% ABJ), LBG 8% ABJ 2% (substitusi 8% LBG + 2% ABJ), dan LBG 10% ABJ 2% (substitusi 10% LBG + 2% ABJ). 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 BN sebesar 23,51 MPa, dan terendah pada LBG 10% ABJ 2% sebesar 14,30 MPa. Hasil nilai *slump* terendah pada BN sebesar 12 cm, dan tertinggi pada LBG 10% ABJ 2% sebesar 15 cm. Hasil daya serap air beton tertinggi pada LBG 10% ABJ 2% sebesar 2,45%, dan terendah pada BN sebesar 1,95%. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan substitusi 3% LBG 2% ABJ dan semakin tinggi persentase substitusi LG terhadap agregat kasar, maka kuat tekan beton semakin rendah, nilai *slump* semakin tinggi, dan daya serap air beton semakin tinggi karena dipengaruhi oleh substitusi abu bonggol jagung sebagai pengganti semen.

Kata Kunci: limbah batu granit, limbah abu bonggol jagung, , kuat tekan beton, *slump*, daya serap air beton.

ABSTRACT

Name : Ariiq Aziz Ibrahim
NIM : 41118310096
Study Program : Civil Engineering
Report Title : Utilization of Granite Waste as a Substitution for Coarse Aggregate and Corn Hump Ash Waste as a Cement Substitution for Concrete Compressive Strength
Counsellor : Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T.

Concrete is the main material in construction which is widely used throughout the world. Many researchers conduct research on concrete technology to meet needs in infrastructure development such as road construction, buildings, bridges and so on. As time goes by, one of the economic values is marked by the increase in the price of building materials, especially cement, which is one of the main ingredients in the concrete mixture. A lot of research has been carried out on concrete as an effort to improve the quality of concrete by using materials that are easily available, environmentally friendly and economically priced by looking for other materials that can be used as additives or substitutes for cement in concrete mixtures. Therefore, in this research, an experimental method will be carried out using granite waste (LBG) as a substitute for coarse aggregate and corncob ash waste (ABJ) as a substitute for cement aggregate in concrete with the aim of determining its effect on concrete compressive strength, slump value and absorption capacity. concrete water. There are 5 (five) types of trial mix carried out, namely BN (Normal Concrete), LBG 3% ABJ 2% (substitution 3% LBG + 2% ABJ), LBG 5% ABJ 2% (substitution 5% LBG + 2% ABJ), LBG 8% ABJ 2% (substitution 8% LBG + 2% ABJ), and LBG 10% ABJ 2% (substitution 10% LBG + 2% ABJ). 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 highest compressive strength results at 28 days were BN at 23.51 MPa, and the lowest at LBG 10% ABJ 2% at 14.30 MPa. The lowest slump value for BN was 12 cm, and the highest for LBG 10% ABJ 2% was 15 cm. The highest water absorption results for concrete were LBG 10% ABJ 2% at 2.45%, and the lowest at BN at 1.95%. From the research results, it can be concluded that with the substitution of 3% LBG 2% ABJ and the higher the percentage of LG substitution for coarse aggregate, the compressive strength of the concrete will be lower, the slump value will be higher, and the water absorption capacity of the concrete will be higher because it is influenced by the cob ash substitution. corn as a cement substitute.

Keywords: *granite waste, corn cob ash waste, concrete compressive strength, slump, water absorption capacity of concrete.*