

## **ABSTRACT**

*Porous concrete is a concrete that has high porosity properties and used as a pavement. In this research used the added materials of fly ash to increase the strength of the concrete.*

*This research used fly ash variations 0%, 10%, and 25% from cement weight with 36 samples. Consist of 18 samples for compressive strength test and bending test with codes 0A, 10A, 25A at 14 days old and 18 samples of compressive strength test and bending test with code 0B, 10B, 25B at 28 days old.*

*From the test results obtained value of compressive strength 0,28 MPa, 0,38 Mpa, 0,14 Mpa for the code 0A, 10A, 25A at 14 days old and 0,42 MPa, 0,24 MPa, 0,14 MPa at 28 day old. Bending strength test the results were 0,90 MPa, 0,90 MPa, dan 1,35 MPa at 14 days old and 0,90 MPa, 0,90 MPa, dan 0,60 MPa at 28 days old. The increasing of in compressive strength occurred at variation of 10% at 14 days old and increased flexural strength occurred in a 25% variation at 14 days old. The decreasing in compressive strength and bending strength occurred in all variation at 28 days old.*

***Keyword: Bending Test, Compressive Strength, Fly Ash, Porous Concrete***

## ABSTRAK

Beton *porous* adalah beton yang memiliki sifat porositas tinggi dan digunakan sebagai perkerasan jalan. Dalam penelitian ini digunakan bahan tambah *fly ash* untuk menambah kekuatan beton *porous*.

Penelitian ini menggunakan variasi *fly ash* 0%, 10%, dan 25% dari berat semen dengan jumlah sampel sebanyak 36 buah. Terdiri dari 18 buah untuk benda uji kuat tekan dan lentur dengan kode 0A, 10A, 25A untuk umur 14 hari dan 18 buah benda uji kuat tekan dan lentur dengan kode 0B, 10B, 25B untuk umur 28 hari.

Dari hasil pengujian diperoleh nilai kuat tekan 0,28 MPa, 0,38 Mpa, 0,14 Mpa untuk kode 0A, 10A, 25A pada umur 14 hari dan 0,42 MPa, 0,24 MPa, 0,14 MPa pada umur 28 hari. Pengujian kuat lentur didapatkan hasil sebesar 0,90 MPa, 0,90 MPa, dan 1,35 MPa pada umur 14 hari dan 0,90 MPa, 0,90 MPa, dan 0,60 MPa pada umur 28 hari. Peningkatan kuat tekan terjadi pada variasi 10% umur 14 hari dan peningkatan kuat lentur terjadi pada variasi 25% umur 14 hari. Penurunan kuat tekan dan kuat lentur terjadi pada semua variasi di umur 28 hari.

**Kata kunci: Beton Porous, Fly Ash, Kuat Lentur, Kuat Tekan**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil nilai kuat tekan beton *porous* untuk benda uji 0A, 10A dan 25A pada umur 14 hari yaitu 0,28 MPa, 0,38 Mpa dan 0,14 Mpa. Untuk benda uji 0B, 10B dan 25B pada umur 28 hari yaitu 0,42 Mpa, 0,24 Mpa dan 0,14 Mpa. Untuk nilai kuat tekan beton *porous* terjadi peningkatan yang sangat kecil dan tidak maksimal pada beton *porous* tanpa menggunakan *fly ash*.
2. Hasil nilai kuat lentur beton *porous* untuk benda uji 0A, 10A dan 25A pada umur 14 hari yaitu 0,90 MPa, 0,90 MPa dan 1,35 MPa. Untuk benda uji 0B, 10B dan 25B pada umur 28 hari yaitu 0,90 MPa, 0,90 MPa dan 0,60 MPa. Untuk nilai kuat lentur beton *porous* juga terjadi peningkatan yang sangat kecil dan tidak maksimal pada beton *porous* variasi 25%. Selain dari 2 variasi tersebut, rata-rata benda uji mengalami penurunan kuat lentur.

#### **5.2 Saran**

Dari penelitian ini, penulis memiliki beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Pada saat pembelian atau pengambilan material perlu dilakukan pengecekan terhadap material yang akan digunakan.
2. Pada saat melakukan pengujian bahan penyusun beton sebaiknya dilakukan dengan teliti dan tidak terburu-buru.
3. Pada saat pencampuran, pembuatan, perawatan dan pengujian benda uji harus dilakukan dengan baik, teliti dan sesuai standar dan prosedur agar hasilnya sesuai dengan yang direncanakan.
4. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengujian *fly ash* sebagai bahan tambah beton.
5. Ukuran kerikil yang digunakan untuk beton *porous* sebaiknya ukuran 1-2cm.
6. Beton *porous* digunakan untuk perkerasan jalan dan non struktur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antoni. 2008. *Green Concrete: Porous Concrete Pelajaran dari LKTB 2008*
- Anonim. 2010. *Report on Pervious Concrete*. American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, USA. ACI 522R-10.
- Ariana, Donna. 2016. *Laporan Praktikum Lab. Uji Bahan*. Balikpapan: Politeknik Negeri Balikpapan.
- ASTM C 618-05. 2005. *Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete*. ASTM International.
- Bayuaji, Ridho. 2011. *Studi Literatur dan Prospek Penelitian Beton Porus Sebagai Material Struktur dan Bahan Bangunan*.
- Ichsan, Muhammad Nur. 2017. *Uji Kuat Tekan Silinder Dan Uji Kuat Lentur Balok Beton Serat Galvanis Dengan Model Spiral*. JUTATEKS, 1, 2, 46-49
- Irawan, Candra. 2013. *Adsorpsi Ion Fe<sup>2+</sup> Menggunakan Adsorben Abu Layang Batu Bara*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Istiqomah, Nurul. 2017. *Pengaruh Variasi Rasio Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Dan Porositas Beton Non Pasir*. Juniawati, Nindy Putri (2017). *Kuat Tekan Dan Porositas Beton Porous Berbasis Pengisi Styrofoam*.
- Neville, A.M., Brooks, J.J. 2010. *Concrete Technology*, Second Edition, Pearson Education Limited, Essex, England.
- NRMCA. 2004. *CIP-38 Pervious Concrete*. Silver Spring. Maryland: NRMCA Press. <http://nrmca.org/aboutconcrete/cips/38p.pdf>.
- PP Nomor 18 Tahun 1999. 1999. *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun* Prabowo D.A, Ary S. dan Sambowo K.A.(2013). *Desain Beton Berpori untuk Perkerasan Jalan yang Ramah Lingkungan*. *e-jurnal matriks teknik sipil/ juni 2013/96*.
- SNI 03-1974-1990. *Metode Pengujian Kuat Tekan Beton*.
- SNI 4431-2011. *Cara Uji Kuat Lentur Beton Normal Dengan Dua Titik Pembebanan*.
- Syakuri, Muhammad Rifai dan Haryadi. 1997. *Studi Tentang Beton Normal Dengan Campuran Abu Terbang*.

Thomas, Michael. (2007). *Optimizing the Use of Fly Ash in Concrete*. Washington DC: Portland Cement Association.

Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada.

Wardani, Sri Prabandiyani Retno. (2008). *Pemanfaatan Limbah Batubara (Fly Ash) Untuk Stabilisasi Tanah Maupun Keperluan Teknik Sipil Lainnya Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan*. Jurnal: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.