

**ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATU BATA DENGAN  
BAHAN CAMPURAN SERBUK GERGAJI**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



Oleh

**RIZKI JUNIALDI  
NIM/BP. 18323022/2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATU BATA DENGAN BAHAN**  
**CAMPURAN SERBUK GERGAJI**

Nama : Rizki Junaldi  
Nim/BP : 18323022/2018  
Program studi : Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

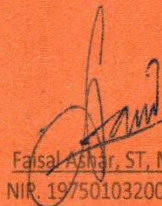
Padang, 27 Mei 2022

Disetujui oleh  
Dosen pembimbing



Dr. Eng. Prima Vane Putri, ST., MT  
NIP. 197806052003122006

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil



Faisal Ashar, ST, MT, Ph.D  
NIR. 197501032003121001

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KEKUATAN DINDING PASANGAN BATU BATA DENGAN BAHAN  
CAMPURAN SERBUK GERGAJI**

Nama : Rizki Junaldi  
Nim/BP : 18323022/2018  
Program studi : Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelas Sarjana Pendidikan Teknik pada Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 27 Mei 2022

**Tim Penguji**

**Nama**

**Tanda Tangan**

1. Ketua : Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST., MT



2. Anggota : Dr. Nurhasan Syah, M.Pd



3. Anggota : Annisa Prita Melinda, ST., MT



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat.

- Orangtuaku tercinta yang sudah memberikan bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materil demi menyelesaikan tugas akhir ini.
- Keluarga yang telah membeikan support dan motivasinya selama ini.
- Teruntuk Dosen Pembimbing, terima kasih banyak lbuk sudah membimbing, sudah diajari berbagai ilmu baru, dan mengarahkan sampai dinna menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya dan mendapat nilai yang sangat memuaskan dari lbuk.
- Seluruh rekan-rekan Teknik Sipil angkatan 18, Semoga kita sama-sama sukses dan semangat bagi yang sedang menyusun skripsi.

*"Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak"*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
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  
E-mail: info@ft.unp.ac.id

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Junaldi  
NIM/TM : 10323022 / 2010  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Analisis kekuatan Dinding Pasangan Batu Bata Dengan Bahan Campuran Serbuk Gergaji

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

(Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D)  
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,

Rizki Junaldi

## BIODATA

### A. Data Diri

Nama Lengkap : Rizki Junaldi  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 23 Juni 1999  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Anak Ke : 3  
Jumlah Saudara : 4  
Alamat : Jl. Lolo Gunung Sarik, Kel. Gunung Sarik, Kec.  
Kuranji, Kota Padang  
Alamat Email : [rizkijunaldi594@gmail.com](mailto:rizkijunaldi594@gmail.com)  
Nomor Telepon : 089653085910



### B. Data Pendidikan

a. SD/MI : SDN 29 Gunung Sarik  
b. SMP/MTs : SMPN 18 Padang  
c. SMA/MA/SMK : SMKN 1 Padang

### C. Data Skripsi

Judul Skripsi : Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batu Bata  
Dengan Bahan Campuran Serbuk Gergaji  
Tanggal Sidang : Rabu, 18 Mei 2022

## ABSTRAK

### **Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batu Bata dengan Bahan Campuran Serbuk Gergaji**

Penelitian ini membahas tentang pengujian kekuatan dinding pasangan batu bata dengan bahan campuran serbuk gergaji. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kuat tekan dari batu bata yang ditambah dengan bahan campuran serbuk gergaji, serta kuat tekan dan kuat geser dinding pasangan batu bata yang ditambah dengan bahan campuran serbuk gergaji sebagai konstruksi dinding.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Pembuatan batu bata dengan bahan tambahan serbuk gergaji dilakukan di Pabrik batu bata di daerah Gunung Sarik, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Pengujian karakteristik dan pengujian kuat tekan serta kuat geser dinding pasangan batu bata dilakukan di Laboratorium dan *Workshop* Konstruksi Jurusan Teknik Sipil, FT UNP. Pada variasi persentase penambahan serbuk gergaji sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dibuat 30 buah benda uji dinding pasangan batu bata berukuran 35 cm x 35 cm. Pengujian kuat tekan dan kuat geser dinding pasangan batu bata dilakukan menggunakan mesin UTM (*Universal Testing Machine*). Dari pengujian ini dihasilkan data grafik regangan dan tegangan yang dapat menentukan kekuatan, kekakuan dan daktilitas dinding pasangan batu bata.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: Pertama, penggunaan serbuk gergaji sebagai bahan campuran dalam pembuatan batu bata membuat batu bata menjadi lebih ringan sehingga baik digunakan sebagai material dinding bangunan. Kedua, hasil pengujian kuat tekan batu bata dengan penambahan serbuk gergaji tidak menunjukkan peningkatan kekuatan. Nilai kuat tekannya mengalami penurunan jika dibandingkan dengan benda uji tanpa penambahan serbuk gergaji atau benda uji kontrol. Ketiga, nilai kuat tekan rata-rata benda uji dinding pasangan batu bata dengan penambahan serbuk gergaji juga mengalami penurunan. Tingkat penurunan nilai kuat tekan dinding pasangan batu bata dengan penambahan serbuk gergaji 20% adalah sebesar 37,75%. Keempat, nilai kuat geser dinding pasangan batu bata dengan penambahan serbuk gergaji mengalami peningkatan dibandingkan dengan benda uji kontrol. Nilai kuat geser maksimum diperoleh benda uji dengan penambahan serbuk gergaji 15% dengan nilai peningkatan adalah 16,5%. Dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan serbuk gergaji pada batu bata dapat meningkatkan nilai kuat geser dibandingkan nilai kuat tekan dinding pasangan batu bata. Dari peningkatan nilai kuat geser dinding pasangan batu bata berarti dinding dapat menahan beban gempa lebih baik dan membuat dinding batu bata tidak mudah hancur atau roboh akibat gempa tersebut.

**Kata Kunci :** Dinding, Batu bat, Serbuk gergaji, Kuat tekan, Kuat Geser

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya. Shalawat dan salam penulis haturkan pula kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, kepada para kerabat nya, para sahabat dan pengikut nya. Atas berkat dan rahmat dari Nya yang telah dianugerahkan kepada penulis sehingga penulis telah mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batu Bata Dengan Bahan Campuran Serbuk Gergaji”**. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pemberi motivasi dalam menyelesaikan proyek akhir ini. Dengan penuh rasa kasih sayang, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, serta segenap anggota keluarga dan sahabat yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doanya kepada penulis. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T.,M.T sebagai dosen pembimbing tugas akhir dan sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Nurhasan Syah, M.Pd sebagai dosen penguji tugas akhir ini.
3. Ibu Annisa Prita Melinda S.T., M.T sebagai dosen penguji tugas akhir ini.
4. Bapak Faisal Ashar S.T.,M.T.,Ph.D selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu dosen beserta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil yang telah memberikan motivasi dan dukungan serta membantu dalam melakukan penelitian tugas akhir ini.
7. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan



tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, hanya doa yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan dari-Nya. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan tugas akhir ini. Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pembaca khususnya untuk penulis sendiri.

Padang, Juni 2022

Rizki Junaldi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BIODATA</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Batu Bata .....	6
A. Pengertian Batu Bata .....	6
B. Syarat Mutu Batu Bata .....	6
C. Kekurangan dan kelebihan Batu Bata .....	8
D. Kadar garam .....	9
E. Kuat Tekan Pasangan Batu Bata.....	9
F. Kuat Geser Pasangan Batu Bata .....	10
B. Dinding .....	10
1. Pengertian Dinding .....	10
2. Macam – Macam Dinding.....	11
3. Fungsi Dinding .....	11
4. Perilaku Dinding Terhadap Gempa.....	12
5. Kuat Tekan Dinding Pasangan Batu Bata.....	13
6. Kuat Geser Diagonal Pasangan Batu Bata .....	14
C. Mortar .....	15
D. Serbuk Gergaji .....	16

E. Penelitian Relevan.....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Pembuatan Benda Uji.....	21
D. Pemeriksaan Karakteristik Bahan.....	22
1. Pengujian Batu Bata .....	22
2. Pengujian Agregat Halus (pasir) .....	26
E. Tahapan Pengujian Dinding Batu Bata.....	30
1. Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Batu Bata .....	31
2. Pengujian Kuat Geser Diagonal Dinding Pasangan Batu Bata .....	33
F. Diagram Alir Penelitian.....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
A. Pembuatan Sampel (Batu Bata) .....	36
B. Pengujian Agregat Halus (Pasir) .....	37
1. Pemeriksaan Kadar Lumpur Pasir .....	37
2. Pemeriksaan Kadar Air Nyata dan SSD.....	38
3. Pemeriksaan Berat Jenis Nyata dan SSD Agregat Halus .....	39
4. Pemeriksaan Zat Organik Agregat Halus.....	41
C. Pengujian Karakteristik Batu Bata.....	42
1. Sifat Tampak.....	42
2. Pemeriksaan Dimensi Batu Bata .....	45
3. Kadar Garam Batu Bata .....	47
4. Daya Serap Air Batu Bata .....	49
5. Pemeriksaan Kuat Tekan Batu Bata .....	51
D. Tahapan Pengujian Dinding Pasangan Batu Bata .....	55
1. Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Batu Bata .....	56
2. Pengujian Kuat Geser Dinding Pasangan Batu Bata.....	64
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>72</b>
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran.....	72

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>
1. Surat Tugas Pembimbing.....	77
2. Surat Tugas Penguji .....	78
3. Surat Izin Penelitian.....	80
4. Catatan Konsultasi dengan Dosen Pembimbing .....	81
5. Catatan Revisi Ujian Tugas Akhir .....	87
6. Dokumentasi .....	88
7. Pengujian dengan Mesin UTM .....	102

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Kekuatan Bata .....	7
Tabel 2. Ukuran dan Toleransi Batu Bata.....	7
Tabel 3. Nilai Kuat Tekan Batu Bata .....	10
Tabel 4. Jumlah Sampel pengujian Karakteristik Batu Bata.....	26
Tabel 5. Jumlah Benda Uji Dinding Pasangan Batu Bata .....	31
Tabel 6. Jumlah Penggunaan Serbuk Gergaji .....	36
Tabel 7. Kadar lumpur pasir .....	38
Tabel 8. Kadar Air Pasir Nyata .....	39
Tabel 9. Kadar Air Pasir SSD .....	39
Tabel 10. Berat Jenis Nyata Agregat Halus .....	40
Tabel 11. Berat Jenis SSD Agregat Halus.....	40
Tabel 12. Rekapitulasi Pengujian Karakteristik Agregat Halus.....	41
Tabel 13. Pemeriksaan sifat tampak batu bata 0%.....	42
Tabel 14. Pemeriksaan sifat tampak batu bata 5%.....	43
Tabel 15. Pemeriksaan sifat tampak batu bata 10%.....	43
Tabel 16. Pemeriksaan sifat tampak batu bata 15%.....	44
Tabel 17. Pemeriksaan sifat tampak batu bata 20%.....	44
Tabel 18. Pemeriksaan dimensi batu bata 0% .....	45
Tabel 19. Pemeriksaan dimensi batu bata 5% .....	45
Tabel 20. Pemeriksaan dimensi batu bata 10% .....	46
Tabel 21. Pemeriksaan dimensi batu bata 15% .....	46
Tabel 22. Pemeriksaan dimensi batu bata 20% .....	46
Tabel 23. Daya serap air batu bata .....	50
Tabel 24. Kuat Tekan Batu Bata .....	52
Tabel 25. Rekapitulasi Pemeriksaan Karakteristik Batu Bata .....	54
Tabel 26. Kode benda uji.....	55
Tabel 27. Karakteristik Ketahanan Benda Uji Kuat Tekan.....	56
Tabel 28. Analisis Data Kuat Tekan Dinding Batu Bata .....	60
Tabel 29. Karakteristik Ketahanan Benda Uji Kuat Geser .....	64
Tabel 30. Analisis Data Kuat Geser Dinding Pasangan Batu Bata .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengujian Kuat Tekan Dinding Pasangan Batu Bata .....	14
Gambar 2. Posisi Beda Uji Kuat Geser Diagonal .....	15
Gambar 3. Sketsa benda uji kuat tekan .....	33
Gambar 4. Diagram alir penelitian .....	35
Gambar 5. Cetakan Batu Bata .....	36
Gambar 6. Serbuk Gergaji .....	37
Gambar 7. Hasil Pencetakan Batu Bata.....	37
Gambar 8. Posisi Batu Bata di Tempat Pembakaran .....	38
Gambar 9. Hasil pengujian zat organik agregat halus.....	41
Gambar 10. Pengujian kadar garam batu bata 0% .....	47
Gambar 11. Pengujian kadar garam batu bata 5% .....	47
Gambar 12. Pengujian kadar garam batu bata 10% .....	48
Gambar 13. Pengujian kadar garam batu bata batu bata 15%.....	48
Gambar 14. Pengujian kadar garam batu bata batu bata 20%.....	49
Gambar 15. Pola Kerusakan Batu Bata 0%.....	51
Gambar 16. Pola Kerusakan Batu Bata 5%.....	51
Gambar 17. Grafik Kuat Tekan Batu Bata .....	53
Gambar 18. Grafik Pmaks dan Kekakuan Kuat Tekan Dinding Batu Bata.....	58
Gambar 19. Grafik Pmaks dan Daktilitas Kuat Tekan Dinding Batu Bata .....	58
Gambar 20. Grafik Nilai Kuat Tekan Dinding Batu Bata .....	60
Gambar 21. Pola Kerusakan Benda Uji 0%.....	62
Gambar 22. Pola Kerusakan Benda Uji 5%.....	62
Gambar 23. Pola Kerusakan Benda Uji 10%.....	62
Gambar 24. Pola Kerusakan Benda Uji 15%.....	63
Gambar 25. Pola Kerusakan Benda Uji 20%.....	63
Gambar 26. Grafik Pmaks dan Daktilitas Kuat Geser Dinding Batu Bata.....	65
Gambar 27. Grafik Pmaks dan Kekakuan Kuat Geser Dinding Batu Bata .....	66
Gambar 28. Grafik Nilai Kuat Geser Dinding Batu Bata .....	67
Gambar 29. Pola Kerusakan Benda Uji 0%.....	69

Gambar 30. Pola Kerusakan Benda Uji 5%.....	69
Gambar 31. Pola Kerusakan Benda Uji 10%.....	69
Gambar 32. Pola Kerusakan Benda Uji 15%.....	70
Gambar 33. Pola Kerusakan Benda Uji 20%.....	70
Gambar 34. Grafik Kuat Tekan dan Kuat Geser Dinding Batu Bata .....	71

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pada umumnya dalam memenuhi kebutuhannya manusia memanfaatkan berbagai sumber daya alam, khususnya dalam penggunaan lahan, untuk berbagai keperluan baik itu dalam segi pertanian, perkebunan ataupun konstruksi. Kebutuhan bahan bangunan untuk pekerjaan pembangunan semakin meningkat, dalam membangun bangunan rumah sederhana kebutuhan bahan bangunannya juga semakin meningkat sehingga biaya pengeluaran cukup banyak.

Bahan bangunan dari struktur tersebut biasanya yang dipakai adalah tanah, kayu, baja dan sumber daya alam yang lain. Seharusnya sumber daya alam dimanfaatkan secara maksimal dan benar. Karena pemanfaatan tersebut sangat berpengaruh bagi pertumbuhan ekonomi masyarakat terkhusus didunia konstruksi. Konstruksi yang baik adalah konstruksi yang berasal dari material yang bermutu. Material yang dibutuhkan konstruksi akan terpenuhi setelah tersedianya bahan yang memenuhi standar teknis, mudah didapatkan, dan efisien secara harga sehingga mudah dijangkau masyarakat pertama bagi masyarakat kalangan menengah kebawah.

Bahan konstruksi merupakan kumpulan bahan olahan yang memiliki bentuk teratur dengan ukuran tertentu yang dipakai sebagai material penyusun elemen konstruksi. Dimana elemen konstruksi didefinisikan sebagai suatu bagian fungsional dari keseluruhan bangunan yang terbuat dari berbagai komponen bahan bangunan yang mana bagian dari suatu bangunan itu sendiri, seperti lantai, atap maupun dinding (Alfa & dkk, 2016).

Dinding adalah salah satu elemen bangunan yang berfungsi untuk memisahkan atau membentuk ruang pada bangunan. Biasanya material yang digunakan untuk pembuatan dinding yaitu batu bata merah, bata ringan, papan, batako atau tripleks. Batu bata merupakan material banyak digunakan untuk pembuatan dinding bangunan atau pembatas antara



ruangan satu dengan ruangan yang lain. Defenisi batu bata menurut SNI 15-2094-2000, merupakan suatu unsur bangunan yang digunakan untuk pembuatan konstruksi bangunan dan batu bata terbuat dari tanah liat dengan bahan campuran atau tanpa bahan campuran lain, dibakar dengan suhu cukup tinggi, hingga tidak hancur bila direndam dalam air. Namun batu bata memiliki kekurangan yaitu memiliki massa yang berat sebagai material pembuat dinding, yang mana akan menambah beban terhadap struktur yang menahannya. Sehingga perlu dilakukan inovasi yang bisa membuat batu bata menjadi lebih ringan, seperti menambahkan bahan-bahan campuran lain (abu sekam padi, serbuk gergaji dan lain-lain) yang tidak mengurangi kualitas batu bata tersebut.

Demi menjaga kualitas, pembuatan batu bata hanya menggunakan jenis tanah tertentu. Bahan mentah untuk membuat batu bata yaitu tanah liat. Tanah liat adalah bahan dasar dalam pembuatan batu bata yang memiliki sifat plastis dan susut kering. Sifat plastis pada tanah liat berperan penting dalam proses awal pembuatan batu bata yaitu pada saat adonan dan percetakan. Sifat plastis tanah liat juga berhubungan dengan susut kering pada saat bata dikeringkan. Oleh karena itu kedua sifat pada tanah liat tersebut berpengaruh pada kekuatan, penyusutan dan kualitas bata hasil pembakaran.

Tanah liat yang telah dibakar akan mengalami perubahan warna sesuai dengan zat-zat yang terkandung didalamnya. Pada pembuatan batu bata bisa menggunakan bahan campuran dan tanpa bahan campuran tergantung dari keadaan tanah liat yang dipakai. Bahan campuran yang sering digunakan adalah pasir, abu sekam dan juga serbuk gergaji. Serbuk gergaji adalah butiran kayu yang dihasilkan dari proses penggergajian. Jumlah serbuk gergaji yang dihasilkan dari eksploitasi/ pemanenan dan pengolahan kayu bulat sangat banyak. Pada saat sekarang ini belum banyak orang memanfaatkan serbuk gergaji sebagai bahan campuran dalam pembuatan batu bata, pada umumnya orang menganggap sebagai sampah/limbah,

sehingga serbuk gergaji dibakar saja. Penggunaan serbuk gergaji sebagai bahan campuran pembuatan batu bata dapat membuat batu bata tidak mengalami keretakan dan juga dapat membuat batu bata menjadi lebih ringan (Handayani, 2010). Pembuatan batu bata ini harus diuji kekuatannya supaya saat pemakaian tidak mengalami kerusakan seperti retak, hancur, dan sebagainya.

Cara mengetahui kekuatan batu bata adalah dengan melakukan pengujian terhadap kuat tekan dinding pasangan batu bata dan kuat geser dinding pasangan batu bata. Uji kuat tekan dinding pasangan batu bata dan kuat geser pasangan dinding batu bata dilakukan pada batu bata yang telah jadi atau telah siap digunakan sebagai material konstruksi bangunan. Sebelum melakukan pengujian kuat tekan dan kuat geser dinding pasangan batu bata, terlebih dahulu dilakukan pengujian karakteristik dari batu bata tersebut seperti pengujian kuat tekan pasangan batu bata, kuat geser pasangan batu bata, sifat tampak, kadar garam dan berat jenis dari batu bata.

Pada penelitian ini, peneliti akan menguji kuat tekan dinding pasangan batu bata dan kuat geser dinding pasangan batu bata dengan material yang diambil dari tanah Kelurahan Gunung Sarik, Kota Padang dan dalam pembuatannya menggunakan campuran dari serbuk gergaji. Sebelum melakukan pengujian kuat tekan dinding pasangan batu bata dan kuat geser pasangan batu bata, terlebih dahulu dilakukan pengujian karakteristik dari batu bata yang telah di buat menggunakan bahan campuran serbuk gergaji. Pemanfaatan serbuk gergaji sebagai campuran pembuatan batu bata adalah untuk bahan pengganti dari abu sekam padi. Harga dari serbuk gergaji yang lebih murah dari harga sekam padi dan mudah didapatkan, selain itu membuat batu bata lebih ringan. Dalam pembuatan batu bata digunakan persentase campuran serbuk gergaji yang bervariasi. Variasi persentase yang digunakan adalah : 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Batu bata yang diproduksi

dari tanah Kelurahan Gunung Sarik, Kota Padang, bahannya diambil dari tanah bukit sekitar industri pembuatan batu bata tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kuat tekan dan kuat geser batu bata menggunakan tanah dari Kelurahan Gunung Sarik, Kota Padang ditambah dengan campuran serbuk gergaji. Dari latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul untuk penelitian ini yaitu “Analisis Kekuatan Dinding Pasangan Batu Bata Dengan Bahan Campuran Serbuk Gergaji”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahannya yaitu :

1. Kurangnya pemanfaatan serbuk gergaji sebagai bahan campuran pembuatan batu bata.
2. Batu bata yang memiliki massa yang berat sebagai material pembuatan dinding.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengujian hanya dilakukan pada dinding pasangan batu merah (non struktur).
2. Menggunakan batu bata dengan campuran serbuk gergaji.
3. Menggunakan mortar dengan perbandingan 1pc : 3ps.
4. Pengujian dilakukan pada umur dinding 14 hari.
5. Ukuran dimensi benda uji dinding yaitu 35 cm x 35 cm, dikarenakan keterbatasan alat yang ada di *workshop*, ukuran benda uji tidak boleh melebihi 50 cm x 50 cm.
6. Penelitian yang dilakukan adalah:
  - a. Pengujian karakteristik bahan yang digunakan (batu bata dan agregat halus).
  - b. Pengujian kuat tekan dan kuat geser dinding pasangan batu bata dengan bahan campuran serbuk gergaji.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kuat tekan batu bata dengan bahan campuran serbuk gergaji.
2. Bagaimana kuat tekan dinding pasangan batu bata dengan bahan campuran serbuk gergaji.
3. Bagaimana kuat geser dinding pasangan batu bata dengan bahan campuran serbuk gergaji.

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

1. Menganalisis kuat tekan dari batu bata yang ditambah dengan bahan campuran serbuk gergaji.
2. Menganalisis kuat tekan dari dinding pasangan batu bata yang ditambah dengan bahan campuran serbuk gergaji sebagai konstruksi dinding.
3. Menganalisis kuat geser dari dinding pasangan batu bata yang ditambah dengan bahan campuran serbuk gergaji sebagai konstruksi dinding.

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

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Secara akademis dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang teknologi bahan atau material bangunan.
2. Secara praktis hasil penelitian diharapkan jadi bahan masukan dan evaluasi untuk industri pembuatan batu bata.
3. Dapat menjadi rujukan untuk penelitian berikutnya yang sejenis.
4. Sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil FT UNP.