

PERENCANAAN CAMPURAN BETON DENGAN SUBSTITUSI ABU CANGKANG KERANG DAN *SIKACIM CONCRETE ADDITIVE* TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL

ARFAN FARIDZI⁽¹⁾, TAUFIK⁽²⁾, KHADAVI⁽³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,
Email : arfanfaridzi21@gmail.com, taufikfik88@rocketmail.com, qhad_17@yahoo.com

ABSTRAK

Cangkang kerang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3), cangkang kerang yang dimanfaatkan sebagai semen yang dipilih dengan melalui proses lolos saringan 200. Penambahan volume cangkang kerang dengan variasi 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, 12.5% dan penambahan 0.7% sikacim concrete additive terhadap kuat tekan beton 25 Mpa. Kuat tekan beton campuran serbuk cangkang kerang dan sikacim umur 28 hari dengan persentase 0%, 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, dan 12.5%, berturut-turut sebesar 25.383 MPa, 26.327 MPa, 27.988 MPa, 28.950 MPa, 27.648 Mpa dan 26.100 Mpa. Secara keseluruhan hasil pengujian menunjukkan hasil yang cukup baik, Untuk kedepannya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan dan memperbaiki hasil penelitian ini.

Kata kunci: Beton, Abu cangkang kerang, *SikaCim Concrete additive*

PENDAHULUAN

Dalam suatu proyek konstruksi dibutuhkan bahan tambah yang dapat meningkatkan kekuatan beton, pada pelaksanaan di lapangan untuk pembongkaran bekisting yang lebih cepat dibutuhkan kekuatan beton diumur awal, sehingga konstruksi bisa lebih cepat. Proyek yang mengalami *crash program* pada saat proses pengecoran dibutuhkan bahan tambahan kimia yang berfungsi mempercepat pengikatan dan pengembangan kekuatan awal beton. Mempercepat proses konstruksi. Penambahan bahan kimia yang mempercepat kekuatan awal beton *accelerating* di pasaran cukup mahal, dan penggunaan bahan kimia ini juga berdampak terhadap kekuatan beton dalam jangka panjang.

SERBUK CANGKANG KERANG

Cangkang kerang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3).

Tabel 1 karakteristik cangkang kerang

Parameter	Persentase kandungan kimia (%)
SiO ₂	0,38
Al ₂ O ₃	0,65
CaO	51,91
Fe ₂ O ₃	0,06

Sumber : Hasil Analisis Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, 2015

SIKACIM CONCRETE ADDITIVE

SikaCim Concrete Additive merupakan bahan kimia berbentuk cairan dengan jenis *superplasticizer* yang berfungsi untuk mempercepat pengerasan pada beton, dengan pengurangan air hingga 20%.

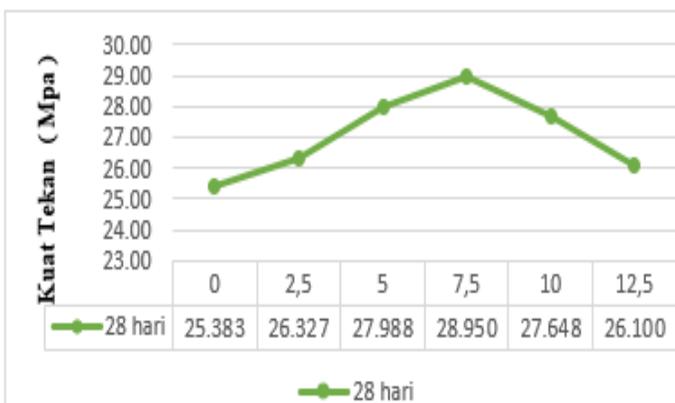
METODE

Pembuatan abu cangkang kerang dimulai dari proses pembersihan cangkang kerang dengan cara dicuci lalu di panaskan menggunakan oven kemudian dihaluskan menggunakan alat hingga berbentuk abu yang lolos saringan No.200. Sebelum pembuatan benda uji dilakukan pengujian material/bahan yang akan dipakai, pengujian dilakukan berupa pengujian kadar lumpur, kadar organik, penyerapan dan analisa saringan. Pembuatan benda uji ini mengacu pada SNI 7656 : 2012. Pada penelitian ini semen yang dipakai semen PCC, kuata tekan yang direncanakan 25 Mpa. Pengujian dilakukan pada umur beton 7, 14 dan 28 hari. Cara pengujian kuat tekan dengan benda uji silinder diatur dalam SNI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Hasil Kuat Tekan

Hari	Persentase					
	0	2,5	5	7,5	10	12,5
7	16.419	16.891	18.193	18.721	17.589	16.910
14	22.175	22.552	24.232	25.648	23.760	22.477
28	25.383	26.327	27.988	28.950	27.648	26.100



Gambar 2 Grafik hasil kuat tekan

Menambahkan serbuk cangkang kerang dan sikacim concrete additive dapat menambah hasil kuat tekan pada beton. Ini disebabkan dikarenakan kulit kerang yang memiliki kandungan CaO sebesar 51,91%. Hal ini

sesuai dengan kandungan CaO yang terdapat pada semen alam yaitu sebesar 31-57% (Mulyono, 2003) dan sika cim concrete additive yang membuat beton itu sendiri mempercepat pengerasan, menambah kuat tekan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Kuat tekan beton campuran serbuk cangkang kerang dan sikacim umur 28 hari dengan persentase 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, dan 12.5%, berturut-turut sebesar 25.383 MPa, 26.327 MPa, 27.988 MPa, 28.950 MPa, 27.648 Mpa dan 26.100 Mpa
- Kuat tekan optimum didapatkan pada campuran 7.5% dengan kuat tekan berturut-turut 7 hari, 14 hari, dan 28 hari yaitu 18.721 MPa, 25.648 MPa dan 28.950 MPa.

Saran

Untuk penambahan serbuk cangkang kerang dan sikacim concrete additive dapat digunakan sebagai campuran beton, akan tetapi harus lakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra Akhmad Rizki Tri Adinda^{1,*}, Qomariah², Sugeng Riyanto³, 2020, Pengaruh pemanfaatan imbah cangkang kerang darah sebagai substitusi semen terhadap kuat tekan dan modulus elastisitas beton normal f_c , Malang, Indonesia.
- [2] Restu Andika, Hendramawat Aski Safarizki, 2019, Pemamfaatan limbah cangkang kerang dara sebagai bahan tambah dan komplemen terhadap kuat tekan beton normal, Sukoharjo, Indonesia.
- [3] SNI-7656-2012 Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal.
- [4] Tri Mulyono, 2003, Teknologi Beton, Andi Publishing, Yogyakarta, Indonesia.