

PEMANFAATAN PADAS PUTIH DAN KAPUR PADAM SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATAKO

*(The Usage of White Trass and Lime Stone as A Mixture Material in
Making Lock Brick)*

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi S1 Jurusan Teknik Sipil
Universitas Sebelas Maret
Surakarta**



Disusun oleh :

SHOLIKHAH NUR DINIYAH

I 1110042

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMANFAATAN PADAS PUTIH DAN KAPUR PADAM
SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATAKO

*(The Usage Of White Trass And Lime Stone As A Mixture Material In Making Lock
Brick)*

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta*



Disusun Oleh :

SHOLIKHAH NUR DINIYAH
NIM 1 1110042

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendaratan Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

Persetujuan :

Dosen Pembimbing I,

Kusno Adi Sambowo, ST, PhD.
NIP. 19691026 199503 1 002

Dosen Pembimbing II,

Ir. Sunarmasto, MT.
NIP. 19560717 198703 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN PADAS PUTIH DAN KAPUR
PADAM SEBAGAI BAHAN CAMPURAN
PEMBUATAN BATAKO**

*(The Usage of White Padas and Lime Stone as A Mixture Material in Making
Lock Brick)*

Disusun Oleh:

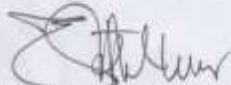
SHOLIKHAH NUR DINIYAH
1 1110042

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendaran Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada:


Hari : Jum'at
Tanggal : 10 Mei 2013

Susunan Tim Penguji:

1. Kusno Adi Sambowo, ST, PhD.
NIP. 19691026 199503 1 002


(.....)

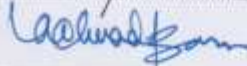
2. Ir. Sunarmasto, MT.
NIP. 19560717 198703 1 003


(.....)

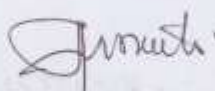
3. Ir. Slamet Prayitno, MT.
NIP. 19531227 198601 1 001


(.....)

4. Achmad Basuki, ST, MT.
NIP. 19710901 199702 1 001


(.....)


Disahkan,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS
Ir. Bambang Santosa, MT
NIP. 19590823 198601 1 001

Disahkan,
Ketua Program SI Non-Reguler
Jurusan Teknik Sipil

Edy Purwanto, ST, MT
NIP. 19680912 199702 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah M MARZUKI, Bunda RUSMIYATI dan kakakq tercinta mas KINCLONG, yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Eyangku tercinta, mbah NDUT yang selalu mendoakan cucu tercinta dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga besarku yang ada di Sidoarjo, Jakarta, dan Bandung, yang selalu membuatku bahagia disela-sela kepenatanku menyelesaikan skripsi ini.
4. Kekasihku tercinta mas FUAD yang selalu membantuku menyelesaikan skripsi ini.
5. Mama, Papa dan adekq tercinta FETTY yang selalu membrikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman transfer 2010, cempluk, gadis, april, enny, saiful, aroma, elfas, dan teman-teman yang sudah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Pak Pardi, Pak Yoko dan Topo yang membantuku saat pengujian benda uji.

commit to user

MOTTO

Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan, dan istiqomah dalam menghadapi cobaan.

(TGKH Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)

Jangan liat mas lampau dengan penyesalan, jangan pula liat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitar anda dengan penuh kesadaran.

(James Thurber)

Menang bukanlah segalanya, yang terpenting adalah usaha untuk menang.



commit to user

PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul, “**Pemanfaatan Padas Putih dan Kapur Padam Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Batako**”, dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, baik secara moril maupun materiil. Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

2. Allah SWT yang telah memberikan segala kuasa dan anugerah-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak, ibu dan kakakku tercinta, atas segala doa, kasih sayang, semangat pengorbanan, serta bimbingan yang telah diberikan.
4. Ir. Bambang Santosa, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Edy Purwanto, ST. MT., selaku Ketua Program Studi Non Reguler Jurusan Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Kusno Adi Sambowo, ST. PHD., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau untuk senantiasa memberikan arahan dan pembelajaran yang begitu berharga selama membimbing Penulis.
7. Ir. Sunarmasto, MT., selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk berdiskusi dan memberikan arahan selama membimbing Penulis.
8. Ir. Agus Sumarsono, MT., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan semangat untuk lebih berprestasi.
9. Teman-teman transfer angkatan 2010 yang selalu membantu Penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu Penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

commit to user

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi selanjutnya. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan Penulis pada khususnya.

Surakarta, Mei 2013

Penulis



commit to user

ABSTRAK

SHOLIKHAH NUR DINIYAH, I 1110042. PEMANFAATAN PADAS PUTIH DAN KAPUR PADAM SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATAKO.

Batako merupakan bahan bangunan yang sering digunakan masyarakat sebagai pasangan dinding. Penggunaan batako sebagai bahan pasangan dinding sangat populer di desa Nguneng, namun batako ini mempunyai beberapa kelemahan diantaranya berat jenisnya cukup besar sehingga akan mempengaruhi beban mati yang akan bekerja pada struktur bangunan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kuat tekan, porositas, dan serapan batako yang paling aman untuk digunakan pasangan dinding. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan total benda uji 4 buah. Benda uji yang digunakan adalah balok berukuran $P = 10$ cm, $L = 10$ cm, dan $T = 10$ cm untuk benda uji kuat tekan. Balok ukuran $P = 30$ cm, $L = 20$ cm, dan $T = 10$ cm untuk benda uji serapan. Balok ukuran $P = 5$ cm, $L = 5$ cm, dan $T = 5$ cm untuk benda uji porositas. Pengujian dilakukan pada umur 28 hari. Variasi campuran yang digunakan adalah 1 kapur : 2 padas putih, 1 kapur : 4 padas putih, 1 kapur : 6 padas putih dan untuk pembanding 1 semen : 10 kapur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kuat tekan masing-masing campuran adalah 3,06 MPa, 4,05 MPa, 4,65 MPa dan 7,04 MPa. Nilai persentase serapan rata-rata pada masing-masing campuran adalah 1,47 %, 2,19 %, 2,41 % dan 3,10 %. Sedangkan untuk nilai porositas rata-rata masing-masing campuran adalah 36,17 %, 29,61 %, 27,97 % dan 14,95 %.

Kunci : Padas putih, kapur, batako

ABSTRACT

SHOLIKHAH NUR DINIYAH, I 1110042. THE USAGE OF WHITE TRASS AND LIME STONE AS A MIXTURE MATERIAL IN MAKING LOCK BRICK.

Lock Brick is a construction material that is often used by people as wall. The usage of lock brick as a wall material is very popular in Ngunceng village but also has a few weaknesses such as high density. So that it will impact to dead load which will impact to construction structure.

The aim of this research is to know compressive strength, the porosity, the absorption of lock brick which will be used for wall. This research used experimental method with 4 pcs of sample test. Block with size L : 10 cm, W : 10 cm, H : 10 cm, is the sample test for compressive strength test. Block with size L : 30 cm, W : 20 cm, H : 10 cm, is the object test for absorption test. Block with size L : 5 cm, W : 5 cm, H : 5 cm, is the object test for porosity test. The examination is done on 28th days. The mixing variation used is 1 lime : 2 white trass, 1 lime : 4 white trass, 1 lime : 6 white trass and for the comparison is 1 cement : 10 limes.

The result of this research shows that compressive strength results of each mixture is 3,06 MPa; 4,05 MPa; 4,65 MPa and 7,04 MPa. The average of absorption percentage value of each mixture is 1,47%; 2,19%; 2,41% and 3,10%. While the average of porosity value of each mixture is 3,17%; 29,61%; 27,97% and 14,95%.

Keyword: White Trass, Lime, Lock Break.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1. Tujuan Penelitian	3
1.4.2. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Landasan Teori	5
2.2.1. Pengertian Batako	5
2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Beton.....	7
2.2.3. Jenis-jenis Btako	7

commit to user

2.2.4. Cara Pembuatan Bataklo Berdasarkan Alat yang Digunakan.....	10
2.2.5. Klasifikasi Batako Berdasarkan Pemakaiannya.....	10
2.3. Kapur	11
2.3.1. Proses Pembuatan Kapur	11
2.3.2. Penggolongan Kapur	12
2.3.3. Jenis-jenis Kapur.....	12
2.4. Padas Putih (Trass)	13
2.4.1. Kegunaan Trass	14
2.4.2. Jenis-jenis Trass	14
2.5. Air	14
2.6. Tetes Tebu.....	16
2.7. Porositas	17
2.8. Kuat Tekan.....	18
2.9. Serapan.....	19
 BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Uraian Umum	20
3.2. Benda Uji Penelitian	20
3.3. Tahap dan Prosedur Penelitian.....	21
3.4. Standar Penelitian dan Spesifikasi Bahan Dasar	24
3.5. Alat-alat yang Digunakan	25
3.6. Pengujian Bahan Dasar Batako.....	26
3.6.1. Pengujian Agregat Halus	27
3.6.1.1. Pengujian Kandungan Zat Organik Agregat Halus	27
3.6.1.2. Pengujian Kadar Lumpur dalam Agregat Halus	28
3.6.1.3. Pengujian <i>Spesific Gravity</i> Agregat Halus.....	29
3.6.1.4. Pengujian Gradasi Agregat Halus	31
3.7. Pembuatan Benda Uji	32
3.8. Perawatan Benda Uji.....	32
3.9. Pengujian Kuat Tekan Beton	33
3.10. Pengujian Serapan.....	34
3.11. Pengujian Porositas	34

commit to user

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Agregat Halus..... 35
4.2. Hasil Pengujian Benda Uji 37
4.2.1. Hasil Pengujian dan Analisa Data Serapan 37
4.2.2. Hasil Pengujian dan Analisa Data Kuat Tekan 40
4.2.3. Hasil Pengujian dan Analisa Data Porositas..... 42

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan..... 45
5.2. Saran 46

DAFTAR PUSTAKA 47

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Batako Pejal dan Batako Berlubang	8
Gambar 3.1. Benda Uji Batako	22
Gambar 3.2. Bagan Bagan Alir Thap-tahap Penelitian.....	24
Gambar 4.1. Grafik Daerah Susunan Butiran Agregat Halus	28
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Antara Komposisi Material Dengan Nilai Serapan Air (%).....	42
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Rata-rata Kuat Tekan Dengan Komposisi Batako	44
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Rata-rata Porositas Dengan Komposisi Batako	46

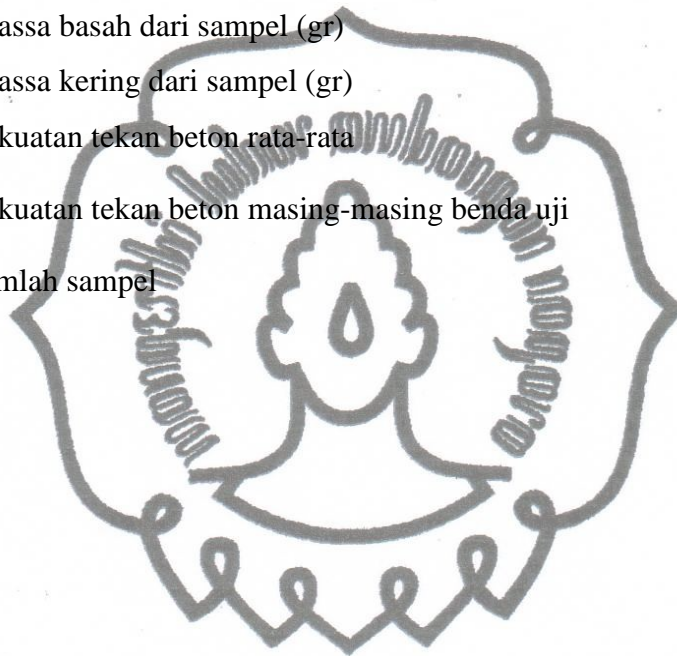


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Trass.....	14
Tabel 2.2. Batas dan Izin Air Untuk Campuran Beton	16
Tabel 2.3. Syarat Mutu Tetes Tebu	16
Tabel 3.1. Jumlah Benda Uji Untuk Pengujian Tekan	22
Tabel 3.2. Standart Penelitian yang Digunakan	25
Tabel 3.3. Hubungan Perubahan Warna NaOH dengan Persentase Kandungan Zat Organik.....	28
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Agregat Halus (Padas Putih)	37
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Gradasi Agregat Halus	38
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Serapan Air Pada Perendaman (10+0,5) Menit.	40
Tabel 4.4. Rekapitulasi Hasil Pengujian Serapan Air	41
Tabel 4.5. Rekapitulasi Hasil Pengujian Kuat Tekan Batako	43
Tabel 4.6. Rekapitulasi Hasil Pengujian Porositas Batako	45

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

f_c	= Kuat tekan (MPa)
P	= Beban maksimum (N)
A	= Luas penampang (mm^2)
p	= Panjang (cm)
l	= Lebar (cm)
m_b	= Massa basah dari sampel (gr)
m_k	= Massa kering dari sampel (gr)
σ'_m	= kekuatan tekan beton rata-rata
σ'_i	= kekuatan tekan beton masing-masing benda uji
n	= jumlah sampel



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A = Hasil Pengujian Agregat Halus (Padas Putih)
LAMPIRAN B = Hasil Pengujian Serapan, Kuat Tekan, Dan Porositas
LAMPIRAN C = Gambar Bahan Dan Hasil Pengujian
LAMPIRAN D = Form-Form Pendadaran



commit to user