

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKACIM PADA CAMPURAN
BETON POROUS TERHADAP KUAT TEKAN**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana Teknik (S, 1) Program Studi Teknik Sipil**

OLEH:

KENDI WIJAYA

181710007

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

TAHUN 2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBINNG

Nama : KENDI WIJAYA

Nim : 181710007

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : Pengaruh Penambahan Sikacim Pada Campuran Beton Porous
Terhadap Kuat Tekan

Disetujui

Pembimbing



Dr. Firdaus, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul "PENGARUH PENAMBAHAN SIKACIM PADA
CAMPURAN BETON POROUS TERHADAP KUAT TEKAN"

Yang disusun oleh :

Nama: KENDI WIJAYA

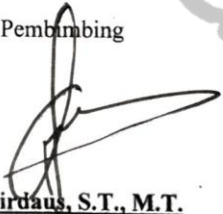
Nim : 181710007

Program Studi : Teknik Sipil


Telah Dipertahankan Dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik
Sipil Universitas Bina Darma Palembang Pada Tanggal 14 Februari 2023

Pantian Ujian

Pembimbing


Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Penguji I


Ir. Farlin Rbsvad, S.T., M.Kom., IPM

Penguji II


Meiza Jolanda, S.T. M.T

iii

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PENAMBAHAN SIKACIM PADA CAMPURAN BETON
POROUS TERHADAP KUAT TEKAN

OLEH:

KENDI WIJAYA

Nim : 181710007

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana (S, 1) Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma
Palembang

Disetujui

Program Studi Teknik sipil
Universitas Bina Darma Palembang

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Kaprodi Teknik Sipil





Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN SIKACIM PADA CAMPURAN BETON
POROUS TERHADAP KUAT TEKAN**

OLEH :

KENDI WIJAYA

NIM : 181710007

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana (S, 1) Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma
Palembang

Disetujui

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Bina Darma Palembang

Pembimbing

Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Kaprodi Teknik Sipil

Universitas Bina
Darma
Fakultas Sains Teknologi

Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : KENDI WIJAYA

Nim : 181710007

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi / tugas akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma Palembang atau diperguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar rujukan.
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, saya bersedia tugas akhir / skripsi saya hasilkan diunggah ke internet.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Maret 2023


KENDI WIJAYA

NIM 181710007

MOTTO

Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan popohonan.

Melainkan menguji kekuatan akarnya.

Begitupun diriku

**Aku tidak akan berhenti atau menyerah meskipun cobaan begitu berat
datang bertubi-tubi sebelum tiba massanya,**

Allah berkata waktunya pulang.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku ini untuk,

**Untuk kedua orang tua ku tercinta bapakku dan ibuku tugas akhir ini
ku persembahkan sebagai jawaban atas kepercayaan yang telah kalian
berikan serta perwujudan baktiku kepada kalian.**

**Tak lupa saudara, saudariku terima kasih untuk semuanya, tugas akhir
Ini adalah buah dari do'a yang selalu kita mohonkan kepadanya semoga
allah senantiasa meridhoi apa yang kita usahakan dan mengabulkan apa
yang kita mohonkan.**

ABSTRAK

Beton merupakan suatu bahan konstruksi yang banyak digunakan pada pekerjaan struktur bangunan di Indonesia karena banyak keuntungannya yang diberikan, antara lain bahan pembentukannya yang relatif mudah diperoleh mudah dibentuk, mampu memikul beban yang berat, relatif tahan terhadap temperatur yang tinggi, serta biaya pemeliharaan yang kecil di banding umur pemakaiannya. Disamping keuntungan tersebut diatas, beton memiliki salah satu kelemahan yaitu berat jenisnya yang cukup tinggi sehingga beban mati struktur lebih menjadi sangat besar.

Penggunaan beton porous saat ini belum banyak diterapkan dikarenakan pada umumnya sebagian besar orang menggunakan *paving block* sebagai bahan penutup halaman. *Paving block* (bata beton) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu (SNI 03-0691-1996). Ditinjau dari segi kemampuan penyerapan, pada *paving block* air yang jatuh ke perkerasan akan merembes melalui celah-celah antar pori yang terbentuk. Dari segi pemasangan penggunaan beton porous memiliki keunggulan yaitu lebih mudah untuk diaplikasikan dan waktu pemasangan yang lebih cepat. Untuk pemasangan *paving block* membutuhkan waktu yang lebih lama dikarenakan perlu dilakukan penyusunan sedemikian rupa agar pasangan *paving block* tidak terlepas antar satu dengan yang lainnya. Sedangkan pemasangan beton porous dilakukan dengan menuangkan adukan pada cetakan atau area lahan yang akan dibeton.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui proporsi campuran yang menghasilkan beton porous dengan nilai kuat tekan tinggi dan angka porositas besar. Mengetahui apakah campuran beton porous dapat diaplikasikan di jalan raya. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian komposisi sikacim concrete additif di atas 0,5%, 0,7%, dan 0,9% tetapi tidak melebihi 1% dari berat semen.

ABSTRACT

Concrete is a construction material that is widely used in building structure work in Indonesia because of the many advantages it provides, including the formation material which is relatively easy to obtain, easy to form, capable of carrying heavy loads, relatively resistant to high temperatures, and low maintenance costs compared to concrete. age of use. Besides the advantages mentioned above, concrete has one weakness, namely its specific gravity which is quite high so that the dead load of the structure becomes very large.

Currently, the use of porous concrete has not been widely applied because in general most people use paving blocks as a yard covering material. Paving block (concrete brick) is a building material composition made from a mixture of portland cement or similar hydraulic adhesives, water and aggregate with or without other additives which do not reduce the quality of the concrete brick (SNI 03-0691-1996). In terms of absorption capacity, in paving blocks, water that falls onto the pavement will seep through the gaps between the pores that are formed. In terms of installation, the use of porous concrete has the advantage of being easier to apply and faster installation time. The installation of paving blocks requires a longer time because it is necessary to arrange them in such a way that pairs of paving blocks are not separated from each other. Meanwhile, the installation of porous concrete is done by pouring the mixture into the mold or the area of land to be concreted.

This study aims to determine the proportion of the mixture that produces porous concrete with high compressive strength values and large porosity numbers. Knowing whether the porous concrete mixture can be applied on the highway. Further research can be carried out to study the composition of sikacim concrete additive above 0.5%, 0.7% and 0.9% but not exceeding 1% by weight of cement.

KATA PENGATAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Pengaruh Penambahan Sikacim Pada Campuran Beton Porous Terhadap Kuat Tekan*”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat mencapai Gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis dapatkan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dan kerjasama dari pihak lain. Oleh karena itu kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendorong terwujudnya skripsi ini.

Segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Ibu **Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,MM** selaku rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak **Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM** selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Ibu **Wahyuni Wahab, S.T.,M.Eng** selaku Ketua Program Studi
4. Bapak **Dr. Firdaus, S.T.,M.T** selaku Dosen Pembimbing Saya
5. Buat kedua orang tua, bapak dan ibu dan seluruh saudara dan saudariku yang selalu mendoakan dan memberikan ide-ide dan semangat kepada penulis.

6. Seluruh dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Bina Darma yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingannya.
7. Buat kakak tingkat dan teman-teman angkatan 2018 yang selalu menemani penulis selama menyelesaikan laporan ini.
8. Buat Reta Sukari yang selalu memberikan Do'a dan support nya selama penulis menyelesaikan laporan ini.
9. Seluruh staf tata usaha dan Administrasi Universitas Bina Darma yang telah banyak membantu penulis dalam memenuhi setiap persyaratan.
10. seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan nama satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran penulis harapkan demi terciptanya penulisan skripsi yang sempurna.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan kita semua, terutama keluarga besar Fakultas Teknik Program Study Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, 09 Maret 2023

KENDI WIJAYA

(181710007)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBINNG	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGATAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I_PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3

1.5	Batasan Masalah	4
1.6	Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		6
2.1	Beton porous.....	6
2.1.1	Pengertian Beton Porous.....	6
2.2	Bahan Penyusun Beton Porous.....	7
2.3	Bahan Tambahan (Admixtures).....	10
2.4	Penelitian Terdahulu.....	11
2.5	Kuat Tekan Beton Porous.....	15
2.6	Permeabilitas Beton.....	16
2.7	Jenis-Jenis Semen	17
2.8	Karakteristik Beton Porous.....	20
2.9	Porositas.....	21
2.10	Konsep Ramah Lingkungan Material Beton Berpori.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Metode Penelitian	24
3.2	Tempat Penelitian	24
3.3	Bahan dan Alat	24
3.4	Prosedur Penelitian	25
3.5	Komposisi campuran Beton Porous	26

3.6	Variasi Campuran Beton Porous	27
3.7	variabel penelitian.....	27
3.8	Diagram Alir Penelitian.....	29
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.	HASIL.....	30
4.1	Pengujian Agregat Kasar	30
4.1.1	Pengujian Agregat kasar.....	30
4.2	Analisis Uji Slump Beton.....	33
4.3	Perencanaan mix design	34
4.4	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	35
4.4.1	Gabungan Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Porous dan Beton Normal ..	42
4.5	Hasil pengujian permeabilitas beton porous.....	44
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	KESIMPULAN	49
5.2	Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA		51
 LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Mix desig beton porous.....	26
Tabel 3.2 Variasi Canpuran Beton Porous.....	27
Tabel 3.3 variabel benda uji	28
Tabel 4.1 Analisa saringan agregat kasar.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4 1 Kurva Analisis Ayakan Agregat Kasar	31
Gambar 4 .2 Grafik Nilai Slump Dan Variasi Sikacim.....	34
Gambar 4 3 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan Umur	36
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan Umur	38
Gambar 4 5 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan umur.....	40
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan Umur	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Formulir Permohonan Pengajuan Judul Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Lulus Ujian Seminar Proposal Skripsi
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif
- Lampiran 4 : Formulir Perbaikan Proposal Penelitian
- Lampiran 5 : Formulir Perbaikan Proposal Komprehensif
- Lampiran 6 : SK Pembimbing
- Lampiran 7 : Lembar Asistensi Proposal Skripsi Pembimbing
- Lampiran 8 : Lembar Asistensi Skripsi Pembimbing
- Lampiran 9 : Bukti Asli Turnitin
- Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian