

**PENGARUH SUHU PEMBAKARAN SEKAM PADI SEBAGAI
BAHAN SUBSTITUSI PARSIAL SEMEN TERHADAP
NILAI KUAT TEKAN MORTAR**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil**

Oleh :

**MALIK ADITIYO
151710010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Malik Adityo

NIM : 151710010

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu Pembakaran Sekam Padi Sebagai Bahan Substitusi Parsial Semen Terhadap Nilai Kuat Tekan Mortar.

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk di ajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi.

Palembang, Agustus 2019

Disetujui

Pembimbing


Dr. Firdaus S.T. M.T.

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Suhu Pembakaran Sekam Padi Sebagai Bahan Substitusi Parsial Semen Terhadap Nilai Kuat Tekan Mortar" yang disusun oleh :

Nama : Malik Adityo

NIM : 151710010

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 27 Agustus 2019

Panitia Ujian


Ketua/Penguji I


Ir. Firmansyah S.T., M.T.

Sekretaris/Penguji II


Dra. H. Israh Yumnah S.T., M.T.

Penguji III


Fariin Rosvad S.T., M.Kom, M.T.

PENGARUH SUHU PEMBAKARAN SEKAM PADI SEBAGAI
BAHAN SUBSTITUSI PARSIAL SEMEN TERHADAP NILAI
KUAT TEKAN MORTAR

MALIK ADITYO

151710010

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Palembang, 30 Agustus 2019
Program Studi Teknik Sipil,
Ketua,

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



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

udvellido **Bina
Darma**
Fakultas Teknik



Drs. H. Ishak Yumus, S.T., M.T., IPM.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH SUHU PEMBAKARAN SEKAM PADI SEBAGAI
BAHAN SUBSTITUSI PARSIAL SEMEN TERHADAP NILAI
KUAT TEKAN MORTAR**

Oleh:
MALIK ADITIYO
151710010

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Diaetujui

Pembimbing



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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. H. Jahak Yama S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Malik Aditryo

Nim : 151710010

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma Palembang atau di Perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Dalam Skripsi 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. Saya bersedia Skripsi yang Saya hasilkan ini di cek keasliannya menggunakan plagiatmchecker serta di unggah ke internet sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang 30 Agustus 2019


UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
5000

Malik Aditryo

(151710010)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Kesuksesan akan diraih dengan terus belajar dan Sukses adalah berani bertindak dan punya prinsip.
- Pengetahuan akan berarti jika diamalkan.

KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

- Yang Utama dari segalanya, sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini terselesaikan.
- Ayah dan Ibuku yang selalu memberi semangat dan mendoakan keberhasilanku.
- Istri dan anak-anakku yang selalu tak pernah henti memberikan doa dan semangat kepadaku.
- Saudara serta seluruh keluargaku yang selalu memberikan motivasi dalam setiap kesempatan.
- Teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini.

ABSTRAK

Sumatera Selatan adalah salah satu provinsi yang terletak di pulau Sumatera. Selain itu Sumatera Selatan juga dikenal sebagai salah satu provinsi penghasil padi terbesar di Indonesia. Luas panen padi di Sumatera Selatan pada tahun 2018 adalah 513,21 ribu hektar dan produksi gabah pada tahun 2018 sebesar 2,65 juta ton (Badan Pusat Statistik 2018). Pemanfaatan sekam padi masih sangat terbatas, hasil pembakaran sekam padi hanya digunakan sebagai abu gosok untuk membersihkan peralatan rumah tangga dan juga digunakan dalam proses pembuatan batu bata (Anonim, 1983).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode eksperimental dengan melakukan uji coba untuk mendapatkan hasil atau data yang menghubungkan antara variabel-variabel yang di pelajari. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh komposisi campuran mortar dengan bahan tambahan yang memenuhi syarat sehingga dapat menghasilkan mortar beton dengan nilai kuat tekan maksimal.

Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata kuat tekan tertinggi pada nilai kuat tekan (Mpa) untuk tiap suhu adalah pada suhu 300° di dapat nilai kuat tekan 23 Mpa dengan bahan tambah 10%, suhu 350° di dapat nilai kuat tekan 25,44 Mpa dengan bahan tambah 5% dan untuk suhu 400° didapat nilai kuat tekan 26,32 Mpa dengan bahan tambah 10%.

Kata kunci : *Sekam, Mortar, Suhu, Tekan*

ABSTRACT

South Sumatra is one of the provinces located on the island of Sumatra. In addition, South Sumatra is also known as one of the largest rice producing provinces in Indonesia. Rice harvest area in South Sumatra in 2018 is 513.21 thousand hectares and grain production in 2018 is 2.65 million tons (Central Statistics Agency 2018). Utilization of rice husk is still very limited, the results of burning rice husk are only used as rubbing ash to clean household appliances and are also used in the brick making process (Anonim, 1983).

The method used in this research is to use an experimental method by conducting trials to obtain results or data that connects between the variables studied. This research was conducted to obtain a composition of mortar mixture with additional ingredients that meet the requirements so that it can produce concrete mortars with maximum compressive strength values.

From the test results obtained the average value of the highest compressive strength in the compressive strength (Mpa) for each temperature is at a temperature of 300 ° in the compressive strength value of 23 MPa with 10% added ingredients, temperature 350 ° in the compressive strength value of 25 , 44 MPa with 5% added ingredients and for temperatures of 400 ° obtained a compressive strength value of 26.32 MPa with 10% added ingredients.

Keywords: Husk, Mortar, Temperature, Compressive

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr..Wb

Alhamdulillah Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu Pembakaran Sekam Padi Sebagai Bahan Substitusi Parsial Semen Terhadap Nilai Kuat Tekan Mortar”** ini dengan baik dan lancar.

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam pengambilan skripsi pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Bina Darma dan sebagai pertanggung jawaban atas apa yang telah penulis dapatkan selama Bimbingan.

Pada kesempatan ini pula penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah banyak membantu baik berupa saran, petunjuk , serta bimbingan sehingga Skripsi ini selesai pada waktunya, khususnya kepada yang terhormat.

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Firdaus,S.T.,M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang. Dan juga selaku pembimbing Universitas yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta semangat agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Bapak Drs.H.Ishak Yunus,S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bapak dan Ibu dosen program Studi Teknik Sipil Universita Bina Darma Palembang telah membimbing saya selama melaksanakan skripsi ini.

5. Orang tua, kakak dan adik serta semua teman seangkatan jurusan teknik sipil 2015 yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
6. Seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penulisan Skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga Allah SWT membalas semua kebaikan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Palembang, 30 Agustus 2019

Malik Adityo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud Dan Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mortar	7
2.2 Material Penyusun Mortar	9
2.2.1 Semen Portland	9
2.2.2 Agregat	11
2.2.3 Air	13
2.3 Sekam Padi	14
2.4 Penelitian Terdahulu	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian	18
3.2 Tempat Penelitian	18
3.3 Alat Dan Bahan	18
3.3.1 Alat	18
3.3.2 Bahan	25
3.4 Pengujian Dan Pengolahan Bahan	25
3.4.1 Agregat Halus.....	25
3.4.2 Pengolahan Abu Sekam Padi	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	29
3.6 Rencana Dan Jumlah Benda Uji	31
3.7 Diagram Alir Penelitian	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Bahan Susunan Mortar	34
4.1.1 Pemeriksaan Air.....	34
4.1.2 Pemeriksaan Semen	34
4.1.3 Pemeriksaan Agregat Halus.....	35
4.2 Perencanaan Komposisi Campuran	38
4.3 Perhitungan Bahan Tambah Abu Sekam Padi	39
4.4 Pembuatan Mortar	41
4.5 Perawatan Mortar.....	42
4.6 Pengujian Kuat Tekan Mortar	43

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	55
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN FOTO	57
----------------------------	-----------

FORM ASISTENSI	67
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Mortar Berdasarkan Kuat Tekan	8
Tabel 2.2 Susunan Unsur Semen	10
Tabel 2.3 Batas Gradasi Agregat Halus	13
Tabel 2.4 Kandungan Kimia Abu Sekam Padi	15
Tabel 3.1 Parameter Benda Uji	35
Tabel 4.1 Pemeriksaan Kadar Lumpur	39
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Gradasi	40
Tabel 4.3 Hubungan Warna Larutan Dengan Kandungan Zat Organik	41
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Air Pasir.....	42
Tabel 4.5 Komposisi Campuran.....	43
Tabel 4.6 Komposisi Campuran Mortar	44
Tabel 4.7 Pengujian Kuat Tekan 300°	48
Tabel 4.8 Pengujian Kuat Tekan 350°	50
Tabel 4.9 Pengujian Kuat Tekan 400°	52
Tabel 4.10 Nilai Rata-Rata Kuat Tekan (Mpa).....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Drum Alat Pembakaran.....	19
Gambar 3.2 Ayakan	20
Gambar 3.3 Piknometer	21
Gambar 3.4 Oven	21
Gambar 3.5 Timbangan Digital	22
Gambar 3.6 Tintometer	22
Gambar 3.7 Mesin Penggetar Saringan.....	23
Gambar 3.8 Alat Penyaringan Fly Ash	24
Gambar 3.9 Mesin Uji Tekan.....	25
Gambar 3.10 Penghalus Tepung	26
Gambar 3.11 Sistematisa Metode Penelitian	37
Gambar 4.1 Pemeriksaan Kadar Lumpur.....	39
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pemeriksaan Gradasi	40
Gambar 4.3 Pemeriksaan Kandungan Zat Organik	41
Gambar 4.4 Komposisi Pada Mortar.....	44
Gambar 4.5 Pencampuran ASP Dan Semen	43
Gambar 4.6 Proses Pembuatan Mortar	46
Gambar 4.7 Perawatan Mortar	47
Gambar 4.8 Grafik Pengujian Suhu 300°	49
Gambar 4.9 Pengujian Suhu 300°	49
Gambar 4.10 Grafik Pengujian 350°.....	51
Gambar 4.11 Pengujian Suhu 350°	51
Gambar 4.12 Grafik Pengujian Suhu 400°	53
Gambar 4.13 Pengujian Suhu 400°	53

Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Kuat Tekan (Mpa).....	54
Gambar 4.15 Diagram Perbandingan Kuat Tekan (Mpa)	55
Gambar 4.16 Grafik Linier Kuat Tekan (Mpa).....	55