

**PEMANFAATAN TANAH LEMPUNG DAN ABU BATU APUNG
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN BATA
BERDASARKAN SNI 15-2094-2000**

SKRIPSI



**OLEH :
INDRA PRABOWO
NPM. 17510058**

**TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2023**



**PEMANFAATAN TANAH LEMPUNG DAN ABU BATU APUNG
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN BATA
BERDASARKAN SNI 15-2094-299**

SKRIPSI

Diajukan

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program Studi S1 Teknik Sipil

OLEH:

**INDRA PRABOWO
NPM: 17510058**

**TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2023**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah tanah lempung dan abu batu apung dapat dijadikan bahan pengganti pada pembuatan bata, untuk mengetahui karakteristik bata yang dihasilkan dan untuk mengetahui komposisi pencampuran tanah lempung dan abu batu apung. Variasi campuran tanah lempung dan abu batu apung untuk sampel 1, 2, 3 masing-masing 100% tanah lempung, 90% tanah lempung + 10% abu batu apung, 80% tanah lempung + 20% abu batu apung. Karakteristik yang dilakukan terhadap benda uji yaitu karakteristik fisis (daya serap air) dan karakteristik mekanis (kuat tekan) dengan suhu dan waktu pemanasan yang bervariasi (100° C waktu pemanasan 120 menit, 125° C waktu pemanasan 100 menit dan 150° C waktu 60 pemanasan menit). Karakteristik bata yang dihasilkan pada nilai daya serap air rata-rata yaitu 20,340%, 22,147% dan 22,930%. Karakteristik bata yang dihasilkan pada nilai kuat tekan rata-rata paling tertinggi dengan menggunakan suhu dan pemanasan yang bervariasi yaitu 26,959 kg/cm² pada campuran 90% tanah lempung + 10% abu batu apung dengan suhu pemanasan 100°C dan waktu pemanasan 120 menit.

Kata Kunci: Bata, Kuat Tekan, Daya Serap Air.

ABSTRACT

Research has been carried out which aims to find out whether clay and pumice ash can be used as substitute materials for making bricks, to determine the characteristics of the bricks produced and to determine the composition of the mixture of clay and pumice ash. Variations in the mixture of clay soil and pumice ash for samples 1, 2, 3 respectively 100% clay soil, 90% clay soil + 10% pumice ash, 80% clay soil + 20% pumice ash. The characteristics carried out on the test object are physical characteristics (water absorption) and mechanical characteristics (compressive strength) with varying temperatures and heating times (100° C heating time 120 minutes, 125° C heating time 100 minutes and 150° C heating time 60 minutes). The characteristics of the bricks produced have an average water absorption value of 20.340%, 22.147% and 22.930%. The characteristics of the bricks produced were the highest average compressive strength values using varying temperatures and heating, namely 26,959 kg/cm² in a mixture of 90% clay + 10% pumice ash with a heating temperature of 100°C and a heating time of 120 minutes.

Keywords: Brick, Compressive Strength, Water Absorption.

RINGKASAN

Indra Prabowo, 2023. *Pemanfaatan Tanah Lempung dan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Campuran Bata Berdasarkan SNI 15-2094-2000*. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing 1 Yusuf Amran, S.T., M.T. pembimbing 2 Septyanto Kurniawan, S.T., M.T.

Kata Kunci : Bata, Kuat Tekan, Daya Serap Air.

Bata dalam konstruksi bangunan memiliki fungsi sebagai bahan struktural ataupun non-struktural. Sebagai fungsi struktural, bata dipakai sebagai penyangga atau pemikul beban yang ada di atasnya seperti pada konstruksi rumah sederhana dan pondasi. Sedangkan pada bangunan konstruksi tingkat tinggi/gedung bata sebagai fungsi non-struktural yang dimanfaatkan untuk dinding pembatas dan estetika tanpa memikul beban yang ada di atasnya, maka dari itu penelitian ini akan mencoba menambah kebutuhan tanah dengan abu batu apung pada pembuatan bata untuk meningkatkan kualitasnya untuk digunakan sebagai pasangan dinding.

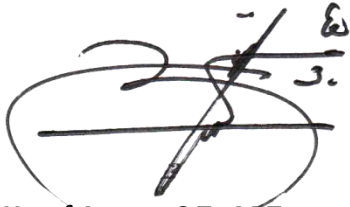
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh serta perubahan kuat tekan bata dengan bahan baku tanah lempung yang diberi campuran abu batu apung dan air berdasarkan SNI 15-2094-2000 (tentang bata pejal untuk pasangan dinding).

Penambahan abu batu apung membuat nilai kuat tekan bata semakin tinggi, pada penelitian ini nilai kuat tekan terbesar dihasilkan pada presentase campuran 90% tanah lempung + 10% abu batu apung dengan suhu pemanasan 100°C selama 120 menit yaitu sebesar $26,959\text{ kg/cm}^2$, namun nilai tersebut juga belum memenuhi standar SNI 15-2094-2000 tentang bata dimana pada tingkat 3 minimal nilai kuat tekannya sebesar 50 kg/cm^2 . Namun setelah melewati batas penggantian persentase terjadi penurunan nilai kuat tekan bata rata-rata yaitu pada komposisi tanah lempung 80% + 20% abu batu apung dengan suhu 125°C waktu pemanasan 100 menit dengan nilai $21,567\text{ kg/cm}^2$, menurut SNI 15-2094-2000 penyerapan air maksimum bata yaitu 20% dan dari hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata daya serap air bata paling rendah pada penggunaan persentase tanah lempung 100% yaitu 20,340%.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Indra Prabowo** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro 20 September 2023
Pembimbing I



Yusuf Amran, S.T., M.T
NIDN. 0209017901

Pembimbing II



Septyanto Kurniawan, S.T., M.T
NIDN. 0212098206

Ketua Program Studi

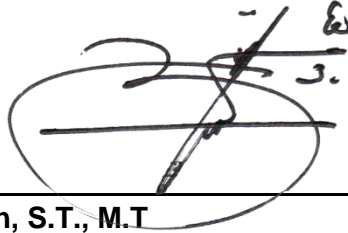


Septyanto Kurniawan, S.T., M.T
NIDN. 0212098206

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Indra Prabowo ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 21 September 2023

Tim Penguji



_____ Anggota I
Yusuf Amran, S.T., M.T



_____ Anggota II
Septyanto Kurniawan, S.T., M.T



_____ Ketua Penguji
Dr. Eri Prawati, S.T., M.T

Mengetahui :
Fakultas Teknik
Lekran,



Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T.
NIDN. 0207027201

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain,
dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(Qs. Al-Insyirah, 6-8).

“Memulai dengan penuh keyakinan,
Menjalankan dengan penuh keikhlasan,
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”.

“jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung,
Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak”.

(Ralph Waldo Emerson)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan ketika orang-orang menutup telinga untuk saya, mereka berdua membuka hati untukku. Kepada Ayahanda Slamet Riyadi dan Ibunda Sulikah, terima kasih yang telah memberikan kasih sayang, membantu biaya perkuliahan, nasehat, selalu membimbing dan memberikan semangat serta men'doakan anaknya dalam proses perkuliahan sampai dengan menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Yusuf Amran, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing I yang bersedia sabar membimbing, memberikan wawasan, ilmu dan membantu penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Septyanto Kurniawan, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing II yang bersedia sabar membimbing, memberikan wawasan, ilmu, serta membantu terlaksananya penelitian tugas akhir ini.
4. Segenap dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro, yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
5. Buat kakak ku Gatot Susanto dan novi serta segenap keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada saya untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
6. Buat kekasihku Elsi Dwi Anggriyani, saya ingin mengucapkan terima kasih karena telah begitu baik dan simpatik, saya berhasil mengatasi semua tantangan ini berkat do'a, semangat, dukungan serta kesabaranmu dalam menemani menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat penelitian Syta Afina, Novitasari dan Taufiq Hanafi sebagai teman yang memberikan semangat, bantuan, motivasi serta menemani untuk menyelesaikan tugas akhir.
8. Teman-teman Davit, Angga Maeswara, Firman, Tina, Kholid, serta orang-orang disekitar yang selalu memberikan nasehat.
9. Sahabat Prodi Teknik Sipil Angkatan 2017 Universitas Muhammadiyah Metro seluruh teman-teman Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

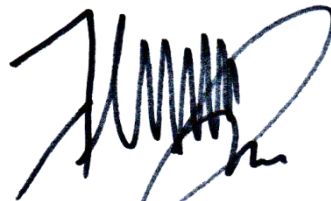
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pemanfaatan Tanah Lempung dan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Campuran Bata Berdasarkan SNI 15-2094-2000**”. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik sipil Universitas Muhammadiyah Metro.

Dalam penyusunan skripsi ini tentunya penulis mendapat bimbingan dan bantuan yang berupa moral maupun material dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Yusuf Amran, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi.
4. Bapak Septyanto Kurniawan, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing 2 Dan Kaprodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.
5. Kepada kedua orang tua dan semua pihak keluarga terima kasih banyak atas Do`a dan dukungannya.
6. Rekan-rekan yang telah memberikan dorongan, motivasi dan bantuan kepada penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro khususnya, kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai motivasi pembelajaran sangat penulis harapkan untuk mencapai kesempurnaan skripsi yang akan datang.

Metro, 20 September 2023



Indra Prabowo

NPM. 17510058

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indra Prabowo

NPM : 17510058

Fakultas : Teknik

Prodi : Sipil

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

Pemanfaatan Tanah Lempung dan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Campuran Bata Berdasarkan SNI 15-2094-2000, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada intitusi manapun, serta bukan jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya dan sesuai dengan sikap ilmiah yang harus di junjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta mendapat sanski akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Metro, 20 September 2023

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a 1000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'REPUBLIK INDONESIA', and 'MEMERU TEMPEL'. The serial number '9DC4D1JX005198751' is visible at the bottom of the stamp.

Indra Prabowo

NPM. 17510058



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 838/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : INDRA PRABOWO
NPM : 17510058
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

PEMANFAATAN TANAH LEMPUNG DAN ABU BATU APUNG
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN BATA BERDASARKAN SNI 15-
2094-2000

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 10 Oktober 2023

Kepala Unit,



Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.
NIDN. 0213068302

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id

E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	I
LEMBAR LOGO.....	II
HALAMAN JUDUL.....	III
ABSTRAK.....	IV
RINGKASAN.....	V
HALAMAN PERSETUJUAN	VI
HALAMAN PENGESAHAN.....	VII
HALAMAN MOTTO.....	VIII
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IX
KATA PENGANTAR	X
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	XI
SURAT UJI KETERANGAN KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>).....	XII
DAFTAR ISI	XIII
DAFTAR TABEL	XV
DAFTAR GAMBAR	XVIII
DAFTAR LAMPIRAN	XX
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kegunaan Penelitian	2
E. Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terikat dan Bebas.....	4
B. Penelitian Relevan	15

C. Kerangka Pemikiran.....	18
----------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN..... 20

A. Desain Penelitian	20
B. Tahapan Penelitian	22
1. Teknik Sampling.....	22
2. Tahapan.....	22
C. Definisi Operasional Variabel	28
D. Teknik Pengumpulan Data	29
E. Instrumen Penelitian	30
F. Teknik Analisis Data.....	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 31

A. Gambaran Umum.....	31
B. Hasil Penelitian	31
1. Deskripsi Data	31
2. Analisis Data.....	43
C. Pembahasan.....	61

BAB V PENUTUP 67

A. Simpulan	67
B. Saran	68

DAFTAR LITERATUR..... 69

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ukuran Standar Bata (SNI 15-2094-200)	5
2. Kuat Tekan Rata-rata Bata (SII-002-78).....	6
3. Klasifikasi Kekuatan Bata (SNI 15-2094-2000)	6
4. Berat Jenis Tanah Dari Berbagai Jenis	7
5. Sistem Klasifikasi Tanah USCS	10
6. Komposisi Batu Apung.....	12
7. Hasil Pengukuran Kuat Tekan Campuran Serat Sabut Kelapa (MPa)	14
8. Hasil Pengukuran Kuat Tekan Campuran Abu Serbuk Gergaji (MPa)....	15
9. Data luas bidang tekan rata-rata, gaya tekan rata-rata, jumlah sampel tiap-tiap variasi Temperatur <i>Annealing</i> batu bata limbah serat alami dan batu bata tanpa campuran alami	16
10. Kuat Tekan Bata Berdasarkan Variasi Campuran Ampas Tebu	17
11. Perencanaan Campuran	25
12. Suhu Pemanasan Bata	28
13. Waktu Pemanasan Bata	28
14. Data Hasil Pengujian Analisis Saringan Tanah Asli.....	31
15. Pengujian Kadar Air Tanah Asli	32
16. Hasil Pengujian Batas Cair Tanah (LL)	33
17. Hasil Pengujian Batas Plastic (BL).....	34
18. Pengujian Daya Serap Air Bata 100% Tanah Lempung	35
19. Pengujian Daya Serap Air Bata 90% Tanah Lempung + 10% Abu Batu Apung	36
20. Pengujian Daya Serap Air Bata 80% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung	36
21. Kuat Tekan bata 100% Tanah lempung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit	37
22. Kuat Tekan Bata 100% Tanah lempung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit	38
23. Kuat Tekan bata 100% Tanah lempung Suhu 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit	39
24. Kuat Tekan Bata 90% Tanah lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit.....	39

25. Kuat Tekan Bata 90% Tanah lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit.....	40
26. Kuat Tekan Bata 90% Tanah lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit	41
27. Kuat Tekan Bata 80% Tanah lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit.....	41
28. Kuat Tekan Bata 80% Tanah lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit.....	42
29. Kuat Tekan Bata 80% Tanah lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit	43
30. Penambahan Kadar Air Pada Benda Uji	44
31. Pengaruh Campuran Bata Terhadap Daya Serap Air	46
32. Regresi Pengaruh Campuran Bata (Tanah Lempung Dan Abu Batu Apung) Terhadap Daya Serap Air	47
33. Pengaruh Campuran Bata Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 100° C dan Waktu Pemanasan 120 menit.....	48
34. Regresi Pengaruh Campuran Bata (Tanah Lempung Dan Abu Batu Apung) Terhadap Kuat Tekan.....	48
35. Pengaruh Campuran Bata Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 125° C dan Waktu Pemanasan 100 menit.....	49
36. Regresi Pengaruh Campuran Bata (Tanah Lempung Dan Abu Batu Apung) Terhadap Kuat Tekan.....	50
37. Pengaruh Campuran Bata Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 150° C dan Waktu Pemanasan 60 menit.....	51
38. Regresi Pengaruh Campuran Bata (Tanah Lempung Dan Abu Batu Apung) Terhadap Kuat Tekan.....	51
39. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1	52
40. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1	53

41. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	54
42. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	54
43. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	55
44. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	56
45. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1.....	57
46. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1.....	57
47. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	58
48. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	59
49. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	60
50. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	60
51. Hasil Rekapitulasi Analisis Regresi.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bata	4
2. Diagram Fase Tanah	7
3. Grafik Untuk Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO	9
4. Batu Apung	11
5. Hasil Uji Kuat Tekan Batu Bata Campuran Abu Serat Sabut Kelapa.....	15
6. Hasil Uji Kuat Tekan Batu Bata Campuran Abu Serbuk Gergaji.....	16
7. Grafik hubungan kuat tekan rata-rata batu bata limbah serat alami terhadap variasi temperatur <i>Annealing</i>	17
8. Grafik Pengujian Kuat Tekan Bata Tanpa Campuran dan Bata Campuran	18
9. Diagram alir kerangka pemikiran.....	19
10. Peta Lokasi Penelitian	20
11. Laboratorium Mekanka Tanah	20
12. Diagram Alir Penelitian.....	21
13. Cetakan Bata	26
14. Sampel Benda Uji Bata Berbentuk Kubus	27
15. Alat Uji Kuat Tekan	27
16. Grafik Hasil Pengujian Analisis Saringan	32
17. Grafik Pengujian Batas Cair	33
18. Grafik Pengujian Persentase Daya Serap Air Bata 100% Tanah Lempung.....	35
19. Grafik Pengujian Persentase Daya Serap Air Bata 90% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung	36
20. Grafik Pengujian Persentase Daya Serap Air Bata 80% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung	37
21. Grafik Kuat Tekan Bata 100% Tanah Lempung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit	38
22. Grafik Kuat Tekan bata 100% Tanah Lempung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit	38
23. Grafik Kuat Tekan bata 80% Tanah Lempung 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit.....	39

24. Grafik Kuat Tekan Bata 90% Tanah Lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit	40
25. Grafik Kuat Tekan Bata 90% Tanah Lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit	40
26. Grafik Kuat Tekan Bata 90% Tanah Lempung + 10% Abu Batu Apung Suhu 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit	41
27. Grafik Kuat Tekan Bata 80% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 100° C Waktu Pemanasan 120 Menit	42
28. Grafik Kuat Tekan Bata 80% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 125° C Waktu Pemanasan 100 Menit	42
29. Grafik Kuat Tekan Bata 80% Tanah Lempung + 20% Abu Batu Apung Suhu 150° C Waktu Pemanasan 60 Menit	43
30. Hasil <i>Regresssion</i> Antara Campuran Terhadap Daya Serap Air	47
31. Hasil <i>Regresssion</i> Antara Campuran Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 100° C dan Waktu Pemanasan 120 menit.....	49
32. Hasil <i>Regresssion</i> Antara Campuran Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 125° C dan Waktu Pemanasan 100 menit.....	50
33. Hasil <i>Regresssion</i> Antara Campuran Terhadap Kuat Tekan Suhu Pemanasan 150° C dan Waktu Pemanasan 60 menit.....	52
34. Hasil Analisis Regresi Antara Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1.....	53
35. Hasil Analisis Regresi Antara Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	55
36. Hasil Analisis Regresi Antara Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	56
37. Hasil Analisis Regresi Antara Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 1.....	58
38. Hasil Analisis Regresi Antara Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 2.....	59
39. Hasil Analisis Regresi Antara Waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan Bata Pada Campuran 3.....	61
40. Grafik Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan Terhadap Campuran Bata	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Dokemntasi Penelitian Bata
2. Analisa Saringan Tanah
3. Pengujian Kadar Air Tanah
4. Pengujian Batas Cair
5. Pengujian Batas Plastis
6. Pengujian Daya Serap Air Bata
7. Pengujian Kuat Tekan Bata
8. Hasil Uji Regresi Menggunakan *Microsot Excel 2010*
9. Contoh Perhitungan Persamaan Regresi
10. Surat Izin Penelitian
11. Surat Tugas Pendamping Penelitian
12. Surat Persetujuan Penelitian
13. Surat Keputusan Pembimbing
14. Surat Keputusan Ujian Komprehensif
15. Transkrip Nilai
16. Kartu Asistensi Bimbingan