

**PENGARUH PENGGUNAAN BETON POROUS SEBAGAI  
PENGANTI BATAKO RINGAN BERLUBANG TERHADAP KUAT  
TEKAN DAN KUAT LENTUR DENGAN VARIASI SERAT BENANG**

**SKRIPSI**  
**TEKNIK SIPIL**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RYAN RADYA DESSANDA**  
**NIM. 145060101111049**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**MALANG**  
**2018**



# LEMBAR PENGESAHAN

**Pengaruh Penggunaan Beton Porous Sebagai Pengganti Batako Ringan  
Berlubang Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur dengan Variasi Serat**

**Benang**

**SKRIPSI**

**TEKNIK SIPIL**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RYAN RADYA DESSANDA**

**NIM. 145060101111049**

Jurnal ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada  
tanggal 29 Juni 2018

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS  
NIP. 19511211 198103 2 001

Dr. Eng. Eva Arifi, ST., MT.  
NIK. 201002 771203 2 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1

Dr. Eng. Indradi Wijatmiko, ST., M. Eng (Prac.)  
NIP. 19810220 200604 1 002

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi/Tesis/Disertasi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 4 Juli 2018  
Mahasiswa,

Ryan Radya Dessanda  
NIM. 14560101111049

## **HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI SKRIPSI**

### **JUDUL SKRIPSI:**

Pengaruh Penggunaan Beton Porous sebagai Batako Ringan Berlubang terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur dengan Variasi Serat Benang.

Nama Mahasiswa : Ryan Radya Dessanda

NIM : 145060101111049

Program Studi : Teknik Sipil

Minat : Struktur

### **TIM DOSEN PENGUJI**

Dosen Penguji I : Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS

Dosen Penguji II : Dr. Eng. Eva Arifi, ST., MT.

Dosen Penguji III : Dr. Eng. Devi Nuralinah, ST., MT.

Tanggal Ujian : 4 Juni 2018

SK Penguji : 1106 / UN 10. F07 / KP / 2018

## **RIWAYAT HIDUP**

Ryan Radya Dessanda lahir pada tanggal 24 Desember 1995 merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Rudy Satrianto dan Ibu Yermiastutik Ratna Febrianingrum. Menjalani Pendidikan sekolah dasar di SDS Pawyatan Daha 2 Kediri pada tahun 2002-2008, lalu melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Kediri pada tahun 2008-2011, Kemudian melanjutkan Pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 7 Kediri pada tahun 2011-2014, Kemudian dilanjutkan ke jenjang perkuliahan dengan menempuh program S1 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya pada tahun 2014 sampai 2018.

Selama perkuliahan pernah menjadi asisten tugas besar mata kuliah Statika pada tahun 2016, menjadi asisten tugas besar mata kuliah mekanika bahan pada tahun 2017 dan menjadi finalis Kontes Jembatan Indonesia 2017 yang diadakan oleh Kemenristek Dikti. Ia pernah menjabat sebagai anggota Minat dan Bakat himpunan mahasiswa sipil pada tahun 2015-2016, pernah menjadi Ketua Divisi di Departement Minat dan Bakat pada tahun 2016-2017, dan pernah menjadi Ketua Departement Minat dan Bakat pada tahun 2017-2018. Kepanitian yang pernah diikuti diantaranya anggota Civil Camp pada tahun 2015, sekretaris umum program orientasi mahasiswa baru pada tahun 2017, dan Sekertaris Umum Civil Fiesta 2017.

Malang, 29 Juni 2018

Penulis



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya penyusunan skripsi ini yang berjudul “PENGARUH PENGGUNAAN BETON POROUS SEBAGAI PENGGANTI BATAKO RINGAN BERLUBANG TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR DENGAN VARIASI SERAT BENANG”

Tugas akhir ini merupakan tugas akademik yang wajib ditempuh oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana S1 di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan lancar tanpa adanya bimbingan, bantuan serta doa dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, kakak, adik dan keluarga saya yang selalu memberikan semangat, masukan, dukungan moral serta doa.
2. Dr. Eng. Alwafi Pujiraharjo, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
3. Dr. Eng Eva Arifi, ST., MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
4. Dr. Eng. Indradi Wijatmiko, ST., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Sarjana (S1) Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
5. Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS. selaku dosen pembimbing 1
6. Dr. Eng Eva Arifi ST.,MT. selaku dosen pembimbing 2
7. Dr. Eng Devi Nuralinah, ST., MT. selaku ketua majelis
8. Bapak Sugeng, Bapak Dino, Bapak Hadi selaku Laboran lab.struktur
9. Rekan penelitian dan tugas akhir Beton *Porous* “Tim Krowok” (Redianto, Agung, Jong, Desi, Naila, dan Judah ) yang masih setia berjuang demi keluarga.
10. Rekan sesama penelitian dan tugas akhir “Tim PLASTIK” (Sastria, Rinaldi, Neyla, Finia, dan Jordi) tetaplah berjuang dan buatlah drama .
11. Dian Savitri yang selalu menjadi penyemangat dan penguat dikala saya malas mengerjakan skripsi, dia yang selalu memberi motivasi untuk berjuang dengan mentraktir Chicken Bili-Bili di Baegopa.
12. Teman-teman “KON’S AMAN GANTENG P409” (Gondes, Panghaboul, Handoyo, Ayik, Memet, Sulaiaman, Choliq dan tante yang menjaga kontrakan) yang memberikan kebahagiaan selama 3,5 tahun.



13. Teman-teman “Para pencari TUHAN” (nabil dan sastria) yang memberikan kebahagiaan dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
14. Tim ABIMANYU selaku finalis juara 2 KJI 2018 (Asti, Nabil, Azka dan EKY) yang telah membuat saya dikenal oleh dosen-dosen.
15. Lembaga Himpunan Mahasiswa Sipil 2017-2018 yang memberikan banyak masalah tapi kita tetap berjuang bersama untuk menyelesaikan.
16. Teman-teman seperjuangan untuk mencari nafkah X-Move Band ( emow, yosua, birma dan vania) yang membuat saya refreshing dengan mengikuti lomba band.
17. Keluarga MIKAT dari periode 2015-2018 yang telah membantu saya untuk berproses dan berkembang secara aktif di fakultas maupun jurusan.
18. Glenn Fredly telah membuat musik-musik indah yang selalu menemani saya dalam mengerjakan skripsi.
19. Keluarga Besar Mahasiswa Sipil FT-UB dan seluruh mahasiswa angkatan 2014 jurusan Teknik Sipil yang telah membantu dan memberikan semangat serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

Besar harapan penulis agar nantinya hasil yang telah didapatkan ini dapat bermanfaat untuk pribadi dan para pembaca, baik sebagai bahan bacaan penunjang maupun sebagai referensi. Demi kesempurnaan tugas akhir ini, saran dan petunjuk serta kritik yang bersifat membangun sangatlah diharapkan guna memperoleh hasil yang lebih baik.

Malang, 4 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Lingkup Pembahasan .....	3
1.5 Tujuan .....	4
1.6 Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sejarah Perkembangan Beton .....	7
2.2 Beton .....	8
2.3 Batako .....	10
2.3.1 Bata Beton Berlubang .....	10
2.3.2 Syarat Mutu Bata Beton .....	13
2.3.2.1 Pandangan Luar .....	13
2.3.2.2 Ukuran dan Toleransi .....	13
2.3.2.3 Syarat Fisis .....	13
2.3.3 Tipe-tipe Batako .....	14
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan .....	15
2.4.3.1 Kelebihan Batako .....	15
2.4.3.1 Kekurangan Batako .....	15
2.4 Serat Benang .....	15
2.3.1 Serat Alam .....	15

2.3.2 Serat Buatan .....	16
2.5 Beton Porous .....	17
2.6 Bahan Penyusun Beton Porous .....	20
2.6.1 Semen Portland .....	21
2.6.2 Air .....	22
2.6.3 Agregat.....	23
2.7 Sifat-Sifat Beton.....	28
2.7.1 Keleccakan (Workability).....	28
2.7.2 Berat Isi .....	29
2.7.3 Density .....	29
2.8 Uji Kuat Lentur Batako.....	30
2.9 Uji Kuat Tekan Batako .....	30
2.10Hipotesis Penelitian .....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
3.2 Variabel Penelitian.....	33
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	34
3.3.1 Alat Penelitian.....	34
3.3.2 Bahan Penelitian .....	34
3.4 Analisa Bahan .....	34
3.4.1 Agregat Kasar Daur Ulang.....	34
3.4.2 Semen PPC.....	35
3.4.3 Air .....	35
3.4.4 Batako .....	35
3.5 Rancangan Penelitian.....	35
3.6 Prosedur Penelitian .....	37
3.6.1 Persiapan Alat dan Bahan .....	37
3.6.2 Penelitian Pendahuluan .....	37
3.6.3 Pengujian Workability .....	39
3.6.4 Pembuatan Benda Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur .....	40
3.6.5 Pengujian Density pada Beton Segar (Fresh Concrete).....	42
3.6.6 Perawatan Benda Uji (Curing).....	44
3.6.7 Pengujian Kuat Tekan.....	44

3.6.8	Pengujian Kuat Lentur .....	45
3.6.9	Penyusunan Laporan .....	45
3.7	Rancangan Analisa Data .....	45
3.7.1	Hasil Uji Penelitian Pendahuluan .....	45
3.7.1.1	Hasil Pengujian Density Agregat .....	45
3.7.1.2	Berat Jenis dan Penyerapan Agregat .....	46
3.7.2	Hasil Uji Slump.....	47
3.7.3	Hasil Uji Density.....	48
3.7.4	Hasil Uji Kuat Tekan .....	49
3.7.5	Hasil Uji Kuat Lentur.....	50
3.8	Diagram Alir Pengujian .....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>53</b>
4.1	Penelitian Pendahuluan .....	53
4.1.1	Berat Isi Agregat Kasar Daur Ulang (RCA).....	53
4.1.2	Berat Isi Semen .....	54
4.1.3	Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar Daur Ulang (RCA).....	55
4.1.4	Air .....	56
4.2	Keleccakan (Workability).....	56
4.3	Berat Volume Beton Segar .....	57
4.4	Kuat Tekan Batako Beton Porous .....	59
4.5	Kuat Lentur Batako Beton Porous .....	66
4.6	Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Lentur .....	75
4.7	Uji Hipotesis dengan Analisis Ragam .....	76
4.7.1	Uji Hipotesis Hasil Pengujian Kuat Tekan .....	76
4.7.2	Uji Hipotesis Hasil Pengujian Kuat Lentur .....	78
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>81</b>
5.1	Kesimpulan .....	81
5.2	Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>83</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>85</b>

*( Halaman sengaja dikosongkan )*

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Ukuran bata beton .....	13
Tabel 2.2	Syarat-syarat fisis bata beton.....	13
Tabel 2.3	Susunan unsur semen portland.....	22
Tabel 2.4	Nilai slump berdasarkan ACI.....	28
Tabel 3.1	Faktor Benda Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur .....	37
Tabel 3.2	Variasi Benda Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur .....	37
Tabel 3.3	Proporsi Material Beton Berpori.....	40
Tabel 3.4	Proporsi material .....	41
Tabel 3.5	Hasil Pengujian Density Agregat .....	46
Tabel 3.6	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar .....	46
Tabel 3.7	Pemeriksaan Slump Benda Uji Beton .....	47
Tabel 3.8	Hasil Pengukuran Density Beton Segar .....	48
Tabel 3.9	Hasil Uji Kuat Tekan Batako .....	49
Tabel 3.10	Hasil Uji Kuat Lentur Batako.....	50
Tabel 4.1	Berat Isi Agregat Kasar Daur Ulang (RCA) ukuran 0,5 - 1 .....	53
Tabel 4.2	Berat Isi Agregat Kasar Daur Ulang (RCA) ukuran 1 – 2 .....	54
Tabel 4.3	<i>Mix design</i> .....	54
Tabel 4.4	Berat isi semen .....	55
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Absorpsi RCA .....	55
Tabel 4.6	Uji Slump Beton Segar.....	56
Tabel 4.7	Berat volume (D) beton porous yang telah diuji .....	58
Tabel 4.8	Hasil pengujian kuat tekan <i>beton porous</i> .....	61
Tabel 4.9	Kuat Tekan Rata-rata Beton Porous.....	63
Tabel 4.10	KR teoritis beban maksimum Batako beton porous.....	64
Tabel 4.11	Hasil pengujian kuat tekan <i>beton porous</i> .....	68

Tabel 4.12	Kuat Lentur Rata-rata Batako Beton Porous .....	70
Tabel 4.13	KR teoritis beban maksimum Batako beton porous .....	73
Tabel 4.14	Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Lentur Batako Berlubang .....	75
Tabel 4.15	Perhitungan Uji Hipotesis Kuat Tekan Batako Ringan Berlubang .....	76
Tabel 4.16	Tabel Anova Kuat Tekan Batako Ringan Berlubang .....	78
Tabel 4.17	Perhitungan Uji Hipotesis Kuat Lentur Batako Ringan Berlubang.....	78
Tabel 4.18	Tabel Anova Kuat Lentur Batako Ringan Berlubang .....	80

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Bata Beton Berlubang setelah dilepas dari bekisting.....	11
Gambar 2.2	Bata beton Berlubang.....	11
Gambar 2.3	Tipe-tipe batako .....	14
Gambar 2.4	Efek hidrologi terhadap perkerasan kaku dan perkerasan porous .....	18
Gambar 2.5	Dinding penahan tanah dengan batako beton porous .....	18
Gambar 2.6	Potongan memanjang, kondisi yang terjadi apabila air merembes ke dinding penahan tanah. ....	19
Gambar 2.7	Potongan melintang, dinding penahan tanah .....	19
Gambar 2.8	Infiltrasi pada permukaan beton porous di tempat parkir akuarium florida di Tampa, Florida.....	20
Gambar 2.9	Agregat Kasar Alam (NCA) .....	26
Gambar 2.10	Agregat Kasar Daur Ulang (RCA).....	27
Gambar 2.11	Pengukuran density dalam kondisi freshly mixed .....	29
Gambar 2.12	Hubungan Tegangan – Regangan Beton Normal .....	31
Gambar 3.1	Bentuk Benda Uji Kuat Tekan dan Kuat Lentur.....	35
Gambar 3.2	Bentuk Benda Uji Batako Beton Porous dengan 2 serat benang .....	36
Gambar 3.3	Bentuk Benda Uji Batako Beton Porous dengan 4 serat benang .....	36
Gambar 3.4	Bentuk Benda Uji Batako Beton Porous dengan 6 serat benang .....	36
Gambar 3.5	Pemadatan lapisan ke-1.....	43
Gambar 3.6	Pemadatan lapisan ke-2.....	43
Gambar 3.7	Penimbangan beton segar .....	43
Gambar 3.8	Skema Pengujian Kuat Tekan Batako.....	49
Gambar 3.9	Skema Pengujian Kuat Lentur Batako .....	50
Gambar 3.10	Skema Model Penelitian .....	52
Gambar 4.1	Setelah dilakukan uji slump .....	57



Gambar 4.2	Pengukuran slump beton segar .....	57
Gambar 4.3	Saat dilakukan pemadatan menggunakan standart proctor .....	58
Gambar 4.4	Setelah dilakukan pemadatan menggunakan standart proctor .....	59
Gambar 4.5	Pengambilan data Mc untuk berat volume.....	59
Gambar 4.6	Sebelum benda uji diuji kuat tekan (tampak samping) .....	60
Gambar 4.7	Sebelum benda uji diuji kuat tekan (tampak atas) .....	60
Gambar 4.8	Saat benda uji diuji kuat tekan .....	60
Gambar 4.9	Grafik uji kuat tekan dan setiap mixdesign.....	61
Gambar 4.10	benda uji silinder beton porous 5-20 mm .....	63
Gambar 4.11	Batako Beton porous setelah diuji kuat tekan.....	65
Gambar 4.12	Fungsi serat benang pada batako beton porous.....	65
Gambar 4.13	Sebelum benda uji diuji kuat lentur (tampak samping) .....	66
Gambar 4.14	Sebelum benda uji diuji kuat tekan (tampak atas) .....	67
Gambar 4.15	Saat benda uji diuji kuat lentur .....	67
Gambar 4.16	Grafik uji kuat lentur pada setiap mixdesign .....	68
Gambar 4.17	Benda uji silinder beton porous 5-20 mm.....	71
Gambar 4.18	Batako Beton porous setelah diuji kuat lentur.....	74
Gambar 4.19	Keretakan vertikal pada benda uji.....	74
Gambar 4.20	Grafik Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Lentur .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Data Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar Daur Ulang.....	85
Lampiran 2.	Data Hasil Pengujian Berat isi Agregat Kasar Daur Ulang.....	87
Lampiran 3.	Hasil <i>Mix Design</i> pada batako <i>beton porous</i> .....	88
Lampiran 4.	Data Hasil Pengujian Berat isi Semen.....	89
Lampiran 5.	Data Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	90
Lampiran 6.	Data Hasil Pengujian Kuat Lentur.....	92
Lampiran 7.	Dokumentasi Penelitian.....	96
Lampiran 8.	Batako <i>beton porous</i> sebagai dinding penahan tanah .....	106

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## RINGKASAN

**Ryan Radya Dessanda**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juni 2018, *Pengaruh Penggunaan Beton Porous Sebagai Pengganti Batako Ringan Berlubang Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur dengan Variasi Serat Benang*, Dosen Pembimbing : Sri Murni Dewi dan Eva Arifi .

*Recycled Coarse Agregate* merupakan agregat daur ulang yang berasal dari limbah konstruksi beton. RCA akan digunakan sebagai pengganti kerikil alam dalam proporsi *beton porous*, dan pori – pori terbentuk dari agregat kasar dengan sedikit atau tanpa agregat halus sebagai penyusun batako *beton porous*. Batako *beton porous* fungsinya dapat sebagai dinding pada bangunan, struktur kolom dan digunakan sebagai dinding penahan tanah. Batako *beton porous* dapat digunakan sebagai dinding penahan tanah karena *beton porous* memiliki pori-pori yang bisa sebagai tempat keluarnya air, jadi tidak membutuhkan pipa pada dinding penahan tanah dan untuk memperkuat struktur pada lubang batako *beton porous* diisi tulangan lalu dicor dengan *fresh concrete*. Untuk mencegah keruntuhan secara horizontal pada batako *beton porous* akan ditambahkan serat benang yang kedalam *beton porous* secara horizontal mengisi pada sisi-sisi dari batako tersebut. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kuat tekan dan kuat lentur yang terdapat pada batako *beton porous* dengan variasi serat benang. Variasi serat benang yang digunakan adalah 2 serat benang, 4 serat benang, dan 6 serat benang.

Batako *beton porous* yang digunakan pada penelitian ini memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi secara berturut-turut sebesar 40cm, 20cm, dan 10cm . Untuk pengujian pada batako *beton porous* ada 2 yaitu pengujian kuat tekan dan pengujian kuat lentur. Pengujian tersebut untuk mengetahui nilai kuat tekan dan nilai kuat lentur pada batako *beton porous* dengan variasi serat benang yang berbeda. Proporsi antara semen, agregat, dan air yang digunakan yaitu 1 : 4 : 0,3. Metode pelaksanaan pembuatan batako *beton porous* akan dilakukan sama dengan beton biasa, namun untuk pemadatan menggunakan tulangan polos berdiameter kecil dan *curing* (perawatan) benda uji dilakukan sesuai dengan ACI 522-I-13.

Hasil dari pengujian kuat tekan dan kuat lentur menunjukkan bahwa batako *beton porous* yang menggunakan 6 serat benang memiliki nilai rata-rata kuat tekan maupun kuat lentur yang lebih besar dibandingkan batako *beton porous* yang menggunakan 2 dan 4 serat benang. Nilai kuat tekan dengan menggunakan 2 serat benang, 4 serat benang, dan 6 serat benang secara berturut-turut sebesar 1,387025 MPa; 2,946309 MPa; dan 3,210291 MPa. Untuk nilai kuat lentur dengan menggunakan 2 serat benang, 4 serat benang, dan 6 serat benang secara berturut-turut sebesar 0,25125 MPa; 0,322875 MPa; dan 0,37875 MPa.

Kata kunci : Batako beton porous, serat benang, kuat tekan, kuat lentur.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## SUMMARY

**Ryan Radya Dessanda**, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, June 2018, *The Effect of Porous Concrete Use as a Substitute for Lightweight Hollow Blocks on Compressive Strength and Flexure Strength With Variations of Fiber Yarn*, Supervisor: Sri Murni Dewi dan Eva Arifi .

*Recycled Coarse Agregate is a recycling aggregate derived from concrete construction waste. RCA will be used instead of natural agregate in the proportion of porous concrete, and Pores of its concrete created by coarse aggregate with small amount of or without fine agregat. Porous concrete blocks can function as a wall on the building, column structure and used as a retaining wall. Porous concrete blocks can be used as retaining walls because porous concrete has pores that can serve as a discharge site, so it does not require a pipe on the retaining wall and to reinforce the structure on the hollow of porous concrete blocks with reinforcement and then cast with fresh concrete. To prevent the horizontal collapse of the porous concrete blocks yarn fiber was added into the porous concrete horizontally along the sides of the blocks. This study aims to determine the compressive strength and flexural strength of porous concrete blocks using yarn fiber variation. The variations of the yarn used was 2 yarn fibers, 4 yarn fibers, and 6 yarn fibers.*

*The porous concrete blocks used in this study have length, width and height are 40cm, 20cm and 10cm, respectively. For testing on porous concrete blocks there are 2 that is compressive strength test and flexural strength test. Examinationis for value of compressive strength and flexural strength value on porous concrete brick with different yarn fiber variation. The proportion between cement, agregate, and water used is 1: 4: 0.3. The method of concocting the construction of porous concrete bricks will be done the same as regular concrete, but for compaction use small diameter reinforcement and curing (treatment) the test object accordance with the curing of ACI 522-I-13.*

*The results of the compressive strength and flexural strength tests indicate that porous concrete blocks use 6 yarn fibers have an average value of compressive strength and flexural strength more better than porous concrete blocks use 2 and 4 yarn fibers. The value of compressive strength use 6 yarn fibers, 4 yarn fibers, and 2 fibers are 1.387025 MPa; 2.946309 MPa; and 3.210291 MPa, respectively. For flexure strength values use 6 yarn fibers, 4 yarn fibers, and 2 yarn fibers are 0.25125 MPa; 0.322875 MPa; and 0.37875 MPa , respectively.*

*Keywords: Porous concrete blocks, fiber yarn, compressive strength, flexure strength.*

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*