

ABSTRAK

Nama : Andini Putri Lestari
NIM : 41119010015
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan Limbah Abu Tembakau Rokok Sebagai Substitusi Semen dengan Pozzolih Terhadap Kuat Tekan Beton
Dosen Pembimbing : Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T.

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia sebagai negara ke 4 dengan penduduk terbanyak turut meningkatkan masalah sampah. Persentase perokok aktif yang mencapai 23,35% (BPS, 2022) menjadi salah satu penyumbang limbah rokok. Sejalan dengan kebutuhan infrastruktur yang bertambah, maka dilakukan penelitian untuk mencari alternatif material beton yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan limbah abu tembakau rokok (TWA) sebagai substitusi semen telah menjadi penelitian sebelumnya, namun mengalami kendala dalam reaksi hidrasi beton. Sehingga, pada penelitian ini dilakukan pendekatan baru dengan penambahan retarder pozzolith (RT).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas yang diberikan dari penggabungan TWA dan RT dalam beton terhadap kuat tekan beton. Spesimen uji yang digunakan adalah beton silinder dengan tinggi 200 mm dan diameter 100 mm untuk kuat tekan. Dengan persentase yang diujikan adalah TWA 10% RT 0,6%, TWA 10% RT 1,0, TWA 10% RT 1,5%, TWA 12% RT 0,6%, TWA 12% RT 1,0% dan TWA 12% RT 1,5%. Jumlah benda uji yang dibuat adalah sebanyak 63 buah untuk total semua persentase. Hasil uji kuat tekan rata-rata tertinggi dicapai oleh beton TWA 10% RT 1,5% sebesar 27,46 MPa, melebihi kuat tekan beton normal.

Kata kunci : kuat tekan, abu tembakau, retarder

ABSTRACT

Name : Andini Putri Lestari
NIM : 41119010015
Study Program : Civil Engineering
Thesis Title : The Effectiveness of Adding Cigarette Tobacco Waste Ash as a Substitute for Cement with Pozzolite on Concrete Compressive Strength
Counsellor : Agyanata Tua Munthe, S.T., M.T

The increase in Indonesia's population as the fourth most populous country contributes to the growing waste issue. The percentage of active smokers, reaching 23.35% (BPS, 2022), becomes a significant contributor to cigarette waste. In line with the increasing infrastructure needs, research is conducted to explore environmentally friendly alternatives for concrete materials. The utilization of cigarette tobacco waste ash (TWA) as a substitute for cement has been studied previously, but faced challenges in concrete hydration reactions. Thus, this study introduces a novel approach by incorporating a pozzolite retarder (RT).

The aim of this research is to analyze the effectiveness of combining TWA and RT in concrete concerning compressive strength. Test specimens consist of cylindrical concrete with a height of 200 mm and a diameter of 100 mm for compressive strength testing. The tested percentages include TWA 10% RT 0.6%, TWA 10% RT 1.0%, TWA 10% RT 1.5%, TWA 12% RT 0.6%, TWA 12% RT 1.0%, and TWA 12% RT 1.5%.

The results reveal that the highest average compressive strength is achieved by concrete with TWA 10% RT 1.5%, reaching 27.46 MPa. Hence, this percentage appears to be the most optimal for future concrete mixtures. Conversely, the lowest average compressive strength is recorded by concrete with TWA 10% RT 0.6%, at 4.59 MPa. The combination of TWA 10% RT 0.6% draws the best workability, with a slump loss of 8 cm.

Keywords: *compressive strength, tobacco waste ash, retarder*