



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEKAT KASAR**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

TABEL HASIL PENGUJIAN ANALISA AYAK AGREGAT KASAR

Source of material			BCA PURWAKARTA	Kode: SA					Ukuran : Ø(10-20)		
Sieve		SS Code	% Passing					Rata2	Max.	Min.	
Inch	mm		Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5				
2"	50.00	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0	
1 ½"	37.50	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0	
1"	25.00	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0	
¾"	19.00	0.41	81.7					81.7	81.7	81.7	
½"	12.50	0.41	28.6					28.6	28.6	28.6	
⅜"	9.50	0.41	4.2					4.2	4.2	4.2	
¼"	6.30	0.41	2.9					2.9	2.9	2.9	
#4	4.75	0.41	1.5					1.5	1.5	1.5	
#8	2.36	0.82	0.0					0.0	0.0	0.0	
#16	1.18	1.64	0.0					0.0	0.0	0.0	
#30	0.60	2.87	0.0					0.0	0.0	0.0	
#50	0.30	6.40	0.0					0.0	0.0	0.0	
#100	0.15	12.29	0.0					0.0	0.0	0.0	
#200	0.075	32.77	0.0					0.0	0.0	0.0	
<b>Specific Surface (SS)</b>			<b>0.90</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.90</b>	<b>0.90</b>	<b>0.90</b>	

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

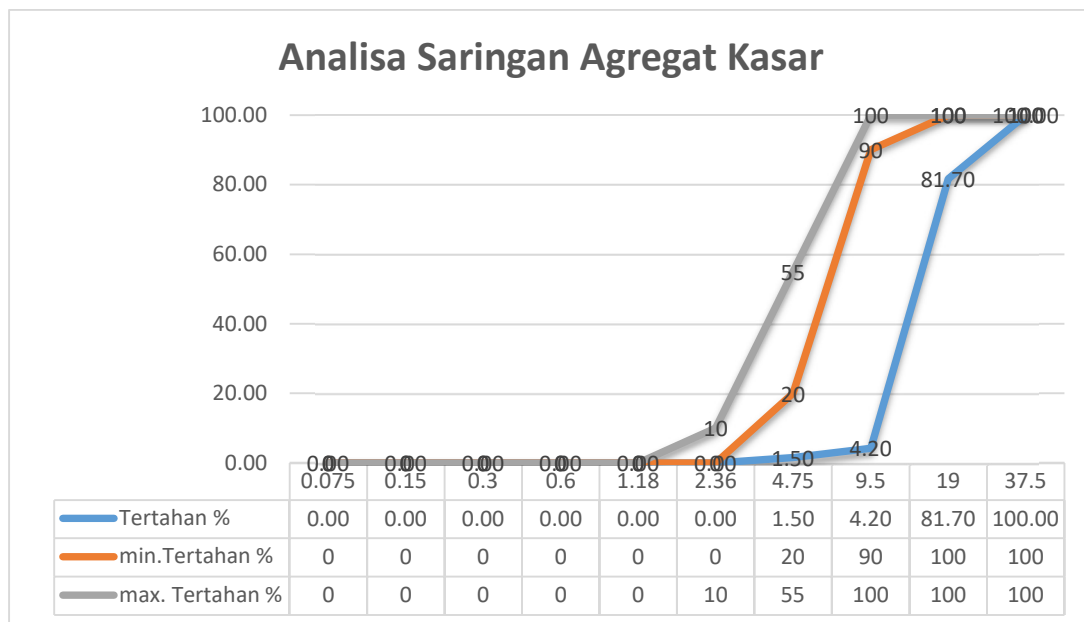
Ir. Amran Navambar., MT



### PENGUJIAN AGEGAT KASAR

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

#### GRAFIK HASIL PENGUJIAN ANALISA AYAK AGREGAT KASAR



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEKAT KASAR**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AIR AGREGAT KASAR**

DESCRIPTION	Unit	TEST I	TEST II	AVERAGE
Weight of sample in air	A	gr	2500	
Wt of spl s.s.d condition	B	gr	2548	
Wt of saturated spl in water	C	gr	1562	
Bulk Specific gravity	$\frac{A}{B - C}$	gr/cc	2.530	
Bulk Specific gravity s.s.d basic	$\frac{B}{B - C}$	gr/cc	2.580	
Apparent Sp. gravity	$\frac{A}{A - C}$	gr/cc	2.660	
Absorption	$\frac{B - A}{A} \times 100$	gr/cc	1.920	

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEGAT KASAR**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**BERAT ISI AGREGAT KASAR**

Jenis Berat	Rumus	Jenis Pemeriksaan	
		Padat	Gembur
<b>Pemeriksaan I</b>			
Volume Cetakan (cm <sup>3</sup> )	A	1413	1413
Berat Cetakan (gram)	B	5445	5445
Berat Cetakan + Agregat (gram)	C	7721	7626
Berat Agregat (gram)	$D = C - B$	2276	2181
Berat Isi Agregat (gram/cm <sup>3</sup> )	$D/A$	1.611	1.544
<b>Pemeriksaan II</b>			
Volume Cetakan (cm <sup>3</sup> )	A	1413	1413
Berat Cetakan (gram)	B	5445	5445
Berat Cetakan + Agregat (gram)	C	7747	7652
Berat Agregat (gram)	$D = C - B$	2302	2207
Berat Isi Agregat (gram/cm <sup>3</sup> )	$D/A$	1.629	1.562
Berat Volume Rata-Rata		1.620	1.553

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEKAT KASAR**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**KADAR LUMPUR AGREGAT KASAR**

Sampel Benda Uji	Rumus	I	II	III
Berat Wadah + Benda Uji sebelum dicuci, Kering Oven (gram)	W1	2450	2400	2425
Berat Wadah + Benda uji setelah di cuci, tertahan ayakan No. 200 , Kering Oven (gram)	W2	2426	2376	2403
Kadar lolos ayakan No.200 (%)	$\frac{W1 - W2}{W1} \times 100\%$	0.98	1.00	0.91
		0.96		

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEGAT HALUS**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

TABEL HASIL PENGUJIAN ANALISA AYAK AGREGAT HALUS

DESKRIPSI			AGREGAT HALUS 1							
Source of material			Galunggung					Kode : Stock baru		
Inch	mm	SS Code	% Passing					Rata2	Max.	Min.
			Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5			
2"	50.00	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0
1 ½"	37.50	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0
1"	25.00	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0
¾"	19.00	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0
½"	12.50	0.41	100.0					100.0	100.0	100.0
⅜"	9.50	0.41	98.6					98.6	98.6	98.6
¼"	6.30	0.41	95.7					95.7	95.7	95.7
#4	4.75	0.41	92.8					92.8	92.8	92.8
#8	2.36	0.82	80.4					80.4	80.4	80.4
#16	1.18	1.64	59.3					59.3	59.3	59.3
#30	0.60	2.87	41.8					41.8	41.8	41.8
#50	0.30	6.40	24.0					24.0	24.0	24.0
#100	0.15	12.29	8.0					8.0	8.0	8.0
#200	0.075	32.77	0.0					0.0	0.0	0.0
<b>Finenes Modulus (FM)</b>			2.9513					6.19	7.00	2.95
<b>Specific Surface (SS)</b>			<b>6.94</b>					<b>6.94</b>	<b>6.94</b>	<b>6.94</b>

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

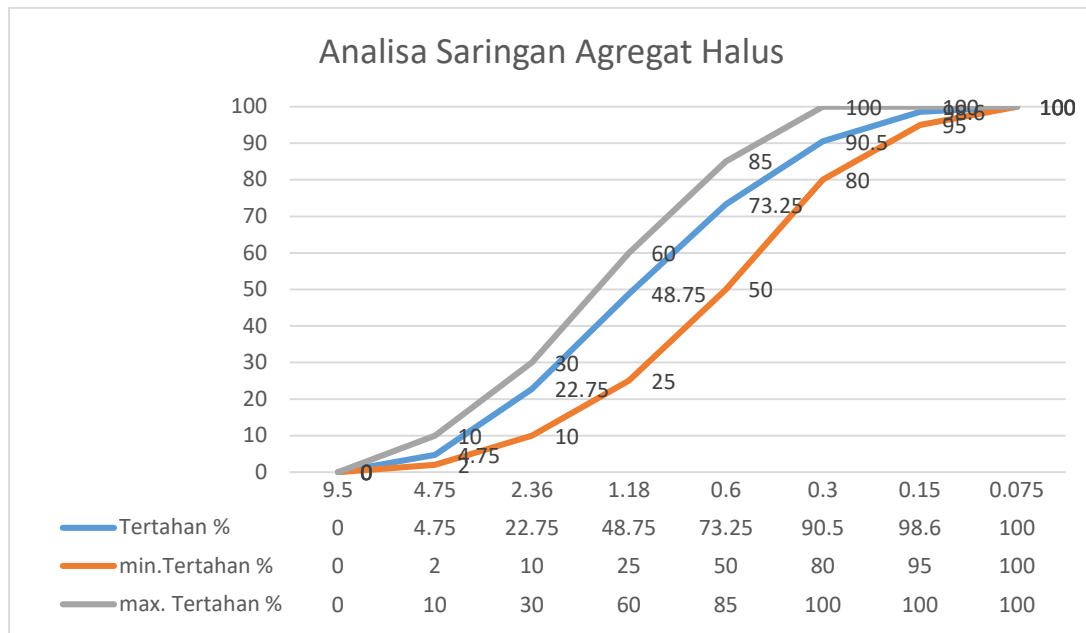
Ir. Amran Navambar., MT



### PENGUJIAN AGEGAT HALUS

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

### GRAFIK HASIL PENGUJIAN ANALISA AYAK AGREGAT HALUS



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEGAT HALUS**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AIR AGREGAT HALUS**

DESCRIPTION	Unit	TEST I	TEST II	AVERAGE
Wt of wet sample	<b>Ws</b>	gr	500	
Volume of water	<b>V1</b>	ml	200	
Vol. of water + sample	<b>V2</b>	ml	407.5	
Wt of water displace	<b>Vs = V2 - V1</b>	gr	207.5	
Specific Gravity aggr	<b>SG<sub>ssd</sub></b>	gr/cc	2.58	
Wt of sample / SG <sub>ssd</sub>	<b>Vd = Ws / SG<sub>ssd</sub></b>	gr	193.8	
Percent Surface MC	<b>P = (Vs - Vd) / (Ws - Vs)</b>	%	4.68	

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT





### PENGUJIAN AGEGAT HALUS

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

#### BERAT ISI PADAT DAN GEMBUR AGREGAT HALUS

Jenis Berat	Rumus	Jenis Pemeriksaan	
		Padat	Gembur
<b>Pemeriksaan I</b>			
Volume Cetakan (cm <sup>3</sup> )	A	1413	1413
Berat Cetakan (gram)	B	4790	4790
Berat Cetakan + Agregat (gram)	C	6821	6726
Berat Agregat (gram)	$D = C - B$	2031	1936
Berat Isi Agregat (gram/cm <sup>3</sup> )	$D/A$	1.437	1.370
<b>Pemeriksaan II</b>			
Volume Cetakan (cm <sup>3</sup> )	A	1413	1413
Berat Cetakan (gram)	B	4790	4790
Berat Cetakan + Agregat (gram)	C	6828	6733
Berat Agregat (gram)	$D = C - B$	2038	1943
Berat Isi Agregat (gram/cm <sup>3</sup> )	$D/A$	1.442	1.375
Berat Volume Rata-Rata		1.440	1.373

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN AGEGAT HALUS**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**PENGUJIAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS**

Sampel Benda Uji	Rumus	I	II	III
Berat Wadah + Benda Uji sebelum dicuci, Kering Oven (gram)	W1	520	515	500
Berat Wadah + Benda uji setelah di cuci, tertahan ayakan No. 200 , Kering Oven (gram)	W2	503	498	485
Kadar lolos ayakan No.200 (%)	$\frac{W1 - W2}{W1} \times 100\%$	3.27	3.30	3.00
		3.19		

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**PENGUJIAN SLUMP**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**PENGUJIAN SLUMP**

No	Identifikasi benda uji	Umur (Hari)	Slump	Luas Bidang (mm <sup>2</sup> )	Beban (N)	f <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> ) (Mpa)
1	BN	7	7.5	17,671	690	39.05
2	BSS 5%	7	7.5	17,671	695	39.35
3	BSS 10%	7	8.1	17,671	710	40.20

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



### HASIL PENGUJIAN BERAT SAMPEL BETON KERING

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

### HASIL PENGUJIAN BERAT SAMPLE BETON KERING 7 HARI

No.	Benda Uji	Berat Benda Uji (Kg)	M/V	Keterangan
			Berat jenis beton	
1	BN	12.3	2321	Campuran beton dengan metode ACI
2	BSS 5%	12.6	2377	Campuran beton dengan metode ACI
3	BSS 10%	12.4	2340	Campuran beton dengan metode ACI

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



**LABORATORIUM BAHAN DAN  
KONSTRUKSI**  
Program Studi Teknik Sipil  
UNIVERSITAS SANGGA BUANA  
YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN DAN  
PERBANKAN  
Jl. PHH. Mustofa No. 68 Bandung 40214



**TABEL PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 14 HARI**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 7 HARI**

Benda Uji	Tanggal Cor	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Luas Bidang (mm <sup>2</sup> )	Beban (N)	f <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> ) (Mpa)
BN	17-12-2019	24-12-2019	7 hari	17.671	690	39.05
BSS 5%	17-12-2019	24-12-2019	7 hari	17.671	695	39.35
BSS 10%	17-12-2019	24-12-2019	7 hari	17.671	710	40.20

**PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON UMUR 28 HARI**

Benda Uji	Tanggal Cor	Tanggal Pengujian	Umur (hari)	Luas Bidang (mm <sup>2</sup> )	Beban (N)	f <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> ) (Mpa)
BN	17-12-2019	09-01-2020	28 hari	17.671	820	46.40
BSS 5%	17-12-2019	09-01-2020	28 hari	17.671	826	46.74
BSS 10%	17-12-2019	09-01-2020	28 hari	17.671	880	49.82

Mengetahui  
Assisten Laboratorium

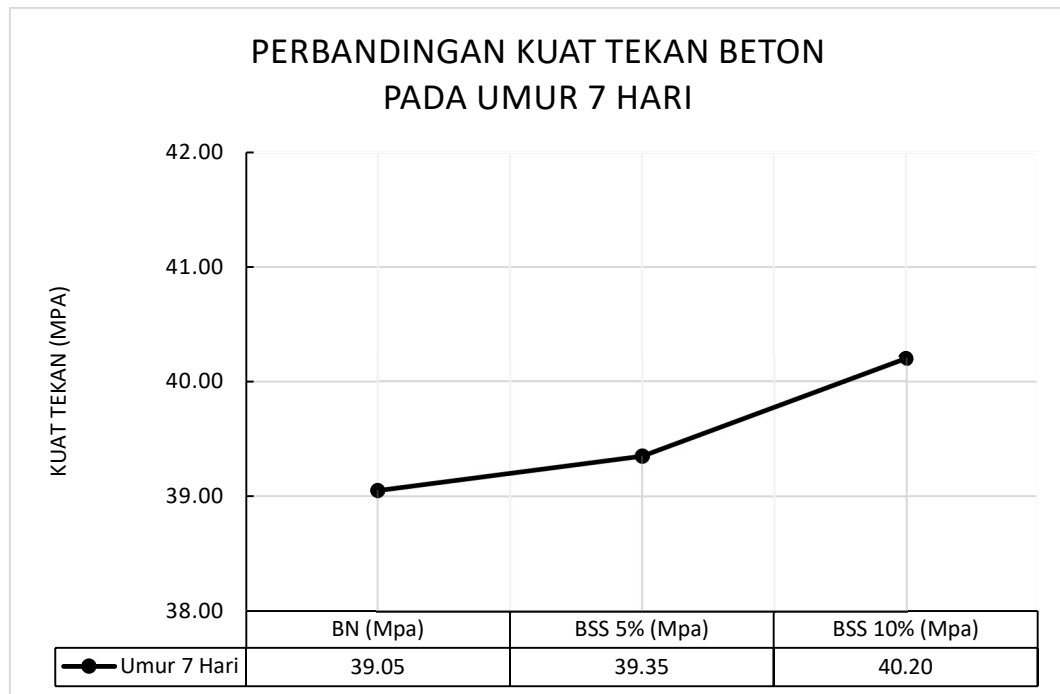
Ir. Amran Navambar., MT



### GRAFIK PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON UMUR 7 HARI

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

#### PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 7 HARI



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

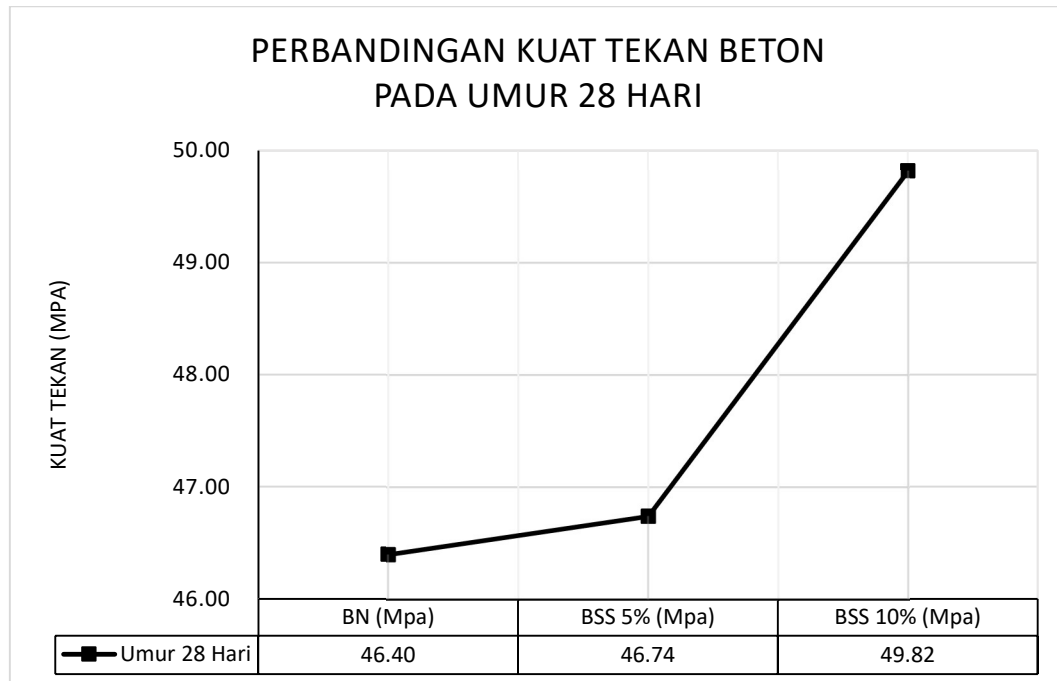
Ir. Amran Navambar., MT



### GRAFIK PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON UMUR 28 HARI

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

#### PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON 28 HARI



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

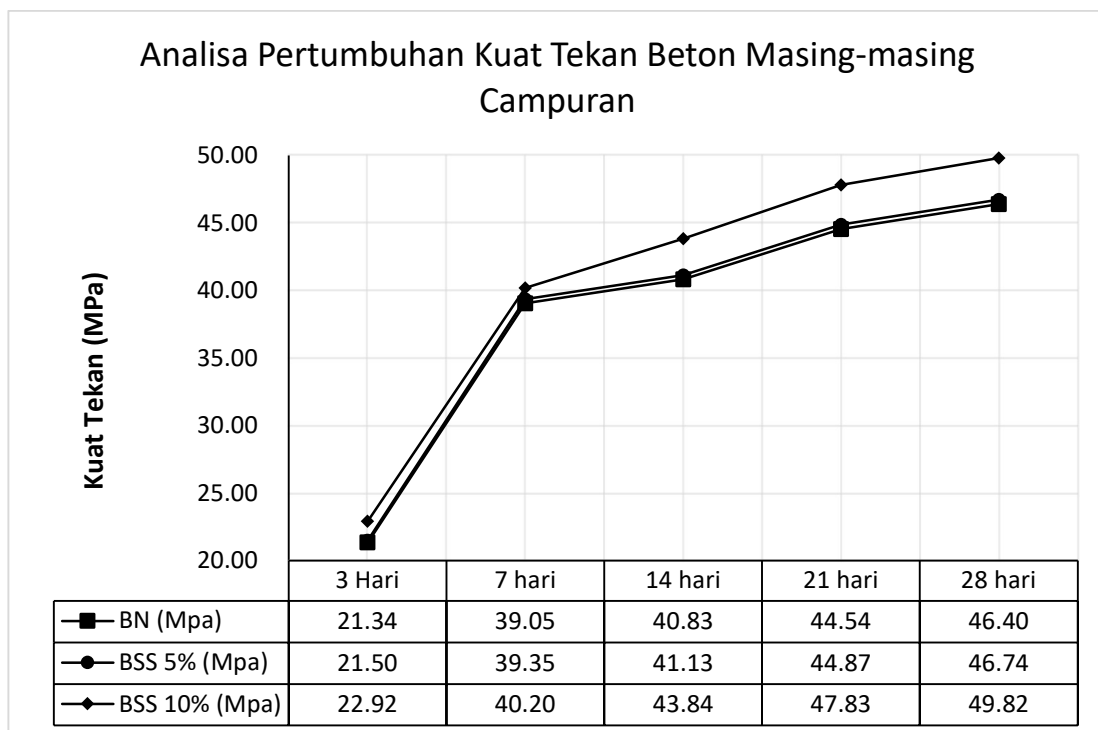
Ir. Amran Navambar., MT



**ANALISA PERBANDINGAN GRAFIK HASIL KUAT TEKAN BETON 3,7,14,21&28  
HARI**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

ANALISA GRAFIK PERTUMBUHAN KUAT TEKAN BETON



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT



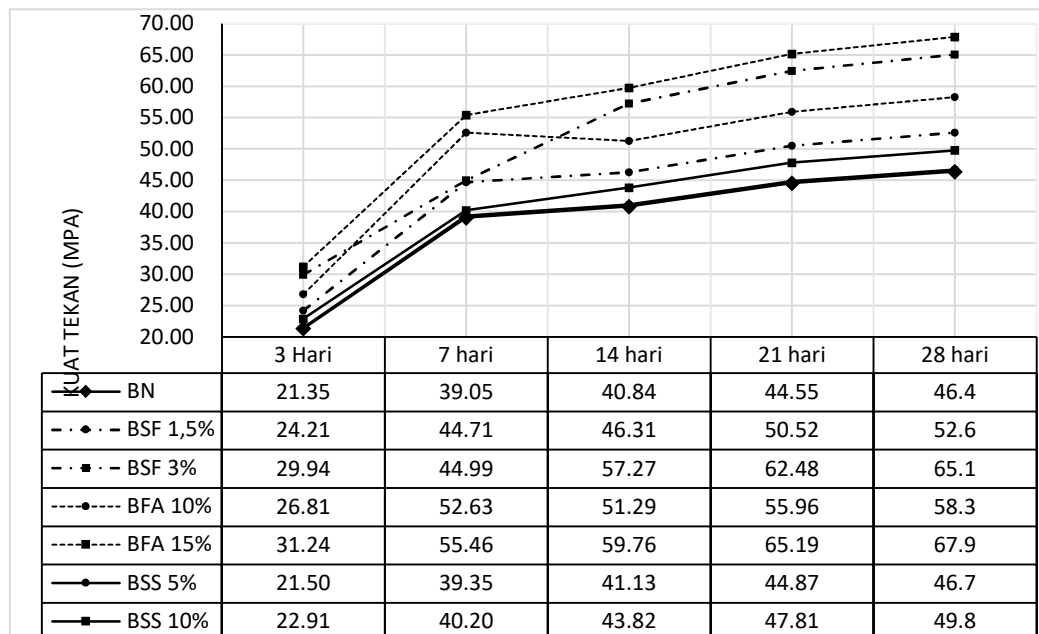


**ANALISA PERBANDINGAN GRAFIK HASIL KUAT TEKAN BETON 3,7,14,21&28  
HARI**

**KELOMPOK BETON MINERAL**

Nama : Febri Govinda Pratama  
NPM : 2112161183  
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN STEEL SLAG SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN  
PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER

**ANALISA GRAFIK PERTUMBUHAN KUAT TEKAN BETON**



Mengetahui  
Assisten Laboratorium

Ir. Amran Navambar., MT