

**KAJIAN KULIT KERANG DARAH SEBAGAI SUBSTITUSI
AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON
FC' 18 MPa**

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar sarjana



Disusun oleh:

SISKA WULANDARI
19011110005

JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA
2024

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Depok, 12 Februari 2024
Mahasiswa,



Siska Wulandari
NIM. 19011110005

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Siska Wulandari
NIM : 19011110005
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : KAJIAN KULIT KERANG
SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT
HALUS TERHADAP KUAT TEKAN
BETON FC'18 Mpa

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Global Jakarta.

DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Ribut Nawang Sari S.T., M.T. (.....)

Pembimbing 2 : Lintang Dian Artanti S.Tr.T., M.Tr.T (.....)

Ditetapkan di : Kampus Jakarta Global University,
Depok, Jawa Barat Tanggal : 29 Januari 2024

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Siska Wulandari
NIM : 19011110005
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : KAJIAN KULIT KERANG SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT HALUS TERHADAP
KUAT TEKAN BETON FC'18 Mpa

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Agastyasa Ghea Amarta, S.Tr.T., M.Tr.T. ()

Penguji 2 : Aulia Choiri Windari, S.Tr.T. M.Sc.Eng. ()

Ditetapkan di : Kampus Jakarta Global University

Tanggal :

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siska Wulandari
NPM : 19011110005
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KAJIAN KULIT KERANG DARAH SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON FC'18 MPa

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 September 2024

Yang menandatangani



Siska Wulandari
NIM. 19011110005

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer. Masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan tetima kasih kepada:

1. Ibu Ribut Nawangsari S.T., M.T. selaku Kajur serta pembimbing ke-1 yang telah memberikan banyak bimbingan kepada saya
2. Ibu Lintang Dian Artanti S.Tr.T., M.Tr.T. selaku pembimbing ke-2 yang juga banyak membantu dan membimbing saya dalam proses pengerjaan skripsi ini
3. Kedua orang tua saya, dan kedua kakak saya yang selalu memberikan semangat dan selalu mendukung saya
4. Bapak Sanusi selaku paman saya yang sudah banyak membantu saya dan memberikan semangat kepada saya
5. Kepada teman dan sahabat-sahabat saya yang sudah membantu.

Masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Jakarta, 12 Februari 2024

Penulis,

Siska Wulandari

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	1
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL	8
ABSTRAK	10
BAB 1 PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Tujuan Penelitian.....	13
1.4 Manfaat Penelitian.....	13
1.5 Batasan Masalah.....	13
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	15
2.1 Keaslian Penelitian	15
2.2 Kerang	15
2.3 Beton	19
2.4 Beton Normal	20
2.5 Kelebihan dan Kekurangan Beton.....	21
2.6 <i>Slump Test</i>	22
2.7 Bahan Penyusun Beton.....	23
2.8 Kemudahan pengerjaan (<i>Workability</i>).....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Alur Penelitian.....	34
3.2 Metode Penelitian.....	35
3.3 Lokasi Penelitian	35
3.4 Bahan Baku	35
3.5 Variabel dan Parameter	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data	36
3.7 Pengujian Material.....	37

3.8	Tahapan Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)	52
3.9	Slump Test.....	57
3.10	Perawatan Beton.....	58
3.11	Kuat Tekan Beton (ASTM C 39)	60
3.12	Teknik Analisis Data	62
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		69
4.1	Hasil Pengujian Material.....	69
4.2	Rancangan Campuran.....	74
4.3	Hasil Pengujian Slump	76
4.4	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	77
4.5	Hasil Uji Analisis Menggunakan Aplikasi SPSS	81
4.6	Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton Dengan Umur Beton	87
4.7	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	88
4.8	Analisa Hasil Kuat Tekan.....	89
BAB 5 PENUTUP.....		90
5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		91
Lampiran		92

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar, M. N., Purwantoro, D. S., Arifin, H., & Sutiono, W. (2024). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Anadara Granosa Sebagai Substitusi Agregat Halus Terhadap Nilai Kuat Tekan Beton. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 6(1), 67-72.
- Granosa, A., Bahan, S., & Dan, T. (2019). *PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KERANG DARA*. 1(1).
- Ningsih, W. (2021). *Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang Darah (Anadara Granosa) Sebagai Pengganti Sebagian Semen Campuran Beton* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Hardian, Y., Alvin Nuha, A., Prayustiko, B., & Bambang S, A. (2019). Pemanfaatan Cangkang Kerang Darah Sebagai Campuran Agregat Beton Tahan Air Laut.
- Asbiartha, P., Alfa, A., & Sudeska, E. (2022). PENGARUH SERBUK CANGKANG KERANG DARA DAN LOKAN SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP BERAT VOLUME, KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 8(1), 48-56.
- Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1, 31-36.
- Alfuady, F., & Al Qubro, K. (2023). Analisis Cangkang Kerang Dara Sebagai Substitusi Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Deformasi*, 8(2), 192-199.
- Lumbantobing, D. S. J. (2017). *Analisa Pengaruh Limbah Kulit Kerang Sebagai Substitusi Pasir Dan Abu Ampas Tebu Sebagai Substitusi Semen Pada Campuran Beton Mutu K-175*. 175.
- Pemanfaatan, P., Cangkang, P., Sebagai, K., Agregat, P., Uji, T., Tekan, K., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., & Riau, U. I. (2019). *Tugas akhir*.
- Firatama, A. D., Qomariah, Q., & Sugiharti, S. (2020). ANALISIS PEMANFAATAN CANGKANG KERANG SEBAGAI SUBSTITUSI PASIR TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP BETON NORMAL. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 1(2), 12-18.
- Ridwan, M. (2020). *Pemanfaatan Limbah Kulit Kerang Darah (Anadara Granosa) Sebagai Pengganti Sebagian Agregat Halus Dan Penambahan Polyethylene*

- Terephtalate (PET) Sebagai Serat Pada Beton* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Setyaningrum, S., H.I. Wahyuni dan Sukamto, 2019. Pemanfaatan Kalsium Kapur dan Kulit Kerang untuk Pembentukan Cangkang dan Mobilisasi Kalsium Tulang pada Ayam Kedu, Puslitbang Peternakan
- SNI 03-2834-2000, 2000, *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, Badan Standarisasi Nasional
- Anggiani, K. (2022). *Analisis Penambahan Serbuk Cangkang Kerang Terhadap Kuat Tekan Beton* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Astyanto, I. D. (2006). Perbandingan kuat tekan beton dengan menggunakan 5 macam merk semen yang berbeda.
- SNI 03-2847-2000 Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, Badan Standarisasi Nasional.
- Esa, D. A., Setiawan, A. A., & Subagyo, G. W. (2021). CANGKANG KERANG DARAH (ANADARA GRANOSA) SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN BETON. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 7(2), 55-61.
- Imani, R., Yanto, N., & Susiwa, M. (2019). Pengaruh penambahan abu cangkang kerang darah (anadara granosa) sebagai agregat halus terhadap kuat tekan beton. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 26(1), 14-23.
- Arif, S. (2024). Pengaruh Pemanfaatan Kulit Kerang Sebagai Pengganti Sebagian Agregat Halus dengan Menggunakan Pasir Pantai Terhadap Kuat Tekan Beton dan Mutu K-200. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(1), 36-41.
- Tjokodimulyo., 1992, *Teknologi Beton*. Biro Penerbit, Yogyakarta.
- Uu Saepudin, U., Hartati, G., dan Bakri, S N. 2022. Analisis Kuat Tekan Dan Kuat Lentur Beton Berserat Polymeric Sebagai Material Perkerasan Kaku (Rigid Pavement). *Jurnal Media Teknologi*, Vol 09 No. 01 September 2022