

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kandungan *fiber glass* meningkat kekentalan campuran, Sehingga dibutuhkan nilai *slump* yang lebih tinggi. Beton ringan dengan campuran *Fiber glass* memiliki nilai *slump* antara 7.5-15 cm. memenuhi nilai *slump* beton yang diperuntukkan sebagai plat, balok, kolom.
2. Berat jenis rata-rata beton ringan dengan *fiber glass* tergolong beton ringan
3. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh nilai kuat tekan rerata untuk volume fraksi *fiber glass* 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6% pada umur 28 hari berturut-turut adalah 10,8687 MPa, 9,6106 MPa, 7,5065 MPa, 7,7065 MPa
4. Penambahan *fiber glass* yang terlalu banyak menyebabkan kesulitan dalam pemadatan, Sehingga terdapat rongga-rongga kecil yang tidak terisi beton. Hal ini berdampak pada penurunan kuat tekan.
5. penambahan serat pada beton memberikan dampak berkurangnya retakan pada beton. Pada beton dengan kandungan *fiber glass* retakan yang terjadi lebih sedikit dibandingkan dengan beton tanpa *fiber glass*.
6. Dari hasil kuat tekan yang diperoleh, beton termasuk kedalam kelompok beton ringan dengan kekuatan menengah (*Moderates-Strenght Lightweight concrete*).

7. nilai kuat lentur beton dengan volume fraksi *fiber glass* 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6% berturut-turut adalah sebesar 2,8606 MPa ; 3,1814 MPa ; 3,3146 MPa ; 3,6154 MPa.
8. Kuat lentur tertinggi dicapai pada volume fraksi *fiber glass* 0,6% yang memiliki kuat lentur sebesar 3,6154 MPa
9. Berdasarkan SNI 03-2847-2002, kuat lentur dapat dinyatakan dari pendekatan, $0,7\sqrt{f'c}$ (nilai $f'c$ diambil = 17,24 MPa sebagai syarat kuat tekan maksimum beton struktur ringan).diperoleh kuat lentur minimum 2,906 MPa. Pada volume fraksi *fiber glass* 0,2% ; 0,4% ; 0,6% nilai kuat lentur lebih besar dari 2,906 MPa. Sehingga memenuhi persyaratan beton struktur ringan tetapi harus ditinjau pengujian lainnya seperti kuat tarik belah.

6.2.Saran

1. Dalam melakukan pemilihan bahan yang akan digunakan, terutama agregat harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk memastikan apakah sudah memenuhi standar.
2. Pada saat mencampur *fiber glass* kedalam beton, hindari kontak langsung dengan kulit karena *fiber glass* dapat menyebabkan gatal. disarankan menggunakan sarung tangan.
3. Penelitian yang dilakukan hanya mencakup kuat tekan dan kuat lentur, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai kuat tarik belah beton ringan ini.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan variasi dengan mengabungkan agregat ringan dan agregat normal, sehingga diperoleh kekuatan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton S., 2014, *Ini Dia Kota-kota dengan Pertumbuhan Properti Tertinggi*, di akses 1 Oktober 2014, <http://properti.kompas.com/read/2014/08/23/192140421/Ini.Dia.Kota-kota.dengan.Pertumbuhan.Properti.Tertinggi>
- ASTM C78-02. (2004, October). *Standard Test Method for Flexural Strength of Concrete (Using Simple Beam with Third-Point Loading)*, USA
- ASTM, C 33., *Standar Spesifikasi Agregat Untuk Beton*
- Dobrowolski, A.J., 1998, *Concrete Construction Hand Book*, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Gunawan P.dkk, Pengaruh Penambahan Serat Seng pada Beton Ringan dengan Teknologi Foam Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik, dan Modulus Elastisitas, *Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7) Universitas Sebelas Maret*.
- Mulyono T., 2004, *Teknologi Beton*, Andi, Yogyakarta
- Mustari M.I., 2011, Studi Kuat Lentur Beton pada Perkerasan Kaku Dengan Penambahan Serat Fiberglass pada Beton Normal, *Jurnal Penelitian STITEK Dharma Yadi Makasar*, Makasar
- Nardo,L.,2014, Studi Pengaruh Fiber Lokal Terhadap Kuat Geser Balok Beton Memadat Sendiri, *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, Yogyakarta
- Neville, A.M., and Brooks,J.J., 1987, *Concrete Tecnology*, Longman Scientific and Technical, England
- Nugraha.P., Antoni, 2007, *Teknologi Beton*, Andi, Yogyakarta
- SK SNI M – 09 – 1989 - F, 1986, *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- SK SNI S-04-1989-F, 1989, *Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A*, Badan Standarisasi Nasional.
- SK SNI T-15-1990-03, 1990, *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 03-2847-2002, 2002, *Tata Cara Perhitungan Beton Untuk Bangunan Gedung*, Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 03-3449-2002, 2002, *Tata Cara Rencana Pembuatan Beton Ringan dengan Agregat Ringan*, Badan Standarisasi Nasional

SNI 03-4154-1996, 1996, *Pengujian Kuat Lentur Balok yang Dibebeani Langsung*, Badan Standarisasi Nasional

SNI 15-2049-2004, 2004, *Semen Portland*, Badan Standarisasi Nasional

Smith, R.C.,Andres,C.K.(1989), *Material of Construction*, Fourth Edition, McGraw-Hill, Singapore

Suhendro, B., 1991, Pengaruh Pemakaian Fiber Kawat pada Sifat-Sifat Beton, *Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada*,Yogyakarta.

Suryani, C.D., 1996, Pengaruh Aspek Rasio Serat Terhadap Kuat Lentur Beton Serat dengan Agregat Kasar Pecahan Genteng, *Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada*, Yogyakarta

Tjokrodimuljo, K, 2007, *Teknologi Beton*, KMTS FT UGM, Yogyakarta

Tjokrodimuljo, K, 1996, *Teknologi Beton*, KMTS FT UGM, Yogyakarta.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A PENGUJIAN MATERIAL

A.1 PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN BATU APUNG

Bahan : Batu Apung

Asal : Parang Tritis

Di periksa : 6 November 2014

	Nomor Pemeriksaan	I
A	Berat Contoh Kering	368 gram
B	Berat Contoh Jenuh Kering Permukaan (SSD)	500 gram
C	Berat Contoh Dalam Air	128 gram
D	Berat Jenis <i>Bulk</i> = $\frac{(A)}{(B)-(C)}$	0,989
E	BJ Jenuh Kering Permukaan = $\frac{(B)}{(B)-(C)}$	1,344
F	Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>) = $\frac{(A)}{(A)-(C)}$	1,533
G	Penyerapan (<i>Absorption</i>) = $\frac{(B)-(A)}{(A)} \times 100\%$	35,86%

Yogyakarta, Januari 2015

Mengetahui

Dinar Gumilang Jati S.T.,M.Eng
(Ka Lab.Struktur dan Bahan Bangunan)


UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A.2 PEMERIKSAAN MHB AGREGAT KASAR

Bahan : Batu Apung

Asal : Parang Tritis

Di periksa : 7 November 2014

No Saringan	Berat pan Kosong (gr)	Berat setelah ayak (gr)	Berat Tertahan (gr)	Persentase Berat ter Tahan (%)	Σ Berat Tertahan (gr)	Persenta: Lolos Ayakan(%)
¾ "	559	559	0	0	0	100
½ "	462	508	46	4,6	4,6	95,4
3/8	547	1066	519	51,9	56,5	43,5
4	416	821	405	40,5	97	3
8	329	342	13	1,3	98,3	1,7
30	295	300	5	0,5	98,8	1,2
50	294	295	1	0,1	98,9	1,1
100	286	289	3	0,3	99,2	0,8
200	339	342	3	0,3	99,5	0,5
Pan	378	284	5	0,5	-	-
			1000	100	652,8	

$$\text{Modulus Halus Butir} = \frac{652,8}{100} = 6,528$$

 Kesimpulan: MHB Kasar $5 \leq 6,528 \leq 8$ Syarat terpenuhi (OK)

 Yogyakarta, Januari 2015
 Mengetahui

Dinar Gumilang Jati S.T.,M.Eng
 (Ka Lab.Struktur dan Bahan Bangunan)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086
 Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A.3 PEMERIKSAAN KANDUNGAN LUMPUR DALAM PASIR

I. Waktu Pemeriksaan: 6 November 2014

II. Bahan

a. Pasir kering tungku asal : Clereng, Berat : 100 gram

b. Air jernih asal : LSBB Prodi TS FT-UAJY

III. Alat

a. Pan

b. Timbangan

c. Tungku (*oven*), suhu dibuat antara 105-110°C

d. Air tetap jernih setelah 6 kali pencucian dalam air

e. Pasir + pan masuk tungku tanggal 6 November jam 12.30 WIB

IV. Hasil

Setelah pasir keluar tungku tanggal 7 November jam 12.30 WIB

a. Berat pan+ pasir = 160,7 gram

b. Berat piring kosong = 61,7 gram

c. Berat Pasir = 99 gram

$$\text{Kandungan lumpur} = \frac{100-99}{100} \times 100\% = 1\%$$

Kesimpulan: Kandungan lumpur $1 \leq 5\%$, Syarat terpenuhi (OK)

Yogyakarta, Januari 2015
 Mengetahui

Dinar Gumilang Jati S.T., M.Eng
 (Ka Lab.Struktur dan Bahan Bangunan)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A.4 PEMERIKSAAN ZAT ORGANIK DALAM PASIR

I. Bahan

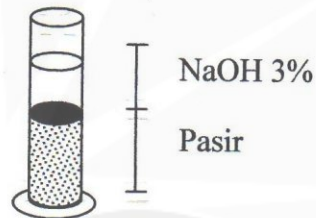
a. Pasir Kering Tungku, Asal : Clereng Volume :130 cc

b. Larutan NaOH 3%

II. Alat

Gelas Ukur, Ukuran: 250 cc

III. Sketsa



IV. Hasil

Setelah di diamkan selama 24 jam, warna larutan diatas pasir sesuai deng warna Gardner Standar Colour No 8.

Kesimpulan: Kandungan zat organik agak banyak, namun masih da digunakan.

Yogyakarta, Januari 201

Mengetahui

Dinar Gumilang Jati S.T.,M.Eng
(Ka Lab.Struktur dan Bahan Bangun



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A.5 PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN PASIR

Bahan : Batu Apung

Asal : Parang Tritis

Di periksa : 7 November 2014

	Nomor Pemeriksaan	I
A	Berat Contoh Kering	500 gram
B	Berat Contoh Jenuh Kering Permukaan (V-W)	184
C	Berat Keluar Oven (A)	481,23 gram
D	$Bulk\ Specific\ Gravity = \frac{(A)}{(V)-(W)}$	2,615
E	$Bulk\ Specific\ Gravity\ SSD = \frac{(B)}{(B)-(C)}$	2,717
F	$Apparent\ Specific\ Gravity = \frac{(A)}{(V-W)-(500-A)}$	2,903
G	$Penyerapan\ (Absorption) = \frac{(500)-(A)}{(A)} \times 100\%$	3,9%

Yogyakarta, Januari 2015

Mengetahui

Dinar Gumilang Jati S.T.,M.Eng
(Ka Lab.Struktur dan Bahan Bangunan)



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan

Jl Babarsari No 44, Yogyakarta 55281 Indonesia Kotak Pos 1086

Telp.(0274) 565411 PSW.1053/1054, Fax (62-274) 562258

A.6 PEMERIKSAAN MHB AGREGAT HALUS

Bahan : Batu Apung

Asal : Parang Tritis

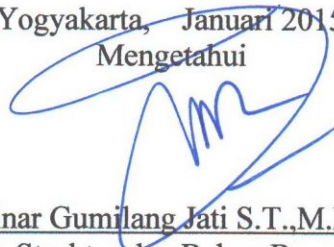
Di periksa : 7 November 2014

No Saringan	Berat pan Kosong (gr)	Berat setelah ayak (gr)	Berat Tertahan (gr)	Persentase Berat ter Tahan (%)	Σ Berat Tertahan (gr)	Persenta Lolos Ayakan(
¾ "	559	559	0	0	0	100
½"	462	462	0	0	0	95,4
3/8	547	547	0	0	0	43,5
4	416	420,8	4,8	4,8	4,8	3
8	329	403	74	7,4	12,2	1,7
30	295	489	194	19,4	31,6	1,2
50	294	537,2	243,2	24,32	55,92	1,1
100	286	574	288	28,8	84,72	0,8
200	339	509	170	17	101,72	0,5
Pan	378	406	26	2,6	-	-
			1000	100	292,76	

$$\text{Modulus Halus Butir} = \frac{292,76}{100} = 2,9276$$

Kesimpulan: MHB Halus $1,5 \leq 2,9276 \leq 33,8$ Syarat terpenuhi (OK)

Yogyakarta, Januari 2015
Mengetahui


Dinar Gumilang Jati S.T., M.Eng
(Ka Lab. Struktur dan Bahan Banguna

B RENCANA ADUKAN BETON

B.1 RENCANA ADUKAN PENGUJIAN KUAT TEKAN

Bahan-bahan yang digunakan:

1. Semen : *Portland* Kelas 1 Merk Gresik
2. Agregat halus
 - Tipe = Pasir
 - Berat jenis = 2717 kg/m^3
3. Agregat Kasar
 - Tipe = Batu apung ukuran 10 mm
 - Berat Jenis = 1344 kg/m^3
4. Air = Air biasa dari LSBB Fakultas Teknik UAJY
5. *Fiber glass* = Mat Produksi PT Brataco Chemica
6. Nilai fas direncanakan = 0,6
7. Benda Uji
 - Silinder = Diameter 15 cm, Tinggi 30 cm
 - Volume = $0,25\pi d^2 t$
 - = $5301,4376 \text{ cm}^3$
 - = $5,301 \times 10^{-3} \text{ m}^3$

Rencana Adukan (Contoh Perhitungan)

Susunan Campuran Beton per m^3

Semen	= 328,64	kg/m^3
Pasir	= 571,876	kg/m^3
Agregat kasar	= 385	kg/m^3

Kebutuhan Untuk satu Silinder

$$\text{Semen} = 5,301 \times 10^{-3} \times 328,64 = 1,7421 \text{ kg}$$

$$\text{Pasir} = 5,301 \times 10^{-3} \times 571,876 = 3,0315 \text{ kg}$$

$$\text{Agregat Kasar} = 5,301 \times 10^{-3} \times 385 = 2,040 \text{ kg}$$

$$\text{Air} = \frac{5,301 \times 10^{-3} \times 328,64 \times 0,6}{0,6} = 1,045 \text{ kg}$$

$$= 7,8586 \text{ kg}$$

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,2 %

$$\text{Berat } fiber \text{ glass} = \frac{0,2}{100} \times (7,8786) = 0,01575 \text{ kg}$$

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,4 %

$$\text{Berat } fiber \text{ glass} = \frac{0,4}{100} \times (7,8786) = 0,0315 \text{ kg}$$

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,6 %

$$\text{Berat } fiber \text{ glass} = \frac{0,6}{100} \times (7,8786) = 0,0472 \text{ kg}$$

RENCANA ADUKAN UNTUK PENGUJIAN KUAT TEKAN

Volume Fraksi	Jumlah	Semen	Pasir	Batu Apung	Air	<i>Fiber glass</i>
Fiberglass(%)	sampel	kg	kg	kg	kg	kg
0	3	5,226	9,091	6,120	3,313	0
0.2	3	5,226	9,091	6,120	3,313	0.0472
0.4	3	5,226	9,091	6,120	3,313	0.0945
0.6	3	5,226	9,091	6,120	3,313	0.1416

B.2 RENCANA ADUKAN PENGUJIAN KUAT LENTUR

1. Benda Uji

Balok = Panjang 50 cm, Lebar 10 cm, Tinggi 10 cm

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= p \times l \times t \\ &= 5000 \quad \text{cm}^3 \\ &= 5 \times 10^{-3} \quad \text{m}^3 \end{aligned}$$

Rencana Adukan (Contoh Perhitungan)

Susunan Campuran Beton per m³

Semen	= 328,64	kg/m ³
Pasir	= 571,876	kg/m ³
Agregat kasar	= 385	kg/m ³

Kebutuhan Untuk satu Silinder

Semen	= $5 \times 10^{-3} \times 328,64$	= 1,6432	kg
Pasir	= $5 \times 10^{-3} \times 571,876$	= 2,8593	kg
Agregat Kasar	= $5 \times 10^{-3} \times 385$	= 1,925	kg
Air	= $5 \times 10^{-3} \times 328,64 \times 0,6$	= 0,9859	kg
		= 7,4134	kg

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,2 %

$$\text{Berat fiber glass} = \frac{0,2}{100} \times (7,4134) = 0,01482 \quad \text{kg}$$

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,4 %

$$\text{Berat fiber glass} = \frac{0,4}{100} \times (7,4134) = 0,02965 \quad \text{kg}$$

Perhitungan Volume fraksi *Fiber glass* 0,6 %

$$\text{Berat fiber glass} = \frac{0,6}{100} \times (7,4134) = 0,04448 \quad \text{kg}$$

RENCANA ADUKAN UNTUK PENGUJIAN KUAT LENTUR

Volume Fraksi	Jumlah	Semen	Pasir	Batu Apung	Air	<i>Fiber glass</i>
Fiberglass(%)	Sampel	kg	kg	kg	kg	kg
0	3	4,9296	8.58744	5,775	3,747	0
0.2	3	4,9296	8.58744	5,775	3,747	0.0444
0.4	3	4,9296	8.58744	5,775	3,747	0.0889
0.6	3	4,9296	8.58744	5,775	3,747	0.3344



C PENGUJIAN BETON

C.1 PENGUJIAN BERAT JENIS BETON

PEMERIKSAAN BERAT JENIS BETON PENGUJIAN KUAT TEKAN

Volume Fraksi Fiber glass	Silinder	Berat (kg)	Benda Uji		Berat Jenis kg/m ³	Rata-rata kg/m ³
			Diameter (cm)	Tinggi (cm)		
0%	A	9.80	15.04	30.1	1832.63	1825.41
	B	9.52	15	30.05	1792.75	
	C	99.2	15,12	29.85	1850.86	
0,2%	A	9.84	15.08	30.12	1829.14	1793.58
	B	9.68	14.9	30.25	1835.22	
	C	9.16	15.05	30	1716.37	
0,4%	A	8.8	15	30.15	1651.67	1635.29
	B	8.58	15.17	30.2	1571.88	
	C	8.88	14.95	30.07	1682.31	
0,6%	A	8.9	15.05	30.225	1655.24	1650.55
	B	8.82	15	30.15	1655.42	
	C	8.8	15.04	30.2	1641.00	

Contoh Perhitungan:(Volume Fraksi *Fiber Glass* 0% A)

$$\text{Berat Jenis} = \frac{\text{Berat}}{\text{Volume Beton}}$$

$$= \frac{\text{Berat}}{0,25\pi d^2 t}$$

$$= \frac{9,80}{0,25\pi \times 0,1504 \times 0,301} = 1832,63 \text{ kg/m}^3$$

PEMERIKSAAN BERAT JENIS BETON PENGUJIAN KUAT LENTUR

Volume Fraksi Fiber glass	Silinder	Berat (kg)	Benda Uji			Berat Jenis kg/m ³	Rata-rata kg/m ³
			Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)		
0%	A	9.44	50.3	10.1	10.1	1839.76	1800.00
	B	8.90	50.3	10	10.0	1769.38	
	C	9.08	50.2	10	10.1	1790.86	
0,2%	A	8.66	50.3	10	10.0	1721.67	1756.02
	B	8.80	50.3	10	10.1	1749.50	
	C	9.22	50.3	10.1	10.1	1796.88	
0,4%	A	9.10	50.2	10	10.1	1794.80	1744.21
	B	8.54	50.0	10.1	10.1	1674.35	
	C	9.12	50.2	10.1	10.1	1763.48	
0,6%	A	8.94	50.2	10.1	10.2	1728.67	1703.32
	B	8.80	50.3	10.1	10.1	1715.03	
	C	8.60	50.1	10.1	10.2	1666.25	

C.2 PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON

Volume	Fraksi	Silinder	Berat (kg)	Benda Uji		Beban (P)	A	Kuat Tekan	Kuat Tekan Rata-Rata
				Diameter	Tinggi				
<i>Fiber glass</i>				(cm)	(cm)	N	(mm ²)	(MPa)	(MPa)
S 0%		A	9.80	15.04	30.1	190000	17756.83	10.7001	10.8687
		B	9.52	15	30.05	195000	17662.5	11.0403	
		C	99.2	15.12	29.85	195000	17946.23	10.8658	
S 0,2%		A	9.84	15.08	30.12	150000	17851.4	8.4027	9.6106
		B	9.68	14.9	30.25	160000	17427.79	9.1807	
		C	9.16	15.05	30	200000	17780.45	11.2483	
S 0,4%		A	8.8	15	30.15	130000	17662.5	7.3602	7.5065
		B	8.58	15.17	30.2	140000	18065.12	7.7497	
		C	8.88	14.95	30.07	130000	17544.95	7.4095	
S 0,6%		A	8.9	15.05	30.225	145000	17780.45	8.1550	7.7065
		B	8.82	15	30.15	135000	17662.5	7.6433	
		C	8.8	15.04	30.2	130000	17756.83	7.3211	

Contoh Perhitungan: (Volume Fraksi *Fiber Glass* 0% A)

$$\begin{aligned} \text{Kuat Tekan} &= f_c' = \frac{P}{A} \\ &= \frac{190000}{17756,83} = 10,7001 \text{ MPa} \end{aligned}$$

C. 3 PENGUJIAN KUAT LENTUR BETON

Volume Fraksi <i>Fiber glass</i>	Silinder	Berat (kg)	Benda Uji (cm)			Dibuat	Diuji	Beban (Kgf)	Beban (N)	Bidang Tekan (mm)		Jarak (mm)	Flt (MPa)	Flt Rerata
			Panjang	Lebar	Tinggi					Lebar	Tinggi			
B 0%	A	9.44	50.3	10.1	10.1	25 Nov 2014	22 Des 2014	500	4903.32	101	101	450	2.1416	2.8606
	B	8.90	50.3	10	10			650	6374.316	99.8	100	450	2.8742	
	C	9.08	50.2	10	10.1			800	7845.312	100	99.5	450	3.5660	
B 0,2%	A	8.66	50.3	10	10	25 Nov 2014	22 Des 2014	700	6864.648	99.7	100	450	3.0984	3.1814
	B	8.80	50.3	10	10.1			775	7600.146	99.9	100	450	3.4235	
	C	9.22	50.3	10.1	10.1			700	6864.648	100.2	101	450	3.0222	
B 0,4%	A	9.10	50.2	10	10.1	25 Nov 2014	22 Des 2014	750	7354.98	100	100	450	3.3097	3.3146
	B	8.54	50	10.1	10.1			750	7354.98	101	100.5	450	3.2444	
	C	9.12	50.2	10.1	10.1			775	7600.146	99.9	100.5	450	3.3895	
B 0,6%	A	9.24	50.2	10.1	10.2	25 Nov 2014	22 Des 2014	850	8335.644	101	101.5	450	3.6049	3.6157
	B	8.80	50.3	10.1	10.1			800	7845.312	100.5	100	450	3.5128	
	C	8.60	50.1	10.1	10.2			875	8580.81	100.5	101.5	450	3.7294	

Contoh Perhitungan: (Volume Fraksi *Fiber glass* 0% A)

$$\text{Kuat Lentur } flt = \frac{p.l}{b.d^2}$$

$$flt = \frac{4903,32 \times 450}{101 \times 101^2} = 2,1416 \text{ MPa}$$

D. DOKUMENTASI PENELITIANPencampuran *Fiber Glass*

Persiapan pencampuran



Setup uji lentur



Setup uji tekan



Balok setelah diuji



Silinder setelah diuji