BOUWPLANK
Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan
Vol. 5 No. 1, April 2025

E-ISSN 2807-5579
P-ISSN 2807-5889
Halaman 1 - 9

ANALISIS PERBANDINGAN PENAMBAHAN SIKA VISCOCRETE DAN PENAMBAHAN POLYCARBOXYLATE PCE 520 PADA BETON SCC TERHADAP KUAT TEKAN

Ahmad Hudri[1*], Abdul Halim[2], Dafid Irawan[3]

[1,2,3]Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Widya Gama Malang
*Email Korespondensi: ahmadhudri2014.2024@gmail.com

ABSTRAK

Sebagai salah satu bahan dasar konstruksi bangunan modern, beton saat ini mengalami kemajuan yang pesat. Penelitian tentang komposisi bahan SCC masih terus dikembangkan untuk mendapatkan komposisi bahan yang lebih baik lagi. Superlasticizer merupakan salah satu bahan penting dalam produksi SCC. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai kuat tekan beton pada beton SCC dengan penambahan Sika Viscocrete 3115-N dan penambahan Polycarboxylate PCE 520. Penelitian ini menggunakan variasi penambahan Sika Viscocrete 3115-N dan Polycarboxylate PCE 520 masing-masing sebesar 0%, 0,6%, 1,2%, 1,8% dan menggunakan mutu 40 MPa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen secara langsung di laboratorium. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan nilai slump flow tertinggi pada PCE 520 sebesar 740 mm dan Sika Viscocrete 3115-N sebesar 800 mm. Nilai L-Shape Box tertinggi pada PCE 520 dan Sika Viscocrete 3115-N sebesar 1,00 mm. Nilai V-Funnel pada PCE 520 dan Sika Viscocrete 3115-N sebesar 6 detik. Nilai kuat tekan paling tinggi diperoleh pada penambahan PCE 520 variasi 0,6% sebesar 44,48 MPa dengan nilai persentase 8,33% terhadap beton normal dan Sika Viscocrete 3115-N sebesar 42,8 MPa dengan nilai persentase 4,27% terhadap beton normal. Dengan selisih 1,98 MPa (0,046%), sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk penambahan PCE 520 pada beton SCC lebih efektif untuk meningkatkan kuat tekan dibandingkan dengan Sika Viscocrete 3115-N.

Kata Kunci : Beton SCC, Sika Viscocrete 3115-N, Kuat Tekan, dan Modulus Elastisitas.

ABSTRACT

As one of the basic materials of modern building construction, concrete is currently experiencing rapid progress. Research on the composition of SCC materials is still being developed to obtain a better material composition. Superlasticizer is one of the important ingredients in the production of SCC. The purpose of this study was to determine the compressive strength value of concrete in SCC concrete with the addition of Sika Viscocrete 3115-N and the addition of Polycarboxylate PCE 520. This study used variations of the addition of Sika Viscocrete 3115-N and Polycarboxylate PCE 520 of 0%, 0.6%, 1.2%, 1.8% respectively and used a quality of 40 MPa. The method used in this research is a direct experimental method in the laboratory. The results of this study can be concluded that the highest slump flow value in PCE 520 is 740 mm and Sika Viscocrete 3115-N is 800 mm. The highest L-Shape Box value on PCE 520 and Sika Viscocrete 3115-N is 1.00 mm. The V-Funnel value for PCE 520 and Sika Viscocrete 3115-N is 6 seconds. The highest compressive strength value was obtained in the addition of PCE 520 0.6% variation of 44.48 MPa with a percentage value of 8.33% against normal concrete and Sika Viscocrete 3115-N of 42.8 MPa with a percentage value of 4.27% against normal concrete. With a difference of 1.98 MPa (0.046%), it can be concluded that the addition of PCE 520 to SCC concrete is more effective for increasing compressive strength compared to Sika Viscocrete 3115-N.

Keywords : *SCC Concrete, Sika Viscocrete 3115-N, Polycarboxylate, and Compressive Strength.*

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 1990-an, Okamura [1] mengembangkan *Self Compacting Concrete*, yaitu jenis beton yang dapat memadat sendiri tanpa menggunakan pemadat atau vibrator, untuk mengatasi masalah pengecoran di Jepang, yang merupakan kasus struktur yang sangat sulit untuk diperbaiki. Beton SCC (*Self Compacting Concrete)* adalah tipe beton mutu tinggi yang dalam pembuatannya memerlukan bahan tambahan yaitu superplasticizer. Penelitian tentang komposisi bahan beton SCC masih terus dikembangkan untuk mendapatkan komposisi bahan yang lebih baik lagi, termasuk untuk mendapatkan kadar superplasticizer yang tepat agar dapat menghasilkan SCC yang memenuhi karakteristik *Workability* yaitu *Filling Ability, Passing Ability* dan *Segregation Resistance*. Pengujian slump dilakukan dengan menggunakan kerucut Abrams, pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat workabilitas (kemudahan dalam pengerjaan) dari campuran beton yang telah dibuat oleh Arsyul [2]. Superplasticizer untuk bahan tambah beton SCC bermacam-macam yaitu Polycarboxylate, Sika VISCOCRETE, Mighty 150 S, Fly Ash, Flag, Silika Fume, dan lain-lain. Dari banyaknya macam bahan superplasticizer pada beton SCC, penelitian beton SCC dengan menggunakan Sika 3115-N dilakukan oleh Haniza [3] dengan variasi penambahan 0%, 0,8%, 1,2%,1,6% dan 2%, serta Hafiz Hamdani [4] dengan penambahan Sika N3115 sebanyak 0,8% dari berat semen. Pada penelitian ini, akan menganalisis kuat tekan beton SCC menggunakan Sika 3115-N dengan variasi 0,6%, 1,2% dan 1,8 %, dan akan dibandingkan dengan menggunakan superplasticizer Polycarboxylate PCE 520PCE 520.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beton

Beton dalam Bahasa Inggris disebut “Concrete”. Concrete berasal dari Bahasa latin yaitu “Concretus” yang artinya padat. Dalam Standar Nasional Indonesia SKSNI_T_15_1991_03, beton didefinisikan sebagai campuran antara semen Portland atau semen hidrolik yang lain, agregat kasar, agregat halus dan air atau dengan bahan tambahan hingga membentuk massa padat. Menurut Ansor [5], beton adalah salah satu elemen konstruksi yang digunakan secara luas dalam bidang bangunan. Beton tersusun sebagai material komposit, yaitu campuran dari beberapa bahan, dengan komponen utama berupa agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), semen, dan air.

2.2 Beton Self Compacting Concrete (SCC)

Beton *Self Compacting Concrete* adalah sebuah inovasi beton yang tidak memerlukan alat penggetar untuk mengisi ruang dan memadat [6]. Beton SCC dapat mengalir dengan beratnya sendiri untuk memenuhi bekisting atau cetakan secara merata hingga mencapai kepadatan yang sempurna, bahkan bisa digunakan dengan desain ulangan yang rapat. Beton SCC dapat mengalir sendiri dengan cepat sehingga dapat mempercepat pekerjaan pengecoran. Beton SCC memiliki porsi komponen halus lebih banyak serta ukuran agregat kasar yang lebih kecil dengan porsi yang lebih sedikit dibandingkan dengan beton konvensional. Komponen halus ini yang akan mengurangi segregasi dan meningkatkan kohesivitas campuran. Nasruddin [7] menunjukkan bahwa kuat tekan beton jenis SCC didapatkan nilai lebih tinggi dari beton normal.

2.3 Superplasticizer Sika Viscocrete 3115-N

Salah satu inovasi superplasticizer untuk membuat beton SCC dengan kemudahan mengalir dan sifat mengalir yang tinggi adalah Sika ViscoCrete-3115-N dengan merupakan high range water reducer yang dapat mencapai 30%. Sehingga pemakaian superplasticer ViscoCrete-3115-N cocok untuk menghasilkan beton dengan daya alir yang tinggi seperti beton SCC [8]. Berdasarkan asal pembuatannya Sika ViscoCrete-3115-N merupakan admixture kimia yang ditambahkan pada saat proses pembuatan adukan dan plesteran beton. Menurut Mariani [9] sebaiknya dosis superplasticizer yang digunakan sebesar 1% - 2% dari berat semen, karena dosis yang berlebihan dapat mengurangi kuat tekan beton dan menyebabkan pemisahan agregat..

2.4 Superplasticizer Polycarboxylate PCE 520

Superplasticizer bersifat menghilangkan gaya permukaan pada partikel semen sehingga lebih menyebar serta melepaskan air yang terikat pada kelompok partikel semen untuk menghasilkan

daya ikat antar partikel yang lebih kuat. Pemakaian superplasticizer pada campuran beton dapat meningkatkan flowability tanpa harus mengubah kebutuhan water content dari campuran tersebut. Bagaimanapun penggunaan superplasticizer yang berlebihan terutama saat keadaan water content yang tinggi akan berakibat campuran beton menjadi tidak seragam dan akhirnya mengarah ke segregasi [10]

Superplasticizer Polycarboxylate PCE 520 merupakan inovasi terbaru dalam teknologi campuran beton, menawarkan kontrol yang tak tertandingi atas sifat reologi beton, yang membuatnya penting dalam produksi beton berkinerja tinggi. Jenis-jenis Polycarboxylate disesuaikan dengan persyaratan kinerja tertentu, seperti digunakan untuk menurunkan kadar air secara signifikan sekaligus mempertahankan fluiditas beton, untuk mendapatkan keseimbangan antara kemampuan kerja dan pengurangan air untuk aplikasi tujuan umum, memperlambat waktu pengerasan beton, cocok untuk kondisi cuaca panas atau tuangan besar, mempercepat waktu pengerasan, bermanfaat dalam kondisi cuaca dingin atau saat konstruksi cepat diperlukan. Lebih jauh lagi, penerapan PCE dalam beton SCC telah merevolusi teknik penempatan beton. SCC, yang didukung oleh PCE, mengalir dengan mudah ke dalam cetakan dan di sekitar tulangan tanpa memerlukan getaran mekanis, mengurangi biaya tenaga kerja, dan meminimalkan polusi suara di lokasi konstruksi.

Gambar 1. Sika Viscocrete 3115-N dan *Polycarboxylate PCE 520 (PCE)*

2.5 Kuat Tekan

Kuat tekan beton adalah kemampuan beton memikul beban per satuan luas. Kuat tekan beton menentukan kualitas suatu struktur. Semakin tinggi kekuatan struktur yang dibutuhkan maka semakin tinggi pula mutu beton yang dihasilkan. Kuat tekan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$f'_c = \frac{P}{A} \quad \text{.....(2-1)}$$

Keterangan :

f'_c = Kuat tekan beton (Mpa)
P = Beban tekan (N)
A = Luas penampang benda uji (mm^2)

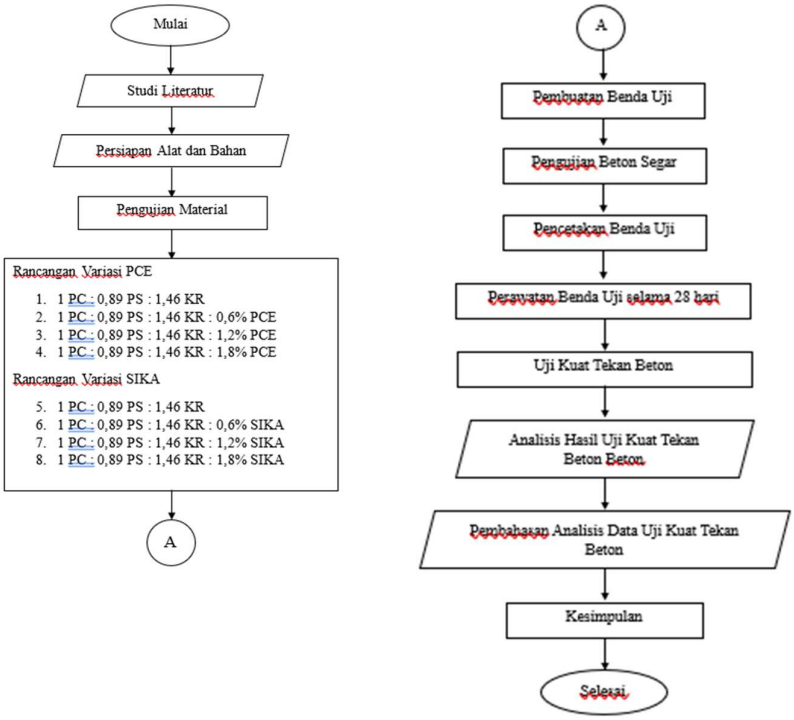
2.6 Penelitian Terdahulu

Zardi [11] meneliti tentang pengaruh penambahan Sika Viscocrete-10 dengan variasi 0,5 %, 1 %, 1,5 % dan 1,8 % terhadap kuat tekan beton dengan FAS 0,3. Dari hasil uji beton segar, didapat nilai slump beton normal adalah 7,8 cm, Sika Viscocrete-10 0,5% adalah 19,5 cm; Sika Viscocrete-10 1% adalah 21,9 cm, Sika Viscocrete-10 1,5% adalah 23 cm, dan Sika Viscocrete-10 1,8% adalah 24,7 cm. Berdasarkan hasil pengujian kuat tekan, didapat kuat tekan rata-rata campuran beton normal sebesar 295,43 kg/cm2, Sika Viscocrete 10 0,5% sebesar 376,50 kg/cm2, Sika Viscocrete-10 1% sebesar 452,94 kg/cm2, Sika Viscocrete-10 1,5% sebesar 501,63 kg/cm2, dan Sika Viscocrete10 1,8% sebesar 515,78 kg/cm2. Sedangkan Ulul Azmi [12] meneliti Pengaruh Penambahan Superplasticizer Sika Viscocrete 1003 untuk Mencapai Kuat Tekan Awal Tinggi Beton. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan bahan admixture dengan kadar 0,00246% yang digunakan untuk mencapai kuat tekan awal tinggi pada beton fc'40 MPa mendapatkan hasil sebesar 43,52 MPa dengan pesentase 108,80% dalam waktu 21 hari.

Amiruddin [13] melakukan penelitian dengan menggunakan superplasticizer ligno P-100 dengan kadar 1,5%, 2% dan 2,5% dari berat semen. Dari hasil pengujian didapat penambahan superplaticizer menjadikan beton SCC memenuhi persyaratan dari 4 kriteria beton SCC yaitu passing ability, filling ability, dan segregation. Sedangkan pada pengujian kuat tekan, penambahan superplaticizer ligno P-100 sebesar 1,5% , 2 % dan 2,5 % berakibat nilai kuat tekan beton mengalami peningkatan yaitu sebesar 15,35%, 20,06% dan 72,21% terhadap kuat tekan beton normal tanpa diberi superplaticizer.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian *Self Compacting Concrete* (SCC) meliputi beberapa tahapan-tahapan seperti pada bagan alir penelitian yang dapat dilihat pada **Gambar 2**. Kebutuhan sampel penelitian untuk setiap perlakuan sebanyak 5 buah jadi untuk 7 perlakuan didapat total benda uji sebanyak 35 buah. Benda uji berbentuk silinder dan diuji tekan pada umur beton 28 hari. Variabel Bebas pada penelitian ini adalah penambahan Superplastizier Polycarboxylate PCE 520 dan SIKA Viscocrete 3115-N. Adapun variabel terkontrol adalah berat semen dan superplaticizer yang dicampurkan, berat air, berat agregat halus dan agregat kasar. Variabel Terikat adalah uji kuat tekan.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Pengujian beton segar dilakukan dengan pengujian Slump Flow, L-shape Box dan Uji V-Funnel. Adapun Uji Slump Flow dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan campuran beton untuk mengisi ruangan (Filling Ability). Uji L-shape box untuk mengetahui nilai blocking ratio yaitu nilai yang didapatkan dari perbandingan H1/H2. Semakin besar nilai blocking ratio berkisar antara 0,8-1,0. Sedangkan Uji V-Funnel digunakan untuk mengukur viskositas beton SCC dan sekaligus mengetahui "segregation resistance". Kemampuan beton segar untuk segera mengalir melalui mulut diujung bawah alat ukur V-Funnel diukur dengan besaran waktu antara 3 – 15 detik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Agregat Halus dan Kasar

Pengujian agregat halus dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari agregat halus. Pada agregat halus ada beberapa yang dilakukan saat pengujian yaitu uji kadar air, berat jenis, penyerapan dan modulus kehalusan [14]. Hasil dari pengujian agregat halus dapa dilihat pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Hasil Pengujian Agregat Halus

Pemeriksaan	Hasil	Standar SNI	Keterangan
Kadar Air (%)	3,32	3% - 5%	Memenuhi
Berat Jenis (%)	2,78	2,58 - 2,83	Memenuhi
Penyerapan	3,74	0,2% - 4%	Memenuhi
Modulus Kehalusan (FM)	2,55	1.5- 3,5	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis 2023

4.2 Hasil Pengujian Agregat Kasar

Pengujian agregat halus dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari agregat kasar. Pada agregat kasar ada beberapa yang dilakukan saat pengujian yaitu uji kadar air, berat jenis, penyerapan dan modulus kehalusan. Hasil dari pengujian agregat kasar dapat dilihat pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Hasil Pengujian Agregat Kasar

Pemeriksaan	Hasil	Standart SNI	Keterangan
Kadar Air	1,42	Maksimal 5%	Memenuhi
Berat Jenis	2,65	2,3 - 2,9	Memenuhi
Penyerapan	3,69	0,2% - 4%	Memenuhi
Modulus Kehalusan (FM)	1,50	1.5 - 3,5	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis 2023

4.3 Mix Design Mutu 40 MPa

Hasil perhitungan Mix Design mutu 40 MPa [15] dan jumlah kebutuhan yang di butuhkan dapat dilihat pada **Tabel 3 dan Tabel 4.**

Tabel 3 Perkiraan material dan Polycarboxylate PCE 520 per m3

Perlakuan	BN 0%	B 0,6% PCE	C 1,2 PCE	D 1,8 PCE
Air (kg/m3)	229,10	229,10	229,10	229,10
Semen (kg/m3)	640,63	640,63	640,63	640,63
Kerikil (kg/m3)	935,38	935,38	935,38	935,38
Pasir (kg/m3)	571,90	571,90	571,90	571,90
Superplasticizer (kg/m)	-	0,60%	1,20%	1,80%

Sumber: Hasil Analisis 2023

Tabel 4. Perkiraan material dan Polycarboxylate PCE 520per m3

Perlakuan	BN 0%	B 0,6% PCE	C 1,2 PCE	D 1,8 PCE
Air (kg)	6,08	6,08	6,08	6,08
Semen (kg)	16,99	16,99	16,99	16,99
Kerikil (kg)	24,80	24,80	24,80	24,80
Pasir (kg)	15,17	15,17	15,17	15,17
Superplasticizer (ml)	-	96,16	192,32	288,48

4.4 Sifat Beton Segar

Beton Self Compacting Concrete memiliki sifat yang harus dilakukan pengujian sebelum pembuatan benda uji pada table-tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Slump Flow PCE Mutu 40 MPa

Benda Uji	Hasil Slump Flow	Keterangan
0	655	Memenuhi
0,6	695	Memenuhi
1,2	715	Memenuhi
1,8	740	Memenuhi

Tabel 6. Hasil Slump Flow Sika Viscocrete Mutu 40 MPa

Benda Uji	Hasil Slump Flow 650-800 (mm)	Keterangan
0	655	Memenuhi
0,6	700	Memenuhi
1,2	750	Memenuhi
1,8	800	Memenuhi

Tabel 7. Hasil L-Shape Box PCE Mutu 40 MPa

Benda Uji	Hasil L-Shape Box	Keterangan
0	0,84	Memenuhi
0,6	0,89	Memenuhi
1,2	0,93	Memenuhi
1,8	1,00	Memenuhi

Tabel 8. Hasil L-Shape Box Sika Viscocrete Mutu 40 MPa

Benda Uji	L-Box 0,8-1 (mm)	Keterangan
0	0.84	Memenuhi
0,6	0.90	Memenuhi
1,2	0.94	Memenuhi
1,8	1.00	Memenuhi

Tabel 9. Hasil Pengujian V-Funnel Box PCE 520 Mutu 40 MPa

No.	Hasil V-Funnel	Keterangan
0	10	Memenuhi
0,6	9	Memenuhi
1,2	8	Memenuhi
1,8	6	Memenuhi

Tabel 10. Hasil Pengujian V-Funnel Box SIKA 5113N Mutu 40 MPa

Benda Uji	V-Funnel	Keterangan
0	10	Memenuhi
0,6	8	Memenuhi
1,2	7	Memenuhi
1,8	6	Memenuhi

Hasil dari pengujian di atas menunjukkan bahwa penambahan PCE 520 dan Sika Viscocrete 3115-N pada beton SCC nilai Slump Flow relative meningkat karena semakin banyak zat aditif maka semakin tinggi workability beton SCC. Nilai slump flow pada Sika 3115-N lebih besar dibandingkan dengan nilai slump flow PCE 520 ini berarti kemampuan mengisi ruang campuran beton SCC dengan penambahan superplaticizer Sika 3115-N lebih baik dibandingkan dengan penambahan PCE 520. Nilai L-Shape Box pada penambahan superplaticizer sudah memenuhi persyaratan, semakin banyak penambahan superplaticizer maka passing ability campuran beton SCC yang merupakan kemampuan beton untuk mengalir sendiri melalui sela-sela yang sempit tanpa mengalami segregasi semakin mudah. Hasil uji V-Funnel pada penambahan PCE 520 dan Sika Viscocrete 3115-N pada beton SCC sudah memenuhi persyaratan yaitu batasnya 6 – 12 detik. Tingkat kemampuan mengalir campuran beton SCC dengan penambahan Sika 3115-N lebih baik daripada PCE 520.

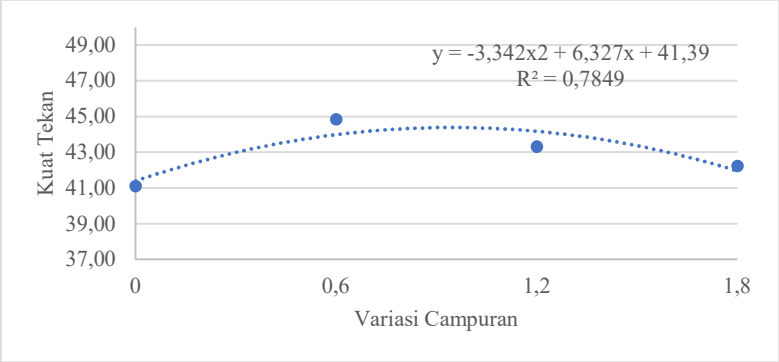
4.5 Perbandingan Kuat Tekan

Hasil kuat tekan beton SCC pada mutu 40 MPa dengan penambahan Superplasticizer Polycarboxylate PCE 520(PCE) dapat dilihat pada **Tabel 11.**

Tabel 11. Hasil Kuat Tekan Beton SCC dengan Penambahan PCE Mutu 40 MPa

No	Kode Beton	Fcr (MPa)	Persentase Kuat Tekan Dengan Penambahan 0,6%	Persentase Kenaikan Kuat Tekan (%)
1	BN 0%	41,10	0,00	0,00
2	B 0,6% PCE	44,84	8,33	8,33
3	C 1,2% PCE	43,31	-3,53	5,37
4	D 1,8% PCE	42,24	-2,55	2,75

Hasil pengujian kuat tekan menunjukkan bahwa hasil kuat tekan sudah sesuai dengan kuat tekan mix desain. Kuat Tekan dengan penambahan 0,6% PCE mengalami kenaikan 8,33% sebesar 44,48 MPa terhadap beton normal (BN 0%) dan mengalami penurunan pada 1,2% PCE dengan nilai persentase 5,37% dan turun pada 1,8% PCE dengan nilai persentase 2,75%.



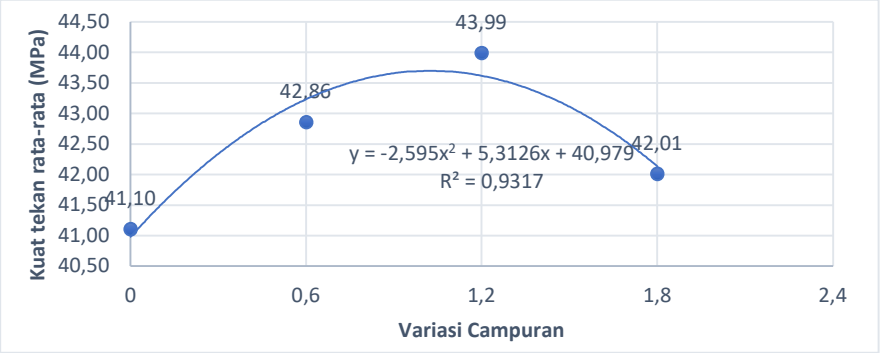
Gambar 3 Grafik Hubungan Variasi Campuran dan Kuat Tekan Rata-Rata PCE Mutu 40 MPa

Hasil kuat tekan beton SCC dengan penambahan Superplasticizer Sika Viscocrete 3115-N sudah sesuai dengan mix disain yaitu fc 40 MPa.

Tabel 12. Hasil Kuat Tekan Beton SCC dengan Penambahan Sika Viscocrete Mutu 40 MPa

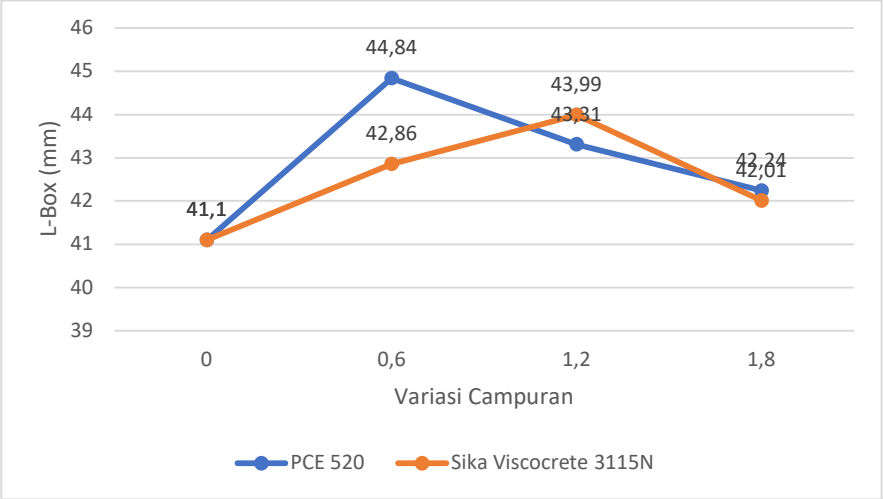
No	Kode Beton	Fcr (MPa)	Persentase Kuat Tekan Dengan Penambahan 0,6%	Persentase Kenaikan Kuat Tekan (%)
1	BN 0%	41,10	0,00	0,00
2	B 0,6% PCE	42,86	4,27	4,27
3	C 1,2% PCE	43,99	2,64	6,74
4	D 1,8% PCE	42,01	-4,50	2,06

Hasil pengujian kuat tekan menunjukkan bahwa dengan penamabhan 0,6% PCE mengalami kenaikan 4,27% sebesar 42,86 MPa terhadap beton normal (BN 0%) dan mengalami kenaikan pada 1,2% PCE dengan nilai persentase 6,74% dan turun pada 1,8% PCE sebesar 2,06 %.



Gambar 4. Grafik Hubungan Variasi Campuran dan Kuat Tekan Rata-Rata Sika Viscocrete Mutu 40 MPa

Dari hasil diatas, didapatkan hasil perbandingan kuat tekan antara penambahan PCE dan Sika Viscocrete yang dapat dilihat pada **Gambar 5.**



Gambar 5. Grafik Perbandingan nilai kuat tekan anatara PCE dan Sika Viscocrete

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan Polycarboxylate PCE 520 pada variasi 0,6 % kuat tekan beton SCC lebih tinggi dibandingkan dengan Sika Viscocrete 3115-N, tetapi nilai kuat tekannya mengalami penurunan apabila persentase penambahan PCE 520 lebih besar dari 0,6 %. Sedangkan pada penambahan Sika 3115-N masih mengalami kenaikan kuat tekan sampai penambahan 1,2 %, dan mengalami penurunan kuat tekan apabila campuran beton SCC ditambah Sika 3115 N lebih besar daripada 1,2 %.

5. KESIMPULAN

Beton Self Compating Concrete mutu 40 MPa dengan penambahan *Polycarboxylate PCE 520(PCE)* dan Sika Viscocrete memenuhi karakterisitik beton self Compacting Concrete melalui pengujian nilai slump flow, L-Shape Box, dan V-Funnel. Nilai kuat tekan paling tinggi diperoleh pada penambahan PCE 520 variasi 0,6% sebesar 44,48 MPa dengan nilai persentase 8,33% terhadap beton normal 0% dibandingkan dengan Sika Viscocrete 3115-N sebesar 42,8 MPa dengan nilai persentase 4,27% terhadap beton normal. Dengan selisih 1,98 MPa (0,046%).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk penambahan PCE 520 pada beton SCC lebih efektif untuk meningkatkan kuat tekan dibandingan dengan Sika Viscocrete 3115-N. Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka terdapat beberapa saran yaitu sebaiknya dilakukan kontrol yang ketat terhadap kondisi pengambilan data seperti saat mencetak beton agar mempunyai perlakuan yang sama, perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menambahkan zat lain.

DAFTAR PUSTAKA

[1] P. Arulsivanantham And R. Gokulan, "A Review On Self-Compacting Concrete," *Int. J. Chemtech Res.*, Vol. 10, No. 11, Pp. 62–68, 2017.

[2] A. Muwafaq *Et Al.*, "Perbandingan Penggunaan Dua Merk Silica Fume Dan Admixtures Sebagai Bahan Campuran Pada," Vol. 2, No. 1, 2022.

[3] S. Haniza, U. Jusi, And A. Saputra, "Analisis Karakteristik Beton Self Compacting Concrete Terhadap Penambahan Superplasticizer Master Gelenium Ace 8595," *J. Infrastruct. Civ. Eng.*, Vol. 1, No. 01, Pp. 68–76, 2021.

[4] H. Hamdani, A. Zarkasi, And D. H. Darayani, "Studi Keseragaman Kekuatan Pada Beton Scc Dengan Menggunakan Non-Destructive Test," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, Vol. 4, No. 4, Pp. 4435–4449, 2024.

[5] Ansor, A. Halim, And A. Suraji, "Uji Kuat Tekan Dan Modulus Elastisitas Dengan Kombinasi Pasir Hitam Dan Coklat Dengan Tambahan Sika," *Prosidia Widya Saintek, 1(1).*, 2022.

[6] S.-C. Concrete, "The European Guidelines For Self-Compacting Concrete," *Bibm, Al*, Vol. 22, P. 563, 2005.

[7] V. Sampebulu And P. Mushar, "Efek Penambahan Admixture Terhadap Kuat Tekan Beton Scc Pada Umur 7 Hari Dengan Metode Wet Curing," *J. Lingkung. Binaan Indones.*, Vol. 9, No. 1, Pp. 1–5, 2020.

[8] R. Saputra And S. Riyanto, "Analisis Kuat Tekan Beton Self-Compacting Concrete Dengan Adimixture Viscocrete 3115-N," *J. Online Skripsi Manaj. Rekayasa Konstr.*, Vol. 3, No. 4, Pp. 113–118, 2022.

[9] M. Mariani, V. Sampebulu, And A. G. Ahmad, "Pengaruh Penambahan Admixture Terhadap Karakteristik Self Compacting Concrete (Scc)," *Smartek*, Vol. 7, No. 3, P. 221593, 2009.

[10] M. H. Irfansyah, A. Rakhmawati, And Y. Arnandha, "Studi Analisis Beton Mutu Tinggi Scc (Self Compactingconcrete) Menggunakan Campuran Limbah Marmer Dan Superplasticizer," *J. Rekayasa Infrastruktur Sipil*, Vol. 2, No. 1, Pp. 56–62, 2021.

[11] M. Zardi, C. Rahmawati, And T. K. Azman, "Pengaruh Persentase Penambahan Sika Viscocrete-10 Terhadap Kuat Tekan Beton," *J. Tek. Sipil Unaya*, Vol. 2, No. 1, Pp. 13–24, 2016.

[12] M. U. Azmi, "Pengaruh Penambahan Superplasticizier Sika Viscocrete 1003 Untuk Mencapai Kuat Tekan Awal Tinggi Beton," In *Conference On Business, Social Sciences And Innovation Technology*, 2020, Pp. 677–686.

[13] I. Indrayani, "Pembuatan Beton Self Compacting Concrete (Scc) Dengan Variasi Pasir Lokal Untuk Beton Precast Pada Bangunan Pelengkap Jalan," *Jtt (Jurnal Teknol. Terpadu)*, Vol. 10, No. 2, Pp. 91–97, 2022.

[14] S. N. Indonesia, "Metode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus Dan Agregat Kasar (Astm C 136-06, Idt)," *Sni Astm C16-2012, Badan Stand. Nasional, Jakarta*, 2012.

[15] S. N. Indonesia And B. S. Nasional, "Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal, Beton Berat Dan Beton Massa," *Panitian Tek.*, Pp. 1–91, 2012.