

# LAMPIRAN I

HASIL PENGUJIAN BAHAN



**Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik**

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

**Pengujian Modulus Halus Bitiran (MHB) / Analisa Saringan Agregat Halus**

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

Lubang Ayakan (mm)	Berat Tertinggal (gram)	Berat Tertinggal (%)	Berat Tertinggal Kumulatif (%)	Persen Lolos Kumulatif (%)
10	0	0	0	100
4.8	0	0	0	100
2.36	77	3,87	3,87	96,13
1.18	351	17,66	21,53	78,47
0.6	423	21,28	42,81	57,19
0.3	371	18,67	61,48	38,52
0.15	390	19,62	81,10	18,90
sisia	375	18,87	100	0
jumlah	1987		310,79	

$$MHB = \frac{\text{Berat Tertinggal Kumulatif}}{100}$$

$$MHB = \frac{310,79}{100} = 3,11$$

Lubang Ayakan (mm)	Persen Butir yang Lolos Ayakan				Hasil Saringan
	Daerah I	Daerah II	Daerah III	Daerah IV	
10	100	100	100	100	100
4.8	90-100	90-100	90-100	95-100	100
2.36	60-95	75-100	85-100	95-100	96,13
1.18	30-70	55-90	75-100	90-100	78,47
0.6	15-34	35-59	60-79	80-100	57,19
0.3	5-20.	20-30	12-40.	15-50	38,52
0.15	0-10	0-10	0-10	0-15	18,9

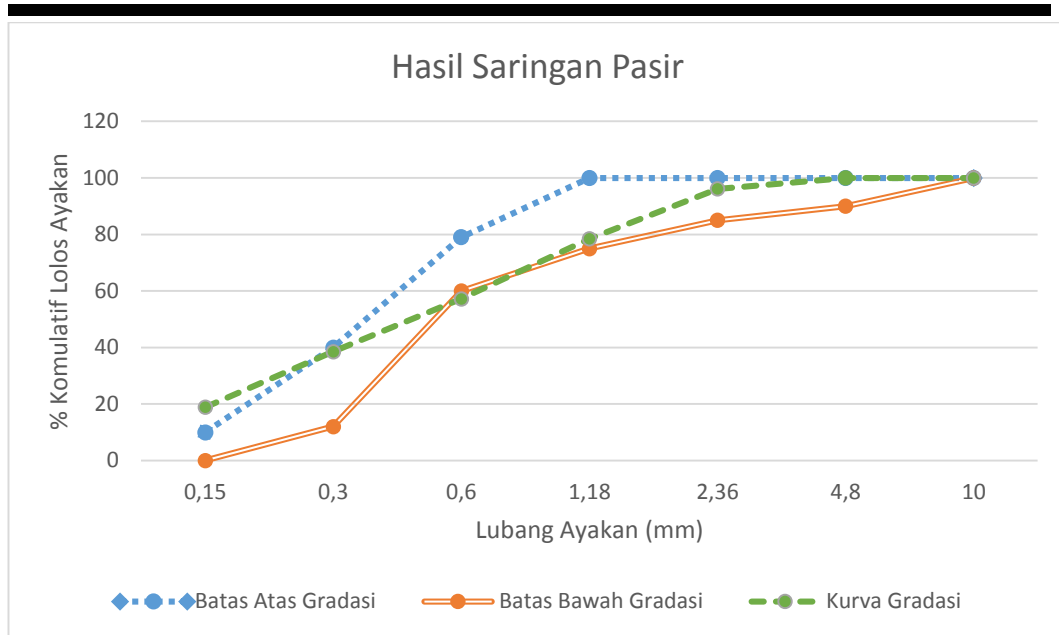


**Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik**

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707



Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Pasir Halus

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

Uraian	sampel 1	sampel 2	sampel 3	rata-rata
Berat kering pasir mutlak, gram (Bk)	471	468	469	469
Berat pasir kondisi kerih jenuh muka (SSD), gram	500	500	500	500
Berat piknometer berisi pasir dan air, gram (Bt)	1012	1010	1009	1010
Berat piknometer berisi air, gram (B)	709	709	709	709
Berat jenis curah $Bk/(B + 500 - Bt)$	2,39	2,35	2,35	2,36
Berat jenis jenuh kering muka $500/(B + 500 - Bt)$	2,54	2,51	2,50	2,52
Berat jenis semu $Bk/(B + Bk - Bt)$	2,80	2,80	2,78	2,79
Penyerapan air $(500 - Bk)/Bk \times 100\%$ (%)	6,16	6,84	6,61	6,53

### Pengujian Kandungan Lumpur dalam Pasir

No.	Uraian	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	rata - rata
1	berat pasir kering oven	500	500	500	500
2	Berat pasir kering oven setelah dicuci	481	476	478	478
3	Persentase lolos ayakan 200	3,8	4,8	4,4	4,33

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Pengujian Berat Volume Gembur Pasir dan Berat Volume Padat Pasir

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

#### Volume Gembur Pasir

No	Uraian	sampel 1	sampel 2	sampel 3	rata - rata
1	Berat Tabung (gram)	12550	11045	11267	11621
2	Berat Tabung + Agregat Kering Tungku (gram)	21040	19780	19910	20243
3	Berat Agregat (gram)	8490	8735	8643	8623
4	Volume Tabung (cm <sup>3</sup> )	5350	5291	5310	5317
5	Berat Volume Gembur	1,59	1,65	1,63	1,62

#### Volume Padat Pasir

No	Uraian	sampel 1	sampel 2	sampel 3	rata - rata
1	Berat Tabung (gram)	12550	11045	11267	11621
2	Berat Tabung + Agregat Kering Tungku (gram)	22190	20980	21340	21503
3	Berat Agregat (gram)	9640	9935	10073	9883
4	Volume Tabung (cm <sup>3</sup> )	5350	5291	5310	5317
5	Berat Volume Gembur	1,80	1,88	1,90	1,86

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Hasil Pengujian Kuat Tekan Kering *Paving Block*

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

#### Variasi 1

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
2A	6,63	6,07	5,13	0,413	40,24	2000,46	177,1	448,51
2B	6,59	6,19	5,22	0,419	40,79	1967,74	197,2	492,74
2C	6,7	6	5,1	0,432	40,2	2107,11	175,8	445,77
Rata - rata							183,3	162,3

#### Variasi 2

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
4A	6,55	6,21	5,39	0,461	40,68	2102,71	158,92	398,27
4B	6,52	6,2	5,33	0,445	40,42	2065,35	160,15	403,84
4C	6,43	6,13	5,43	0,407	39,42	1901,62	173,64	449,06
Rata - rata							164,2	417,1



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Variasi 3

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
6A	6,93	6,03	5,33	0,481	41,79	2159,57	111,10	271,01
6B	6,59	6,39	5,64	0,513	42,11	2159,99	107,42	260,03
6C	6,84	6,27	5,61	0,502	42,89	2086,49	107,42	255,32
Rata - rata							108,6	262,1

### Paving Block Normal

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
0A	6,33	6,27	5,49	0,463	39,69	2124,89	119,68	307,39
0B	6,5	5,9	5,52	0,461	38,35	2177,69	114,78	305,08
0C	6,83	6,14	5,53	0,49	41,94	2112,91	123,85	301,05
Rata - rata							119,4	304,5

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Hasil Pengujian Kuat Tekan Basah *Paving Block*

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

#### Variasi 1

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
2A	6,6	5,94	5,23	0,434	39,204	2116,69	167,26	434,90
2B	6,8	6,5	5,3	0,481	44,200	2053,27	162,85	375,57
2C	6,98	6,12	5,43	0,463	42,718	1996,06	155,00	369,87
Rata - rata							161,7	393,4

#### Variasi 2

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
4A	6,49	6,24	5,42	0,408	40,498	1858,80	134,64	338,91
4B	6,4	5,9	5,29	0,392	37,760	1962,45	147,15	397,25
4C	6,45	6,25	5,2	0,44	40,313	2098,99	144,21	364,65
Rata - rata							142,0	366,9





**Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik**

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

**Variasi 3**

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
6A	6,69	6,19	5,64	0,496	41,411	2123,66	98,59	242,69
6B	6,63	6,52	5,63	0,507	43,228	2083,24	97,61	230,18
6C	6,6	5,88	5,68	0,45	38,808	2041,47	102,02	267,99
Rata - rata							99,4	247,0

**Paving Block Normal**

Benda Uji	Dimensi			Berat Benda Uji (kg)	Luas Penampang (cm <sup>2</sup> )	Berat Volume (Kg/m <sup>3</sup> )	Beban Maks (kN)	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)					
0A	6,8	6,36	5,65	0,511	43,25	2091,25	107,66	253,77
0B	6,54	5,82	5,43	0,433	38,06	2095,02	110,85	296,88
0C	6,86	6,1	5,6	0,477	41,85	2035,52	104,72	255,10
Rata - rata							107,7	268,6

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018

### Hasil Pengujian Penyerapan Air *Paving block*

Peneliti : Revano Argiyan Giovan  
Asal Agregat : Pasir Merapi  
Keperluan : Tugas Akhir

#### Variasi 1

Benda Uji	Berat Basah (gr)	Berat Kering (gr)	Selisih Berat (gr)	Persentase Serapan (%)	Rata-rata (%)
2A	2260	2170	90	4,147	3,771
2B	2207	2135	72	3,372	
2C	2325	2240	85	3,795	

#### Variasi 2

Benda Uji	Berat Basah (gr)	Berat Kering (gr)	Selisih Berat (gr)	Persentase Serapan (%)	Rata-rata
4A	2379	2258	121	5,359	5,933
4B	2271	2140	131	6,121	
4C	2238	2105	133	6,318	

#### Variasi 3

Benda Uji	Berat Basah (gr)	Berat Kering (gr)	Selisih Berat (gr)	Persentase Serapan (%)	Rata-rata (%)
6A	2388	2235	153	6,846	7,053
6B	2302	2145	157	7,319	
6C	2692	2516	176	6,995	

#### *Paving block* Normal

Benda Uji	Berat Basah (gr)	Berat Kering (gr)	Selisih Berat (gr)	Persentase Serapan (%)	Rata-rata (%)
0A	2458	2320	138	5,948	5,738
0B	2505	2370	135	5,696	
0C	2312	2190	122	5,571	

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

#### Variasi 1

Benda Uji	Beban Tarik Maks (kN)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas Penampang Belah (mm <sup>2</sup> )	Kuat Tarik Maks (Mpa)
2.A	35,316	101,7	52,9	5379,93	3,30
2.B	39,240	101,4	52,7	5343,78	3,70
2.C	36,788	101,6	54,2	5506,72	3,36

#### Variasi 2

Benda Uji	Beban Tarik Maks (kN)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas Penampang Belah (mm <sup>2</sup> )	Kuat Tarik Maks (Mpa)
4.A	44,636	103,3	52,4	5412,92	4,15
4.B	41,693	102,2	53,4	5457,48	3,84
4.C	47,333	102,7	54,5	5597,15	4,26

#### Variasi 3

Benda Uji	Beban Tarik Maks (kN)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas Penampang Belah (mm <sup>2</sup> )	Kuat Tarik Maks (Mpa)
6.A	41,693	103	53,5	5510,5	3,81
6.B	41,938	101,2	55,1	5576,12	3,78
6.C	42,919	101,1	55,2	5580,72	3,87

#### Paving block Normal

Benda Uji	Beban Tarik Maks (kN)	Lebar (mm)	Tebal (mm)	Luas Penampang Belah (mm <sup>2</sup> )	Kuat Tarik Maks (Mpa)
0.A	25,977	102	54,5	5559	2,35
0.B	20,012	103,3	55	5681,5	1,77
0.C	25,506	102,1	53	5411,3	2,37

Diperiksa oleh, Yogyakarta Agustus 2018



## Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang km. 14,4 Yogyakarta Telp (0274) 895042, 895707

### Hasil Pengujian Aus *Paving Block*

Peneliti : Revano Argiyan Giovan

Asal Agregat : Pasir Merapi

Keperluan : Tugas Akhir

#### Variasi 1

Sampel	Berat Sebelum Pengujian (gr)	Berat Sesudah Pengujian Selama 15 menit (gr)	Pengurangan Berat (gr)	Ketahanan Aus (mm/detik)
2A	148,5	142	6,5	0,0134
2B	116,3	110,8	5,5	0,0114
2C	125,8	120,4	5,4	0,0112

#### Variasi 2

Sampel	Berat Sebelum Pengujian (gr)	Berat Sesudah Pengujian Selama 15 menit (gr)	Pengurangan Berat (gr)	Ketahanan Aus (mm/detik)
4A	157,4	150,8	6,6	0,0136
4B	139,5	134	5,5	0,0114
4C	149,5	143,9	5,6	0,0116

#### Variasi 3

Sampel	Berat Sebelum Pengujian (gr)	Berat Sesudah Pengujian Selama 15 menit (gr)	Pengurangan Berat (gr)	Ketahanan Aus (mm/detik)
6A	133,2	126,6	6,6	0,0136
6B	126,3	120,8	5,5	0,0114
6C	136	130,3	5,7	0,0118

#### *Paving Block Normal*

Sampel	Berat Sebelum Pengujian (gr)	Berat Sesudah Pengujian Selama 15 menit (gr)	Pengurangan Berat (gr)	Ketahanan Aus (mm/detik)
0A	131,7	125,1	6,6	0,0136
0B	148,1	140,3	7,8	0,0161
0C	111,1	105,3	5,8	0,0120