

STUDI EKSPERIMENTAL *PERVIOUS CONCRETE* RAMAH LINGKUNGAN DAN BERKELANJUTAN MENGGUNAKAN LIMBAH *FIBER GLASS* SEBAGAI BAHAN TAMBAH DENGAN KADAR 0,01%, 0,02%, 0,03%

Agus Hidayatulloh^[1], Algazt Aryad Masagala^[2]

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

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]agushd98@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Pervious concrete atau beton *porous* adalah salah satu solusi untuk menekan penggunaan pasir pada beton. Beton ini dibuat dengan menggunakan sedikit bahkan tanpa menggunakan agregat halus. Dalam penelitian ini penulis menggunakan serat dari limbah *fiber glass* dengan persentase 0,01%, 0,02% dan 0,3% sebagai bahan tambah. Mutu beton rencana yang digunakan adalah K-225, yang dibuat menggunakan perencanaan ACI 522R-10 dengan umur rencana pengujian adalah 28 hari. Hasil pengujian permeabilitas menunjukkan bahwa beton *porous* dengan bahan tambah *fiber glass* 0,01%, 0,02%, dan 0,03% hasil pengujian berada dalam range laju infiltrasi yang ditetapkan ACI 522R (2010) yakni 1,4-12,2 mm/detik. Pada pengujian kuat tekan beton *porous* terjadi penurunan kekuatan seiring dengan nilai persentase bahan tambah *fiber glass*. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan nilai persentase bahan tambah dengan *fiber glass* dapat menurunkan nilai kuat tekan pada beton *porous*. Pengaruh penambahan *fiber glass* pada pengujian kuat tarik mengalami peningkatan seiring dengan nilai persentase bahan tambah. Hasil yang didapatkan memiliki nilai lebih besar dari beton *porous* tanpa bahan tambah *fiber glass*. Kemudian hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan persentase bahan tambah *fiber glass* dapat menaikkan nilai kuat tarik pada beton *porous*.

Kata Kunci: beton *porous*, *fiber glass*, permeabilitas, kuat tekan, kuat lentur

EXPERIMENTAL STUDY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AND SUSTAINABLE PERVIOUS CONCRETE USING WASTE FIBER GLASS AS ADDITIONAL MATERIALS AT LEVELS OF 0.01%, 0.02%, 0.03%

Agus Hidayatulloh^[1], Algazt Aryad Masagala^[2]

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

University of Technology Yogyakarta

^[1]agushd98@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

Pervious concrete or porous concrete is one solution to suppress the use of sand in concrete. This concrete is made using little or no fine aggregate. In this study, the authors used fiber from fiber glass waste with a percentage of 0.01%, 0.02% and 0.3% as added material. The quality of the design concrete used is K-225, which was made using the ACI 522R-10 plan with a test plan life of 28 days. The results of the permeability test show that the porous concrete with added glass fiber of 0.01%, 0.02%, and 0.03% is in the range of infiltration rates set by ACI 522R (2010) which is 1.4-12.2 mm/second. . In the compressive strength test there was a decrease in the strength of the porous concrete along with the percentage value of the added glass fiber material. This shows that increasing the percentage value of added material with fiber glass can reduce the compressive strength of porous concrete. The addition of glass fiber resulted in an increase in the tensile strength test along with the percentage value of the added material. The results obtained have a greater value than porous concrete without added fiber glass. Then it can be concluded that an increase in the percentage of added fiber glass can increase the value of the tensile strength of porous concrete.

Keywords: porous concrete, fiber glass, permeability, compressive strength, flexural strength