

NASKAH PUBLIKASI (*MANUSCRIPT*)

**PENGARUH SUBSTITUSI ZAT TAMBAHAN SIKACIM
CONCRETE ADDITIVE TERHADAP NILAI KUAT TEKAN
BETON**

***EFFECT OF SIKACIM CONCRETE ADDITIVE SUBSTITUTION
ON CONCRETE COMPRESSIVE STRENGTH***

Yoyok Ridwan¹, Santi Yatnikasari²



DISUSUN OLEH:

YOYOK RIDWAN

1911102443023

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2023

Naskah Publikasi (*Manuscript*)

**Pengaruh Substitusi Zat Tambahan Sikacim *Concrete Additive*
Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton**

***Effect of Sikacim Concrete Additive Substitution on Concrete
Compressive Strength***

Yoyok Ridwan¹, Santi Yatnikasari²



Disusun oleh:

Yoyok Ridwan

1911102443023

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Kami dengan ini mengajukan surat persetujuan untuk publikasi penelitian dengan
judul

Pengaruh Substitusi Zat Tambahan Sikacim *Concrete Additive* Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton

Bersama dengan surat ini kami lampirkan naskah publikasi

Pembimbing



Santi Yatnikasari, S.T., M.T

NIDN. 1108057901

Peneliti



Yoyok Ridwan

NIM. 1911102443023

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Eng. Rusandi Noor, S.T., M.T

NIDN. 110149101

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengaruh Substitusi Zat Tambahan Sikacim *Concrete Additive* Terhadap Nilai
Kuat Tekan Beton**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Yoyok Ridwan

1911102443023

Telah diseminarkan dan diujikan

Pada tanggal 06 Juli 2023

Dewan Penguji :

1. Fitriyati Agustina, S.T., M.T

NIDN. 1105088003

(Ketua Dewan Penguji)



2. Santi Yatnikasari, S.T., M.T

NIDN. 1108057901

(Anggota I Dewan Penguji & Dosen Pembimbing)



3. Dheka Shara Pratiwi, S.T., M.T

NIDN. 1122129301

(Anggota II Dewan Penguji)



Disahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur



Dr. Eng. Rusandi Noor, S.T., M.T

NIDN. 110149101

Pengaruh Substitusi Zat Tambahan Sikacim *Concrete Additive* Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton

Yoyok Ridwan, Santi Yatnikasari*, Fitriyati Agustina, Dheka Shara Pratiwi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak E-mail: sy998@umkt.ac.id

ABSTRAK

Aditif SikaCim beton digunakan untuk mempercepat pengeringan dan meningkatkan kuat tekan beton. Pada penelitian ini akan dibandingkan kuat tekan beton yang mengandung Sikacim *Concrete Additive* dan beton biasa dengan kuat tekan 25 MPa. Analisis yang digunakan merupakan penelitian dan eksperimen menggunakan pasir Tenggarong, batu palu dan semen *portland* tipe I. Penelitian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan pengujian agregat halus dilakukan di CV. PRISMA SOENOE Jl. Jakarta Loa Bakung Samarinda Kalimantan timur. Pengujian kuat tekan beton sesuai SNI 03-2834-2000 dilakukan dengan menggunakan benda uji berukuran 15 cm dan 30 cm, dan pengujian tekan dilakukan pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari. Perbandingan antara beton biasa dengan beton kombinasi aditif beton SikaCim pada umur 28 hari ditunjukkan pada data di bawah ini: beton normal 0% dengan hasil 19,3 Mpa, campuran SikaCim 0,3% dengan hasil 13,4 Mpa, campuran 0,6% SikaCim sebesar 18,5 Mpa, dan beton dengan campuran 1% SikaCim dengan hasil 18,5 Mpa. Dari data diatas beton dengan campuran SikaCim *concrete additive* mengalami penurunan dari beton normal sebanyak: beton dengan kadar SikaCim 0,3% mengalami penurunan sebanyak 30,56 %, beton dengan kadar SikaCim 0,6% mengalami penurunan sebanyak 4,14 % dan beton dengan kadar SikaCim 1,0% mengalami penurunan sebanyak 4,14 %.

Kata Kunci: SikaCim *concrete additive*, Pasir Tenggarong, Kuat Tekan, Beton Normal.

Effect of Sikacim Concrete Additive Substitution on Concrete Compressive Strength

Yoyok Ridwan, Santi Yatnikasari*, Fitriyati Agustina, Dheka Shara Pratiwi
University Muhammadiyah East Kalimantan, Samarinda, Indonesia.

*Contact E-mail: sy998@umkt.ac.id

ABSTRACT

SikaCim concrete additives are used to speed up drying and increase the compressive strength of concrete. This research will compare the compressive strength of concrete containing Sikacim Concrete Additive and ordinary concrete with a compressive strength of 25 MPa. The analysis used was research and experimentation using Tenggarong sand, hammer stone and type I Portland cement. The research was conducted at the Civil Engineering Laboratory of the Muhammadiyah University of East Kalimantan and fine aggregate testing was carried out at CV. PRISMA SOENOE Jl. Jakarta Loa Bakung Samarinda East Kalimantan. Testing the compressive strength of concrete according to SNI 03-2834-2000 was carried out using specimens measuring 15 cm and 30 cm, and compression tests were carried out at the ages of 7, 14, 21 and 28 days. The comparison between ordinary concrete and SikaCim mixed concrete at 28 days of age is shown in the data below: 0% normal concrete with a yield of 19.3 Mpa, 0.3% SikaCim mixture with a yield of 13.4 Mpa, 0.6% mixture SikaCim of 18.5 MPa, and concrete with a mixture of 1% SikaCim with a yield of 18.5 MPa. From the data above, concrete with a mixture of SikaCim concrete additives has decreased from normal concrete by as much as: concrete with a SikaCim content of 0.3% has decreased by 30.56%, concrete with a SikaCim content of 0.6% has decreased by 4.14% and concrete with SikaCim content of 1.0% decreased by 4.14%.

Keywords: *SikaCim concrete additive, Tenggarong Sand, Compressive Strength, Normal Concrete.*

PENDAHULUAN

SikaCim merupakan salah satu bahan tambahan beton yang umumnya digunakan untuk mempercepat pengeringan beton, meningkatkan kekuatan dan ketahanan beton. Campuran kimia dari bahan ini terdiri dari beberapa komponen, termasuk aditif pengurang air dan bahan pengeras. Zat kimia ini juga memiliki keunggulan dalam menaikkan kekuatan beton, menaikkan kinerja beton, meningkatkan efisiensi penciptaan, mengurangi biaya konstruksi.

Selain pasir Mahakam ada juga pasir Tenggarong yang bisa dimanfaatkan sebagai pengganti agregat halus untuk campuran pembuatan beton. Pasir ini masih belum banyak dipakai diluar pulau Kalimantan, di Kalimantan sendiri pasir ini cukup terkenal karena sering dipakai untuk masyarakat lokal Tenggarong dan Samarinda. Proses pengambilan pasir Tenggarong terletak di daerah Teluk Dalam kecamatan Tenggarong Seberang prosesnya menggunakan perahu kecil yang berada di tengah sungai kemudian disedot menggunakan alat khusus.

TUJUAN

Dalam penelitian ini memiliki tujuan yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Menganalisa berapa komposisi campuran agregat kasar, agregat halus dan cairan SikaCim *concrete additive* pada beton.
2. Menganalisa besar peningkatan kekuatan beton pada 28 hari setelah penambahan SikaCim *concrete additive*.
3. Menganalisa jenis keretakan pada beton.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan penulis untuk melaksanakan tugas akhir ini adalah menggunakan metode eksperimen atau penelitian langsung. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan. (Suharshimi, 2013).

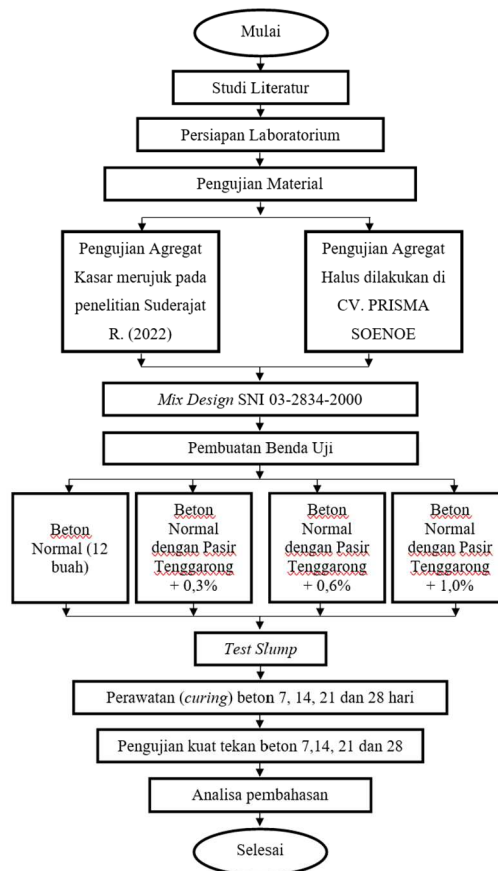
Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian kuat tekan beton ini meliputi: Tahapan persiapan, perencanaan *mix design*, pemeriksaan dan persiapan material, pembuatan benda uji beton, pengujian *test slump*, perawatan benda uji (*curing*) dan terakhir pengujian kuat tekan beton.

Tabel 3. 1 Jumlah Sampel per Variasi Campuran

No	Variasi Campuran Beton	Jumlah hari dan sampel			
		7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari
1	Beton Normal	3	3	3	3
2	Beton dengan Campuran SikaCim 0,3%	3	3	3	3
3	Beton dengan Campuran SikaCim 0,6%	3	3	3	3
4	Beton dengan Campuran SikaCim 1,0%	3	3	3	3
Total		12	12	12	12
		48 sampel			

Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

1. Pengujian Agregat Kasar (Batu Palu)

a. Analisa Ayakan Batu Palu

Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Uji Analisa Ayakan Batu Palu

Saringan	Berat Tertahan (gram)	Jumlah Berat Tertahan (gram)	Jumlah Persen		
			Tertahan	Lolos	Lewat thd Seluruh Contoh
37,5 (1 1/2")	0	0	0,00	100,00	-
19,10 (3/4")	39	39	3,90	96,10	100
9,52 (3/8")	625	664	66,40	33,60	34,96
No. 4	306	970	97,00	3,00	8,93
PAN	30	1000	100,00	0,00	0,00

MHB 7.67

Sumber: (Suderajat, R., 2022)

b. Berat Jenis dan Penyerapan Agregat

Tabel 4. 2 hasil pengamatan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat

Perhitungan pengujian berat jenis & penyerapan agregat kasar		I	II	Satuan
		A	B	
Berat benda uji kering	Bk	2500	2500	gram
Berat Benda Uji Kering Permukaan Jenuh	Bj	2551	2551	gram
berat benda uji di dalam air	Ba	1555	1555	gram

Sumber: (Suderajat, R., 2022)

Tabel 4. 3 hasil pengamatan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat

Perhitungan pengujian berat jenis & penyerapan agregat kasar		A	B	Rata-rata	Satuan
		Berat jenis	$\frac{Bk}{Bj - Ba}$	2,51	
Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh	$\frac{Bj}{Bj - Ba}$	2,56	2,56	2,56	-
Berat jenis semu (Apparent)	$\frac{Bk}{Bk - Ba}$	2,65	2,65	2,65	-
Penyerapan (Absorption)	$\frac{Bj - Bk}{Bk} \times 100$	2,04	2,04	2,04	%

Sumber: (Suderajat, R., 2022)

c. Kadar Lumpur

Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan Kadar Lumpur

NOMOR CONTOH		I	II	satuan
berat benda uji kering sebelum di oven	W1	500	500	gram
berat benda uji kering oven setelah dicuci	W2	494. 3	489. 9	gram
kadar butir lolos ayakan no. 200	$\frac{W1-W2}{W1} \times 100$	1.14	2.02	%
kadar lumpur rata - rata			1.58	

Sumber: (Suderajat, R., 2022)

d. Keausan Agregat Kasar

Tabel 4. 5 keausan Agregat kasar

Ukuran saringan		Contoh A		Contoh B	
ASTM	(mm)	Berat tertahan (gr)		Berat tertahan (gr)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
2"	50.800			0	0
1 1/2"	38.100			0	0
1"	25.400			0	0
2"	50.800	0	0	0	0
1 1/2"	38.100	0	0	0	0
1"	25.400	0	0	0	0
3/4"	19.050	2500	0	2500	0
1/2"	12.700	2500	0	2500	0
3/8"	9.525	0	0	0	0
No.4	4.760	0	0	0	0
No.8	2.360	0	0	0	0
No.12	2.360	0	3427,5	2500	3289,9
3/8"	9.525			0	0
No.4	4.760			0	0
No.8	2.360			0	0
Jumlah berat		5000	3427,5	5000	3289,9
Berat lolos no.12			1572,5		1710,1
Keausan (%)		$(1572,50/5000) \times 100\%$		$(1572,50/5000) \times 100\%$	
			31,45		34,202
Rata-rata					32,826

Sumber: (Suderajat, R., 2022)

2. Pengujian Agregat Halus (Pasir Tenggaraong)

a. Analisa Ayakan Pasir Tenggaraong

Tabel 4. 6 Hasil Pengamatan Analisa Saringan Agregat Halus

No.	Ukuran Saringan	Berat Tertahan	Jumlah Berat	% Kumulatif	
				Tertahan	Lolos
Saringan	(mm)	(gram)	(gram)		
1"	25,400	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,050	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,525	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	8,50	8,50	1,11	98,89
8	2,360	1,20	9,70	1,27	98,73
10	2,000	0,90	10,60	1,38	98,62
40	0,425	173,80	184,40	24,06	75,94
100	0,150	557,80	742,20	96,86	3,14
200	0,075	16,00	758,20	98,94	1,06
Pan		8,10		0,00	100,00
Berat Total (gr)		766,30			

b. Kadar Air

Tabel 4. 7 Hasil Pengamatan Kadar Air Agregat Halus

No	Uraian	Satuan	Sampel	
1	Nomor Cawan	-	205	207
2	Berat Cawan (W1)	gram	8,07	8,01
3	Berat Cawan + Pasir Basah (W2)	gram	113,01	113,47
4	Berat Cawan + Pasir Kering (W3)	gram	107,79	108,20
5	Berat Air (W4 = W2 - W3)	gram	5,22	5,27
6	Berat Pasir Kering (W5 = W3 - W1)	gram	99,72	100,19
7	Kadar Air (W4/W5)	%	5,23	5,26
8	Kadar Air Rata - Rata	%	5,247	

c. Berat Jenis dan Penyerapan

Tabel 4. 8 Hasil Pengamatan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus

Uraian	Satuan	Sampel	
Nomor Piknometer	-	3	2
Berat Piknometer (W1)	gram	73,85	75,06
Berat Piknometer + Air (W2)	gram	176,42	170,55
Berat Piknometer + Air + Pasir (W3)	gram	197,56	191,49
Berat Piknometer + Pasir (W4)	gram	107,67	108,52
Berat Pasir (W5) = (W4-W1)	gram	33,82	33,46
W6 = W2 + W5	gram	210,24	204,01
W7 = W6 - W3	gram	12,68	12,52
Berat Jenis (Gs) = (W5/W7)		2,667	2,673
Berat Jenis Rata-Rata (Gs)		2,670	

d. Berat Isi

Tabel 4. 9 Hasil Pengamatan Berat Isi Agregat Halus

No	Uraian	Satuan	Sampel		
			1	2	3
1	Nomor Ring	-	1	2	3
2	Diameter Ring	cm	6,35	6,35	6,35
3	Tinggi Ring	cm	1,99	1,99	1,99
4	Volume Ring	cm ³	62,99	62,99	62,99
5	Berat Ring (W1)	gram	39,90	39,90	39,90
6	Berat Pasir Basah + Ring (W2)	gram	149,93	150,23	150,53
7	Berat Pasir Basah (W3) = (W2-W1)	gram	110,03	110,33	110,63
8	Berat Isi Pasir	gram/cm ³	1,747	1,752	1,756
9	Berat Isi Pasir Rata-Rata	gram/cm ³		1,752	

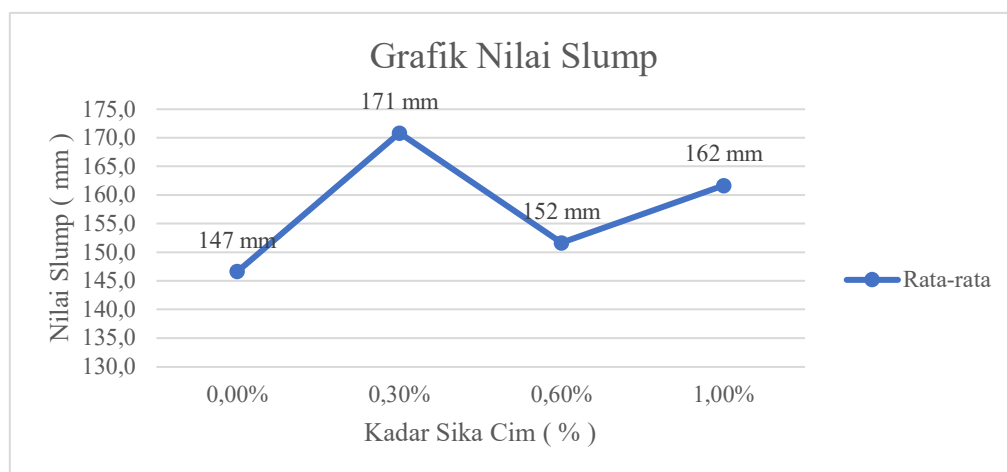
3. Mix Design

Tabel 4. 10 Mix Design

No	Uraian	Tabel Grafik Perhitungan	Nilai
1	Kuat tekan yang diisyaratkan (benda uji silinder)	Ditetapkan	25 MPa pada 28 hari, bagian tak memenuhi syarat 5% (k=1,64)
2	Deviasi standar (s)	Diketahui	7 Mpa
3	Nilai tambah (m)	Diketahui	1,64 x 7 = 11,48 Mpa
4	Kuat tekan rata-rata yang direncanakan	(1) + (3)	24,90 + 12,00 = 36,40 Mpa
5	Jenis semen	PCC	Tipe 1
6	Jenis agregat (HALUS/KASAR)	Diketahui	Alami/Batu Pecah
7	Faktor air semen	Diketahui	0,475
8	Faktor air semen maksimum	-	-
9	Slump	Ditetapkan	60-180 mm
10	Ukuran agregat maksimum	Ditetapkan	20 mm
11	Kadar air bebas	Diketahui	205
12	Jumlah semen	Diketahui	431,6
13	Jumlah Semen maksimum	-	-
14	Jumlah semen minimum	Ditetapkan	325
15	Faktor air semen yang disesuaikan	-	-
16	Susunan besar butir agregat halus	Ditetapkan	Zona 3

No	Uraian	Tabel Grafik Perhitungan	Nilai		
17	Susunan agregat kasar atau gabungan	-	-		
18	Persen agregat Agregat Halus Agregat Kasar	Gambar 4.4	33,5% 66,5%		
19	Berat jenuh relative, agregat (kering permukaan)	Ditetapkan	2,56		
20	Berat isi beton	Gambar 4.5	2325		
21	Kadar agregat gabungan	20 - 12 - 11	1688,42		
22	Kadar agregat halus	18 x 21	565,62		
23	Kadar agregat kasar	21 - 22	1122,80		
Proporsi Campuran					
Volume/ Silinder 0.0053			Agregat Kondisi Jenuh Kering		
Jumlah Silinder 3	Semen (kg)	Air (L)	Agregat Halus (kg)	Agregat Kasar (kg)	
Volume / Adukan 0.0053 x 3 = 0,0159					
24	Tiap m3	431,58	205	565,62	1122,80
	Tiap campuran uji 0.0159	109,77	52,14	143,86	285,57
25	Koreksi proporsi campuran	-	-	-	-

4. Pengujian Slump



Gambar 4. 1 Grafik Nilai Slump per Variasi Campuran

4. Perawatan Benda Uji

Perawatan benda uji cukup direndam dalam kolam yang berisi air tawar biasa, kemudian setelah mendekati pengujian diangkat dan dikeringkan.

Pengeringan dilakukan diruang terbuka yang teduh terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung.

5. Pengujian Kuat Tekan

Tabel 4. 11 Hasil Rata-rata Pengujian Berat Sampel Beton

Hari	Berat Beton (kg)			
	SikaCim 0%	SikaCim 0,3%	SikaCim 0,6%	SikaCim 1%
7 Hari	11,815	11,738	11,933	11,950
14 Hari	12,035	11,923	11,880	11,797
21 Hari	11,815	11,738	11,9333	11,950
28 Hari	12,035	11,923	11,880	11,797
Rata-rata	11,925	11,831	11,907	11,873

Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Rata-rata Kuat Tekan beton

Hari	Kuat Tekan Beton (kN)			
	SikaCim 0%	SikaCim 0,3%	SikaCim 0,6%	SikaCim 1%
7 Hari	221,87	137,8	275,8	347,33
14 Hari	259,03	239,8	237,73	404,93
21 Hari	289,57	201,9	293,63	291
28 Hari	340,83	237,267	326,233	326,87
Rata-rata	277,825	204,192	283,350	342,533

Tabel 4. 13 Hasil Konversi Rata-rata Kuat Tekan (kN) ke (Mpa)

Hari	Kuat Tekan Beton (Mpa)			
	SikaCim 0%	SikaCim 0,3%	SikaCim 0,6%	SikaCim 1%
7 Hari	12,6	7,8	15,6	19,7
14 Hari	14,7	13,6	13,5	22,9
21 Hari	16,4	11,4	16,6	16,5
28 Hari	19,3	13,4	18,5	18,5
Rata-rata	15,7	11,6	16,0	19,4

6. Jenis Keretakan



Gambar 4. 2 Jenis Keretakan Dengan Jenis Kehancuran Sumbu Tegak (Kolumnar)



Gambar 4. 3 Jenis Keretakan Dengan Kehancuran Kerucut dan Geser

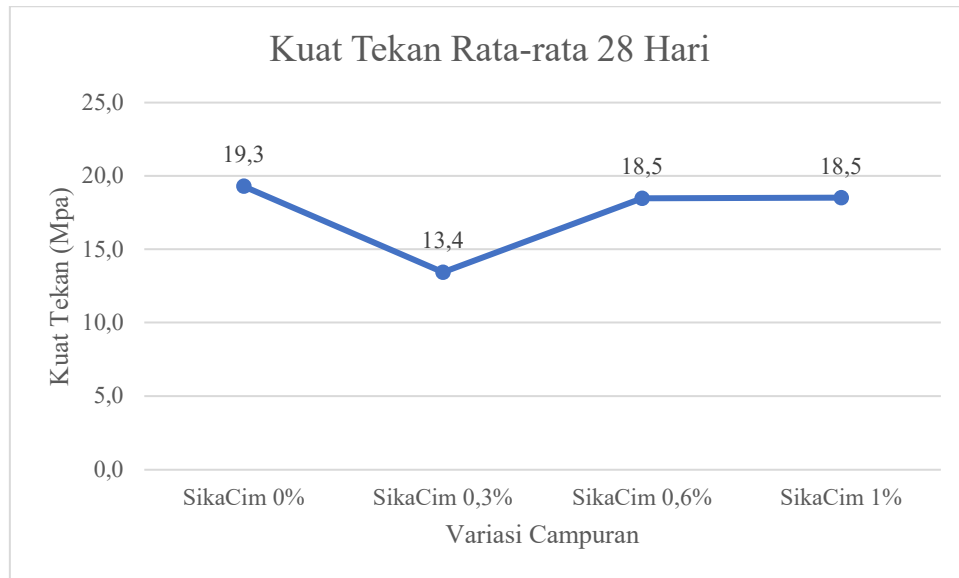
PEMBAHASAN

1. Menganalisa berapa komposisi campuran agregat kasar, agregat halus dan cairan SikaCim *concrete additive* pada beton

Jumlah material yang didapat per kubiknya adalah sebagai berikut: semen adalah 431,58 kg, air adalah 205 liter, agregat adalah 565,62 kg, agregat kasar adalah 1122,80 kg, sedangkan jumlah material yang didapat untuk 48 sampel semen adalah 109,77 kg, air adalah 52,14 liter, agregat halus adalah 143,86 kg, agregat kasar adalah 285,57 kg, untuk komposisi per satu cetakan adalah semen adalah 2,29 kg, air adalah 1,09 liter, agregat halus adalah 2,997 kg, agregat kasar adalah 5,95 kg.

Kadar campuran SikaCim *concrete additive* yang digunakan untuk per sampel beton dalam presentase 0,3% adalah 6,87 ml, dalam presentase 0,6% dibutuhkan 13,74 ml, dalam presentase 1,0% dibutuhkan 22,9 ml. jadi total penggunaan zat aditif untuk 48 sampel menghabiskan 391,59 ml SikaCim *concrete additive*.

2. Kekuatan beton dengan penambahan SikaCim *concrete additive*



Gambar 4. 4 Grafik Rata-Rata Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari

Dari beton normal 0% dengan hasil 19,3 Mpa lebih tinggi dibanding dengan campuran SikaCim 0,3% dengan hasil 13,4 Mpa, kemudian naik ketika beton dicampur menggunakan 0,6% SikaCim sebesar 18,5 Mpa dan beton dicampur 1% SikaCim dengan hasil 18,5 Mpa.

Grafik 4.8 menunjukkan bahwa SikaCim *concrete additive* mengalami penurunan terhadap beton normal, beton dengan kadar SikaCim 0,3% mengalami penurunan sebanyak 30,56 %, beton dengan kadar SikaCim 0,6% mengalami penurunan sebanyak 4,14 % dan beton dengan kadar SikaCim 1,0% mengalami penurunan sebanyak 4,14 %.

3. Menganalisa jenis keretakan beton

Dari tipikal retak yang dialami oleh beton normal lebih ke arah bentuk kehancuran kerucut dan belah (*cone and split*) sedangkan tipikal keretakan yang dialami oleh beton dengan campuran SikaCim *concrete additive* lebih ke arah bentuk kehancuran kerucut dan geser (*cone and shear*).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis tugas akhir ini memberi kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi campuran material yang didapatkan untuk pembuatan benda uji beton sesuai dengan perencanaan *mix design* sebagai berikut:
 - Komposisi untuk 48 sampel benda uji: semen dengan hasil 109,77 kg, air dengan hasil 52,14 liter, agregat halus dengan hasil 143,86 kg, dan agregat kasar dengan hasil 285,57 kg.
 - Komposisi untuk per satu sampel: semen dengan hasil 2,29 kg, air dengan hasil 1,09 liter, agregat halus dengan hasil 2,997 kg, dan agregat kasar dengan hasil 5,95 kg.
 - Komposisi SikaCim *concrete additive* per 9 sampel: 0,3% dengan hasil 61,83 ml, 0,6 dengan hasil 123,66 ml, 1,0% dengan hasil 206,1 ml.
2. Dari hasil pengujian kuat tekan beton pada umur 28 hari antara beton normal dan beton dengan campuran SikaCim *concrete additive* adalah sebagai berikut: beton normal 0% dengan hasil 19,3 Mpa, dengan campuran SikaCim 0,3% dengan hasil 13,4 Mpa, dengan campuran 0,6% SikaCim sebesar 18,5 Mpa, dan beton dengan campuran 1% SikaCim dengan hasil 18,5 Mpa. Dari data diatas beton dengan campuran SikaCim *concrete additive* mengalami penurunan dari beton normal sebanyak: beton dengan kadar SikaCim 0,3% mengalami penurunan sebanyak 30,56 %, beton dengan kadar SikaCim 0,6% mengalami penurunan sebanyak 4,14 % dan beton dengan kadar SikaCim 1,0% mengalami penurunan sebanyak 4,14 %.
3. Keretakan pada sampel benda uji memiliki macam-macam keretakan antara lain:
 - Beton normal memiliki keretakan cenderung ke arah bentuk kehancuran kerucut dan belah (*cone and split*), sedangkan
 - Beton dengan zat tambah SikaCim *concrete additive* memiliki keretakan cenderung kearah bentuk kehancuran kerucut dan geser (*cone and shear*).

2. SARAN

Saran yang bisa diberikan penulis dari penelitian diatas adalah sebagai berikut:

1. jika ingin membangun rumah atau bangunan gedung diatas 3 lantai tidak direkomendasikan menggunakan pasir tenggarong, karena jenis pasir tenggarong mengandung banyak kotoran, lumpur dan batubara yang cukup banyak.
2. Pasir Tenggarong memang cocok untuk bangunan *non* struktural, baik dari segi kualitas dan kuantitas serta kriteria.
3. Penggunaan zat aditif ini sebaiknya digunakan dengan takaran yang telah direkomendasikan oleh pabriknya, dan juga belum tentu juga jika pembutan beton ditambah dengan zat penguat seperti SikaCim bisa menaikkan kekuatan beton jika material dan komposisi beton tidak/kurang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Suderajat, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sawit dan Pasir Tenggarong dalam Pembuatan Campuran Beton.
- Suderajat, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sawit dan Pasir Tenggarong dalam Pembuatan Campuran Beton.
- Suderajat, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sawit dan Pasir Tenggarong dalam Pembuatan Campuran Beton.
- Suderajat, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa Sawit dan Pasir Tenggarong dalam Pembuatan Campuran Beton.
- Suharshimi, A. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Naspub: Pengaruh Subtitusi Zat Tambahan Sikacim Concrete Additive Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton

by Yoyok Ridwan

Submission date: 09-Aug-2023 12:42PM (UTC+0800)

Submission ID: 2143396360

File name: Yoyok_Ridwan_1911102443023_Naskah_Publikasi.docx (333.44K)

Word count: 3177

Character count: 17323

Naspub: Pengaruh Subtitusi Zat Tambahan Sikacim Concrete Additive Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton

ORIGINALITY REPORT

27 %	26 %	11 %	11 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dspace.umkt.ac.id Internet Source	7 %
2	Submitted to Universitas Islam Lamongan Student Paper	2 %
3	www.slideshare.net Internet Source	1 %
4	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
6	docplayer.info Internet Source	1 %
7	journals.umkt.ac.id Internet Source	1 %
8	123dok.com Internet Source	1 %

repository.umsu.ac.id