

STUDI EKSPERIMENTAL *PERVIOUS CONCRETE* RAMAH LINGKUNGAN DAN BERKELANJUTAN MENGGUNAKAN LIMBAH *FIBER GLASS* SEBAGAI BAHAN TAMBAH DENGAN KADAR 0,04%, 0,05% & 0,06%

Aditya Hari Kusuma^[1], Algazt Aryad Masagala, S.T., M.Eng., ^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]adityaharikusuma10@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Banyaknya luas daerah yang tertutup oleh perkerasan kaku dan makin sedikitnya lahan terbuka hijau mengakibatkan waktu berkumpulnya air menjadi lebih pendek sehingga berkurangnya kesempatan air hujan untuk berinfiltrasi ke dalam tanah sehingga terjadilah genangan di permukaan atau bahkan banjir. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan mencari mix design beton porous yang sesuai dengan benda uji sebanyak 18 benda uji yang terdiri dari 9 varian benda uji berbentuk silinder dan 9 benda uji berbentuk balok. Ditambah 2 varian sampel benda uji silinder dan balok beton normal,, Dengan penambahan fiber glass dengan presentase 0,04%, 0,05%, dan 0,06%. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan kuat tekan antara beton normal, dan beton yang didapatkan setelah penambahan fiber glass. Dengan benda uji silinder mampu menahan 17,297 MPa, 16,599 MPa dan 16,694 Mpa dimana telah memenuhi perencanaan mix design yaitu K-225 atau setara dengan 18,68 Mpa. dan benda uji balok diperoleh 5,48 MPa, 5,63 MPa dan 5,78 MPa. Nilai kuat lentur beton porous mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya persentase fiber glass pada benda uji. Sedangkan untuk uji permeabilitas diperoleh hasil 3,77 mm/detik, 3,37 mm/detik dan 4,76 mm/detik. Artinya, semakin banyak fiber glass maka semakin banyak juga waktu yang dibutuhkan benda uji dalam menyerap air di permukaan benda uji.

Kata kunci: maksimal; Porous; Fiber Glass; Ramah Lingkungan; Limbah Kaca

EXPERIMENTAL STUDY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AND SUSTAINABLE PERVIOUS CONCRETE USING WASTE FIBER GLASS AS ADDITIONAL INGREDIENTS AT LEVELS OF 0.04%, 0.05% & 0.06%

Aditya Hari Kusuma^[1], Algazt Aryad Masagala, S.T., M.Eng., ^[2]

^{[1][2]} Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

^[1]adityaharikusuma10@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

The large number of areas covered by rigid pavements and the lack of green open land results in shorter water gathering times, resulting in reduced opportunities for rainwater to infiltrate into the ground, resulting in puddles on the surface or even flooding. This research method is an experimental method by looking for a porous concrete mix design that fits the test object as many as 18 test objects consisting of 9 variants of cylindrical specimens and 9 beam-shaped specimens plus 2 sample variants of cylindrical specimens and normal concrete blocks with the addition of fiber. glass with a percentage of 0.04%, 0.05%, and 0.06%. This test was conducted to determine the comparison of the compressive strength between normal concrete and the concrete obtained after the addition of glass fiber. Cylindrical specimens are able to withstand 17,297 MPa, 16,599 MPa and 16,694 MPa which have met the mix design planning, namely K-225 or equivalent to 18.68 MPa and the beam test specimens obtained 5.48 MPa, 5.63 MPa and 5.78 MPa. The value of the flexural strength of porous concrete increased along with the increase in the percentage of glass fiber in the test object. As for the permeability test, the results obtained are 3.77 mm/second, 3.37 mm/second and 4.76 mm/second. That is, the more glass fiber, the more time it takes for the test object to absorb water on the surface of the test object.

Keywords: maximum; Porous; Fiberglass; Environmentally friendly; Glass Waste