

PERBANDINGAN BETON Fc'40 ANTARA BETON NORMAL DENGAN BETON YANG MENGGUNAKAN SIKA VISCOCRETE-8030 S

Khairil Yanuar, Suwaji, Ruspriansyah, Faryanto Effendi, Abdul Khaliq, Abdul Hafizh Ihsani

Politeknik Negeri Banjarmasin, Indonesia

Email: khairil@poliban.ac.id, suwaji@poliban.ac.id, ruspipoliban@poliban.ac.id,
ferindi196402@poliban.ac.id, abdul.khaliq@poliban.ac.id,
abdulhafizhihsani@gmail.com

Abstrak

Beton merupakan suatu campuran yang terdiri dari semen portland, agregat halus, kasar, dan air dengan perbandingan tertentu. Perencanaan campuran beton (mix design) adalah suatu langkah yang sangat penting dalam pengendalian mutu beton, campuran yang salah akan mempengaruhi kemudahan pelaksanaan maupun kinerja beton dalam pemakaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kuat tekan antara beton normal dengan beton yang menggunakan bahan tambah Sika ViscoCrete-8030 S. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui pengaruh bahan tambah Sika ViscoCrete-8030 S terhadap beton yang telah direncanakan. Metode penelitian menggunakan Teknik eksperimen dengan membuat beberapa benda uji yang nantinya akan melewati suatu pengujian. Lokasi penelitian di Laboratorium Struktur Uji Bahan dan Batuan Politeknik Negeri Banjarmasin. Hasil penelitian berupa data pengujian guna memperkuat pembahasan serta tujuan dari penelitian tersebut. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan material yang digunakan, yaitu semen Tipe 1 (conch), Agregat halus (Barito), Agregat Kasar (Katunun) dapat digunakan untuk pembuatan campuran beton. Perencanaan kebutuhan bahan (Mix Design) berdasarkan SNI 03-2834-2000 dengan tujuan mendapatkan komposisi campuran antara semen, pasir, batu pecah, dan air sesuai dengan mutu beton yang direncanakan. Benda uji yang digunakan berbentuk silinder dengan mutu yang direncanakan Fc'40 yang akan di uji pada umur 7 haro, 14 hari, 28 hari, 35 hari. Hasil perhitungan menunjukkan beton normal pada umur 28 hari memiliki kuat tekan karakteristik sebesar 23,81 Mpa dan beton dengan tambahan Sika ViscoCrete-8030 S 29,74 Mpa, dapat terlihat pengaruh obat sika terhadap beton normal sebesar 24,92%.

Kata Kunci: beton; kuat tekan; sika viscocrete-8030 s

Abstract

Concrete is a mixture consisting of Portland cement, fine, coarse aggregate, and water in a certain ratio. Concrete mix planning (mix design) is a very important step in controlling the quality of concrete, the wrong mixture will affect the ease of implementation and performance of concrete in use. This study aims to determine

the comparison of compressive strength between normal concrete and concrete using Sika ViscoCrete-8030 S added material. The benefit of this research is to determine the effect of Sika ViscoCrete-8030 S added material on the planned concrete. The research method uses an experimental technique by making several test objects that will later pass a test. The research location is at the Materials and Rocks Structure Test Laboratory of the Banjarmasin State Polytechnic. The results of the research are in the form of test data to strengthen the discussion and objectives of the research. From the results of the study, it can be concluded that the materials used, namely Type 1 cement (conch), fine aggregate (Barito), coarse aggregate (Katunun) can be used for the manufacture of concrete mixtures. Material requirements planning (Mix Design) based on SNI 03-2834-2000 with the aim of getting the composition of the mixture between cement, sand, crushed stone, and water in accordance with the planned concrete quality. The test object used is in the form of a cylinder with a planned quality of $F_c'40$ which will be tested at the age of 7 days, 14 days, 28 days, 35 days. The calculation results show that normal concrete at the age of 28 days has a characteristic compressive strength of 23.81 Mpa and concrete with the addition of Sika ViscoCrete-8030 S 29.74 Mpa, it can be seen that the effect of Sika on normal concrete is 24.92%.

Keywords: concrete; compressive strength; sika viscocrete-8030 s

Pendahuluan

Beton merupakan suatu campuran yang terdiri dari semen portland, agregat halus, kasar, dan air dengan perbandingan tertentu. Perencanaan campuran beton (mix design) adalah suatu langkah yang sangat penting dalam pengendalian mutu beton, campuran yang salah akan mempengaruhi kemudahan pelaksanaan maupun kinerja beton dalam pemakaian. Beton harus mempunyai workabilitas yang tinggi, memiliki sifat kohesi yang tinggi saat dalam kondisi plastis (belum mengeras), sehingga beton yang dihasilkan cukup kuat dan tahan lama. Dalam merencanakan suatu konstruksi, struktur yang digunakan pada konstruksi harus kuat dan awet oleh karena itu pengendalian mutu terhadap bahan yang digunakan sangat penting dalam dunia konstruksi, terutama untuk Gedung, bangunan-bangunan, serta rumah tinggal yang strukturnya terbuat dari beton. Semen merupakan salah satu bahan utama dalam proses pembuatan beton, karena semen memiliki sifat hidraulik yaitu dapat mengeras jika tercampur dengan air.

Di Indonesia bahan tambahan telah banyak digunakan, manfaat dari bahan tambahan tersebut perlu dibuktikan dengan menggunakan bahan agregat dan jenis semen yang sama dengan bahan yang dipakai di lapangan. Untuk bahan tambahan yang merupakan bahan kimia harus memenuhi syarat yang diberikan dalam ASTM C.494 (Standard Specification For Chemical Admixture For Concrete). Pada penelitian ini penulis menggunakan bahan tambah Sika ViscoCrete-8030 S, bahan tambah digunakan untuk memodifikasi sifat dan karakteristik dari beton dengan harapan dapat meningkatkan mutu, kualitas beton. Selanjutnya beton normal atau beton konvensional akan dibandingkan dengan beton yang diberi bahan tambah Sika ViscoCrete-8030 S, ditinjau dari kuat tekan (Jamal, Widiastuti, & Anugrah, 2018).

Karena itu, dalam kaitannya dengan hal tersebut maka judul yang diangkat adalah “Perbandingan beton fc'40 antara beton normal dengan beton yang menggunakan Sika ViscoCrete-8030 S”.

Metode Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah pada Laboratorium Struktur dan Bahan Politeknik Negeri Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan. Mulai dari pemeriksaan kadar lumpur pasir, pembuatan dan perawatan benda uji sampai pengujian kuat tekan beton.



Gambar 1
Peta Lokasi Pekerjaan

2. Pengumpulan Data dari Hasil Pengujian

Pengumpulan data-data yang didapat dari hasil seluruh pengujian yang dilakukan di laboratorium.

3. Hasil dan Pembahasan

Data-data yang didapatkan selanjutnya dapat diolah menjadi perbandingan hasil pengerjaan yang dilakukan dan pengujiannya apakah dapat dikatakan sesuai dengan prosedur dan spesifikasi teknis. Adapun pembahasan dan analisa yang akan saya bahas adalah sebagai berikut :

1. Hasil kuat tekan benda uji yang telah dibuat
2. Pengaruh bahan tambah terhadap benda uji yang telah dibuat

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Pemeriksaan Bahan

a) Pengujian Semen

Semen yang digunakan untuk penelitian ini adalah semen Portland type 1, Conch (PCC), dengan melakukan pengujian kehalusan semen, pengujian berat jenis, pengujian konsistensi semen, pengujian waktu ikat semen yang hasilnya dapat terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1
Hasil Pengujian Semen Conch (PCC)

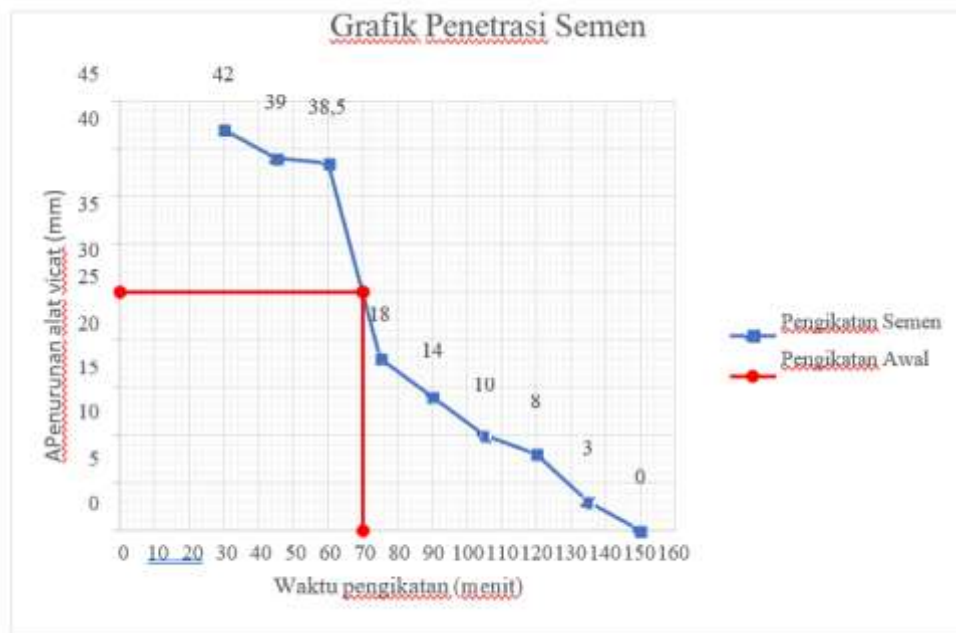
No	Macam Pemeriksaan	Semen		Speksifikasi
		Standar/Rujukan	Hasil	SNI 15-2049-2004
1	Pengujian Kehalusan semen	SNI 15-2530-1991		
	Saringan No 100	%	100	-
	Saringan no 200	%	89	-
2	Pengujian Berat Jenis	SNI 03-2531-1991	3,145	-
3	Pengujian Konsistensi Semen	SNI 15-2049-2004	11	10(\pm 1) mm
4	Waktu Pengikatan Semen	SNI 03-6827-2002		
	Pengikatan Awal	Menit	70	Min. 45
	Pengikatan Akhir	Menit	150	Max. 375

(Hasil Pengujian Laboratorium/Penelitian Sendiri)

Dari hasil pengujian pada tabel 1 diatas dapat disimpulkan bahwa semen yang akan digunakan telah memenuhi syarat spesifikasi untuk pembuatan beton. Untuk data lebih lengkapnya tentang pengujian semen ini dapat dilihat pada lampiran.

Perbandingan Beton FC'40 Antara Beton Normal dengan Beton yang Menggunakan Sika Viscocrete-8030 S

Gambar 1
Waktu Pengikatan Semen Conch



(Hasil Pengujian Laboratorium/Penelitian Sendiri)

b) Pengujian Agregat Halus

Agregat Halus, yang dibeli di CV.AMANAH ANUGRAH ALAM, dengan melakukan beberapa pengujian diantaranya Pengujian berat jenis, Analisa saringan, berat isi, kadar organik, kadar lumpur, dan kadar air didapat beberapa data yang hasilnya dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2
Hasil Pengujian Pasir Barito

No	Macam Pemeriksaan		Semen		Speksifikasi SII 0052-80
			Standar/Rujukan	Hasil	
1	Kadar Lumpur	%	SNI 03-4142-1996	0,21	Max. 5%
2	Kadar Zat Organik	%	SNI 03-2816-1992	Kat.No 5	Kat.No. 3
3	Berat Jenis		SNI-1970-2008		
	- Berat Jenis Bulk	%		2,618	
	- Permukaan Jenuh	%		2,634	Min. 2,5
	- Berat Jenis Semu	%		2,659	
4	Penyerapan	%		0,583	Max 3%
5	Kadar Air	%	SNI-1971-2011	0,7	
6	Susunan Gradsu Agregat :		SNI-03-1968-1990		Zona IV
	3/8" (9,52 mm)			100	100
	No.4 (4,76 mm)			100	95-100
	No.8 (2,38 mm)			98,4	95-100
	No.16 (1,19 mm)			95,05	90-100
	No.30 (0,59 mm)			89	80-100

No.50 (0,28 mm)	38	15-50
No.100 (0,15 mm)	2,5	0-15
Berat Isi	Kg/d m ³	SNI 03-1973-1990
7 Berat Agregat Lepas	1,5	
Berat Agregat Tusukan	1,597	
Berat Agregat Goyangan	1,677	

(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Dari hasil pengujian pada tabel 2 diatas dapat disimpulkan bahwa pasir barito yang akan digunakan tidak memenuhi syarat spesifikasi untuk bahan campuran pembuatan beton. Untuk hasil pengujian lebih lengkapnya bisa dilihat pada lampiran III.

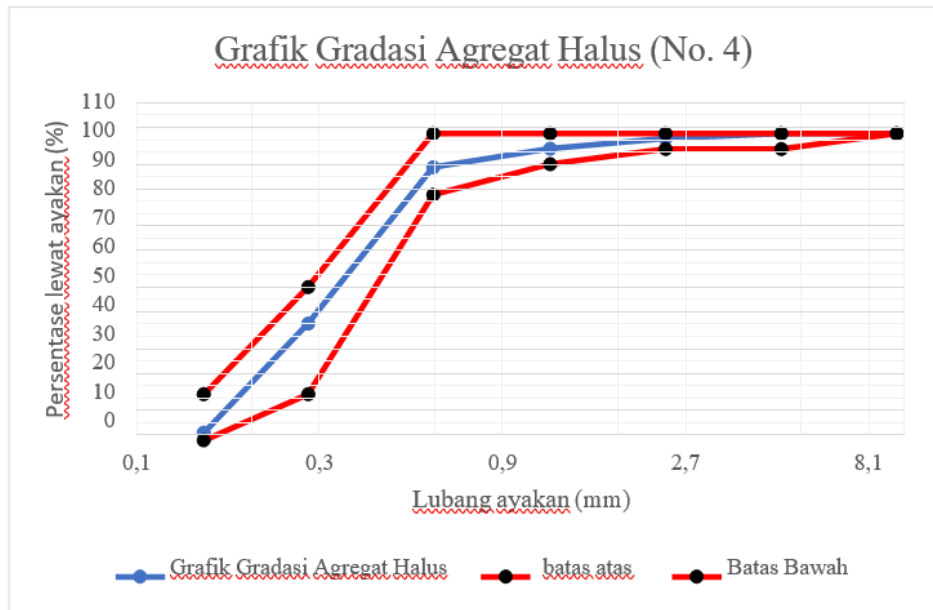
Tabel 3
Analisa Saringan Agregat Halus Pasir Barito

Nomor Saringan	Berat Tertahan (gr) Contoh	Kumulatif Tertahan (gr) Contoh		Kumulatif Persen				Rata-Rata	Daerah Gradasi Susunan Butir (Zone) 4		
		1	2	Tertahan Persen		Lolos Contoh					
mm	inch	1	2	1	2	1	2				
9,52	3/8"	0	0	0	0	0	0	100	100	100	1 0 0
4,76	No.4	0	0	0	0	0,00	0,00	100	100	100,00	95 – 100
2,38	No.8	2,1	1,1	2,1	1,1	2,18	1,11	97,90	98,90	98,40	95 – 100
1,19	No.16	3,2	3,5	5,3	4,6	5,50	4,66	94,70	95,40	95,05	90 – 100
0,59	No.30	1,6	10,5	6,9	15,1	7,17	15,30	93,10	84,90	89,00	80 – 100
0,279	No.50	37,9	64,1	44,8	79,2	46,52	80,24	55,20	20,80	38,00	15 – 50
0,149	No.100	51,5	19,5	96,3	98,7	96,30	98,70	3,70	1,30	2,50	0 – 15
Pan		3,7	1,3	100	100	100,00	100,00	0	0	0,00	

Fine Modulus = 1,788

(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Grafik 3
Gradasi Pasir Barito



(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Berdasarkan pengujian Analisa saringan. Dapat dilihat rata – rata kumulatif lolos pada saringan menunjukkan bahwa pasir barito ini termasuk pada zona IV yang dapat dilihat pada grafik 3 diatas.

c) Pengujian Agregat Kasar

Agregat Halus, yang dibeli didaerah Pelaihari, dengan melakukan beberpa pengujian diantaranya Pengujian Keausan, berat jenis, Analisa saringan, berat isi , kadar organik, kadar lumpur, dan kadar air didapat beberapa data yang hasilnya dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4
Hasil Pengujian Batu Katunun

No	Macam Pemeriksaan		Semen		Speksifikasi SII 0052-80
			Standar/Rujukan	Hasil	
1	Kekerasan/Keausan :				
	- Los Angeles	%	SNI-2417-2008	16,617	Max. 40%
2	Kadar Lumpur	%	SNI-03-4142-1996	0,776	Max. 1%
3	Berat Jenis		SNI-1969-2008		
	- Berat Jenis Bulk	%		2,726	
	- Permukaan Jenuh	%		2,743	Min. 2,5
	- Berat Jenis Semu	%		2,773	
4	Penyerapan	%		0,662	Max. 3%
5	Kadar Air	%	SNI-1971-2011	0,19	
6	Susunan Gradsi Agregat :		SNI-03-1968-1990		Max 20 mm
	3 in			100	100

	1 ½"	100	95-100
	¾"	39,02	35-70
	⅜"	7,64	10-40
	No.4	0,28	0-5
	No.8	0,22	
	No.16	0,2	
	No.30	0,17	
	No.50	0,12	
	No.100	0	
7	Berat Isi	Kg/dm ³	SNI 03-1973-1990
	Berat Agregat Lepas		1,368
	Berat Agregat Tusukan		1,523
	Berat Agregat Goyangan		1,424

(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Dari hasil pengujian pada tabel 4 diatas dapat disimpulkan bahwa agregat kasar (batu pecah) telah memenuhi semua syarat spesifikasi yang ada sebagai bahan untuk pencampuran beton. Untuk hasil pengujian yang lebih jelasnya bisa dilihat pada lampiran.

Tabel 5
Analisa Saringan Batu Katunun 1 - 2

Nomor Saringan	Berat Tertahan (gr) Contoh	Kumulatif Tertahan (gr) Contoh		Kumulatif Persen		Rata-Rata	Daerah Gradasi Susunan Butir Maks 20 mm				
		1	2	Tertahan Persen	Lolos Contoh						
75	3 in	0	0	0	0	100					
38,1	1 ½"	0	0	0	0	100	100				
19,1	¾"	924,8	904,7	924,8	904,7	61,65	60,31	38,35	39,69	39,02	95 – 100
9,52	⅜"	461,5	480,2	1386,3	1384,9	92,41	92,31	7,59	7,69	7,64	30 – 60
4,76	No.4	110	110,9	1496,3	1495,8	99,74	99,71	0,26	0,29	0,28	0 - 10
2,38	No.8	0,8	0,9	1497,1	1496,7	99,79	99,77	0,21	0,23	0,22	
1,19	No.16	0,2	0,3	1497,3	1497	99,81	99,79	0,19	0,21	0,20	
0,59	No.30	0,4	0,5	1497,7	1497,5	99,83	99,82	0,17	0,18	0,17	
0,28	No.50	0,7	0,8	1498,4	1498,3	99,88	99,87	0,12	0,13	0,12	
0,15	No.100	1,8	1,9	1500,2	1500,2	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	
Pan		0	0	1500,2	1500,2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	

(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Gambar 5
Gradasi Batu Katunun 1 – 2



(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Berdasarkan pengujian Analisa saringan. Dapat dilihat rata – rata kumulatif lolos pada saringan menunjukkan bahwa batu katunun termasuk dalam batu dengan butiran maksimal 20 mm yang dapat dilihat pada grafik 5 diatas.

d) Hasil Gradasi Untuk Campuran Beton

Perencanaan gradasi campuran merupakan proporsi campuran beton untuk mengetahui setiap % agregat yang diperlukan. Berikut perhitungan proporsi gabungan agregat dengan butiran yang digunakan maksimum 20 mm, dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

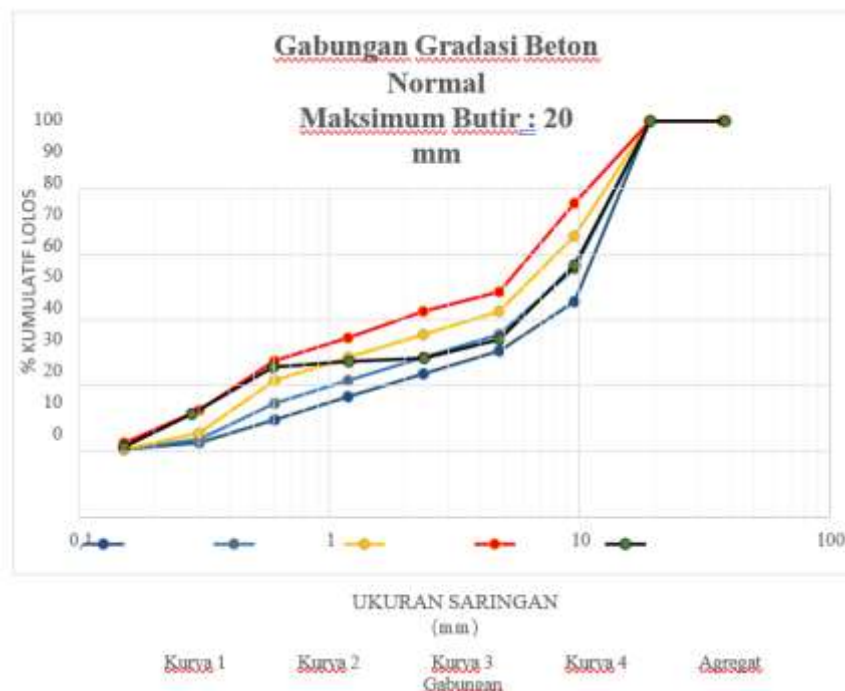
Tabel 6
Gradasi Gabungan Agregat

URAIAN	UKURAN SARINGAN									
	(Inc)	1 1/2"	3/4"	3/8"	# 4	# 8	# 16	# 30	# 50	# 100
	(mm)	37	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
A. Data Gradasi										
Pasir Ex Barito		100	100	100	100,00	98,40	95,05	89,00	38,00	2,5
1/2 Ex Katunun		100	100,00	39,02	7,64	0,28	0,22	0,20	0,17	0,12
B. Kombinasi Agregat										
Pasir Ex Barito 28 %		28	28	28	28	27,552	26,614	24,92	10,64	0,7
1/2 Ex Katunun 72 %		72	72	28,10	5,50	0,20	0,16	0,15	0,12	0,09
Total Campuran		100	100	56,10	33,50	27,75	26,77	25,07	10,76	0,79

(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

C. SPEC GRADASI	(Inc)	1 1/2"	3/4"	3/8"	# 4	# 8	# 16	# 30	# 50	# 100
Beton Normal	(mm)	37	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15
Kurva 1		100	100	45	30	23	16	9	2	0
Kurva 2		100	100	55	35	28	21	14	3	0
Kurva 3		100	100	65	42	35	28	21	5	0
Kurva 4		100	100	75	48	42	34	27	12	2

Gambar 6
Gradasi Gabungan Agregat Beton



(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Dari grafik gradasi diatas menjelaskan bahwa hasil gabungan agregat yang akan digunakan dalam pencampuran beton dinyatakan masuk pada spesifikasi gradasi. Hal tersebut dapat terlihat pada garis hijau gelap yang terdapat pada grafik 6 diatas.

2. Hasil Rancangan Adukan Beton (*Mix Design*)

Untuk perhitungan perencanaan campuran adukan beton (*mix design*) menurut SNI 03-2834-2000 bahan yang digunakan seperti air, semen conch, agregat halus yang dipakai adalah pasir barito, dengan agregat kasar yang digunakan adalah batu katonun menghasilkan campuran beton seperti yang terlihat pada tabel.

Tabel 7
Proporsi Campuran Adukan Untuk Beton Normal

Proporsi Campuran	Semen Conch (Kg)	Air (Kg/lit)	Agregat Kondisi Jenuh Kering	
			Permukaan (Kg)	
			Agregat Halus	Agregat Kasar
Tiap m ³	554,1	205	466	1196
Untuk 15 Benda Uji Silinder	45	17	37	95
Faktor Air Semen	0,38			
Slump Rencana	30 – 60 mm			

Tabel 8
Proporsi Campuran Adukan Untuk Beton Dengan Menggunakan Bahan Tambah Sika Viscocrete 8030-S

Proporsi Campuran	Semen Conch (Kg)	Air (Kg/lit)	Agregat Kondisi Jenuh Kering	
			Permukaan (Kg)	
			Agregat Halus	Agregat Kasar
Tiap m ³	554,1	205	466	1196
Untuk 15 Benda Uji Silinder	45	13	37	95
Faktor Air Semen	0,38			
Slump Rencana	30 – 60 cm			
Sika Viscocrete 8030-S (Tipe F)	0,27 lt (0,6% dari berat semen)			

Untuk uraian lebih lengkap dari hasil campuran adukan beton mengenai perhitungan perencanaan campuran adukan beton (mix design) menurut SNI 03-2834-2000, dapat dilihat pada lampiran D mix design.

3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton

Hasil pengujian kuat tekan beton menurut SNI 03-1974-2011 untuk 1 variasi beton terdapat 12 benda uji dan terbagi menjadi 4 umur beton yaitu 7 hari, 14 hari, 28 hari dan 35 hari. Dari pengujian kuat tekan beton yang dilakukan didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 9
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Beton Normal Dengan Slump 60 mm

Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
7 Hari	Konversi 28 Hari	7 Hari	Konversi 28 Hari	
23,757	33,939			Silinder
22,626	32,322			Silinder
24,436	34,908	23,606	33,723	Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
14 Hari	Konversi 28 Hari	14 Hari	Konversi 28 Hari	
29,413	33,424			Silinder
30,205	34,324			Silinder
28,282	32,139	29,300	33,296	Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
28 Hari	Konversi 28 Hari	28 Hari	Konversi 28 Hari	
25,454	25,454	27,716	27,716	Silinder
29,413	29,413			Silinder
28,282	28,282			Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
35 Hari	Konversi 28 Hari	35 Hari	Konversi 28 Hari	
27,264	25,121			Silinder
29,526	27,206			Silinder
26,924	24,808	27,905	25,712	Silinder

Tabel 10
Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Beton Memakai Bahan Tambah Dengan Slump Flow 52 cm

Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
7 Hari	Konversi 28 Hari	7 Hari	Konversi 28 Hari	
38,689	55,271			Silinder
42,423	60,604			Silinder
38,463	54,948	39,859	56,941	Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		Keterangan
14 Hari	Konversi 28 Hari	14 Hari	28 Hari	

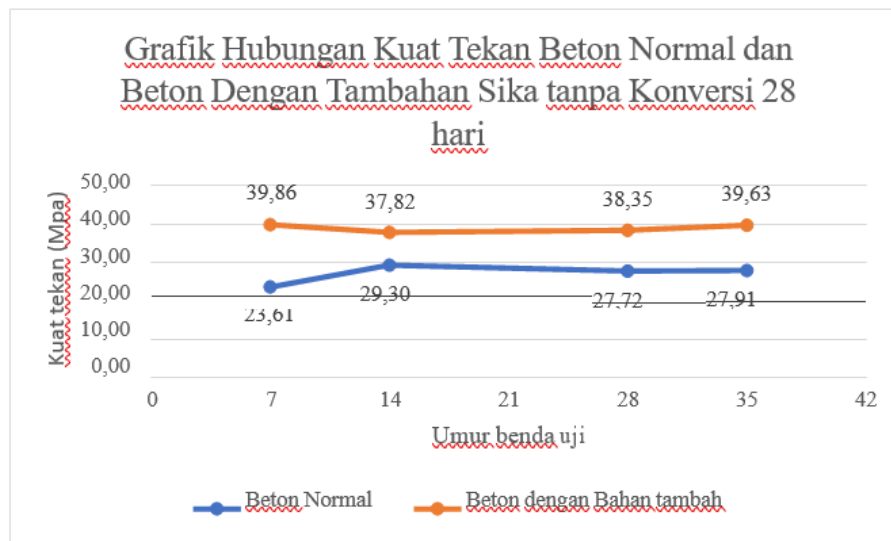
Perbandingan Beton FC'40 Antara Beton Normal dengan Beton yang
Menggunakan Sika Viscocrete-8030 S

37,332	42,423			Silinder
36,88	41,91			Silinder
39,256	44,61	37,823	42,98	Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		
	Konversi		Konversi	
28 Hari	28 Hari	28 Hari	28 Hari	Keterangan
38,35	38,35			
38,803	38,803			Silinder
37,898	37,898	38,35	38,35	Silinder
Tekanan Mpa		r = rata -rata		
	Konversi		Konversi	
35 Hari	28 Hari	35 Hari	28 Hari	Keterangan
38,01	35,024			Silinder
40,16	37,004			Silinder
40,726	37,525	39 ,6	36 ,5	Silinder

Tabel 11
Pengaruh Sika Viscocrete 8030-S Terhadap Kuat
Tekan Beton Normal Tanpa di Konversi 28 hari

No	Umur		Kuat Tekan		Rata - Rata		Beda (%)
	Beton		Normal	T. Sika	Normal	T. Sika	
	(Hari)						
1			23,757	38,690			
2			22,626	42,423			
3	7		24,436	38,464	23,606	39,859	68,85
4			29,413	37,332			
5			30,205	36,880			
6	14		28,282	39,256	29,300	37,823	29,09
7			25,454	38,351			
8			29,413	38,803			
9	28		28,282	37,898	27,716	38,351	38,37
10			27,264	38,011			
11			29,527	40,161			
12	35		26,925	40,726	27,905	39,633	42,03

Gambar 11
Hubungan Kuat Tekan Beton Normal dan Beton dengan
Tambahkan Sika tanpa di Konversi 28 Hari



(Hasil Pengujian Laboratorium/ Penelitian Sendiri)

Kesimpulan

Dari hasil penelitian “Perbandingan Beton Fc’40 Antara Beton Normal dengan Beton yang Menggunakan Sika Viscocrete -8030 S” dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu : 1) Dari hasil perhitungan evaluasi, beton normal dan beton dengan menggunakan sika viscocrete-8030-S tidak mencapai kuat tekan yang disyaratkan 2) Dari hasil penelitian beton normal dengan beton yang ditambah sika viscocrete 8030 S memiliki perbedaan yang cukup besar pada umur 7 hari beton normal memiliki perbedaan sebesar 68,85% dari beton dengan bahan tambah, kemudian pada umur 14 hari beton normal memiliki perbedaan dengan beton yang menggunakan bahan tambah sebesar 29,09%, lalu pada umur 28 hari beton normal memiliki perbedaan dengan beton yang menggunakan bahan tambah sebesar 38,37%, selanjutnya pada umur 35 hari beton normal memiliki perbedaan dengan beton yang menggunakan bahan tambah sebesar 42,03%.

BIBLIOGRAFI

- 1970, SNI. (2008). *Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Retrieved from <http://sni.litbang.pu.go.id/index.php?r=/sni/new/sni/detail/id/195>. [Google Scholar](#)
- Anonim, S. N. I. (1992). SNI 03–2816–1992. *Metode Pengujian Kotoran Organik Dalam Pasir Untuk Campuran Mortar Atau Beton*, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta. [Google Scholar](#)
- Indonesia, Badan Standardisasi Nasional. (1991). SNI 15-2531-1991 Metode Pengujian Berat Jenis Semen. *Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia*. [Google Scholar](#)
- Indonesia, Standar Nasional. (2004). Semen portland pozolan. *Badan Standardisasi Nasional, 9*. [Google Scholar](#)
- Jamal, Mardewi, Widiastuti, Masayu, & Anugrah, Anggi Tossib. (2018). Pengaruh Penggunaan Sikacim Concrete Additive Terhadap Kuat Tekan Beton dengan Menggunakan Agregat Kasar Bengalon dan Agregat Halus Pasir Mahakam. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi, Inovasi Dan Aplikasi Di Lingkungan Tropis, 1*(1), 28–36. [Google Scholar](#)
- Korua, Anggi Marina, Dapas, Servie O., & Handono, Banu Dwi. (2019). Kinerja High Strength Self Compacting Concrete Dengan Penambahan Admixture “Beton Mix” Terhadap Kuat Tarik Belah. *Jurnal Sipil Statik, 7*(10). [Google Scholar](#)
- Kusuma, Gideon. (2013). *Dasar-dasar Perencanaan Beton*. Erlangga, Jakarta. [Google Scholar](#)
- Mulyono, Tri. (2005). *Teknologi Beton*, Yogyakarta. Penerbit Andi. [Google Scholar](#)
- Nasional, Badan Standarisasi. (1989). SK SNI S-04-1989-F: Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, Bahan Bangunan Bukan Logam. *Jakarta: BSN*. [Google Scholar](#)
- Nasional, Badan Standarisasi. (1990). *SNI 03 1973-1990 Metode Pengujian Berat Isi Beton*. Jakarta. [Google Scholar](#)
- Nasional, Badan Standarisasi. (2000). SNI 03-2834-2000 (Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal). *BSN, Jakarta*. [Google Scholar](#)
- Nasional, Badan Standarisasi. (2008a). SNI 1969-2008 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar. *Kementrian Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU*. [Google Scholar](#)

Nasional, Badan Standarisasi. (2008b). SNI 2417: 2008, “Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles. *Kementrian Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU*. [Google Scholar](#)

Rahmat, Rahmat, Hendriyani, Irna, & Anwar, Moh Syaiful. (2016). Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambah Reduced Water Dan Accelerated Admixture. *INFO-TEKNIK*, 17(2), 205–218. [Google Scholar](#)

Rahmayanti, Putri. (2019). *Hasil Perbandingan Mutu Beton f'c 20 Dengan Agregat Halus Di Cuci Dan Tidak Di Cuci*. Program Teknik Sipil. Politeknik Negeri Banjarmasin. [Google Scholar](#)

Septireza, Mirza. (2015). *Variasi Gradasi Pasir Untuk Beton Struktur Terhadap Kuat Tekan Beton f'c 30 Mpa*. Program Teknik Sipil. Politeknik Negeri Banjarmasin. [Google Scholar](#)

Sidabariba, Andreas P. Silalahi. (2020). *Tinjauan Metode Pelaksanaan dan Quality Control Untuk Pekerjaan Pengecoran Lantai Pile Slab Jembatan Sei Alalak (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jembatan Sei Alalak –Banjarmasin, Kalimantan Selatan)*. Program Teknik Sipil. Politeknik Negeri Banjarmasin. [Google Scholar](#)

SNI.03-4142. (1996). Metode Pengujian Jumlah Bahan dalam Agregat yang Lolos Saringan No 200 (0,075 mm). *Sni 03-4142*, 200(200), 1–6. [Google Scholar](#)

Tjokrodikuljo, K. (2007). *Teknologi Beton*. Biro Penerbit Teknik Sipil Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil dan Lingkungan. *Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta*. [Google Scholar](#)

Van Gobel, Fadli M. (2017). Nilai Kuat Tekan Beton Pada Slump Beton Tertentu. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 5(1), 22–33. [Google Scholar](#)

Wibowo, Adi Ari. (2012). “*Perbandingan Material Batu Split Dan Koral Dengan Bahan Tambahan Zat Adiktif Pada Mutu Beton Fc'30*.” Program Teknik Sipil. Politeknik Negeri Banjarmasin. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Khairil Yanuar, Suwaji, Ruspriansyah, Faryanto Effendi, Abdul Khaliq, Abdul Hafizh Ihsani (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

