

**TUGAS AKHIR**

**STUDI KARAKTERISTIK BATA MERAH DI PRODUKSI  
DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR**



Dibuat Untuk Memenuhi persyaratan Kurikulum Program

S-1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Batanghari

Disusun oleh :

**RAMADHAN**

**1800822201089**

**PRORAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

**2024**

HALAMAN PERSETUJUAN  
STUDI KARAKTERISTIK BATA MERAH DIPRODUKSI DI  
KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR



Disusun Oleh:  
**RAMADHAN (1800822201089)**

Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana tersebut di atas telah disetujui sesuai dengan prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan dapat diajukan dalam Ujian Proposal Tugas Akhir dan komprehensif Program studi (S1) Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

Jambi, 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Suhendra, ST, MT

  
Ir. Wari Dony, ST, M.T

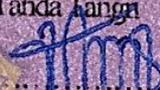
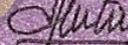
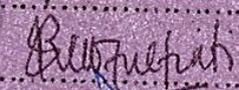
## HALAMAN PENGESAHAN

### STUDI KARAKTERISTIK BATA MERAH DI PRODUKSI DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR

Tugas akhir ini telah di pertahankan di hadapan Panitia Ujian Tugas akhir dan Komprehensif dan di terima sebagai persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari:

Nama : Ramadhan  
NPM : 1800822201089  
Hari/Tanggal : Sabtu/22 februari 2025  
Jam : 14:00 s/d selesai  
Tempat : Ruang Sidang Teknik

#### PANITIA PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Annisaa Dwiretnani, ST, MT	
Sekretaris	: Ir. Wati Dony, ST, MT	
Penguji 1	: Dwitya Okky Azanna, ST, M.Eng	
Penguji 2	: Ria Zulfiati, ST, MT	
Penguji 3	: Suhendra, ST, MT	

Di Sahkan oleh

Jambi,

2025

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

  
Ir. Elvira Handayani, S.T., M.T

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang Bertanda Tangan di bawah ini



Nama : Ramadhan

NPM : 1800822201089

Judul : Studi Karakteristik bata merah yang di produksi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur

Menyatakan bahwa Laporan tugas Akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil menjiplakan/ *plagiat* dalam Laporan Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima saksi akademik dari Universitas Batanghari sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun.



Jambi, 2025



  
Ramadhan

## MOTTO

*“Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”*

*(QS: Al-Baqarah: [ 2] :216)*

*“Janganlah Kamu Merasa Lemah Dan Janganlah Bersedih, Sebab Kamu Paling Tinggi Derjatnya Jika Kamu Beriman”*

*(QS: Ali Imran: [ 3] :139)*

*“...Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum kafir”*

*(QS: Yusuf: [ 12] :87)*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembuatan, sifat fisik, dan kuat tekan bata merah yang diproduksi di tiga kecamatan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, yaitu Sabak Barat, Geragai, dan Mendahara Ulu. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengambilan sampel bata merah dari masing-masing lokasi. Aspek yang dikaji meliputi proses produksi, dimensi fisik, kadar air, kadar garam, dan kuat tekan bata merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan bata merah di ketiga kecamatan pada dasarnya serupa, namun terdapat perbedaan pada lama pembakaran: Kecamatan Mendahara Ulu menggunakan waktu  $2 \times 24$  jam, sedangkan Sabak Barat dan Geragai hanya  $1 \times 24$  jam. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, bata merah dari semua lokasi memenuhi standar SNI 15-2094-2000 untuk kadar air dan kadar garam, yang berarti aman untuk digunakan dalam konstruksi. Namun, hasil pengujian kuat tekan menunjukkan bahwa seluruh sampel dari ketiga lokasi belum memenuhi standar minimum SNI, yaitu 5 MPa untuk kelas 50. Rata-rata kuat tekan tertinggi ditemukan di Kecamatan Geragai sebesar 4,2 MPa pada posisi melintang dan 3,92 MPa pada posisi tegak, sedangkan yang terendah ditemukan di Kecamatan Mendahara Ulu. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas bata merah dari aspek kuat tekan masih perlu ditingkatkan, terutama melalui optimasi bahan baku dan durasi pembakaran. Diperlukan sosialisasi standar SNI kepada pengrajin serta penelitian lanjutan terkait komposisi bahan dan teknik produksi agar kualitas bata merah lokal dapat memenuhi standar nasional dan berdaya saing tinggi.

**Kata Kunci:** Bata Merah, Kuat Tekan, Kadar Garam, Kadar Air, SNI 15-2094-2000, Tanjung Jabung Timur

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum wr. Wb*

Alhamdulillah Puji Syukur atas Rahmat, Karunia dan Hidayah Allah SWT yang begitu tak terhingga telah memberikan kekuatan kepada penul penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan akademis yang harus di selesaikan mahasiswa guna memeuhi persyaratan Kurikulum pada Program Sarjana ( S1 ) Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari Jambi. Adapun judul dari tugas akhir ini adalah **“Studi Karakteristik Bata Merah di produksi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur”**.

Dalam penulisan laporan, banyak sekali bantuan dan dukungan yang telah penulis terima secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini perkenankan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
2. Bapak Drs. Guntar Marolop S, M.si selaku Wakil Dekan I
3. Ibu Ria Zulfiati, ST, MT selaku Wakil Dekan II
4. Bapak Wari Doni, ST, MT selaku Wakil Dekan III
5. Ibu Ir.Elvira Handayani, ST, MT, selaku Ketua Proram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik.

6. Bapak Suhendra, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I
7. Bapak Ir. Wari Dony, ST, MT selaku dosen pembimbing II
8. Bapak dan ibu dosen serta seluruh staf di Fakultas Teknik
9. Mutiara kehidupan saya, yaitu orang tua dan seseorang yang memberikan motivasi tiada henti hingga menjadi kekuatan pendorong bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Kawan-kawan mahasiswa satu angkatan yang telah banyak membantu selama masa kuliah di fakultas Teknik yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari banyak terdapat kekurangan dalam penulisan laporan ini karena kesempurnaan dan kebenaran hanya milik Allah semata. Tiada yang lebih bermakna dari pengharapan penulis terhadap saran dan kritikan yang sifat memacu semangat untuk berkarya guna perbaikan dalam penulisan selanjutnya.

Mudah-mudahan penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama penulis sendiri.

***Wassalamu'alaikum Wr.Wb***

Jambi            2025

Penulis

Ramadhan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Penelitian .....	3
1.5. Manfaa Penelitian.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Bata Merah .....	4
2.1.1. Bahan Penyusun Bata Merah .....	5
2.2. Karakter Fisik Dan Mekanik Bata Merah .....	7
2.2.1. Sifat Fisik .....	7
2.2.1.1 Sifat Tampak .....	8
2.2.2. Dimensi Atau Ukuran Bata.....	8
2.2.3. Sifat Mekanik Bata Merah.....	9
2.2.4. Kuat Tekan Bata Merah .....	10
2.2.5. Proses Pembuatan Bata Merah .....	11

2.3. Penelitian terdahulu .....	12
---------------------------------	----

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Diagram Alir Penelitian .....	16
------------------------------------	----

3.2. Lokasi Penelitian.....	17
-----------------------------	----

3.3. Tahap Penelitian .....	18
-----------------------------	----

3.3.1. Survey Pendahuluan.....	18
--------------------------------	----

3.3.2. Studi Literatur.....	18
-----------------------------	----

3.3.3. Pengumpulan Data.....	19
------------------------------	----

3.3.4. Pengujian Sampel di Laboratorium .....	19
---	----

3.3.4.1. Dimensi Bata Merah.....	19
----------------------------------	----

3.3.4.2. Kadar Garam .....	20
----------------------------	----

3.3.4.3. Kadar Air.....	21
-------------------------	----

3.3.4.4. Kuat Tekan .....	22
---------------------------	----

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1 Proses Pembuatan Bata Merah.....	24
--------------------------------------	----

4.1.1 Kecamatan Sabak Barat.....	24
----------------------------------	----

4.1.2 Kecamatan Geragai.....	24
------------------------------	----

4.1.3 Kecamatan Mendahara Ulu .....	25
-------------------------------------	----

4.2 Hasil Pengujian Tanah .....	26
---------------------------------	----

4.3 Pemeriksaan Sifat Fisik Bata Merah.....	27
---	----

4.3.1 Sifat Tampak.....	27
-------------------------	----

4.3.2 Dimensi Bata Merah.....	28
-------------------------------	----

4.4 Kandungan Garam .....	35
---------------------------	----

4.5 Kuat Tekan.....37

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....44

5.2 Saran ..... 44



## DAFTAR TABEL

2.1. Ukuran bata SNI 15-2094-2000.....	9
2.2. Kuat tekan dan koefesien variasi untuk bta merah pejal untuk pasangan dinding bata .....	11
2.3. Penelitian Terdahulu.....	12
4.1 Hasil pengujian Tanah.....	26
4.2 Sifat Bata Merah.....	27
4.3 Dimensi Bata Merah ,Kecamatan Sabak Barat .....	28
4.4 Dimensi Bata Merah ,Kecamatan Geragai .....	30
4.5 Dimensi Bata Merah ,Kecamatan Mendahara Ulu.....	32
4.6 Rata- rata Dimensi dan berat bata merah di semua lokasi.....	34
4.7 Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Sabak Barat .....	36
4.8 Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Geragai .....	36
4.9 Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Mendahara ulu.....	36
4.10 Hasil pengujian kuat tekan bata merah Kecamatan Sabak barat.....	39
4.11 Hasil pengujian kuat tekan bata merah Kecamatan Geragai .....	40
4.12 Hasil pengujian kuat tekan bata merah Kecamatan Mendahara Ulu.....	41

## DAFTAR GAMBAR

3.1 Diagram Alir penelitian .....	16
3.2 Desa Pandan Lagan Kecamatan Geragai.....	17
3.3 Desa Bukit Tempurung Kecamatan Mendahara Ulu.....	17
3.4 Kelurahan rano Kecamatan Sabak Timur.....	18
3.5 Peta/Denah Lokasi 2D.....	18
3.6 Pengukuran dimensi bata merah.....	20
3.7 Pengujian Kadar Garam .....	21
3.8 Pengujian Kadar Air.....	22
3.9 Pengujian Kuat Tekan	
4.1 Diagram dimensi rata – rata bata merah di semua lokasi.....	35
4.2 Diagram rata- rata kadar garam.....	37
4.3 Bata Merah posisi melintang .....	38
4.4 Bata Merah posisi Tegak .....	38
4.5 Kuat tekan Rata- rata posisi bata merah tegak .....	42
4.6 Kuat tekan Rata- rata posisi bata merah melintang .....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bata merah merupakan salah satu material bangunan yang paling banyak dipakai dalam konstruksi di Indonesia. Keberadaan bata merah sebagai bahan bangunan telah dimanfaatkan sejak lama, bahkan menjadi ciri khas arsitektur tradisional di berbagai daerah. Bata merah memiliki beberapa kelebihan, antara lain tahan terhadap api, kedap air, dan memiliki daya tahan yang baik (Suherman & Hapsari, 2019).

Salah satu kabupaten di bagian paling timur Provinsi Jambi adalah Tanjung Jabung Timur. Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang beribukota di Muara Sabak Barat ini memiliki luas wilayah daratan 5.445 km<sup>2</sup> dan luas wilayah perairan (laut) sekitar 3.560,09 km<sup>2</sup>. Batu bata merah Kabupaten Tanjung Jabung Timur memiliki ciri khas bahan baku, prosedur pembuatan, dan kualitas produk akhir yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh perbedaan iklim, geografi, dan sumber daya alam di tiap daerah.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji karakteristik bata merah di beberapa daerah Kabupaten di Provinsi Jambi, seperti sifat fisik, mekanik. Namun, studi khusus mengenai karakteristik dimensi serta kuat tekan sesuai SNI 15-2094-2000 bata merah yang diproduksi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

Di berbagai wilayah Kecamatan yang ada di kabupaten Tanjung Jabung Timur, industri pembuatan batu bata ditemui, termasuk tiga Kecamatan: Sabak Barat, Geragai, dan Mendahara Ulu. Ketiga Kecamatan ini memiliki geografi yang

sebanding dan mencakup lokasi produksi batu bata merah yang sudah lama berdiri. Belum ada pengujian yang dilakukan terhadap batu bata dari tiga Kecamatan tersebut, sehingga informasi mengenai kualitasnya masih belum diketahui. Oleh karena itu, diperlukan penyelidikan menyeluruh terhadap sifat-sifat batu bata dan komposisi tanahnya.

Berdasarkan tersebut di atas, maka penulis melakukan penelitian “Karakteristik Bata Merah yang di produksi di Kabupaten Tanjung Jabung timur”. proses pada pembuatan bata merah dengan pengujian kuat tekan, Kadar air dan karakteristik yang diharapkan dapat memiliki kualitas bata merah yang baik berdasarkan SNI 15- 2094-2000

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka diketahui rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara pembuatan bata merah dari beberapa sumber Lokasi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur?
2. Bagaimana karektiristik fisik dan kimia bata merah tersebut terhadap SNI 15-2094-2000?
3. apakah kuat tekan bata merah terhadap SNI 15-2094-2000?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berikut ini adalah tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah tersebut:

1. Menganalisis proses pembuatan bata merah di tiga lokasi
2. menganalisis sifat fisik dan kimia di tiga Lokasi yang di teliti masuk dalam klasifikasi mutu menurut SNI 15-2094-2000.

3. menganalisis kuat tekan bata merah di tiga Lokasi yang di teliti masuk dalam klasifikasi mutu menurut SNI 15-2094-2000.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Belum adanya penelitian yang serupa di Lokasi penelitian di tiga Kecamatan yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yaitu, Kecamatan Geragai ,Kecamatan Sabak Barat, Kecamatan Mendahara ulu.
2. Tempat strategis dan terjangkau oleh peneliti dikarenakan kondisi akses jalan bisa di tempuh menggunakan kendaraan .
3. Meneliti sifat fisik berupa,berat jenis,kadar air,kadar garam, Analisa saringan ,Batas plastis dan atterberg
4. Pengujian bentuk ,warna ,dimensi, kuat tekan dan SNI 15-2094-2000, standar yang ditetapkan sebagai mekanika bata.
5. Pengambilan sampel Tanjung Jabung Timur: 30 benda uji bata merah dipilih secara acak dari setiap lokasi di lokasi pabrik pembuat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Studi ini disajikan untuk industri bata merah skala kecil sebagai kontribusi terhadap proses produksi bata merah untuk mencapai kualitas tinggi yang sesuai untuk penggunaan masyarakat umum. Studi ini juga memberikan kontribusi terhadap proses pembentukan suhu panas yang konsisten di ruang pembuatan bata merah. Diharapkan bahwa studi ini akan membantu mahasiswa dan masyarakat umum untuk lebih memahami dampak pembakaran terhadap kekuatan tekan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Bata Merah**

Bahan dasar batu bata merah, yang juga dikenal sebagai batu bata konvensional, adalah tanah liat (loam), yang dimanfaatkan sebagai salah satu elemen bangunan utama dalam struktur bangunan, terutama saat membangun dinding. Batu bata merah dapat diproduksi secara mekanis di pabrik atau secara tradisional (dengan tangan). Ukuran, bentuk, dan tekstur batu bata merah mungkin bervariasi karena dibuat dengan tangan (Anilaputri, 2009). Menurut SNI-2094-1991, batu bata, yang sering dikenal sebagai bata merah, adalah komponen bahan bangunan yang digunakan untuk membuat struktur.

Batu bata ini tersusun dari tanah, terkadang dalam campuran dengan elemen lain, dan dibakar pada suhu yang cukup tinggi untuk mencegah kerusakan saat direndam dalam air. Bahan-bahan dasar berikut digunakan dalam industri rumah tangga, yang biasanya dilakukan oleh individu di desa-desa, untuk membuat batu bata merah:

1. Tanah liat yang mengandung silika
2. Agar bata merah tidak melekat pada tanah dan permukaannya, maka digunakan pasir sebagai bahan dasar cetaknya..
3. Air digunakan untuk melunakkan dan merendam adonan bata merah, serta sebagai pelicin adonan bata merah agar memudahkan dalam pencetakan. Bahan dasar (tanah liat, pasir, air) dicampur dan diaduk sampai rata. Setelah dibersihkan, campuran tersebut direndam selama sehari semalam sebelum

dicetak di atas tanah berpasir. Batu bata merah sering kali dicetak pada musim kemarau dan dijemur di bawah sinar matahari untuk mempercepat proses pengeringan. Setelah kering, batu bata tersebut ditumpuk setinggi 10 hingga 15 batu agar ada aliran udara. Batu bata merah dibuat tahan cuaca dan air dengan cara dibakar selama enam hari pada suhu  $\pm 800$  °C. Dalam proses pembuatan batu bata merah, suhu tinggi dipanaskan untuk mengubah kekerasan batu bata agar sesuai dengan fungsi yang dimaksudkan, yaitu konstruksi dinding.

### 2.1.1 Bahan penyusun bata merah

Batu bata merah terbuat dari berbagai macam bahan, seperti tanah liat, lanau, pasir, dan air. Batu bata terdiri dari komponen-komponen berikut (Elianora, 2010).

#### a. Tanah lempung.

Bahan utama yang digunakan untuk membuat batu bata merah jenis kering dan bakar adalah tanah liat. Pelapukan batuan yang mengandung banyak feldspar, yang merupakan campuran silika-kalsium-aluminium, natrium-aluminium silika, dan kalsium-silikat, menghasilkan tanah liat olahan. Batuan ini meliputi basal, andasit, granit, dan lain-lain. Pemanfaatan tanah lempung untuk pembuatan batu bata, dibutuhkan beberapa syarat sebagai berikut ini.

#### 1) Agar mudah dibentuk, tanah liat harus memiliki sifat kohesif dan fleksibel.

Bata merah yang terbuat dari tanah liat dengan nilai plastisitas tinggi dapat pecah atau retak jika dibakar. Berdasarkan indeks plastisitasnya, tanah liat yang digunakan untuk membuat bata merah harus agak plastis dan

memiliki tingkat plastisitas antara 25% hingga 30%.

- 2) Tanah liat yang telah dibakar harus memiliki ciri-ciri berwarna merah, tahan terhadap rembesan air, dan tidak lapuk seiring waktu.
- 3) Tanah liat dengan kadar besi rendah akan berwarna pucat, sedangkan tanah liat dengan kadar besi 5% hingga 9% akan menghasilkan bata merah bakar.
- 4) Butiran kapur dan kerikil yang lebih besar dari 5 mm tidak boleh ada.

b. Tanah Lanau (silts).

Lanau umumnya merupakan bagian tanah mikroskopis (sangat kecil) yang terdiri dari beberapa partikel berbentuk pelat datar yang merupakan potongan mineral mika dan butiran kuarsa yang sangat halus. Disebut lanau jika komponen halusnya lebih kecil dari 0,075 dari tanah mempunyai indeks plastisitas (plasticity index, PI) sebesar 10 atau kurang menurut sistem klasifikasi AASHTO.

c. Pasir

Pasir adalah partikel non-plastik dan non-kohefif yang lebih besar dari butiran lempung dan lebih kecil dari kerikil, dengan kisaran ukuran 5-0,074 mm (Bowles, 1986). Tanah lempung berpasir, yang sering dikenal sebagai tanah lempung berpasir atau diimpor dari lokasi lain, biasanya digunakan dalam produksi batu bata merah yang dibakar dan dikeringkan. Pasir merupakan tambahan yang diperlukan pada tanah lempung untuk mengurangi eleksibilitasnya dan penyusutan batu bata merah. Namun, biasanya, batu bata merah yang dibakar dapat pecah atau retak karena kandungan pasir halusnya.

#### d. Air

Saat bahan-bahan yang digunakan untuk membuat batu bata merah mengalami reaksi pengikatan, air merupakan komponen yang krusial. Bergantung pada jenis batu bata yang dibuat, jumlah air tertentu harus ditambahkan agar batu bata merah dapat dibentuk dengan mudah. Tidak adanya tanah liat yang menempel di telapak tangan biasanya merupakan tanda bahwa kadar air telah ditambahkan saat membuat batu bata tanah liat merah. Selain itu, air tawar harus diperiksa secara visual untuk memastikan bahwa air tersebut jernih, bebas dari minyak, garam, asam, dan alkali, serta bebas dari kotoran, sampah, dan bahan organik lainnya.

## 2.2 Karakteristik Fisik dan Mekanik Bata Merah

Karakteristik bata merah adalah ciri khas bentuk dan warna dari bata merah yang nampak seperti berwarna orange kecoklatan mempunyai empat lobang di tengah batu bata, mempunyai sudut dan bidang datar.

### 2.2.1 Sifat fisik

Karakteristik fisik bata merah tetap terjaga tanpa mengubah bentuk bata itu sendiri. Dengan menggunakan prosedur normal, pengujian ini dilakukan dengan mengambil sampel dari tiga tempat produksi bata merah di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Tiga puluh objek uji yang dipilih secara acak diambil dari setiap lokasi produksi dan pembakaran dan dibagi menjadi tiga kelompok, khususnya bagian bawah tungku, Tengah tungku dan bagian atas tungku, maka di ambil dari masing masing 10 buah benda uji, dari setiap tempat pembuatan bata merah. maka didapat 90 buah benda uji. Adapun syarat-syarat batu bata dalam SNI 15-2094-

2000 sebagai berikut ini.

### **2.2.1.1 Sifat Tampak**

#### **a. Tampak Luar Bata Merah**

Bentuk, warna, dan berat bata merah merupakan tiga kategori yang SNI 15-0686-1989 bagi bagian luar bata merah. Permukaannya yang datar apakah datar atau tidak, apakah ada retakan atau tidak, apakah rusuknya siku-siku atau tidak, apakah rapuh atau tidak, dan sebagainya adalah hal-hal yang menentukan bentuknya. Merah tua, merah jambu, kekuningan, kemerahan, keabu-abuan, dan sebagainya merupakan beberapa cara untuk mengekspresikan warna.

Penampang belah (retakan) menunjukkan warna yang merata atau tidak merata, mengandung butir-butir kasar atau tidak serta rongga - rongga didalamnya. pengujian berat bata merah adalah hasil-hasil penimbangan bata merah yang dihitung rata-ratanya dan dinyatakan dalam kilogram. Bata merah perlu dibentuk menjadi prisma persegi panjang dengan tepi lurus dan siku-siku serta bagian-bagian yang rata dan bebas dari retakan.

### **2.2.2 Dimensi atau ukuran batu bata**

Dimensi merujuk pada ukuran keseluruhan atau besaran suatu objek dalam tiga arah: panjang, lebar, dan tebal (atau tinggi). Batu bata tersedia dalam berbagai ukuran; Tabel 2.1 mencantumkan ukuran yang diizinkan menurut standar SNI 15-2094-2000. 30 sampel batu bata yang dipilih secara acak dari setiap lokasi produksi digunakan untuk pemeriksaan ini, yang melibatkan pengukuran batu bata dengan penggaris.

**Tabel 2.1 Ukuran batu bata**

Modul	Tebal(mm)	Lebar(mm)	Panjang (mm)
M-5a	65±2	90±3	190±4
M-5b	65±2	100±3	190±4
M-6a	52±3	110±4	230±4
M-6b	55±3	110±6	230±5
M-6c	70±3	110±6	230±5
M-6d	80±3	110±6	230±5

Sumber : SNI 15-2094-2000

### 2.2.3 Sifat Mekanik Bata Merah

Karakteristik yang ditunjukkan batu bata merah di bawah beban atau tekanan material dikenal sebagai sifat mekanisnya. Batu bata memiliki kualitas mekanis yang tercantum di bawah ini.

#### a. Kadar air

Kadar air setiap benda uji ditentukan menggunakan rumus berikut: Kadar air adalah persentase berat air yang terkandung dalam bata merah dibagi dengan berat kering bata merah.

$$KA(\%) = \frac{BA - BK}{BK} \times 100$$

Keterangan:

KA = kadar air (%)

BA = berat awal (gram)

BK = berat kering (gram)

#### b. Kadar Garam

SNI 15-2094-2000 tentang cara pengujian kandungan garam digunakan tidak

kurang dari 5 buah bata utuh. Menurut buku peraturan bata merah sebagai bahan

bangunan, ada tiga tingkatan dalam pengujian kadar garam, yaitu :

- a. Tidak membahayakan
- b. Ada kemungkinan membahayakan
- c. Membahayakan

Hasil akan terlihat setelah perendaman selama beberapa hari

Rumus perhitungan persentase kadar garam

$$\text{Luas Bata Merah (A)} : 2 \times (P \times L + P \times T + L \times T) - (2 \times 3,80)$$

$$\text{Luas Garam (B)} : (P \times L + P \times T + P \times L + P \times T + L \times T + L \times T)$$

$$\text{Kadar Garam} : \frac{B}{A} \times 100\%$$

#### 2.2.4 Kuat Tekan Bata Merah

Kekuatan tekan tertinggi yang dapat ditahan oleh pasangan bata dikenal sebagai kekuatan tekan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menunjukkan kelas dan kualitas kekuatan tekan. Hasil dari membagi beban tekan maksimum dengan luas permukaan adalah kekuatan tekan. Rumus kekuatan tekan untuk batu bata SNI 03-4164-1996,1996, Metode Pengujian Kuat Tekan Bata Merah di Laboratorium,

$$KT = \frac{P}{A}$$

Keterangan:

KT = Kuat Tekan (MPa)

$p$  = Beban (N)

$A$  = Luas Penampang ( $\text{mm}^2$ )

**Tabel 2.3** Kekuatan tekan dan koefisien variasi batu bata merah untuk pembuatan batu bata dinding.

Kelas	Kuat tekan rata-rata Minimum dari 30 bata yang Diuji $\text{kg/cm}^2$ (MPa)	Koefesien variasi dari Kuat tekan rata rata Yang di uji(%)
50	50(5)	22
100	100(10)	15
150	150(15)	15

Sumber : SNI 15-2094-2000

Pengujian terhadap bata merah dapat berupa pengujian kuat tekan,

Kekuatan tekan batu bata merah dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

- 1) Karakteristik bahan pembuatnya
- 2) Proporsi bahan pembuatnya
- 3) Cara pengadukan
- 4) Cara pemadatan
- 5) Perawatan selama proses pengerasan;
- 6) Umur bata merah.

Tujuan dari uji kuat tekan bata merah adalah untuk mengevaluasi kuat tekan satu bata pada satuan luas tekanan tertentu. Mesin uji tekan universal digunakan dalam uji kuat tekan bata ini.

### 2.2.5 Proses Pembuatan Bata Merah

Menurut Suwardono, seperti dikutip oleh Huda dan Hastuti (2012) dalam "Pengaruh Temperatur Pembakaran dan Penambahan Abu Terhadap Kualitas Bata Merah", Batu bata merah dibuat melalui beberapa tahap, seperti ekstraksi bahan

baku, pengolahan bahan, pembentukan, pengeringan, pembakaran, pendinginan, dan pemilihan. Untuk mencegah penyusutan, tanah yang tidak terlalu plastis tetapi mengandung sedikit pasir harus digunakan saat menggali bahan baku batu bata merah. Penggalan dilakukan pada lapisan tanah paling atas setebal 40–50 cm.

Pengolahan bahan mentah dilakukan dengan menambahkan sedikit air yang kemudian dicampur secara merata dan dilumat. Bahan baku yang telah didiamkan selama dua hingga tiga hari dan sudah memiliki kualitas plastik sesuai dengan rencana harus dicampur secara menyeluruh dengan tanah liat secara merata dengan campuran yang dimasukkan selama pemrosesan. Campuran tersebut kemudian diproduksi menggunakan cetakan kaca atau kayu. Untuk mencegah panas langsung dari matahari, sebaiknya gunakan lebih sedikit air selama proses pengeringan bata merah. Penutup plastik kemudian harus dipasang. Bata merah pada akhirnya akan retak jika proses pengeringan dipercepat hingga mencapai titik di mana panas matahari terlalu kuat. Bata merah dibakar untuk mencapai suhu yang diperlukan, tetapi penting juga untuk memantau seberapa cepat bata terbakar untuk mencapai suhu tersebut dan mendingin.. Selama proses pembakaran terjadi perubahan fisik dan kimia serta mineral dari tanah liat tersebut, proses pembakaran bata merah harus berjalan seimbang dengan kenaikan suhu dan kecepatan suhu.

### **2.3 Penelitian Terdahulu**

**Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu**

1	Peneliti	Gusni Vitri,Wiwin Putri Zayu,Muhammad Febri Andrian (2025)
---	----------	---

**Tabel 2.3 (Lanjutan)**

Judul	Uji Kualitas Mutu Material Batu Bata Provinsi Jambi
peneliti	
Instasi	Universitas Darma Andalas
pembahasan	<p>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kualitas bata erah di kabupaten bungo, Sarolangun Dan tanjung Jabung Timur. Hasil penelitian Ukuran bata uji dari 3 (tiga) Kabupaten di Provinsi Jambi belum memenuhi ukuran standar SNI 15-2094-2000. Ukuran rata-rata panjang 116,67 mm, lebar 73,3 mm dan tinggi 65 mm. Bentuk Bata yang sama dengan Provinsi Sumatera Barat adalah Bata produksi Kabupaten Bungo. Hasil uji kuat tekan bata hanya 3,25 N/mm<sup>2</sup>, belum memenuhi standar SNI 15-2094-2000 minimal sebesar 5 N/mm<sup>2</sup>.</p>
2	Peneliti
	Ahmad Anang Akbar Arha, Muhammad Febryansyah Firdaus, Setianto Berti Maliku, dan Muhammad Noor Asnan (2021)
Judul	Investigasi kualitas batu bata dalam produksi perumahan
Peneliti	dikecamatan palaran kota samarinda
Instasi	Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
pembahasan	<p>Dimensi batu-bata produksi Kecamatan Palaran memiliki ukuran yang tidak sesuai dengan standar dan cenderung lebih kecil dibanding ukuran batu-bata sesuai standar. Nilai uji tekan yang dihasilkan dengan</p>

**Tabel 2.3 (Lanjutan)**

		<p>menggunakan penggolongan umur pada bata, tidak membuat kuat tekan batu-bata menjadi lebih kuat atau lemah, nilai yang dihasilkan sangat beragam namun posisi mendatar (panjang x lebar) adalah posisi bata yang memiliki nilai tekan paling besar dibanding posisi miring (panjang x tebal) Nilai yang didapatkan dari uji coba penyerapan air memiliki nilai tertinggi 24,4 % artinya melebihi nilai maksimum sesuai SNI 15-2094-2000. Batu-bata yang dihasilkan oleh produsen bata merah di Kecamatan Palaran cenderung tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan pemerintah, hal tersebut dikarenakan kurang maksimalnya proses produksi bata</p>
3	Peneliti	Wisnu Agusva Perdana (2022)
	Judul	Kajian Perbandingan Karakteristik Fisik dan Mekanik
	Peneliti	BataMerah Dari Beberapa Lokasi
	Instansi	Universitas Batanghari Jambi
	Pembahasan	<p>Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa dimensi bata merah di setiap kecamatan belum memenuhi standar SNI-15-2094-2000. Bata merah tersebut aman digunakan karena hasil uji kadar garam setiap sampel di semua kecamatan kurang dari 50%. Semua sampel kecamatan memenuhi standar SNI untuk uji kadar air karena tidak ada yang melebihi 5%, namun semua sampel</p>

**Tabel 2.3 (Lanjutan)**

---

kecamatan memiliki nilai daya serap air yang melebihi 20% sehingga dikecualikan dari ketentuan SNI. Nilai rata-rata kuat tekan pada posisi melintang dan vertikal yang memenuhi standar SNI 15-2094-2000 pada uji kuat tekan bata merah masing-masing sebesar 72,22 dan 75,55% di Kabupaten Batanghari dan 51,67% dan 75,55% di Kabupaten Muaro Jambi. Namun, pada uji kuat tekan bata merah Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan Kabupaten Tebo belum memenuhi ketentuan SNI.

---

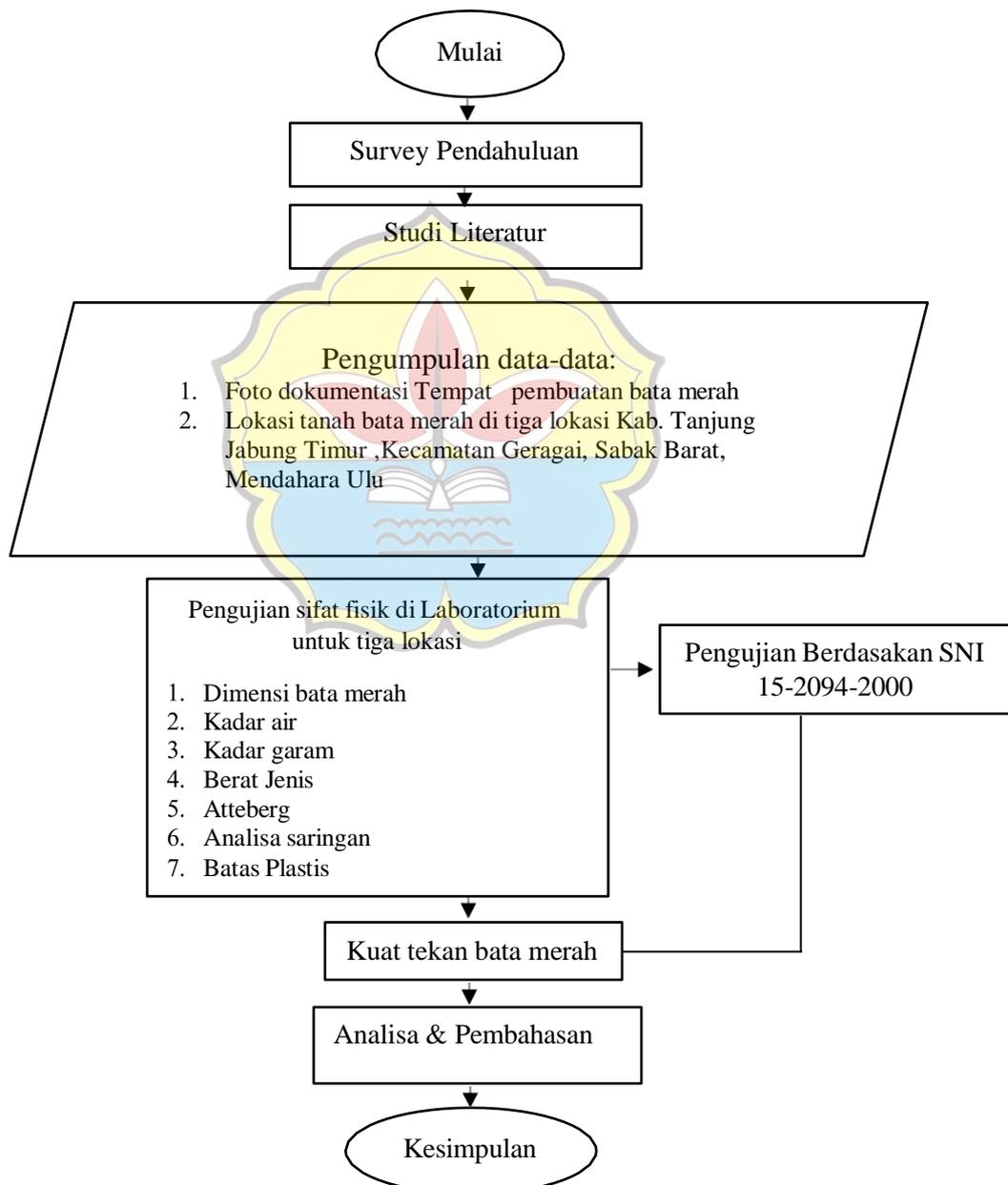


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dari tiga tempat pembuatan bata merah di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Dapat dilihat pada gambar 3.1:

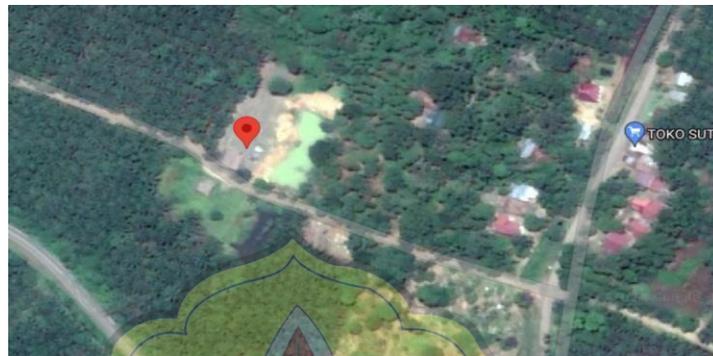


Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Sumber : Data Olahan (2024)

### 3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian tempat pembuatan bata merah diambil di tiga Kecamatan di Kab. Tanjung Jabung Timur yaitu Kecamatan Geragai, Kecamatan Mendahara Ulu, Kecamatan Sabak Barat untuk proses pembuatannya, sedangkan untuk proses pengujiannya di Laboratorium Universitas Batanghari Jambi.



Gambar 3.2 Desa Pandan lagan ,Kecamatan Geragai

Sumber : Data Olahan (2024)



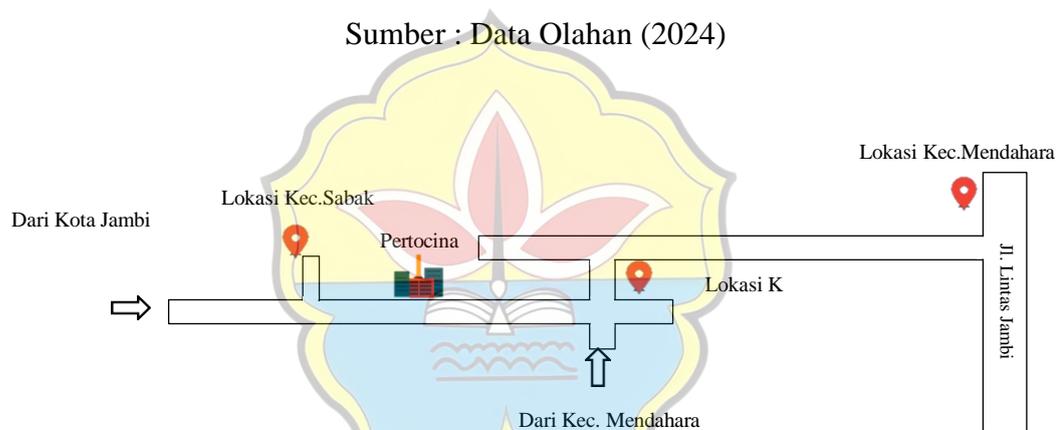
Gambar 3.3 Desa Bukit Tempurung ,Kecamatan Mendahara Ulu

Sumber : Data Olahan (2024)



Gambar 3.4 Kelurahan Rano ,Kecamatan Sabak Barat

Sumber : Data Olahan (2024)



Gambar 3.5 : Peta/Denah Lokasi 2D

Sumber : Data Olahan (2024)

### 3.3 Tahap Penelitian

#### 3.3.1 Survey Pendahuluan

Pada kegiatan survey pendahuluan, peneliti melakukan segala persiapan - persiapan yaitu menyiapkan surat pengantar untuk melakukan survey pendahuluan yakni berguna sebagai bukti tertulis ingin melaksanakan penelitian.

#### 3.3.2 Studi Literatur

Dengan membaca buku atau karya ilmiah yang dapat dijadikan referensi saat melakukan penelitian, peneliti dapat memperoleh pemahaman dan

pengetahuan lebih tentang topik atau tujuan penelitian. Hal ini dikenal sebagai studi pustaka.

### **3.3.3 Pengumpulan Data**

Informasi yang harus dikumpulkan adalah informasi yang diperlukan, yaitu informasi yang dikumpulkan dari beberapa lokasi atau pabrik fisik, adapun data yang harus didapat adalah sebagai berikut:

1. Foto dokumentasi tempat pembuatan bata merah
2. Lokasi Tanah bata merah di tiga lokasi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur.
3. Peta dan alamat lokasi pengambilan sampel bata merah

### **3.3.4 Pengujian sampel di laboratorium**

Tahapan pengujian sampel di laboratorium dilakukan dengan menguji beberapa bata merah dari tiga Kecamatan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yaitu Kecamatan Geragai, Kecamatan Mendahara Ulu, dan Kecamatan Sabak Barat dengan melakukan 5 pengujian.

#### **3.3.4.1 Dimensi Bata Merah**

Bata merah harus mempunyai bagian sisi yang rata, rusuk dan sudut yang tajam, serta tidak terlihat retak atau distorsi agar memenuhi kriteria yang berlaku.

Cara mengukur dimensi yaitu :

1. Peralatan
  - a. Kuas
  - b. Sigmad

c. Timbangan

2. Cara uji

- a. sikat digunakan untuk membersihkan bata merah.
- b. panjang, lebar, tinggi, dan berat masing-masing bata merah diukur.



Gambar 3.6 Pengukuran dimensi Bata Merah

Sumber : Data Olahan (2024)

### 3.3.4.2 Kadar Garam

Cara uji kadar garam yaitu :

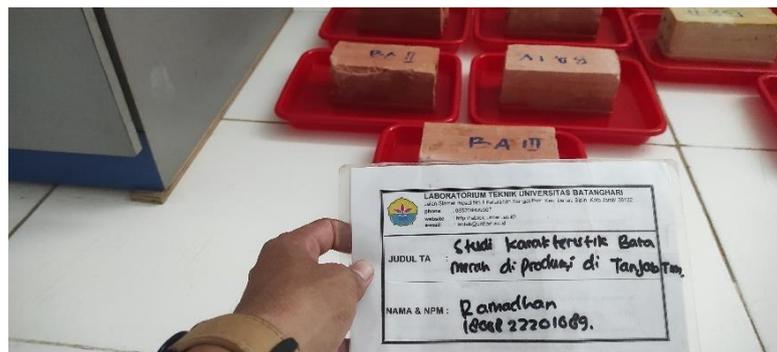
1. Peralatan

Lima benda uji dan tangki dangkal beralas datar dengan panjang 22,5 cm, lebar 18 cm, dan tinggi dinding sekitar 5 cm.

2. Cara uji

Masing-masing dari sekitar lima batu bata merah yang digunakan diposisikan melintang pada permukaan datar kapal. Masing-masing bejana dan benda uji dituangkan air lebih kurang 250 ml, setelah itu dibiarkan dalam ruangan yang mempunyai pergantian udara yang baik. Bilas Setelah beberapa hari berlalu dan bata merah tampak kering,

tambahkan jumlah air yang sama dan biarkan kering sekali lagi. Selanjutnya, permukaan bata merah diperiksa untuk melihat apakah ada bunga putih



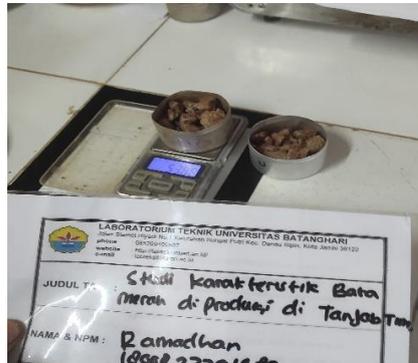
Gambar 3.7 Pengujian Kadar Garam

Sumber : Data Olahan (2024)

### 3.3.4.3 Kadar Air

Cara uji kadar air yaitu :

1. Peralatan
  - a. 5 benda uji
  - b. Kuas
  - c. Timbangan
  - d. Oven pengering yang dapat dijaga suhunya
2. Cara uji
  - a. Masing-masing benda uji di bersihkan dengan kuas dan ditimbang beratnya.
  - b. Benda uji dikeringkan menggunakan oven dengan suhu  $110^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam, lakukan pendinginan dan timbang lagi beratnya.



Gambar 3.8 Pengujian kadar air Bata Merah

Sumber : Data Olahan (2024)

#### 3.3.4.4 Kuat Tekan

Cara uji kuat tekan yaitu :

1. Peralatan
  - a. 10 buah benda uji
  - b. Batu asahan
  - c. Kuas
  - d. Water pass
  - e. Sigmad
  - f. Strenght test
2. Cara uji
  - a. Benda di uji hingga rata air
  - b. Benda uji diukur dimensi nya
  - c. Benda uji di tekan menggunakan alat uji tekan
  - d. Niai kuat tekan didapat dari :



Gambar 3.9 Pengujian Kuat tekan Bata Merah

Sumber : Data Olahan (2024)



## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Proses Pembuatan Bata Merah**

##### **4.1.1 Kecamatan Sabak Barat**

- a) Mengambil Tanah di dekat tempat pembuatan apabila habis maka membeli tanah sebagai bahan dasar pembuatan bata merah
- b) Kemudian tanah di tumpuk menjadi gundukan
- c) Proses pencetakan . Tambahkan Pasir secukupnya ke dalam adonan tanah. Tujuan penambahan Pasir ini agar adonan bata merah tidak lengket ketika dicetak.
- d) Cetak bata merah menggunakan Mesin cetak.
- e) Proses penjemuran bata merah sesudah di cetak Selama 3 – 4 minggu
- f) Sesudah penjemuran masuk ke proses pembakaran (sekali proses Pembakaran ini bisa 80 ribu saMPai 120 ribu bata merah)
- g) Proses pembakaran tersebut selama 1x24 jam menggunakan kayu yang di beli menggunakan truk sebanyak 3 kubik sekali pembakaran
- h) Setelah pembakaran selesai bata tersebut siap di perjual belikan

##### **4.1.2 Kecamatan Geragai**

- a) Menggunakan alat Eskavator untuk mengambil tanah
- b) Kemudian tanah di tumpuk menjadi gundukan
- c) Proses pencetakan . Pastikan campuran tanah memiliki pasir yang cukup. Pasir ini ditambahkan untuk mencegah campuran bata merah menempel saat dicetak.

- d) Gunakan mesin cetak untuk membentuk bata merah.
- e) Proses penjemuran bata merah sesudah di cetak Selama 3 – 4 minggu
- f) Sesudah penjemuran masuk ke proses pembakaran (sekali proses Pembakaran ini bisa 60 ribu sampai 100 ribu bata merah)
- g) Proses pembakaran tersebut selama 1x24 jam menggunakan kayu yang di beli menggunakan truk sebanyak 3 kubik sekali pembakaran
- h) Setelah pembakaran selesai bata tersebut siap di perjual belikan

#### **4.1.3 Kecamatan Mendahara Ulu**

- a) Menggunakan alat Eskavator untuk mengambil tanah dan terkadang tanahnya pun di beli menggunakan mobil truk
- b) Kemudian tanah di tumpuk menjadi gundukan
- c) Proses pencetakan . Tambahkan Pasir secukupnya ke dalam adonan tanah. Tujuan penambahan Pasir ini agar adonan bata merah tidak lengket ketika dicetak.
- d) Gunakan mesin cetak untuk mencetak batu bata merah.
- e) Proses penjemuran bata merah sesudah di cetak Selama 3 minggu
- f) Sesudah penjemuran masuk ke proses pembakaran (sekali proses Pembakaran ini bisa 60 ribu sampai 80 ribu bata merah)
- g) Proses pembakaran tersebut selama 2x24 jam untuk pembakaran menggunakan kayu yang di beli, sekali pembakaran menggunakan kayu sebanyak 3 kubik
- h) Setelah pembakaran selesai bata tersebut siap di perjual belikan

## 4.2 Hasil Pengujian Tanah

Tanah merupakan bahan penyusun utama bata merah, klasifikasi tanah sangat menentukan kekuatan dari bata merah, pengujian tanah bertujuan untuk mengetahui klasifikasi yang digunakan untuk bata merah dari beberapa lokasi yang di teliti. Pengujian yang dilakukan yaitu, pengujian kadar air, berat jenis, analisa saringan dan atterberg berikut hasil pengujian yang di dapat dari tiga Kecamatan.

**Table 4.1** Hasil Pengujian Tanah

NO	Item Pekerjaan	Nilai		
		Kec. Sabak Barat	Kec. Geragai	Kec. Mendahara ulu
1	Kadar Air(%)	26,73	34,45	36,68
2	Berat Jenis	2,62	2,625	2,595
	Distribusi Butir			
	Lolos			
	No.4(%)	100	100	100
3	No.10(%)	100	99,96	100
	No.40(%)	99,89	90,28	99,61
	No.200(%)	79,97	87,14	98,03
	Batas Cair LL(%)	73,44	48,64	49,12
4	Batas Plastis PL(%)	31,93	28,92	30,75
	PI(%)	41,49	19,72	18,37
5	Klasifikasi Tanah	Lempung Plastis Tinggi	Lanau	Lanau

Sumber : Data Olahan (2024)

Klasifikasi tanah dari semua lokasi yang dilakukan pengujian yaitu Lempung non Organik dengan plastisitas tinggi ( CH ) dikarenakan Nilai PI melebihi 4% dan nilai batas cair lebih besar atau sama dengan 50 %,Sampel tanah Kecamatan Sabak

barat nilai batas cair (LL) 73,44 % dan butir yang lolos pada saringan nomor 200 adalah 88,84 % klasifikasi tanah untuk batas cair adalah CH ( Lempung plastis tinggi). Sampel tanah Kecamatan Geragai nilai batas cair (LL) 48,64 % dan butir yang lolos pada saringan nomor 200 adalah 86,69 %,klasifikasi tanah untuk batas cair adalah CH ( Lanau ). Sampel tanah Kecamatan Mendahara Ulu nilai batas cair (LL) 49,14 % dan butir yang lolos pada saringan nomor 200 adalah 98,76 % , klasifikasi tanah untuk batas cair adalah CH (Lanau ).

### 4.3 Pemeriksaan Sifat Fisik Bata Merah

#### 4.3.1 Sifat Tampak

Batu bata dapat dikenali dari warna, bunyi, bentuk datar, tidak retak, dan sambungannya siku-siku. Sebanyak 15 cacat benda uji dapat dinyatakan dalam persentase. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap tiga pedagang batu bata dengan kode I yang memenuhi persyaratan SNI 15-2094-2000, sambungannya siku-siku, batu batanya datar, dan mengeluarkan bunyi saat diketuk. Hanya sebagian kecil batu bata merah di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang mengeluarkan bunyi saat diketuk karena kondisi pembakaran yang tidak merata dan kurang baik. Batu bata merah sering kali berbentuk siku-siku dan berwarna kuning kemerahan.

**Tabel 4.2** Sifat Bata Merah

Lokasi	Tekstur bentuk	Gambar
Kecamatan Sabak Barat	Permukaan halus dan warnanya orange kecoklatan	

Lokasi	Tekstur bentuk	Gambar
Kecamatan Geragai	Permukaan kasar, ukurannya cukup beraturan dan warnanya keputih-putihan	
Kecamatan Mendahara Ulu	Permukaan Kurang halus, ukurannya Tidak beraturan dan warnanya orange	

Sumber : Data Olahan 2024

#### 4.3.2 Dimensi Bata Merah

Tiga posisi pengukuran yang berbeda digunakan untuk menghitung rata-rata nilai. Untuk setiap lokasi, 30 sampel diukur untuk panjang, lebar, dan tinggi. Tabel berikut menampilkan hasil pengukuran.

**Tabel 4.3** Dimensi Bata Merah, Kecamatan Sabak Barat

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
1	154	75	75	866250	142	70	71	705740
2	154	75	75	866250	141	70	70	690900
3	154	75	75	866250	143	70	70	700700
4	154	75	75	866250	141	72	70	710640
5	154	75	75	866250	144	71	69	705456
6	154	75	75	866250	145	70	70	710500
7	154	75	75	866250	142	68	66	637296
8	154	75	75	866250	140	70	66	646800
9	154	75	75	866250	142	70	70	695800
10	154	75	75	866250	141	68	68	651984

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
11	154	75	75	866250	140	70	68	666400
12	154	75	75	866250	140	70	70	686000
13	154	75	75	866250	140	70	70	6860
14	154	75	75	866250	144	74	70	745920
15	154	75	75	866250	140	70	69	676200
16	154	75	75	866250	140	69	65	627900
17	154	75	75	866250	144	70	67	675360
18	154	75	75	866250	142	70	63	626220
19	154	75	75	866250	141	68	70	671160
20	154	75	75	866250	141	68	68	651984
21	154	75	75	866250	141	70	65	641550
22	154	75	75	866250	141	69	70	681030
23	154	75	75	866250	141	70	70	690900
24	154	75	75	866250	141	68	68	651984
25	154	75	75	866250	142	70	70	695800
26	154	75	75	866250	138	65	66	592020
27	154	75	75	866250	142	70	69	685860
28	154	75	75	866250	146	67	70	684740
29	154	75	75	866250	137	67	67	614993
30	154	75	75	866250	140	70	70	686000
Rata – Rata	154	75	75	866250	141,4	69,4	68,5	673127,9
Standar Deviasi	0	0	0	0	1,90	1,63	2,01	33254,8
Nilai Maksimum	154	75	75	866250	146	74	71	745920
Nilai Minimum	154	75	75	866250	137	65	63	592020

Sumber: Data Olahan (2024)

Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa bata merah asal Sabak Barat ,mempunyai panjang dalam rentang 137 mm sampai 146 mm dan panjang rata-ratanya adalah 141,4 mm. Lebar bata merah dalam rentang 65 mm sampai 74 mm dan lebar rata-ratanya adalah 69,46 mm. Tinggi bata merah dalam rentang 63 mm sampai 71 mm dan lebar rata-ratanya 68,50 mm. Berat bata merah dalam rentang 1 kg sampai 1,8 kg dan berat rata-ratanya adalah 1,28 kg. Standar SNI 15-2094-2000 tidak terpenuhi berdasarkan pengukuran berat dan dimensi bata merah.

**Tabel 4.4** Dimensi Bata Merah Kecamatan Geragai

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
1	150	740	740	82140	140	70	70	686000
2	150	740	740	82140	144	70	70	705600
3	150	740	740	82140	140	70	70	686000
4	150	740	740	82140	145	72	77	803880
5	150	740	740	82140	140	70	70	686000
6	150	740	740	82140	140	70	65	637000
7	150	740	740	82140	142	70	70	695800
8	150	740	740	82140	142	70	70	695800
9	150	740	740	82140	142	70	70	695800
10	150	740	740	82140	140	70	70	686000
11	150	740	740	82140	140	70	70	686000
12	150	740	740	82140	140	70	69	676200
13	150	740	740	82140	140	70	70	686000
14	150	740	740	82140	140	70	66	646800
15	150	740	740	82140	140	70	68	666400
16	150	740	740	82140	142	70	70	695800
17	150	740	740	82140	142	70	68	675920

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
18	150	740	740	82140	142	70	70	695800
19	150	740	740	82140	140	70	70	686000
20	150	730	750	82125	140	70	70	686000
21	150	740	740	82140	140	70	68	666400
22	150	740	740	82140	145	72	70	730800
23	150	730	740	81030	144	72	70	725760
24	150	740	740	82140	143	72	70	720720
25	150	740	740	82140	142	70	70	695800
26	150	740	740	82140	143	70	70	700700
27	150	740	740	82140	140	70	70	686000
28	150	740	740	82140	140	73	70	715400
29	150	740	740	82140	142	73	70	725620
30	150	740	740	82140	143	70	70	700700
Rata – Rata	154	75	75	82102,5	141,43	70,46	69,7	694890
Standar Deviasi	0	2,53	1,82	202,58	1,65	0,9	1,85	29389,41
Nilai Maksimum	150	740	750	82140	145	73	77	803880
Nilai Minimum	150	730	740	81030	140	70	65	637000

Sumber: Data Olahan (2024)

Dari Tabel 4.4 terlihat bahwa bata merah asal Kecamatan Geragai, mempunyai panjang dalam rentang 140 mm sampai 145 mm dan panjang rata-ratanya adalah 141,43 mm. Lebar bata merah dalam rentang 70 mm sampai 73 mm dan lebar rata-ratanya adalah 70,46 mm. Tinggi bata merah dalam rentang 65 mm sampai 77 mm dan lebar rata-ratanya 69,70 mm. Berat bata merah dalam rentang 1,0 kg sampai 1,3 kg dan berat rata-ratanya adalah 1,06 kg. Standar SNI 15-2094-

2000 tidak terpenuhi berdasarkan pengukuran dimensi bata merah.

**Tabel 4.5** Dimensi Bata Kecamatan Mendahara Ulu

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
1	164	85	84	1170960	160	77	75	924000
2	164	85	84	1170960	159	79	80	1004880
3	164	85	84	1170960	158	74	73	853516
4	164	85	84	1170960	160	79	80	1011200
5	164	85	84	1170960	160	76	75	912000
6	164	85	84	1170960	158	77	78	948948
7	164	85	84	1170960	157	80	80	1004800
8	164	85	84	1170960	159	80	80	1017600
9	164	85	84	1170960	160	78	79	985920
10	164	85	84	1170960	160	78	80	998400
11	164	85	84	1170960	160	79	80	1011200
12	164	85	84	1170960	160	77	77	948640
13	164	85	84	1170960	159	79	80	1004880
14	164	85	84	1170960	160	79	79	998560
15	164	85	84	1170960	159	77	79	967197
16	164	85	84	1170960	160	79	80	1011200
17	164	85	84	1170960	159	76	80	966720
18	164	85	84	1170960	158	77	80	973280
19	164	85	84	1170960	157	78	78	955188
20	164	85	84	1170960	158	79	80	998560
21	164	85	84	1170960	157	78	80	979680
22	164	85	84	1170960	157	76	76	906832
23	164	85	84	1170960	158	77	77	936782
24	164	85	84	1170960	158	79	80	998560

No	Sebelum Pembakaran				Sesudah Pembakaran			
	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V	P (mm)	L (mm)	T (mm)	V
25	164	85	84	1170960	160	78	79	985920
26	164	85	84	1170960	160	80	80	1024000
27	164	85	84	1170960	160	77	79	973280
28	164	85	84	1170960	160	80	80	1024000
29	164	85	84	1170960	159	78	80	992160
30	164	85	84	1170960	158	80	80	1011200
Rata – Rata	154	75	75	1170960	158,93	78,03	78,8	977636,7
Standar Deviasi	0	0	0	0	1,11	1,47	1,88	40012,3
Nilai Maksimum	164	85	84	1170960	160	80	80	1024000
Nilai Minimum	164	85	84	1170960	157	74	73	853516

Sumber: Data Olahan (2024)

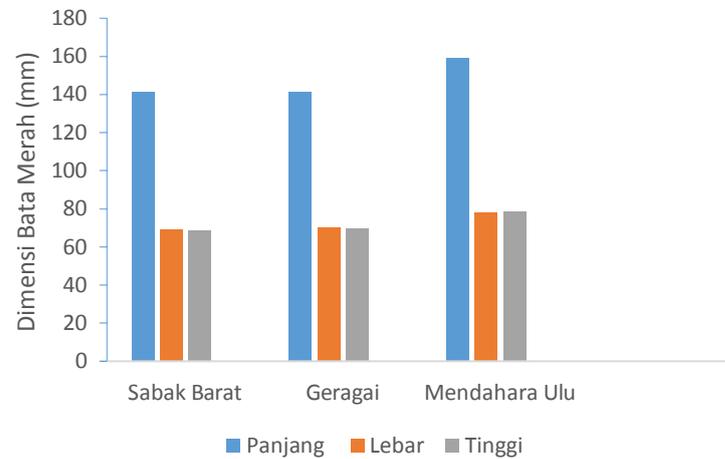
Dari Tabel 4.5 terlihat bahwa bata merah asal Desa pematang Rahim Kecamatan Mendahara Ulu, mempunyai panjang dalam rentang 157 mm sampai 160 mm dan panjang rata-ratanya adalah 158,93 mm. Lebar bata merah dalam rentang 74 mm sampai 80 mm dan lebar rata-ratanya adalah 78,03mm. Tinggi bata merah dalam rentang 73 mm sampai 80 mm dan lebar rata-ratanya 78,8 mm. Berat bata merah dalam rentang 1,1 kg sampai 1,7 kg dan berat rata-ratanya adalah 1,38 kg. Standar SNI 15-2094-2000 tidak terpenuhi berdasarkan pengukuran berat isi dan dimensi bata merah.

**Tabel 4.6** Rata-rata Dimensi dan Berat Bata Merah Semua Lokasi

Kode	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Tinggi (mm)	Berat isi ( $g/cm^3$ )
Sabak Barat	141,40	69,46	68,50	406,53
Geragai	141,43	70,46	69,70	434,03
Mendahara Ulu	158,93	78,03	78,80	450,21

Sumber : Data Olahan (2024)

Dari Tabel 4.6 terlihat bahwa rata-rata dimensi bata merah dari seluruh Kecamatan, mempunyai panjang dengan nilai tertinggi pada Kecamatan Mendahara Ulu 158,9 mm dan nilai terendah pada Kecamatan Sabak Barat 141,40 mm. Lebar bata merah terbesar pada Kecamatan Mendahara ulu 78,03 mm dan terendah pada Kecamatan Sabak Barat 69,46 mm. Sedangkan tinggi bata merah tertinggi pada Kecamatan Mendahara ulu 78,80 mm dan terendah pada Kecamatan Sabak Barat 68,50 mm. Berat isi dengan nilai tertinggi pada Kecamatan Mendahara ulu 450,21  $g/cm^3$  dan nilai terendah pada Kecamatan Sabak Barat 406,53  $g/cm^3$  . Digram Rata-rata Dimensi dan Berat Bata Merah Semua Lokasi di Sajikan Pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Diagram dimensi Rata-rata Bata Merah Seluruh Lokasi

Sumber : Data Olahan (2024)

#### 4.4 Kandungan Kadar Garam

Tabel 4.7 Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Sabak barat

Kode sampel	Kandungan Garam(%)
BA 1	0,96%
BA 2	0%
BA 3	1,30%
BA 4	0%
BA 5	1,25%
Rata-rata	0,70%

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan tabel 4.7, rata-rata bata merah memiliki nilai rata-rata 0,70 persen, artinya tidak mengandung garam berbahaya. Persentase bubuk garam tertinggi (1,30%) terdapat pada kode BA3, sedangkan kode BA1 memiliki persentase terendah (0,96%). Kurang dari 50% dari hasil ini masih berada dalam SNI 15-2094-2000, sehingga aman untuk digunakan.

**Tabel 4.8** Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Geragai

Kode sampel	Kandungan Garam (%)
BB 1	37,18%
BB 2	32,54%
BB 3	29,13%
BB 4	5,31%
BB 5	0%
Rata rata	20,83%

Sumber : Data Olahan (2024)

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata 20,83% bata merah bebas dari garam berbahaya. Jumlah bubuk garam tertinggi, 37,18%, terdapat pada kode BB1, sedangkan kode BB5 memiliki jumlah terendah, 0%.

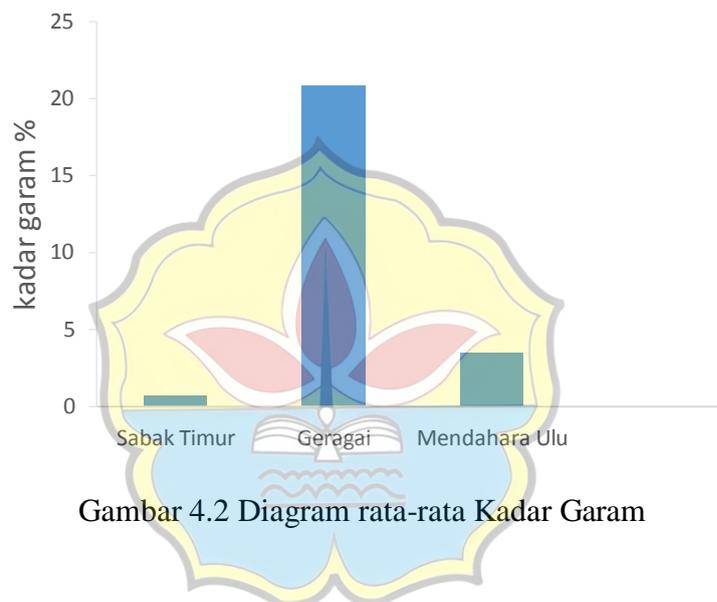
**Tabel 4.9** Kandungan Garam Bata Merah Kecamatan Mendahara Ulu

Kode Sampel	Kandungan Garam(%)
BC 1	0%
BC 2	1,89%
BC 3	0%
BC 4	0%
BC 5	0,79%
Rata- rata	0,54%

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, rata-rata bata merah memiliki nilai rata-rata 0,54% untuk tidak adanya garam berbahaya. Kode BC 2 memiliki jumlah bubuk

garam tertinggi (1,89%), sedangkan kode BC 3 memiliki jumlah terendah (0,79%). Hasil tersebut masih aman digunakan dan masih masuk pada SNI 152094-2000 yaitu kurang dari 50%. Dari semua bata merah yang di uji tidak ada ada bata merah yang kadar garamnya melebihi 50 % jadi bata merah aman di gunakan dan masih masuk ke dalam pada SNI 15-2094-2000 yaitu kurang dari 50%. Berikut kadar garam bata merah di tiga lokasi.

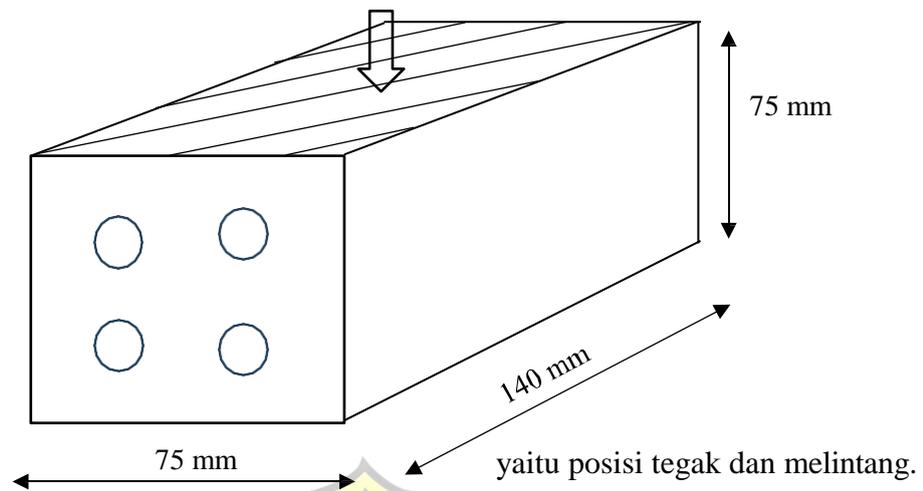


Gambar 4.2 Diagram rata-rata Kadar Garam

#### 4.5 Kuat Tekan

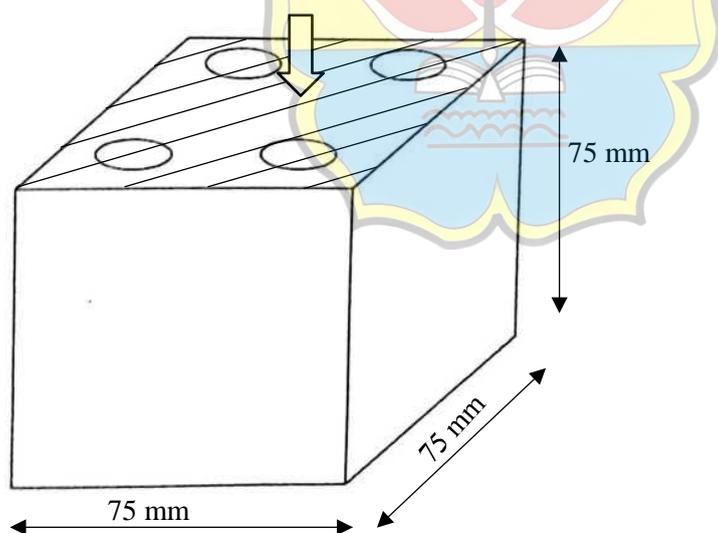
Pengujian kuat tekan bata merah dilakukan pada setiap lokasi dengan mengambil 10 sampel. Pengujian dilakukan di tiga lokasi Pembuatan Bata Merah di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Sesuai dengan ketentuan SNI 15-2094-2000, sampel dari setiap bata merah dipotong berbentuk kubus. Nilai kuat tekan pengujian dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas 50 dengan kuat tekan rata-rata minimal 50 kg/mm, kelas 100 dengan kuat tekan rata-rata 100 kg/mm, dan kelas 150 dengan kuat tekan rata-rata 150 kg/mm. Berikut ini adalah tabel hasil pengujian kuat tekan bata untuk pasangan dinding.

Pengujian ini dilakukan pada bata merah di dua lokasi



Gambar 4.3 Bata Merah Posisi Melintang

Sumber: Data Olahan(2024)



Gambar 4.4 Bata Merah Posisi Tegak

Sumber: Data Olahan (2024)

**Tabel 4.10** Hasil Pengujian Kuat Tekan Bata Merah Kecamatan Sabak Barat

Kode	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Luas ( $mm^2$ )	Berat (Kg)	Beban Hancur (KN)	Kuat Tekan (MPa)
Bata merah di uji dengan bata melintang						
BA 1	142	70	9940	1,01	26	2,61
BA 2	141	70	9870	1,02	29	2,93
BA 3	143	70	10010	1,52	30	2,99
BA 4	141	72	10152	1,54	34	3,34
BA 5	144	71	10224	1,43	31	3,03
Rata-rata Kuat Tekan						2,98
Bata merah di uji dengan posisi tegak						
BA6	78	78	6084	0,67	20	3,28
BA7	77	77	5929	0,61	17	2,86
BA8	77	77	5929	0,62	21	3,54
BA9	78	78	6084	0,61	22	3,61
BA10	77	77	5929	0,58	11	1,85
Rata-rata Kuat Tekan						3,03

Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4.10, rata-rata kuat tekan bata merah pada posisi tegak adalah 3,03 MPa, sedangkan rata-rata kuat tekan pada posisi melintang adalah 2,89 MPa. Hasil tertinggi kuat tekan pada Sabak Barat adalah kode sampel BA 8 sebesar 3,54 MPa dan nilai terendah kuat tekan terdapat pada sampel BA 10 senilai 1,85 MPa.

**Tabel 4.11** Hasil Pengujian Kuat Tekan Bata Merah Kecamatan Geragai

Kode	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Luas (mm <sup>2</sup> )	Berat (Kg)	Beban Hacur (KN)	Kuat Tekan (MPa)
Bata merah di uji dengan bata melintang						
BB 1	140	70	9800	1,19	36	3,67
BB 2	144	70	10080	1,05	32	3,17
BB 3	140	70	9800	1,22	48	4,89
BB 4	145	72	10440	1,24	46	4,40
BB 5	140	70	9800	1,14	34	3,46
Rata-rata Kuat Tekan						3,92
Bata merah di uji dengan posisi tegak						
BB 6	75	75	5625	0,63	42	4,46
BB 7	77	77	5929	0,6	42	4,08
BB 8	75	75	5625	0,62	20	3,55
BB 9	76	76	5776	0,61	32	4,54
BB10	77	77	5929	0,62	26	4,38
Rata-rata Kuat Tekan						4,24

Sumber : Data Olahan (2024)

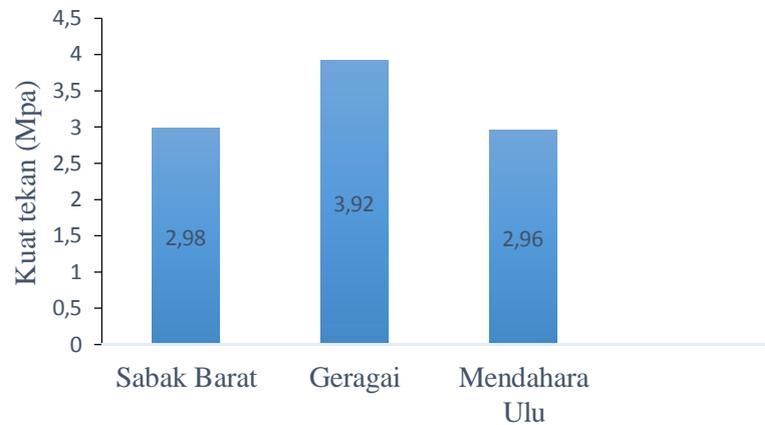
Berdasarkan Tabel 4.11, rata-rata kuat tekan bata merah pada posisi tegak adalah 4,24 MPa, sedangkan rata-rata kuat tekan pada posisi melintang adalah 3,92 MPa. Hasil tertinggi kuat tekan pada Kecamatan Geragai adalah kode sampel BB 3 sebesar 4,89 MPa dan nilai terendah kuat tekan terdapat pada sampel BB 2 senilai 3,17 MPa.

**Tabel 4.12** Hasil Pengujian Kuat Tekan Bata Merah Kecamatan Mendahara Ulu

Kode	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Luas <i>mm</i> <sup>2</sup>	Berat (kg)	Beban Hancur (KN)	Kuat Tekan (MPa)
Bata merah di uji dengan bata melintang						
BC 1	160	77	12320	1,24	27	2,19
BC 2	159	79	12561	1,42	38	3,02
BC 3	158	74	11692	1,24	28	2,39
BC 4	160	79	12640	1,15	32	2,53
BC 5	160	76	12160	1,5	57	4,68
Rata-rata Kuat Tekan						2,96
Bata merah di uji dengan posisi tegak						
BC 6	80	80	6400	0,65	20	3,12
BC 7	79	79	6241	0,63	25	2,40
BC 8	80	80	6400	0,62	19	2,96
BC 9	78	78	6084	0,62	12	1,97
BC 10	79	79	6241	0,62	16	2,56
Rata-rata Kuat Tekan						2,60

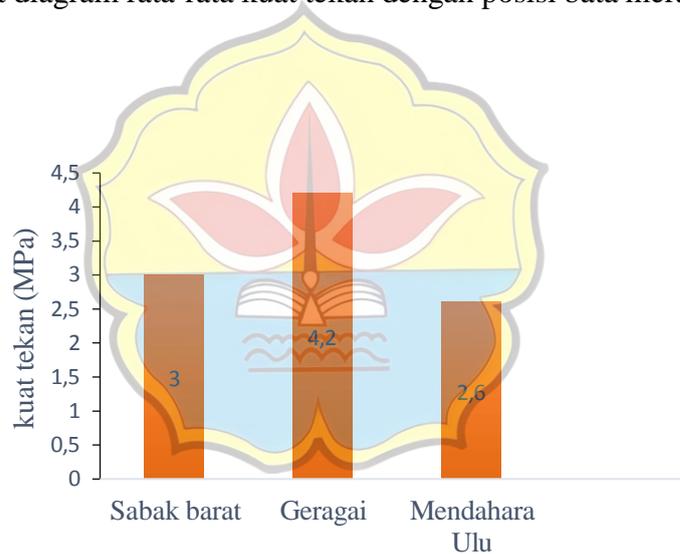
Sumber : Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4.12, rata-rata kuat tekan bata merah pada posisi tegak adalah 2,60 MPa, sedangkan rata-rata kuat tekan pada posisi melintang adalah 2,96 MPa. Hasil tertinggi kuat tekan pada Kecamatan Mendahara Ulu adalah kode sampel BC 5 sebesar 4,68 MPa dan nilai terendah kuat tekan terdapat pada sampel BC 9 senilai 1,97 MPa, Berikut diagram rata-rata kuat tekan dengan posisi bata merah melintang di semua lokasi.



Gambar 4.5 Kuat Tekan Rata-rata Posisi Bata Merah Tegak  
Sumber : Data Olahan (2024)

Berikut diagram rata-rata kuat tekan dengan posisi bata merah tegak di semua lokasi.



Gambar 4.6 Kuat Tekan Rata-rata Posisi Bata Merah Melintang  
Sumber : Data Olahan (2024)

Dari hasil pengujian kuat tekan didapatkan bahwa bata merah pada uji kuat tekan dengan posisi melintang bata merah Kecamatan geragai memiliki nilai tertinggi yaitu rata-rata 7,46 MPa dan Nilai rata-rata yang diperoleh pada posisi vertikal adalah 5,6 MPa, nilai ini berada dibawah standar SNI 15-2094-2000 yang membagi nilai kuat tekan menjadi tiga kelas yaitu kelas 50 yang mempunyai kuat tekan rata-rata paling sedikit 5 MPa, nilai kuat tekan tinggi disebabkan karna bata

merah tersebut di keringkan dulu sebelum dilakukan pengujian dan waktu pembakaran bata merah dilakukan dengan hampir sempurna.

Pada Kecamatan Sabak Barat nilai Kadar air rata-rata sebesar 26,70% ,pada uji kuat tekan posisi melintang Kecamatan Sabak Barat memiliki nilai 2,98 MPa dan pada saat posisi tegak mendapat nilai yaitu sebesar 3,03 Aturan SNI 15-2094-2000 yang membagi nilai kuat tekan menjadi tiga kelas, antara lain kelas 50 yang mensyaratkan kuat tekan rata-rata paling sedikit 5 MPa, juga tidak terpenuhi oleh nilai MPa ini, nilai ini didapat karena pembakaran bata merah dilakukan dengan baik dan dikeringkan dahulu sehingga bata tersebut memiliki nilai kuat tekan yang tinggi.

Pada Mendahara Ulu memiliki nilai Kadar air cukup tinggi yaitu dengan nilai rata-rata 36,68 % tetapi pada saat pengujian kuat tekan nilai yang didapat pada posisi bata merah melintang yaitu 2,96 MPa dan posisi tegak sebesar 2,60 MPa nilai kuat tekan tersebut lebih rendah dari Kecamatan Geragai dan tidak masuk dalam aturan SNI15-2094-2000.

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat di simpulkan bahwa nilai kuat tekan maksimum pada sample kecamatan geragai 4,89 MPa nilai tersebut tidak memenuhi standar SNI 15 - 2094-2000 dengan nilai kuat tekan di bagi menjadi 3 kelas yaitu kelas 50 ,jadi klasifikasi tanah serta lama pembakaran yang di lakukan pada proses pembuatan bata merah memengaruhi kuat tekan bata merah

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan berikut dapat diambil dari hasil penelitian.

1. Dari pembuatan bata merah di tiga Lokasi yang membedakan hanya di Kecamatan mendahara ulu dengan lama pembakaran 2x24 jam sementara di kecamatan Geragai dan Sabak Barat melakukan lama pembakaran 1x24 jam
2. Berdasarkan sifat fisiksecara tampak berwarna ,jingga keputih putihan dan sifat mekanik pada pengujian kadar air dan kadar garam memenuhi standar SNI 15-2094-2000
3. Pada pengujian kuat tekan yang dilakukan pada laboratorium teknik Universitas Batanghari Jambi, nilai rata rata bata merah yang di Kecamatan Sabak Barat posisi tegak rata rata 2,92 MPa posisi melintang rata rata 3 MPa,Kecamatan Geragai posisi tegak rata rata 3,92 MPa posisi melintang 4,2 MPa, Kecamatan Mendahara Ulu Posisi Tegak 2,96 Mpa Posisi melintang 2,6 MPa,sehingga semua nilai tersebut tidak memenuhi standar SNI 15-2094-2000

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah:

- 1 Perlunya melakukan sosialisasi SNI 15-2094-2000 kepada seluruh pengrajin bata merah, khususnya di Kabupaten Tanjung Jabung Timur..
- 2 Penelitian selanjutnya bisa berupa komposisi campuran pembuat bata atau

proses pembuatannya sehingga terpenuhi sifat fisik & sifat mekanik sesuai SNI 15-2094-2000.

- 3 Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar meneliti bata merah di semua Kecamatan yang ada di Kabupaten Tanjung jabung Timur



## DAFTAR PUSTAKA

- Agusva Perdana, Wisnu. 2022. *Kajian Perhitungan Karakteristik Fisik Dan Mekanik Bata Merah Dari Beberapa Lokasi*. [Skripsi]. Universitas Batanghari Jambi.
- Akbar, A. (2021). Analisis Kualitas Bata Merah di Kabupaten Sleman, Yogyakarta.
- Anang.,M.F.Firdaus, Setianto B.M,M.Noor A. (2021) *Investigasi kualitas batu bata dalam produksi rumahan dikecamatan palaran kota samarinda*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
- Anilaputri, E. Yonatha, A. 2009. *Perbandingan Sisa Material Antara Dinding Bata Konvensional Dengan Dinding Bata Ringan Pada Proyek Perumahan*. [Thesis]. Universitas Kristen Petra Surabaya
- Elianora. 2010. Pengaruh Penambahan Pasir Sungai Pada Bata Merah Terhadap Kuat Tekan Dan Penyusutan di Talang Kering Kota Bengkulu.
- Gusni V, Wiwin P. Z,M.Febri.A.2025.*Uji Kualitas Mutu Material Batu Bata Provinsi Jambi*.Jurnal Sains dan Teknologi Vol 01,no.88-92
- Hakim, L. (2020). Pengaruh Proses Pembakaran terhadap Kualitas Bata Merah di Desa Ciledug, Jawa Barat.
- Handayani, Sri. 2010 “Kualitas Batu Bata Merah dengan Penambahan Serbuk Gergaji”, Tinjauan terhadap buku Bahan Mentah untuk Membuat Keramik, oleh Hartono. Teknik Sipil dan Perencanaan vol. 12, no.1.
- Hardiyatmo,H.C.2006,Mekanika Tanah 1,Gadjah Mada University Press,Yogyakarta
- Kurniawan, D., Pratama, B., & Nugroho, A. (2020). Karakteristik Fisik dan Mekanik Bata Merah Lokal di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.

Pratama,Ridwan Aditya,2014 “ Tinjauan Karakteristik Bata Merah dan Karakteristik Batako dengan Campuran Biasa” Universitas Muhamadiyah Surakarta.

PUBI 1982,1982,Persyaratan Bata Merah,BSN.

Ramadhan, F. (2020). Studi Karakteristik Bata Merah,Riau

Raharjo, S., Wibowo, A., & Santoso, B. (2021). Analisis Sifat Kimia Bata Merah di Kabupaten Demak, Jawa Tengah.

SNI 03-4164-1996,1996,Metode Pengujian Kuat Tekan Bata Merah di Laboratorium,BSN.

SNI 15-2094-2000,Bata Merah Pejal Untuk Pasangan Dinding,BSN

SNI 15-0686-1989,Mutu dan Cara Uji Bata Merah Berlubang.

Suherman, D., & Hapsari, R. (2019). Potensi Pemanfaatan Bata Merah sebagai Bahan Bangunan Ramah Lingkungan.

Wibowo, A. (2019). Analisis Sifat Fisik dan Mekanik Bata Merah di Kabupaten Karawang, Jawa Bara.



## DOKUMENTASI PENGUJIAN ANALISA SARINGAN



Pengujian Analisa saringan



Mencuci tanah sampai airnya bening



Pengujian menggunakan ukuran saringan  
4,10,40,100

## DOKUMENTASI PENGUJIAN ATTEBERG



Pengujian Atteberg

Menentukan pukulan untuk setiap pengujian



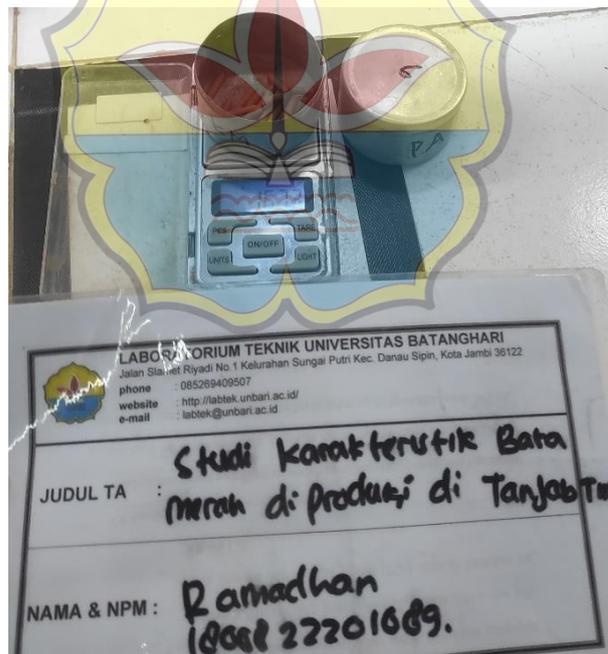
Tanah di haluskan untuk pengujian atteberg

## DOKUMENTASI PENGUJIAN BATAS PLASTIS



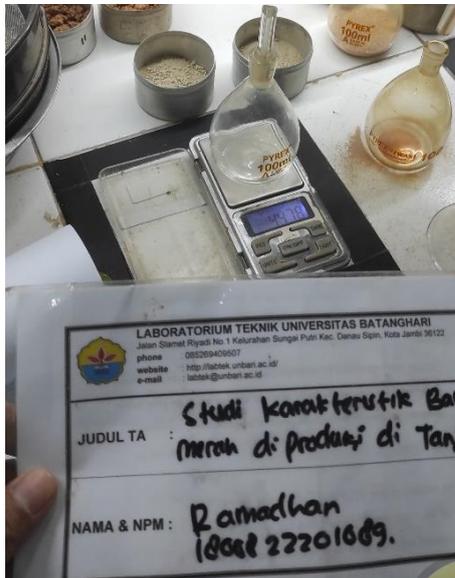
Setelah tanah di keringkan dan di campur air hingga tidak lengket di tangan

Membuat seperti bulatan memanjang berdiameter 3 mm

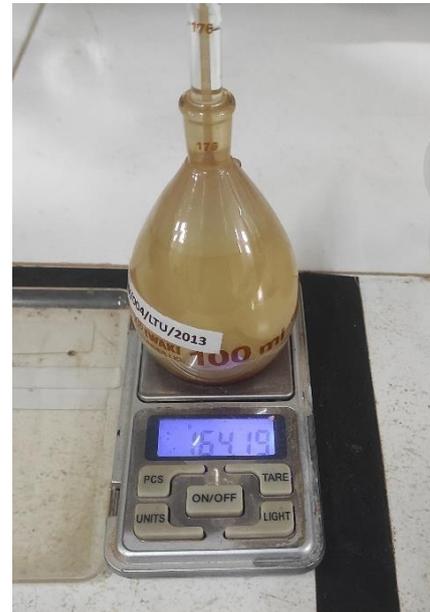


Kemudian di masukan ke cawan di timbang

## DOKUMENTASI PENGUJIAN BERAT JENIS



Mempersiapkan picnometer



Kemudian picno di isi pasir dan air lalu di timbang



Kemudian sample di panaskan hingga mengeluarkan buih

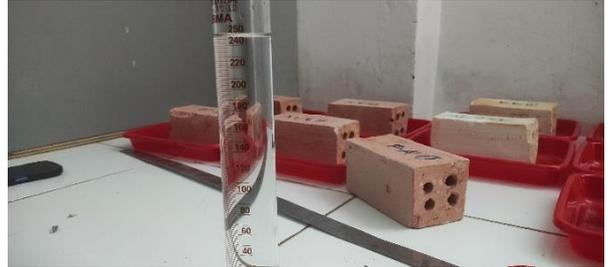


Kemudian picno di rendam hingga suhu panas nya menurun sesuai dengan suhu air lalu di timbang kembali

## DOKUMENTASI PENGUJIAN KADAR GARAM



Masukan bata ke dalam wadah



Lalu masukan airdan pastikan bagian bawah bata terendam



Di rendam selama 7 hari dan di isi setiap harinya



Ini sample bata yang mengeluarkan kadar garam

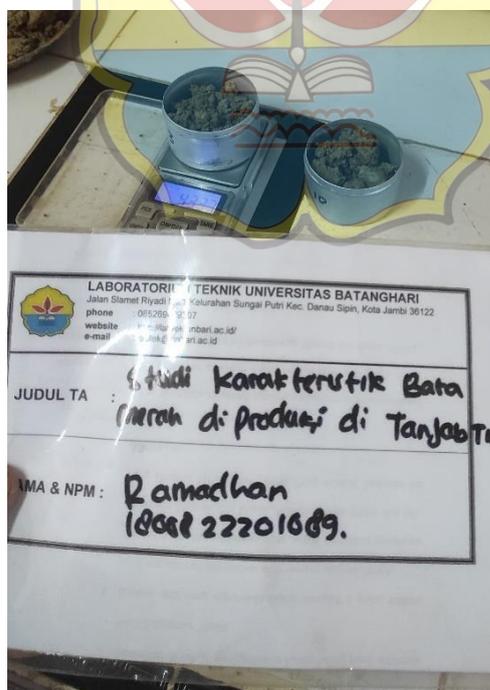
## DOKUMENTASI PENGUJIAN KADAR AIR



Sample di timbang kemudian di masukan ke dalam oven



Kemudian di keluarkan lalu di timbang kembali



Sample Kecamatan Geragai sesudah di oven dan di dinginkan

## DOKUMENTASI PENGUJIAN KUAT TEKAN



Persiapan kuat tekan



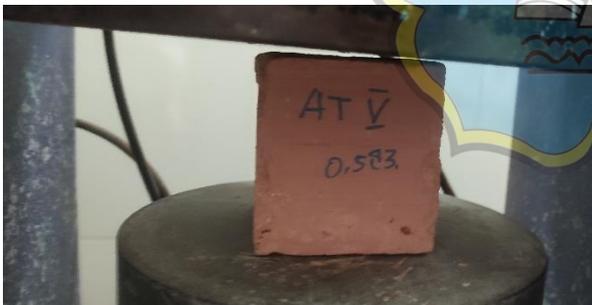
Pengujian kuat tekan pada posisi tegak



Pengujian kuat tekan pada posisi melintang



Sesudah melakukan kuat tekan di bersihkan kembalilalu di masukan samle selanjutnya



Sample Kec. Sabak Barat



Sample Kec. Geragai



Sample Kec. Mendahara Ulu

## DOKUMENTASI SAMPLE KECAMATAN MENDAHARA ULU



Tanah sebagai bahan dasar pembuat bata



Tempat penjemuran sesudah di cetak



Tempat pembakaran bata merah

## DOKUMENTASI SAMPLE KECAMATAN SABAK BARAT



Mesin pencetak bata merah



Bila hujan di bata merah di tutum menggunakan bahan plastic tebal



Pembakaran sekali hingga 10000 ribu bata merah

## DOKUMENTASI PENGUKURAN DIMENSI



Bata yang sudah di cetak kemudian di susur rapi untuk di jemur



Proses pengukuran dimensi bata sesudah di cetak



Proses pengukuran bata sebelum di uji



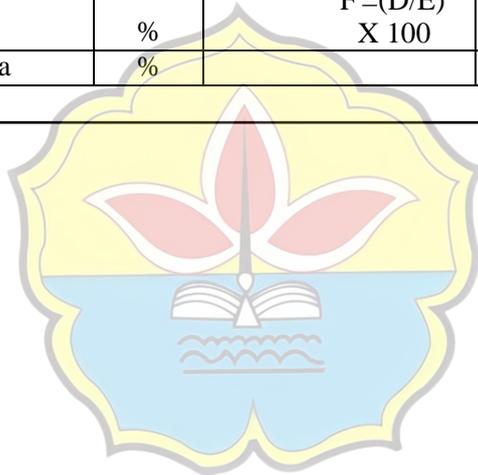
Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari  
**LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK**

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

Pemeriksaan Kadar Air

Kode Tanah : Kecamatan Sabak Barat  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 14/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Di Hitung : Tugas akhir  
Diperiksa :

	Satuan		Cawan	
Nomor cawan	-		Ho	LL
Nomor cawan kosong	gram	A	8,46	8,67
Nomor cawan + contoh tanah basah	gram	B	53,88	54,38
Nomor cawan + contoh tanah kering	gram	C	44,20	44,84
Berat air	gram	$D = B - C$	9,68	9,54
Berat contoh tanah kering	gram	$E = C - A$	35,74	36,17
Kadar air	%	$F = (D/E) \times 100$	27,08	26,375
Kadar air rata-rata	%		26,730	





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

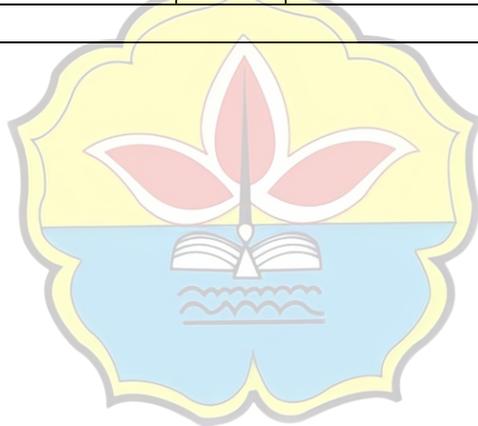
## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

### Pemeriksaan Kadar Air

Kode Tanah	:	Kecamatan Geragai
Lokasi	:	Lab. Ft UNBARI
Tanggal	:	14/10/2024
Dikerjakan	:	Ramadhan
Di Hitung	:	Tugas akhir
Diperiksa	:	

	Satuan		Cawan	
Nomor cawan	-		10	3
Nomor cawan kosong	gram	A	8,91	8,9
Nomor cawan + contoh tanah basah	gram	B	42,24	43,38
Nomor cawan + contoh tanah kering	gram	C	33,26	33,88
Berat air	gram	$D = B - C$	8,98	9,5
Berat contoh tanah kering	gram	$E = C - A$	24,35	24,98
Kadar air	%	$F = (D/E) \times 100$	36,88	38,030
Kadar air rata-rata	%		37,455	





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

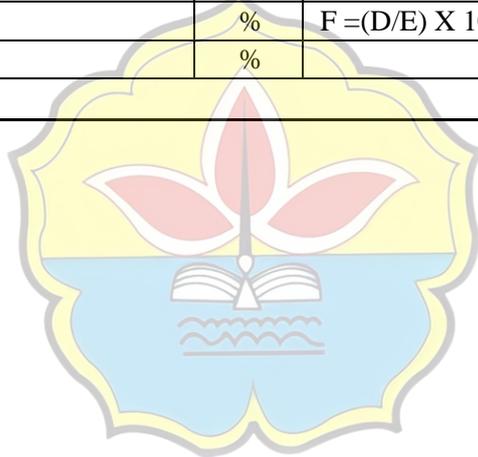
## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

### Pemeriksaan Kadar Air

Kode Tanah : Kecamatan Mendahara Ulu  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 15/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Di Hitung : Tugas akhir  
Diperiksa :

	Satuan		Cawan	
Nomor cawan	-		1	9
Nomor cawan kosong	gram	A	8,69	8,74
Nomor cawan + contoh tanah basah	gram	B	49,84	49,2
Nomor cawan + contoh tanah kering	gram	C	38,84	38,3
Berat air	gram	$D = B - C$	11,00	10,9
Berat contoh tanah kering	gram	$E = C - A$	30,15	29,56
Kadar air	%	$F = (D/E) \times 100$	36,48	36,874
Kadar air rata-rata	%		36,679	





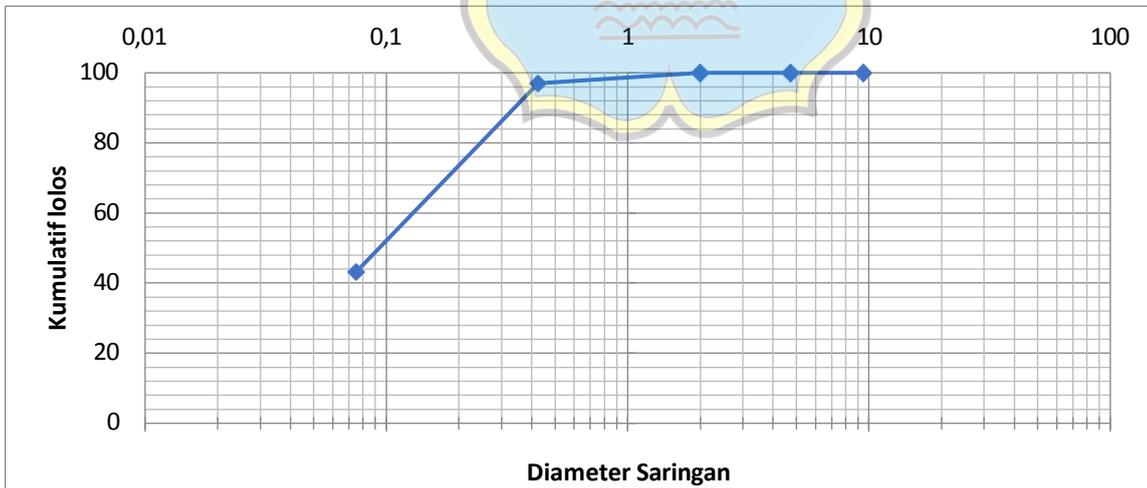
**PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN**

Kode Tanah : Kecamatan Sabak Barat  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 15/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas Akhir

Berat contoh tanah kering gram 180,39

# Saringan	Diameter butir (mm)	Berat tertahan (gram)	Kumulatif tertahan (gram)	Persentase tertahan (%)	Persentase lolos (%)	ket.
2 in	50,4					
1 in	25,500					
3/8 in	9,500	0	0	0	100,0000	
no.4	4,75	0	0	0	100	
no.10	2,000	0	0,000	0,0000	100,0000	
no.40	0,425	0,11	4,600	2,550	97,4500	
No. 200	0,075	20,03	24,630	13,654	86,3462	
pan						

A B = B + A D = (B/C) x 100 E = 100 - D





Yayasan Pendidikan Jambi

Universitas Batanghari

# LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

Jl. Slamet Riyadi, Jambi, Hp. 0823 8009 0005 - Indonesia

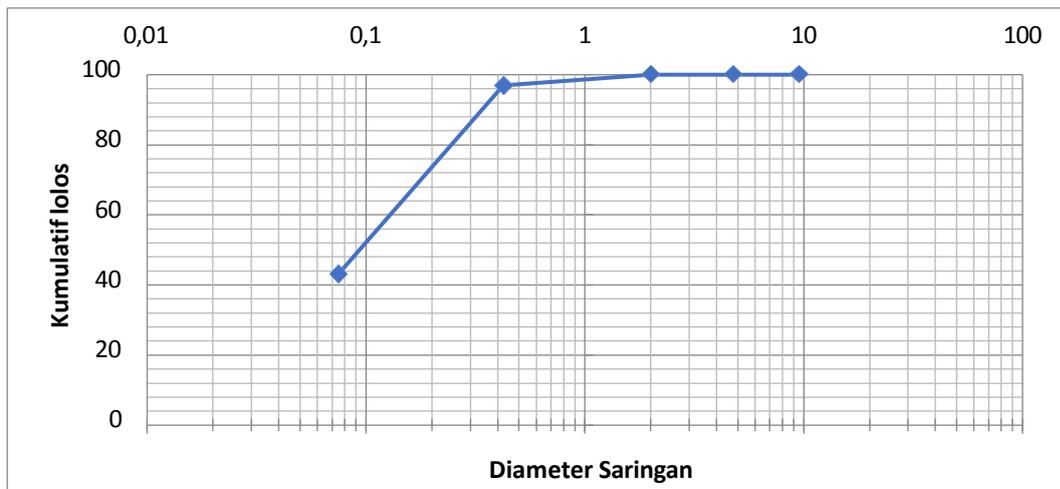
## PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN

Kode Tanah : Kecamatan Geragai  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 16/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas Akhir

Berat contoh tanah kering gram 172,9

# Saringan	Diameter butir (mm)	Berat tertahan (gram)	Kumulatif tertahan (gram)	Persentase tertahan (%)	Persentase lolos (%)	ket.
2 in	50,4					
1 in	25,500					
3/8 in	9,500	0	0	0	100,0000	
no.4	4,75	0	0	0	100	
no.10	2,000	0,04	0,000	0,0000	100,0000	
no.40	0,425	9,72	4,600	2,660	97,3395	
No. 200	0,075	12,86	17,460	10,098	89,9017	
pan						

$$A \quad B = B + A \quad D = \frac{(B/C) \times 100}{D} \quad E = 100 - D$$





Yayasan Pendidikan Jambi

Universitas Batanghari

# LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

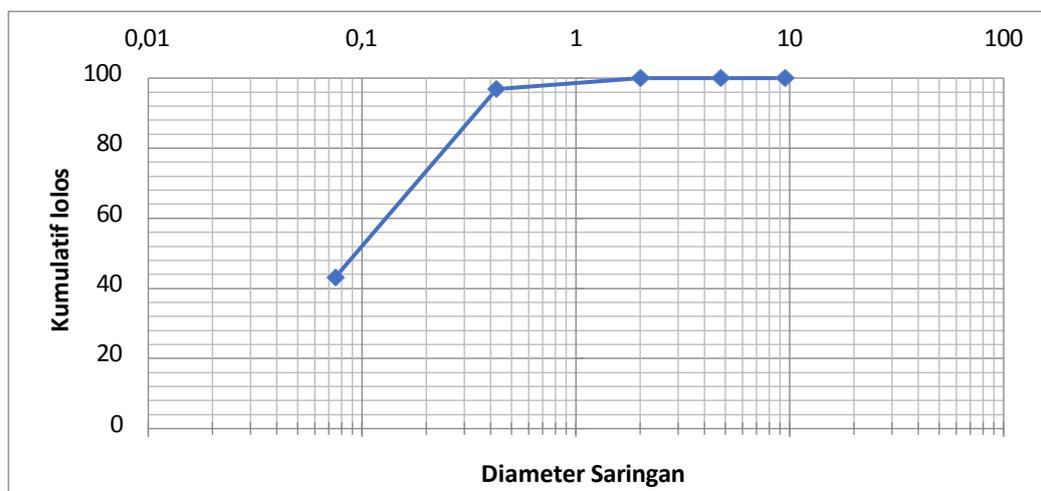
Jl. Slamet Riyadi, Jambi, Hp. 0823 8009 0005 - Indonesia

## PEMERIKSAAN ANALISA SARINGAN

Kode Tanah : Kecamatan Mendahara Uu  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 15/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas Akhir

Berat contoh tanah kering gram 189,73

# Saringan	Diameter butir (mm)	Berat tertahan (gram)	Kumulatif tertahan (gram)	Persentase tertahan (%)	Persentase lolos (%)	ket.
2 in	50,4					
1 in	25,500					
3/8 in	9,500	0	0	0	100,0000	
no.4	4,75	0	0	0	100	
no.10	2,000	0	0,000	0,0000	100,0000	
no.40	0,425	0,39	4,600	2,424	97,5755	
No. 200	0,075	1,97	6,570	3,463	96,5372	
pan						
		A	B = B + A	$D = \frac{(B/C) \times 100}{100}$	E = 100 - D	





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

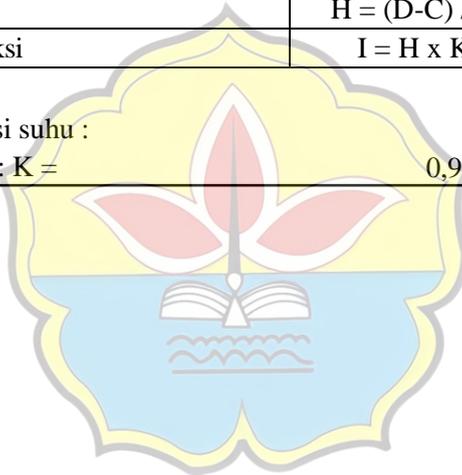
### Pemeriksaan Berat Jenis

Kode Tanah : Kecamatan Geragai  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 19/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Di Hitung : Tugas akhir  
Diperiksa :

Nomor piknometer	A	1	2	L
Temperatur	B	25	25	25
Berat piknometer kosong (gram)	C	43,54	38,22	46,16
Berat piknometer kosong + contoh tanah kering (gram)	D	63,76	58,44	66,67
Berat piknometer + contoh tanah + air (gram)	E	157,26	153,92	159,76
Berat piknometer + air (gram)	F	144,83	141,48	147,09
Volume contoh tanah	$G = (D-C) + (F-E)$	7,79	7,78	7,84
Berat jenis tanah	$H = (D-C) / G$	2,596	2,599	2,616
Berat jenis tanah setelah Dikoreksi	$I = H \times K$	2,59	2,60	2,61

Koefesien koreksi suhu :  
suhu 25 : K =

0,99884





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

### Pemeriksaan Berat Jenis

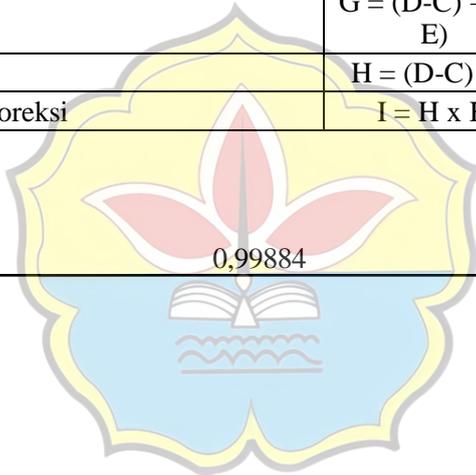
Kode Tanah : Kecamatan Mendahara Ulu  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 19/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Di Hitung : Tugas akhir  
Diperiksa :

Nomor piknometer	A	176	D
Temperatur	B	25	25
Berat piknometer kosong (gram)	C	53,06	44,78
Berat piknometer kosong + contoh tanah kering (gram)	D	73,29	64,94
Berat piknometer + contoh tanah + air (gram)	E	164,14	157,7
Berat piknometer + air (gram)	F	151,37	145,4
Volume contoh tanah	$G = (D-C) + (F-E)$	7,46	7,86
Berat jenis tanah	$H = (D-C) / G$	2,712	2,565
Berat jenis tanah setelah Dikoreksi	$I = H \times K$	2,71	2,56

Koefesien koreksi suhu :  
suhu 25 : K

=

0,99884





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

### Pemeriksaan Berat Jenis

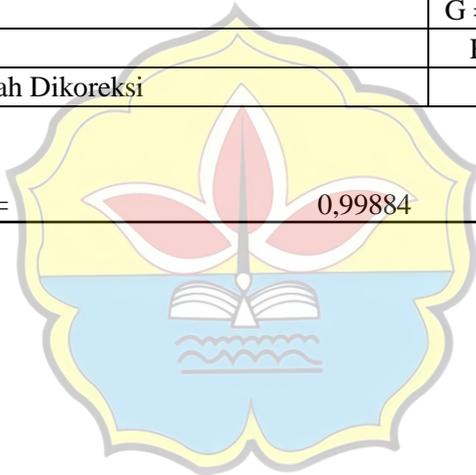
Kode Tanah : Kecamatan Sabak Barat  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 19/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Di Hitung : Tugas akhir  
Diperiksa :

Nomor piknometer	A	176	L
Temperatur	B	25	25
Berat piknometer kosong (gram)	C	52,75	46,15
Berat piknometer kosong + contoh tanah kering (gram)	D	72,95	66,4
Berat piknometer + contoh tanah + air (gram)	E	163,88	159,59
Berat piknometer + air (gram)	F	151,37	147
Volume contoh tanah	$G = (D-C) + (F-E)$	7,69	7,66
Berat jenis tanah	$H = (D-C) / G$	2,627	2,644
Berat jenis tanah setelah Dikoreksi	$I = H \times K$	2,62	2,64

Koefesien koreksi suhu :

suhu 25 : K =

0,99884





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

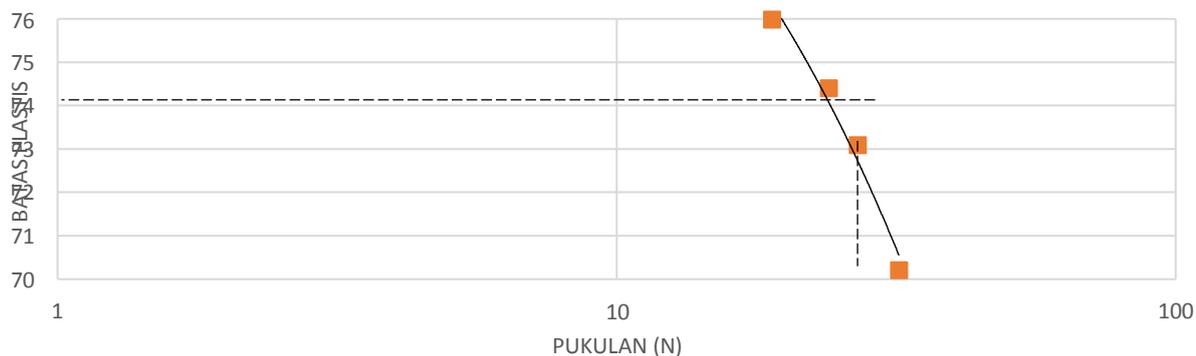
Kode Tanah : Kecamatan Sabak Barat  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 19/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas akhir

### PENGUJIAN KONSISTENSI ATTERBERG

	LL					PL	
	Batas Cair (SNI 7658:2010)					Batas Plastis	
1. Banyaknya Pukulan (N)	A	32	27	24	19	(SNI 7658:2010)	
2. No. Cawan	B	12'	2.2	AI	AOA	3	4
3. Berat Cawan+Tanah Basah (gr)	C	13,65	14,51	15,00	16,34	17,83	16,18
4. Berat Cawan+Tanah Kering (gr)	D	11,60	12,12	12,21	13,05	15,67	14,37
5. Berat Air (gr)	E=C-D	2,05	2,39	2,79	3,29	2,16	1,81
6. Berat Cawan (gr)	F	8,68	8,85	8,46	8,72	8,87	8,73
7. Berat Tanah Kering (gr)	G=D-F	2,92	3,27	3,75	4,33	6,80	5,64
8. Kadar Air (WN) (%)	$H=(E/G) \times 100$	70,21	73,09	74,40	75,98	31,76	32,09
						31,93	

LL	PL	PI	contoh dalam keadaan
			# kering udara
73,419	31,928	41,49	# Lolos saringan no. 40

### KONSISTENSI ATTERBERG





ayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari  
**LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK**

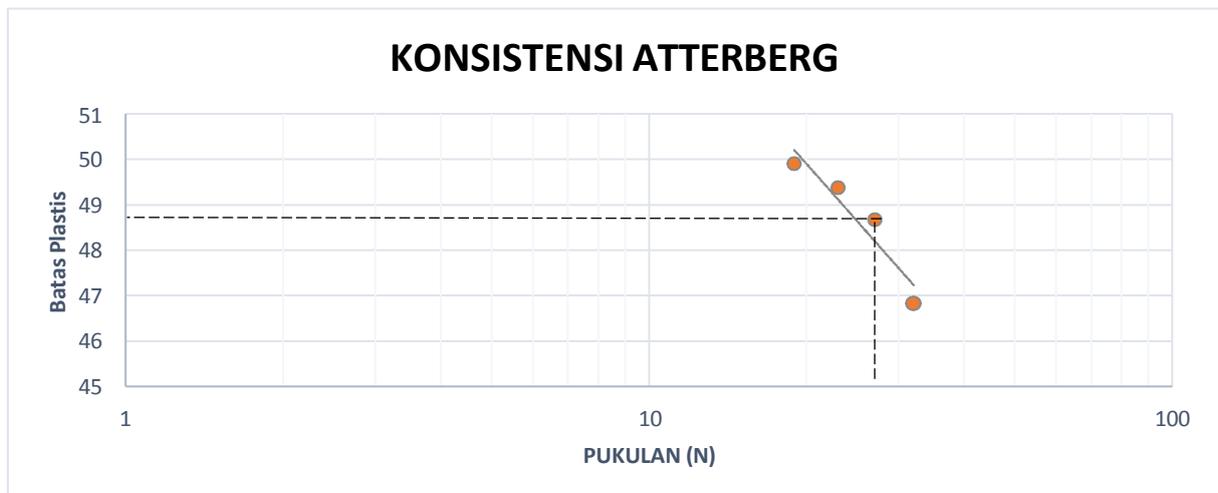
JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

Kode Tanah : Kecamatan Geragai  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 16/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas akhir

PENGUJIAN KONSISTENSI ATTERBERG

	LL					PL	
	Batas Cair (SNI 7658:2010)					Batas Plastis (SNI 7658:2010)	
1. Banyaknya Pukulan (N)	A	32	27	23	19		
2. No. Cawan	B	LZ	BD	BB	KO	12	5
3. Berat Cawan+Tanah Basah (gr)	C	12,13	13,21	14,53	15,82	16,46	16,39
4. Berat Cawan+Tanah Kering (gr)	D	10,95	11,75	12,59	13,42	14,72	14,7
5. Berat Air (gr)	E=C-D	1,18	1,46	1,94	2,40	1,74	1,69
6. Berat Cawan (gr)	F	8,43	8,75	8,66	8,61	8,7	8,86
7. Berat Tanah Kering (gr)	G=D-F	2,52	3,00	3,93	4,81	6,02	5,84
8. Kadar Air (WN) (%)	$H=(E/G) \times 100$	46,83	48,67	49,36	49,90	28,90	28,94
						28,92	

LL	PL	PI	contoh dalam keadaan
48,688	28,921	19,77	# kering udara
			# Lolos saringan no. 40





Yayasan Pendidikan Jambi  
Universitas Batanghari

## LABORATORIUM FAKULTAS TEKNIK

JL.SLAMET RIYADI JAMBI Hp 082380090005 - INDONESIA

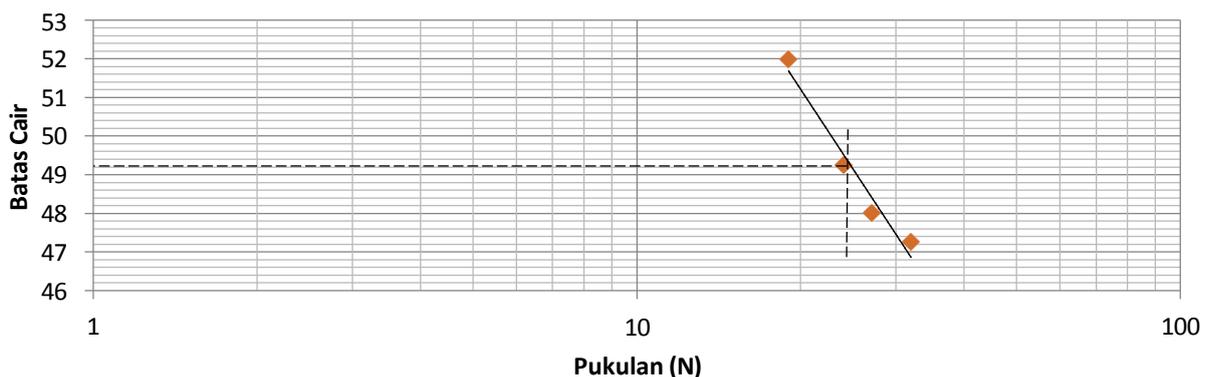
Kode Tanah : Kecamatan Mendahara Ulu  
Lokasi : Lab. Ft UNBARI  
Tanggal : 16/10/2024  
Dikerjakan : Ramadhan  
Keperluan : Tugas akhir

### PENGUJIAN KONSISTENSI ATTERBERG

	LL					PL	
	Batas Cair (SNI 7658:2010)					Batas Plastis (SNI 7658:2010)	
1. Banyaknya Pukulan (N)	A	32	27	24	19		
2. No. Cawan	B	N	IGH	BCA	GO	PA	KM
3. Berat Cawan+Tanah Basah (gr)	C	13,62	14,90	15,67	16,27	17,32	16,78
4. Berat Cawan+Tanah Kering (gr)	D	12,07	12,85	13,37	13,65	15,32	14,91
5. Berat Air (gr)	E=C-D	1,55	2,05	2,30	2,62	2,00	1,87
6. Berat Cawan (gr)	F	8,79	8,58	8,70	8,61	8,91	8,74
7. Berat Tanah Kering (gr)	G=D-F	3,28	4,27	4,67	5,04	6,41	6,17
8. Kadar Air (WN) (%)	$H = \frac{(E/G) \times 100}{0}$	47,26	48,01	49,25	51,98	31,20	30,31
						30,75	

LL	PL	PI	contoh dalam keadaan
			# kering udara
49,125	30,755	18,37	# Lolos saringan no. 40

### KONSISTENSI ATTERBERG



# Universitas Batanghari

## FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letak di Starmet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN**  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**  
**NOMOR 22 TAHUN 2025**  
**TENTANG**  
**PERPANJANGAN PERTAMA**  
**PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**  
**MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Pembimbing Tugas Akhir

- a. Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) 3) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
  - b. Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
  - c. Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari
  - d. Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa perlu dibuat Keputusan Dekan.
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan pengelolaan Perguruan Tinggi;
  4. Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
  5. Surat Perintah Pj. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Nomor 0307/E.E3/KP.07.00/2022 Tanggal 31 Maret 2022 Tentang Penunjukkan Pejabat Sementara Rektor Universitas Batanghari.
  6. Surat Keputusan Pj. Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Wakil Rektor, Dekan, Kepala Unit Kerja Di Lingkungan Universitas Batanghari

**MEMUTUSKAN**

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan dan berhak untuk mendapatkan Bimbingan Tugas Akhir.
2. Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
3. Dosen Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
4. Dosen Pembimbing Akademik bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
5. Program Studi Agar Menyelenggarakan Seminar Proposal Tugas Akhir yang bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas akhir mahasiswa benar dari kaidah kaidah ilmiah.
6. Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau ganti dengan pembimbing lain.
7. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI  
PADA TANGGAL : 18 FEBRUARI 2025  
Dekan,

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

*Disampaikan kepada:*  
1. Universitas Batanghari  
2. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari  
3. Dosen Pembimbing yang bersangkutan  
4. Mahasiswa yang bersangkutan

No.	Kategori		Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
1.	A	B	C	D
1.	TUGAS/TAHAP 1800822201088	STUDI KASUS TERSTIMULASI SERTA MERAJ YANG DI PRODUKSI DI KABUPATEN TANJUNGPINANG, JAWA TIMUR	SUSANTO, ST, MT	Ir. WABUDIMATI, ST, MT

Disetujui dan Diketahui  
 Kepala Jurusan  
 Tanggal: 14 Februari 2025  
 (Tanda Tangan)



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME





# FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI  
NOMOR 05 TAHUN 2024  
TENTANG**

**PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR  
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI**

- MEMBACA** : Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Pembimbing Tugas Akhir
- MENIMBANG** :
- Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
  - Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
  - Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari
  - Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MENGINGAT** :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
  - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan pengelolaan Perguruan Tinggi ;
  - Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
  - Surat Perintah P1. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Nomor : 1154/E/KP.07.00/2023 Tanggal 7 Desember 2023 Tentang Penunjukkan Pejabat Sementara Rektor Universitas Batanghari,
  - Surat Keputusan Pj. Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Wakil Rektor, Dekan, Kepala Unit Kerja Di Lingkungan Universitas Batanghari;
- MEMUTUSKAN**
- MENETAPKAN** :
- Pertama** : Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan dan berhak untuk mendapatkan Bimbingan Tugas Akhir.
- Kedua** : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
- Ketiga** : Dosen Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
- Keempat** : Dosen Pembimbing Akademik bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
- Kelima** : Program Studi Agar Menyelenggarakan Seminar Proposal Tugas Akhir yang bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas akhir mahasiswa benar dan kaidah kaidah ilmiah.
- Keenam** : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau ganti dengan pembimbing lain.
- Ketujuh** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI  
PADA TANGGAL : 18 JANUARI 2024

Re  
Dekan,

Dr. Ir. H. Fakhru Ruzi Yamali, ME

Tetapan disampaikan kepada :

- Yth. Rektor Universitas Batanghari
- Yth. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari
- Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
- Mahasiswa yang bersangkutan
- Arsip

NO (1)	NAMA NPM (2)	JUDUL TUGAS AKHIR (3)	DOSEN PEMBIMBING I (4)	DOSEN PEMBIMBING II (5)
1.	RAMADHAN 1500322201089	STUDI KARAKTERISTIK BATA MERAH YANG DI PRODUKSI DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR	SUHENDRA, ST, MT	Ir. WARI DONY, ST, MT

yth. wdy

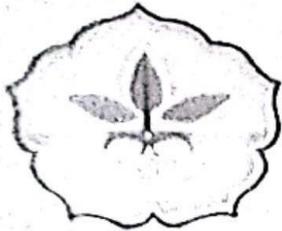
Uwlan perpanjangan sk TA mhf

*[Signature]*  
18/2/25

DITETAPKAN DI : JAMBI  
PADA TANGGAL : 18 JANUARI 2024  
Dekan,

*[Signature]*  
Dr. Ir. H. Falchrul Rozi Yamali, ME





UNIVERSITAS BATANGHARI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JAMBI 2024/2025

**LEMBAR ASISTENSI**

Nama : RAMADHAN  
NPM : 1800822201089  
Judul TA : Studi Karakteristik Bata Merah yang di Produksi di Kabupaten  
Tanjung Jabung Timur  
Pembimbing I : Suhendra ,ST, MT.  
Pembimbing II : Ir. Wari Dony, ST. MT

Tanggal	Keterangan	Paraf
12/6/25	Perbaikan sudah sesuai BA, DP2 "Ok"	
7.7.25	harus DP2 untuk kesesuaian perbaikan sesuai B.G. Dplb	

Diperiksa oleh,

Pembimbing I

Suhendra ,ST, MT

Pembimbing II

Ir. Wari Dony, ST. MT

REKAP PENILAIAN SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR  
PRODI TEKNIK SIPIL

FORM 1  
Prodi Teknik  
Sipil

Pada hari Rabu tanggal 14 bulan Agustus tahun 2024, pada jam 11.00 s/d selesai, bertempat di Ruang  
Kang Fakultas Teknik telah dilakukan seminar proposal Tugas Akhir yang tersebut di bawah ini :

Tema : Ramadhan

NPM : 1800822201089

Prodi : TEKNIK Sipil

Dosen Pembimbing dan Pembahas Proposal :

No	Nama	Jabatan	Nilai(angka)	Tanda Tangan	Ket.
1.	Suhendra, ST, MT	Ketua/Pemb.I	80		
2.	Ir. Wari dony, ST, MT	Sekr /Pemb.II	80		
3.	Annisaa Dwiretnani, ST, MT	Pembahas I	80		
4.	Dwitya Okky Azanna, ST, M. Eng	Pembahas II	80		
Jumlah					
Nilai rata-rata			80	( A . ) Huruf	

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas mendapat nilai : 80 / A dan dinyatakan  
memenuhi syarat / tidak memenuhi syarat) untuk dilanjutkan menjadi Tugas Akhir mahasiswa tersebut.

Dengan judul :

Tetap.

Diketahui,  
Ka Prodi Teknik Sipil

Sekretaris,

Jambi, 2024  
Ketua Tim Sidang,

Handayani, ST, MT

Ir. Wari dony, ST, MT.

Suhendra, ST, MT

Aspek yg cores yang tidak perlu



REKAP PENILAIAN SIDANG UJIAN TUGAS AKHIR  
PRODI TEKNIK SIPIL

FORM 7  
Prodi Teknik  
Sipil

UJIAN TUGAS AKHIR MAHASISWA TEKNIK SIPIL

NAMA : Ramdhan

NPM : 1800822201089

HARI/TGL : Sabtu/22 Februari 2025

WAKTU : 14.00 s/d selesai

JUDUL TA : Studi Karakteristik Bata Merah Yang Di Produksi Di KABUPATEN Tanjunh Jabung Timur

PENGUJI DAN PENILAIAN			Keterangan	
			Bukti Dokumen	
No.	Nama Dosen Penguji	Jabatan	Nilai	Tanda Tangan
1.	Annisa Dwiretnani, ST, MT	Ketua Sidang	79	
2.	Ir. Wari Dony, ST, MT	Sekretaris Sidang	79	
3.	Dwitya Okky Azanna, ST, M. Eng	Penguji I	79	
4.	Ria Zulfiati, ST, MT	Penguji II	79	
5.	Suhendra, ST, MT	Penguji III	79	
		Jumlah		
		Nilai rata-rata		

1. Nilai rata-rata Ujian Proposal =  $\frac{80}{1} = 80$  (A) Nilai diisi Prodi sebelum sidang dimulai.

2. Nilai rata-rata Ujian TA =  $\frac{79}{1} = 79$  (A)

3. Nilai akhir sidang Sarjana =  $(\text{Nilai rata}^2 \text{ sidang Sarjana}) \times 70\% + (\text{Nilai rata}^2 \text{ Seminar Proposal}) \times 30\%$   
 $= (\frac{55,3}{1}) + (\frac{24}{1}) = 79,3$  (A) (Nilai Ujian Sidang)

4. Dinyatakan : \* (Lulus / Tidak Lulus / Lulus Bersyarat)

Catatan : Lulus bersyarat sesuai Pasal 29 ayat 2 Peraturan Akademik 2022 Unbari.

Diketahui,  
Ka. Prodi Teknik Sipil

Efvira Handayani, ST, MT.

Note : \* (coret yang tidak perlu)

Jambi, Sabtu/22 Februari 2025  
Ketua Sidang,

Annisa Dwiretnani, ST, MT



Universitas Batanghari  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**BIDANG PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 552230 Website [www.unbari.ac.id](http://www.unbari.ac.id)

**SURAT HASIL CEK SIMILARITY**

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Bidang Pemeriksaan Plagiat Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi, Dengan ini menerangkan hasil cek Similarity Tugas Akhir Mahasiswa.

: RAMDHAN

: 1800822201089

: Teknik Sipil

: Teknik

Setelah dilakukan pengecekan *similarity by turnitin* maka diperoleh hasil akhir yang bersangkutan mencapai 23% (*Dua Puluh Tiga Persen*). Sebagaimana hasil cek terlampir.

Demikian, surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Operator Turnitin,

Matriyono, S. Kom

Jambi, 19 Februari 2025

Ketua Bidang Pemeriksaan,



Hj. Venny Yusiana, ST, M. Kom

SURAT PERNYATAAN  
PERBAIKAN TUGAS AKHIR (TA)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadhan  
NPM : 1800822201089  
Program Studi : Teknik Sipil  
Tanggal Ujian TA : 22/01/2025  
Alamat Rumah : Dusun Sei. Labu, Desa Logan ulu, Kec. geragai  
Kab. Tanjung Jabung Timur  
No. Telpn Rumah : 085264489375 Hp 085789892252

Menyatakan dengan ini sebenarnya akan menyelesaikan perbaikan Tugas Akhir setelah Sidang Ujian Tugas Akhir, sesuai dengan waktu yang diberikan selesai Sidang Tugas Akhir saya Lama waktu perbaikan adalah 4 (empat) minggu, terhitung mulai tanggal 22/02/2024 s/d 22/03/2024. Apabila saya tidak bisa menyelesaikannya dalam jangka waktu yang diberikan tersebut, saya bersedia menerima sanksi tidak berhak ikut **Yudisium dan Wisuda** atau sanksi lain yang diberikan Fakultas.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dalam keadaan sehat dan pikiran tenang serta tanpa paksaan dari manapun.

Jambi,

Yang membuat pernyataan,



*Rue*  
Ramdhan

Catatan:

Melampirkan Berita Acara Sidang Ujian Tugas Akhir