

**PROYEK AKHIR**

**PEMANFAATAN ABU BATU APUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN  
PADA BATU BATA**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh :**

**SYIFA NUR SYAHBANI**

**NIM: 16062079/2016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

PEMANFAATAN ABU BATU APUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PADA  
BATU BATA

NAMA : SYIFA NUR SYAHBANI  
BP/NIM :2016/16062079  
PROGRAM STUDI :TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)  
JURUSAN :TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS :TEKNIK

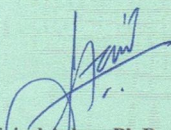
Padang, 17 Mei 2019

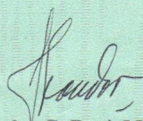
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi

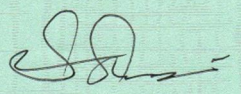
Dosen Pembimbing

Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)

  
Faisal Ashar, Ph.D  
NIP:197501032003121001

  
Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd  
NIP:195907051986021002

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Dr. Rijal Abdullah, M.T  
NIP:196103281986091001

**HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**PEMANFAATAN ABU BATU APUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PADA  
BATU BATA**

**NAMA : SYIFA NUR SYAHBANI**

**BP/NIM : 2016/16062079**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN GEDUNG**

**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS : TEKNIK**

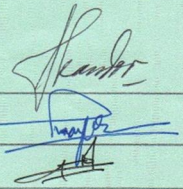
Telah berhasil dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

**Dewan Penguji**

**Ketua : Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd**

**Anggota : 1. Dr.Eng.Prima Yane Putri, ST., MT**

**2. Laras Oktavia Andreas, S.Pd., M.Pd.T**



The image shows three handwritten signatures in blue ink, each placed above a horizontal line. The first signature is for the Chairman, the second for the first member, and the third for the second member.

**Di tetapkan di : Padang, 17 Mei 2019**

## HALAMAN PERSEMBAHAN



“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”  
(Al-Baqarah: 153)

“Ketahuilah olehmu, sesungguhnya pertolongan ALLAH itu dekat”  
(QS. Al-Baqarah: 214).

“Maka sesungguhnya beserta kesukaran ada kemudahan  
Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan),  
maka kerjakanlah (urusan yang lain) dengan sungguh-sungguh,  
dan hanya kepada Tuhanmu hendaknya kamu berharap”.  
(Al Insyiraah : 5-8)

“katakanlah, Sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat-kalimat Tuhan-Ku maka habislah lautan itu sebelum selesai (ditulis) kalimat-kalimat Tuhan-Ku, Meskipun kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula)”.  
(Al-Kahfi: 109)

Alhamdulillahirabbil'alamiin, ucapan rasa syukur atas segala nikmat yang diberikan ALLAH SWT yang maha pengasih tiada pilih kasih dan maha penyayang yang tiada terbilang.  
Terimakasih atas pelajaran berharga yang penulis dapatkan selama penyusunan projek akhir ini, bahwa hidup bukan hanya mempersoalkan kecepatan (waktu) dan ketepatan (hasil). Namun di dalamnya Engkau selipkan kesabaran dalam sebuah penantian, kebersamaan senasib seperjuangan, menghargai pendapat satu sama lain dan arti kesetiaan dalam sebuah ukhuwah persahabatan.  
Untuk itu, penulis selalu berharap untuk menjadi manusia yang senantiasa bersyukur dan bertawakal kepada-Nya meski tak luput dari kesalahan dan dosa.

“Berangkat dengan penuh keyakinan  
Berjalan dengan penuh keikhlasan  
Istiqomah dalam menghadapi cobaan”  
“ YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH ”  
(TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)

### **Untuk Kedua Orangtua Tercinta,**

Ibu dan ayah tercinta, terimakasih banyak atas segala yang telah diberikan. Terimakasih sudah membesarkan Syifa dari kecil hingga mengenal indahnya kehidupan. Memberikan pelajaran yang tidak pernah didapatkan di dunia pendidikan, mengingatkan bahwa hakekatnya hidup ini harus dijalani dengan perjuangan dan keikhlasan. Jangan pernah memiliki sifat iri dan dengki, selalu rendah hati bak padi semakin berisi semakin merunduk. Semua yang kalian lakukan mungkin tak kan pernah bisa terbalaskan, tapi syifa berjanji akan membuat kalian bahagia, melihat senyum dan tawa mu dengan kesuksesan yang sama-sama kita harapkan dimasa tua. Mohon maaf jika banyak kesalahan yang mungkin menyakiti perasaan ibu dan ayah walau tanpa disengaja sekalipun. Semoga ibu dan ayah selalu berada dalam lindungan ALLAH SWT dengan diberikan kesehatan jiwa dan raga dan kelak kita dipertemukan diakhirat disisi-Nya.

### **Untuk Kakak dan Adik,**

Hidup tak kan berarti tanpa kehadiran kalian. Untuk Kak Mutia, terimakasih kak udah selalu support syifa , yang selalu mendengarkan curhat syifa saat syifa sedih, yang selalu menghibur disaat syifa jatuh bangun soal perkuliahan, terimakasih sudah selalu mendoakan syifa hingga syifa bias sejauh ini, semoga kakak selalu diberikan kesehatan. Untuk adik kakak tersayang M.Fariz, terimakasih ya selalu kasih kakak semangat, semoga Fariz diberikan kemudahan dalam menggapai cita-cita.

### **Kepada Keluarga Besar Teknik Sipil**

Semoga kita selalu berada di bawah lindungan ALLAH SWT , menjalankan apa yang diperintahkan dan meninggalkan segala larangan-Nya. Terkhusus untuk kawan-kawan D3 Teknik Sipil dan Bangunan, yang telah membantu pengambilan data. Semoga kita meraih kesuksesan yang berujung kebahagiaan.

### **Untuk Teman-teman yang Selalu Ada**

Semoga kita berjumpa dilain hari. Terkhusus untuk JS dan H2S, terimakasih telah menjadi rumah kedua selama syifa kuliah di UNP, yang selalu menjadi tempat keluh kesah syifa selama jauh dari Orang Tua. Untuk ELY selamat ya ly atas gelar baru dibelakang nama ely, untuk OPI ayo pi semangat lagi dalam mengerjakan TA nya, terutama untuk NURFADHILA, dil makasih ya udah banyak membantu, udah selalu kasih syifa semangat saat syifa di masa-masa sulit, terimakasih selalu mendengarkan curhatan syifa dil, semoga dil cepat menyusul, syifa yakin dil bisa. Untuk YURIKA, SASKI, YOGI terimakasih atas

segalanya, kalian udah banyak membantu selama syifa menyelesaikan TA ini. Untuk DENI, NINDY, WIRA Terrimakasih telah berkontribusi dalam hidup syifa, selalu ngasih semangat, bantu syifa saat syifa butuh bantuan dalam menyelesaikan TA ini, kalian semua luar biasa. Semangat untuk kalian semua. Semoga kebaikan kalian dibalas oleh ALLAH dengan kesuksesan.Aamiin



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171  
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SYIFA NUR SYAHBANI  
NIM/TM : 16062079  
Program Studi : Ds. Teknik Sipil dan Bangunan Gedung  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Pemanfaatan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Tambahan Pada Batu Bata

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah.M.T )  
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



SYIFA NUR SYAHBANI

## **BIODATA**



### **A. Data Diri**

Nama Lengkap : Syifa Nur Syahbani  
Tempat/ Tanggal Lahir : Duri, 26 Desember 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak Ke : 2 (dua)  
Jumlah Bersaudara : 3 (tiga)  
Alamat Tetap : Jl. Imam Bonjol No.14 A kec. Mandau  
Kab.Bengkalis Kota Duri Riau.

### **B. Data Pendidikan**

SD : SD Negeri 50 Babussalam Kec. Mandau  
Kab. Bengkalis Duri Riau  
SLTP : SMP Negeri 3 Mandau Kec. Mandau Kab.  
Bengkalis Duri, Riau  
SLTA : SMA Negeri 1 Mandau Kec. Mandau Kab.  
Bengkalis Duri, Riau  
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

Padang, 1 Mei 2019

Syifa Nur Syahbani  
2016/16062079



## RINGKASAN

Seiring perkembangan zaman, kebutuhan primer akan perumahan semakin meningkat. Dalam membangun sebuah perumahan komponen berupa dinding merupakan hal yang wajib ada. Dinding pada perumahan biasanya menggunakan bahan bangunan berupa batu bata. Selain batu bata yang digunakan sebagai pembatas pada perumahan, batu bata juga digunakan masyarakat sebagai estetika pada bangunan. Bahan baku batu bata adalah tanah liat dan air. Kemajuan teknologi memberikan inovasi baru pada batu bata yaitu menambahkan campuran berupa abu bermaksud meminimalisir volume kebutuhan tanah liat dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas dari batu bata. Berdasarkan hal tersebut, maka dicoba diteliti batu bata dengan campuran abu batu apung. Proyek akhir ini diberi judul **“Pemanfaatan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Tambahan Pada Batu Bata”**. Bertujuan untuk melihat daya serap air yang terjadi pada batu bata dan melihat kuat tekan batu bata. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi campuran abu batu apung pada batu bata adalah 0%, 5%, 20%, 35%. Hasil yang didapatkan dari pengujian ini adalah nilai daya serap air dan kuat tekan batu bata. Nilai kuat tekan batu bata tanpa campuran sebesar  $13,61 \text{ kg/cm}^2$  dan daya serapnya 27,49%, kuat tekan batu bata dengan campuran abu batu apung variasi 5% sebesar  $14,48 \text{ kg/cm}^2$  dan daya serapnya 27,49%, kuat tekan batu bata dengan campuran abu batu apung variasi 20% sebesar  $14,01 \text{ kg/cm}^2$  dan daya serapnya 27,03%, kuat tekan batu bata dengan campuran abu batu apung variasi 35% sebesar  $8,22 \text{ kg/cm}^2$  dan daya serapnya 27,7%. Batu bata yang dicampur abu batu apung ini tidak sesuai dengan standar SNI, maka batu bata tidak layak digunakan.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur diucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Tidak lupa shalawat beriringan salam penulis ucapkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Selama menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul **“PEMANFAATAN ABU BATU APUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PADA BATU BATA”**, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Drs. Iskandar G. Rani, M. Pd selaku pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini ini.
2. Ibu Dr.Eng.Prima Yane Putri, ST.,MT dan Ibu Laras Oktavia Andreas, S.Pd.,M.Pd.T selaku penguji pada sidang proyek akhir.
3. Bapak Dr. Rijal Abdullah, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Faisal Ashar, ST, MT , Ph.D selaku Ketua Program Stdi D-3 Teknik Sipil Bagunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Laras Oktavia Andreas, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang memberikan bekal ilmu sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
7. Rekan-rekan satu angkatan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan motivasi dan doanya kepada penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT. Sebagai manusia yang tidak terhindar dari kesalahan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari bentuk sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam memperbaiki kekurangan tersebut.

Padang, 1 Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN ..... i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL ..... viii

DAFTAR LAMPIRAN ..... ix

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

A. Latar Belakang..... 1

B. Identifikasi Masalah..... 2

C. Rumusan Masalah..... 2

D. Batasan Masalah ..... 3

E. Tujuan ..... 3

F. Manfaat ..... 3

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**..... 4

A. Bata .....4

1. Pengertian Bata ..... 4

2. Bahan-bahan Pembuat Batu Bata..... 5

a. Air .....	5
b. Tanah Lempung/Liat.....	5
3. Persyaratan Batu Bata .....	6
a. Sifat Tampak .....	6
b. Ukuran dan Toleransi.....	7
c. Kadar Garam yang Membahayakan.....	7
d. Penyerapan Air.....	8
e. Kuat Tekan.....	8
f. Kerapatan Semu .....	9
B. Limbah.....	10
C. Abu Batu Apung.....	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
A. Jenis Penelitian.....	12
B. Lokasi Pengujian.....	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Data Penelitian .....	12
E. Proses Pengambilan Sampel .....	13
F. Pemeriksaan Berat Jenis Tanah Liat .....	13
G. Pembuatan Batu Bata .....	13
H. Proses Pengeringan dan Pembakaran Bata .....	13
I. Pengujian Batu Bata.....	14
1. Sifat Tampak .....	14
2. Ukuran dan Toleransi.....	14
3. Kadar Garam yang Membahayakan.....	15
4. Daya Serap Air.....	15
5. Kuat Tekan.....	16
J. Sampel Penelitian.....	17
K. Prosedur Penelitian.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
A. Deskripsi Data.....	19

B. Pemeriksaan Sifat Fisik Batu Bata.....	19
1. Sifat Tampak.....	19
2. Ukuran dan Toleransi.....	21
3. Kadar Garam yang Membahayakan.....	22
C. Pengolahan Data.....	22
D. Hasil dan Pembahasan.....	29
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
Gambar 1. Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian .....	18
Gambar 2. Grafik Daya Serap Rata-rata Batu Bata .....	30
Gambar 3. Grafik Kuat Tekan Rata-rata Batu Bata .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Ukuran dan Toleransi Batu Bata.....	7
Tabel 2. Nilai Kuat Tekan Batu Bata menurut SNI.....	8
Tabel 3. Nilai Kuat Tekan Batu Bata Menurut SII.....	8
Tabel 4. Kuat Teakn Batu Bata.....	9
Tabel 5. Sampel Penelitian.....	17
Tabel 6. Deskripsi Data.....	19
Tabel 7. Komposisi Kebutuhan Abu Batu Apung.....	19
Tabel 8. Sifat Tampak Batu Bata.....	20
Tabel 9. Pengukuran Ukuran dan Toleransi.....	21
Tabel 10. Perhitungan Berat Jenis Tanah Liat.....	23
Tabel 11. Pengujian Daya Serap Batu Bata Variasi 0%.....	24
Tabel 12. Pengujian Daya Serap Batu Bata Variasi 5%.....	24
Tabel 13. Pengujian Daya Serap Batu Bata Variasi 20%.....	25
Tabel 14. Pengujian Daya Serap Batu Bata Variasi 35%.....	25
Tabel 15. Luas Penampang Batu Bata Variasi 0%.....	26
Tabel 16. Kuat Tekan Batu Bata Variasi 0%.....	26
Tabel 17. Luas Penampang Batu Bata Variasi 5%.....	27
Tabel 18. Kuat Tekan Batu Bata Variasi 5%.....	27
Tabel 19. Luas Penampang Batu Bata Variasi 20%.....	28
Tabel 20. Kuat Tekan Batu Bata Variasi 20%.....	28
Tabel 21. Luas Penampang Batu Bata Variasi 35%.....	29
Tabel 22. Kuat Tekan Batu Bata Variasi 35%.....	29
Tabel 23. Rata-rata Daya Serap dan Kuat Tekan Batu Bata.....	30



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Batu Bata .....	35
Lampiran 2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Batu Bata .....	36
Lampiran 3. Surat Tugas Dosen Pembimbing .....	37
Lampiran 4. Surat Peminjaman Laboratorium.....	38
Lampiran 5. Lembaran Konsultasi dengan Dosen Pembimbing.....	39
Lampiran 6. Dokumentasi Pelaksanaan Di Lapangan .....	41

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia, kebutuhan primer akan perumahan juga semakin meningkat dari hari ke hari. Disamping nilai estetika, kualitas bangunan juga mendapat perhatian khusus yang terkait dengan kualitas bahan bangunan itu sendiri, terutama yang dihasilkan melalui proses produksi manusia seperti bata. Dalam membangun sebuah perumahan komponen berupa dinding merupakan hal yang wajib ada.

Batu bata adalah bahan bangunan yang telah lama dikenal dan dipakai oleh masyarakat, baik di pedesaan maupun di perkotaan yang berfungsi untuk bahan bangunan konstruksi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pabrik batu bata. Penggunaan batu bata banyak digunakan untuk aplikasi teknik sipil seperti dinding pada bangunan perumahan, bangunan gedung, pagar, saluran dan pondasi. Batu bata umumnya dalam konstruksi bangunan memiliki fungsi sebagai bahan non struktural, disamping berfungsi sebagai struktural. Sebagai fungsi struktural, batu bata dapat dipakai sebagai penyangga atau pemikul beban yang ada di atasnya seperti pada konstruksi rumah sederhana dan pondasi. Sedangkan pada bangunan konstruksi tingkat tinggi atau gedung, batu bata berfungsi sebagai non struktural yang dimanfaatkan untuk dinding pembatas dan estetika tanpa memikul beban yang ada di atasnya.

Dalam pemilihan batu bata sebagai bahan alternatif utama penyusun bangunan dikarenakan harganya yang relatif murah, mudah diperoleh, memiliki kekuatan yang cukup tinggi, tahan terhadap pengaruh cuaca, dan tahan terhadap api. Pembuatan batu bata biasanya dibakar dengan suhu tinggi (920°-1020°) tergantung tanah liat yang dipakai, sehingga tidak hancur bila direndam dalam air. Bahan baku dalam pembuatan batu bata itu sendiri adalah tanah liat dan air dengan campuran bahan lain. Bata pada umumnya hanya menggunakan tanah liat dan air saja sebagai bahan pembentuknya. Dengan

menambahkan bahan lain kedalam campuran bata, maka dapat meminimalisir volume kebutuhan tanah liat dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari bata itu sendiri atau minimal sama dengan kuat bata tanpa bahan campuran lain.

Salah satu bahan campuran untuk membuat batu bata adalah abu yang berasal dari sisa pengolahan batu apung. Batu apung merupakan salah satu bahan galian dimana proses produksinya menyisakan limbah berupa batu apung yang berukuran kecil dari 2 cm dan abu dari batu apung tersebut. Proses produksi batu apung menyisakan limbah abu batu apung yang terbuang begitu saja, sehingga dapat mencemarkan lingkungan. Abu batu apung inilah yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan campuran batu bata seperti yang terdapat di daerah Pampangan Kota Padang.

Dari hal yang melatarbelakangi tersebut, perlu dilakukan penelitian dengan mencoba menambahkan abu batu apung dalam pembuatan batu bata apakah dapat mengurangi penyerapan air pada batu bata dan meningkatkan kualitas batu bata. Penulis tertarik memberi judul **“Pemanfaatan Abu Batu Apung Sebagai Bahan Tambahan Pada Batu Bata”**. Abu batu apung yang dimanfaatkan untuk penelitian ini yaitu limbah abu batu apung yang berasal dari pengolahan batu apung di pabrik pengolahan batu apung Pampangan, Kota Padang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis paparkan diatas, maka yang menjadi indentifikasi masalah dalam pembahasan ini yaitu:

1. Limbah abu batu apung yang tidak dimanfaatkan
2. Belum diketahui penyerapan air dan kuat tekan batu bata setelah ditambahkan abu batu apung.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang penulis paparkan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam pembahasan ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penyerapan air dan kuat tekan pada batu bata setelah ditambahkan abu batu apung ?
2. Berapakah nilai penyerapan air dan kuat tekan batu bata setelah ditambahkan abu batu apung.

#### **D. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang penulis paparkan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Pembuatan bata merah dilakukan di tempat pembuatan bata merah di Gn. Sariak Belimbing Kota Padang.
2. Pengujian penyerapan air dan kuat tekan batu bata dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
3. Abu batu apung diambil dari pabrik pengolahan batu apung di Pampangan, Kota Padang.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penyerapan air dan kuat tekan pada batu bata setelah ditambahkan abu batu apung
2. Untuk mengetahui nilai penyerapan air dan kuat tekan batu bata setelah ditambahkan abu batu apung

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah , maka manfaat penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat, sebagai salah satu solusi untuk mengurangi limbah pada suatu wilayah.
2. Bagi pembaca, untuk menambah wawasan dan memberikan inovasi dalam teknologi pembuatan bahan bangunan.