

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA  
TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR  
PADA PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD JIAPRIL**

**NIM : 318120025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2023**

# **ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR PADA PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI**

**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD JIAPRIL**  
**NIM : 318120025**

Setelah membaca dengan seksama kami berpendapat bahwa skripsi ini telah memenuhi syarat sebagai karya tulis ilmiah

Telah Mendapatkan Persetujuan Pada hari Senin Tanggal, 10 April 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping

  
**Muliatiningsih, SP.,MP**  
**NIDN : 0822058001**

  
**Suhairin, SP.,M.Si**  
**NIDN : 0807018101**

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
**Budy Wiryono, SP.,M.Si**  
**NIDN : 0805018101**

# ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR PADA PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD JIAPRIL**  
NIM : 318120025

Pada Hari Senin tanggal 10 April 2023  
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji :

1. **Muliatiningsih, SP.,MP**  
Ketua

(.....)

2. **Suhairin, SP.,M.Si**  
Anggota

(.....)

3. **Ir. Suwati, M.MA**  
Anggota

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
**Budy Wiryo SP., M.Si**  
NIDN : 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doctor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun diperguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari tersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 10 April 2023  
Yang membuat pernyataan,



08093AKX498126541  
**MUHAMMAD JIAPRIL**  
**NIM : 318120025**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD JIAPRIL  
 NIM : 318120025  
 Tempat/Tgl Lahir : PENYARING, 09 APRIL 2000  
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
 Fakultas : PERTANIAN  
 No. Hp : 0852 - 3800 - 4097  
 Email : muhammadjiapril@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA  
 TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR PADA  
 PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI.

*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 41%*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, ..... 13 Juli ..... 2023  
 Penulis



Muhammad Jiapril  
 NIM. 318120025

Mengetahui,  
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.  
 NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD JIAPRIL  
NIM : 318120025  
Tempat/Tgl Lahir : PENYARING, 09 APRIL 2000  
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN  
Fakultas : PERTANIAN  
No. Hp/Email : 0852 - 3800 - 4097  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis  .....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama ***tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta*** atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA  
TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR PADA  
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, ..... 13 Juli ..... 2023  
Penulis



Muhammad Jiapril  
NIM. 318120025

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A. uhy  
NIDN. 0802048904

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Jika engkau ingin mendoakan kebaikan untuk dirimu sendiri maka doakanlah kebaikan kepada saudaramu semuslim dan engkau akan mendapatkan yang semisalnya (kebaikan).

### **PERSEMBAHAN**

Kepada kedua orang tuaKu, kakak, adikku serta temanku yang selalu mendoakanku

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah Azza Wajalla yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penyusunan menyelesaikan penulisan skripsi berjudul **“Analisis Perbandingan Penggunaan Mulsa Terhadap Dinamika Ketersediaan Air Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai”** dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan hasil penelitian skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Budy Wiryono SP.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi SP.,MP, selaku wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi SP.,M.Si, selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP.,MP, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram Sekaligus Pembimbing dan penguji Utama Skripsi.
5. Bapak Suhairin SP.,M.Si, selaku Dosen Pembimbing Pendamping dan penguji pendamping Skripsi.
6. Ibu Ir. Suwati M,M.A selaku penguji pendamping skripsi.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu dan membimbing hingga penyelesaian penyusunan laporan penelitian skripsi ini terutama keluarga besar one big family dan teman-teman sekalian.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurkan tulisan ini sangat penulis harapkan.

Mataram, 10 April 2023

Penulis,

# **ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MULSA TERHADAP DINAMIKA KETERSEDIAAN AIR PADA PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI**

Muhammad Jiapril<sup>1</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>, Suhairin<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

Salah satu cara dalam meningkatkan hasil produksi tanaman cabai pada lahan yang ketersediaan airnya minim yang dipengaruhi oleh curah hujan yang sedikit, yaitu dengan cara mengaplikasikan mulsa dengan tujuan untuk merekayasa iklim mikro seperti penggunaan mulsa plastik perak, mulsa plastik hitam dan mulsa jerami. Penggunaan mulsa berfungsi untuk memperkecil terjadinya evaporasi di permukaan tanah serta mengoptimalkan ketersediaan air didalam tanah. Dengan ketersediaan air tanah yang cukup memadai proses pertumbuhan tanaman cabai akan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik perak, plastik hitam dan mulsa jerami terhadap ketersediaan air di sekitar perakaran untuk pertumbuhan tanaman cabai. Penelitian dilakukan di desa Penyaring pada bulan Juli sampai September 2022, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan keragaman anova, bila mendapatkan hasil berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman cabai umur 65 hst bahwa penggunaan mulsa memberikan pengaruh secara nyata antar perlakuan. M1 (mulsa plastik perak) memiliki suhu tanah harian lebih rendah yaitu 23,33°C dan berbeda nyata dengan M0 (tanpa mulsa) yaitu 27,66°C, M2 (mulsa plastik hitam) yaitu 26,33°C dan M3 (mulsa jerami) yaitu 26,33°C. Kelembaban tanah tertinggi terdapat pada M1 yaitu 45,66% dan berbeda nyata dengan M2 yaitu 43,00% dan M3 yaitu 41,00%. Sedangkan M3 berbeda nyata dengan M0 yaitu 38,33%. Untuk kadar air tanah tertinggi juga terdapat pada M1 yaitu 18,33% serta berbeda nyata dengan M3 yaitu 12,33% dan M0 yaitu 7,33%, tetapi tidak berbeda nyata dengan M2 yaitu 16,00%.

**Kata Kunci : Mulsa, Ketersediaan Air, Pertumbuhan, Cabai**

---

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing

## COMPARATIVE ANALYSIS OF MULCH USAGE ON WATER AVAILABILITY DYNAMICS IN CHILI PLANT GROWTH

Muhammad Jiapril<sup>1</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>, Suhairin<sup>2</sup>

### Abstract:

One method of improving chili plant production in areas with limited water availability due to low rainfall is applying mulch, such as silver plastic mulch, black plastic mulch, and straw mulch. Mulch is used to improve water availability and lessen soil surface evaporation, which benefits chili plant growth. This study aims to ascertain the effects of straw mulch, black plastic mulch, and silver plastic mulch on water availability at the roots of chili plants. From July to September 2022, the study was carried out in Penyaring village utilizing a Randomized Block Design (RBD) with 4 treatments and 3 replications. ANOVA was used to examine the data, and if significant findings were discovered, additional tests were run using Honestly Significant Difference (HSD) at a level of 5%. The research revealed that mulch significantly affected the treatments for chili plants that were 65 days old. M1 (silver plastic mulch) had a lower daily soil temperature of 23.33°C, which was significantly different from M0 (no mulch) at 27.66°C, M2 (black plastic mulch) at 26.33°C, and M3 (straw mulch) at 26.33°C. The highest soil moisture content was found in M1 at 45.66%, significantly different from M2 at 43.00% and M3 at 41.00%. However, M3 was significantly different from M0 at 38.33%. The highest soil water content was observed in M1 at 18.33%, significantly different from M3 at 12.33% and M0 at 7.33% but not significantly different from M2 at 16.00%.

**Keywords:** Mulch, Water Availability, Growth, Chili

1. Researcher
2. Consultant, Lecturer

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

KEPALA  
UPT P3B  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Taksonomi Tanaman Cabai ( <i>Capsicum Annuum L.</i> ) .....	5
2.2 Penggunaan Media Mulsa .....	5
2.2.1 Mulsa Plastik .....	5
2.2.2 Mulsa Organik .....	6
2.3 Ketersediaan Air Tanah.....	7
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Metode Penelitian.....	9

3.2 Rancangan Percobaan .....	9
3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	10
3.4 Bahan Dan Alat Penelitian .....	10
3.4.1 Bahan penlitian .....	10
3.4.2 Alat-alat penelitian.....	10
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	10
3.5.1 Tahap Persiapan.....	10
3.5.2 Persemaian Dan Pemeliharaan Bibit Tanaman Cabai .....	11
3.5.3 Pembuatan Bedengan.....	11
3.5.4 Penanaman Tanaman Cabai.....	11
3.5.5 Pemeliharaan.....	12
3.6 Parameter Dan Cara Pengukuran .....	14
3.7 Analisis Data .....	14
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian .....	15
4.2 Data Signifikasi Parameter Penelitan.....	17
4.3 Suhu Tanah Harian Cabai Umur 65 hst .....	20
4.4 Kelembaban Tanah.....	22
4.5 Kadar Air Tanah.....	24
<b>BAB V. SIMPULAN dan SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1 Simpulan .....	27
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>31</b>

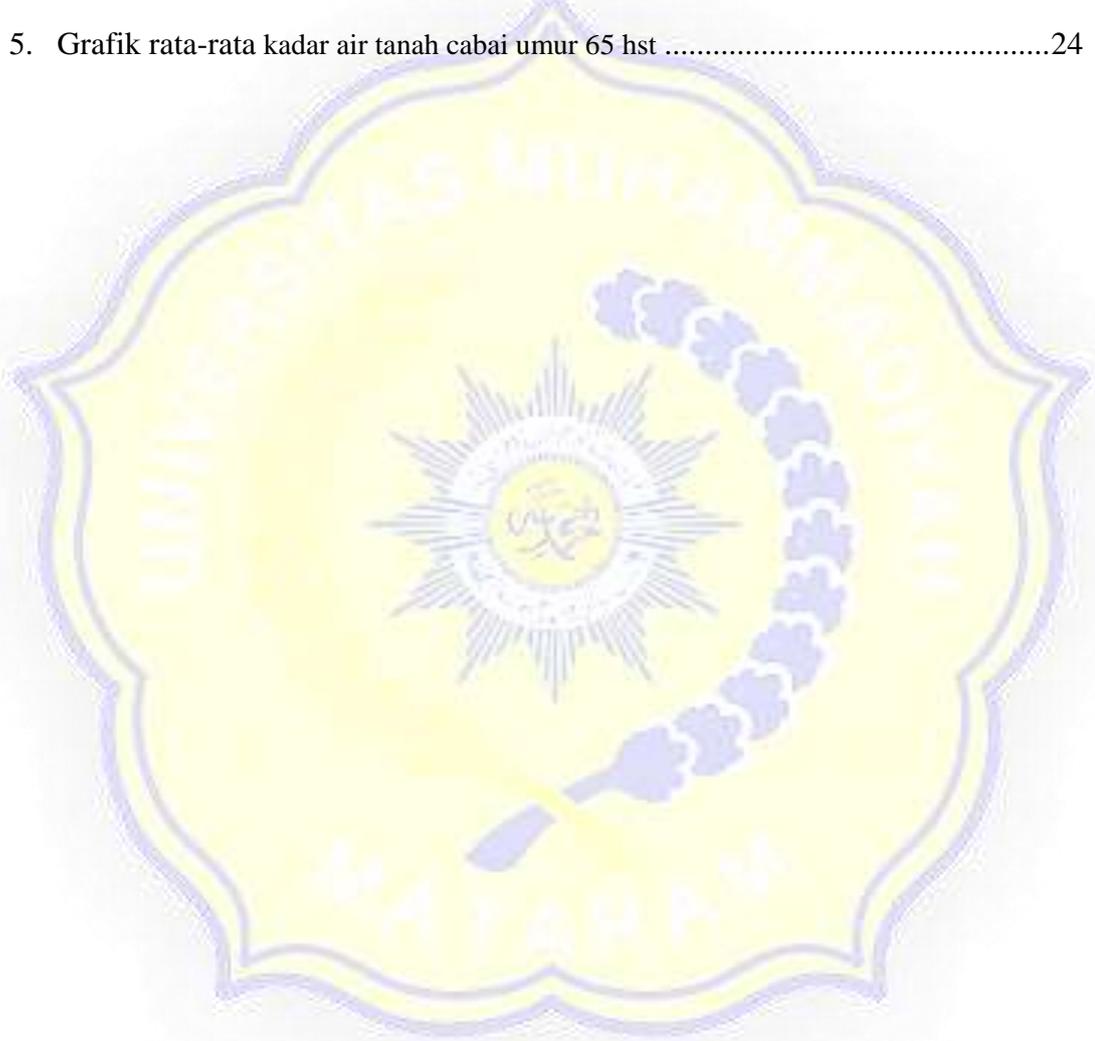
## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Parameter dan Metode Pengukuran.....	14
2. Data curah hujan bulanan tahun 2022 (milimeter).....	16
3. Data penguapan bulanan tahun 2022 (milimeter) .....	17
4. Analisa signifikasi perlakuan .....	17
5. Analisa signifikasi kelompok .....	18
6. Purata hasil analisis suhu tanah harian pada umur 65 hst .....	18
7. Purata hasil analisis kelembaban tanah pada umur 65 hst.....	19
8. Purata hasil analisis kadar air tanah pada umur 65 hst.....	19



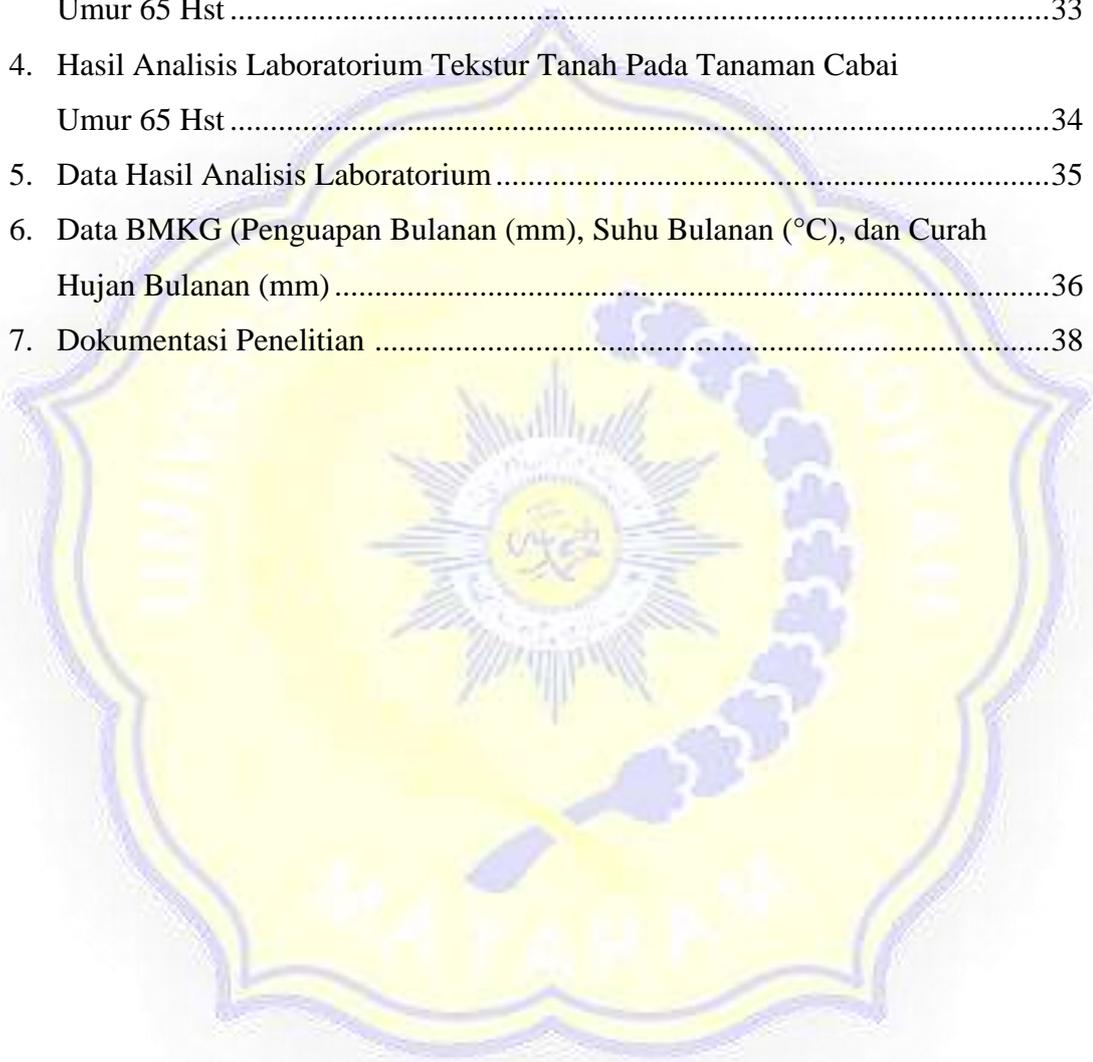
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Layout Percobaan .....	9
2. Diagram Alir Penelitian.....	13
3. Grafik rata-rata suhu tanah harian cabai umur 65 hst .....	20
4. Grafik rata-rata kelembaban tanah cabai umur 65 hst.....	22
5. Grafik rata-rata kadar air tanah cabai umur 65 hst .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Suhu Tanah Harian Tanaman Cabai Pada Umur 65 Hst .....	31
2. Kelembaban Tanah Tanaman Cabai Pada Umur 65 Hst .....	32
3. Hasil Analisis Laboratorium Kadar Air Tanah Pada Tanaman Cabai Umur 65 Hst .....	33
4. Hasil Analisis Laboratorium Tekstur Tanah Pada Tanaman Cabai Umur 65 Hst .....	34
5. Data Hasil Analisis Laboratorium .....	35
6. Data BMKG (Penguapan Bulanan (mm), Suhu Bulanan (°C), dan Curah Hujan Bulanan (mm) .....	36
7. Dokumentasi Penelitian .....	38



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Tanaman cabai (*Capsicum Annuum L.*) berasal dari daerah tropika dan subtropika Benua Amerika, tepatnya berada negara Kolombia, Amerika Selatan, dan terus menyebar ke Amerika Latin. Tanaman cabai dibudidayakan pertama kali dalam sejarah Peru dibuktikan dengan sisa biji yang telah berumur berkisaran lebih dari 5000 tahun yang lalu sebelum masehi didalam gua di Tehuacan, Meksiko. Seiring dengan berlalunya waktu penyebaran tanaman cabai sampai ke negara-negara Asia terutama di Indonesia yang dibawah oleh para pedagang Spanyol dan Portugis. Tanaman cabai (*Capsicum annuum l.*) adalah tanaman perdu berkayu yaitu tanaman yang dibudidayakan sebagai tanaman semusim, buahnya identik dengan rasa pedas karena terdapat kandungan capsaicin di dalamnya dimana digolongkan sebagai sayuran atau bumbu masakan, tergantung bagaimana pemanfaatannya. Di Indonesia tanaman cabai dibudidayakan pada lahan sawah dan tegalan (Agromedia, 2008).

Permintaan cabai di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat terutama di provinsi NTB, sementara hasil produksi cabai petani NTB menurun. Di Kabupaten Sumbawa tahun 2018-2020 didapatkan data produksi cabai bisa mencapai 26.751,00 ton, tahun 2019 produksi cabai menjadi 23.008,00 ton, serta tahun 2020 hanya 19.192,00 ton ( Profil : Data Badan Pusat Statistik NTB, 2018-2020). Data tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman cabai mengalami penurunan akibat gangguan lingkungan makro dan

lingkungan mikro terhadap hasil produksi akibat lingkungan tempat tumbuh, dimana ada beberapa faktor yang menghambat seperti, curah hujan, ketersediaan air pada lahan, yang berpengaruh terhadap lingkungan makro maupun lingkungan mikronya.

Kabupaten Sumbawa yang kondisi wilayahnya beriklim tropis yang dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada tahun 2011 didapatkan data temperatur maksimum mencapai  $36,6^{\circ}\text{C}$  yang terjadi pada bulan Oktober dan temperatur minimum  $32,0^{\circ}\text{C}$  pada bulan Januari. Rata-rata kelembaban udara tertinggi selama tahun 2011 mencapai 89%, pada bulan Januari dan terendah mencapai 70% pada bulan Agustus dan September, serta tekanan udara maksimum 1.011,1 mb dan minimum 1.006,5 mb.

Pada tempat penelitian ini yang berada di desa Penyaring kecamatan Moyo Utara di dapatkan data ketinggian wilayah hanya 21 mdpl dengan curah hujan 870 mm/tahun, dan memiliki suhu rata-rata harian mencapai  $30^{\circ}\text{C}$  (profil data desa penyaring 2020). Sementara syarat tumbuh tanaman cabai idealnya pada ketinggian 250-1200 mdpl, dan curah hujan 1000 mm/tahun serta suhu lingkungan tempat pembudidayaan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai, suhu ideal yaitu berkisaran antara  $24-28^{\circ}\text{C}$ . Untuk itu, dengan kondisi wilayah penelitian ini cenderung tidak optimal bagi pertumbuhan cabai dari segi lingkungan seperti curah hujan yang sedikit maupun suhu tinggi, memicu ketersediaan air yang sedikit dan berefek pada ketidakmampuan tanaman tumbuh secara optimal. Oleh karena itu, dapat digunakan mulsa

sebagai alternatif dalam merekayasa iklim mikro. Mulsa memiliki berbagai macam jenis seperti mulsa organik yang merupakan sisa dari hasil tanaman padi dan mulsa plastik yang berfungsi untuk menekan terjadi fluktuasi pada tanaman akibat panas yang menerpa permukaan tanah serta menekan pertumbuhan tanaman pengganggu di sekitar tanaman agar tidak terjadi persaingan dalam perebutan unsur hara dengan tanaman utama dalam proses pertumbuhan.

Pengaplikasian mulsa plastik pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan seperti memperbaiki dan meningkatkan hasil produksi tanaman, meskipun pembudidayaan diluar musim (off season), (Barus, 2006). Selain menggunakan mulsa plastik hitam perak, biomassa yang berasal dari sisa-sisa tanaman seperti jerami padi juga bisa digunakan sebagai alternatif dalam merekayasa iklim mikro di dalam tanah. Dari hasil penelitian Hamdani, (2009) menyatakan bahwa mulsa hitam perak dan mulsa jerami dapat mempengaruhi luas daun, bobot kering tanaman, jumlah umbi, dan bobo tumbi kentang. Serta dijelaskan pula oleh Rosniawaty dan Hamdani (2004) dan Suradinata (2006) yang mengemukakan bahwa dengan menggunakan mulsa pada tanaman kentang dapat memberikan hasil lebih baik dibandingkan tanpa mulsa. Dari penggunaan mulsa dapat pula meningkatkan hasil pada pembudidayaan tanaman mentimun (Abdurahman, 2005).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penggunaan mulsa plastik perak, mulsa plastik hitam dan mulsa jerami terhadap ketersediaan air di sekitar perakaran tanaman cabai di desa Penyaring?

## **1.3. Tujuan Dan Manfaat**

### **1.3.1. Tujuan penelitian**

Bagaimana pengaruh penggunaan mulsa plastik perak, plastik hitam dan mulsa jerami terhadap ketersediaan air di sekitar perakaran untuk pertumbuhan tanaman cabai.

### **1.3.2. Manfaat penelitian**

Dari hasil penelitian ini dapat berguna dalam memilih penggunaan mulsa yang dapat mempertahankan ketersediaan air dalam pembudidayaan tanaman untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman cabai atau tanaman lainnya.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Taksonomi Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*)

Menurut Haryanto, S. (2018). Dalam sistematika tanaman cabai diklasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledoneae*  
Ordo : *Solanales*  
Famili : *Solanaceae*  
Genus : *Capsicum*  
Spesies : *Capsicum annum L*

### 2.2. Penggunaan Media Mulsa

#### 2.2.1. Mulsa plastik

Mulsa plastik adalah mulsa yang menutupi permukaan tanah dengan tujuan untuk mempengaruhi iklim tanah yang ditutupi. yaitu mulsa yang dihamparkan untuk menutup sebagian atau seluruh permukaan tanah dan mempengaruhi lingkungan mikro tanah yang ditutupi. Bahan plastik yang saat ini sering digunakan sebagai bahan mulsa adalah plastik perak, fungsi dari warna mulsa plastik yaitu warna perak yang merata dan terang memberikan pantulan sinar dan energi panas. Sedangkan warna hitam pekat dapat menjaga kelembaban tanah, karena sedikitnya evaporasi yang terjadi, sehingga dapat

menormalkan suhu tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan memperbaiki pertumbuhan akar tanaman (Kadarso, 2008).

Hasil penelitian dari Multazam, dkk. (2014) menyatakan dalam pengaplikasian mulsa plastik hitam perak dapat menstabilkan kelembaban tanah dan suhu tanah sehingga mengakibatkan penerimaan sinar matahari 27% lebih banyak daripada tanpa mulsa serta 34% lebih banyak pula penerimaan sinar matahari daripada perlakuan mulsa jerami padi pada tanaman brokoli.

Menurut hasil dari penelitian Widyawati (2014), perlakuan mulsa plastik hitam perak berbeda sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati dan memberikan hasil produksi cabai besar tertinggi yaitu 23 mg/Ha.

#### 2.2.2. Mulsa organik

Mulsa organik adalah mulsa yang berasal dari sisa panen tanaman, pupuk hijau atau limbah hasil pertanian yang dapat menutupi tanah. mulsa organik misalnya jerami padi, kertas koran dan ampas tebu yang dapat melestarikan produktivitas lahan untuk jangka waktu yang lama (Sitepu, 2013).

Pemberian mulsa khususnya mulsa organik seperti jerami padi juga termasuk salah satu teknik pengawetan tanah. Pemberian mulsa ini dapat mengurangi erosi dan evaporasi, memperbesar porositas tanah sehingga daya infiltrasi air menjadi lebih besar (Syarief, 2018).

Pengaplikasian mulsa biasanya dilakukan dengan disebar secara merata yang tujuannya memperoleh efektivitas penutupan tanah paling tinggi, sehingga dapat melindungi permukaan tanah dari terpaan air hujan serta mengurangi aliran permukaan. Adanya mulsa pada saat terjadi hujan, aliran air

menyebarkan dengan efisiensi saat kandungan air pada bagian terbuka mulai berkurang. Mulsa dapat mempertahankan terjadinya penguapan air tanah, mulsa yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan dapat berfungsi sebagai sumber energi yang meningkatkan kegiatan biologi tanah dan dalam proses terbentuknya senyawa organik yang berperan dalam pembentukan struktur tanah. Dengan demikian tanah yang meningkat, aerasi menjadi lebih baik dan permeabilitas tanah yang tinggi (Arsyad, 2006).

Menurut Rismaneswati, 2006) menyatakan bahwa mulsa jerami memiliki beberapa keuntungan seperti mempertahankan agregat tanah dari percikan air hujan, menekan pertumbuhan gulma sehingga tidak terjadi persaingan dalam pengambilan unsur hara, lebih ekonomis dikarenakan mudah diperoleh secara gratis, tanah yang diberi hamparan mulsa jerami menunjukkan suhu tanah terendah, hal ini disebabkan karena panas yang diterima oleh mulsa jerami langsung mengalami pertukaran dengan udara bebas. Pada saat proses pelapukan mulsa organik dapat menambah kandungan bahan organik tanah, sehingga berpengaruh baik terhadap sifat fisik tanah sebagai penyedia unsur hara dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah.

### **2.3. Ketersediaan Air Tanah**

Ketersediaan air dapat mempengaruhi keberhasilan produksi tanaman, baik dari segi pertumbuhan vegetatif maupun generatif dimana air merupakan kebutuhan dasar untuk pertumbuhan tanaman. Kebutuhan air meningkat dengan meningkatnya kadar air tanah, tetapi efisiensi pemakaian air tertinggi pada kadar air tanah antara 55-77% kapasitas lapang (Juan-Juan dkk. 2012).

Banyak atau sedikitnya air akan mempengaruhi pertumbuhan maupun produksi tanaman (Kurnia, 2004). Menurut Gonzalez dkk. (2007), tanaman cabai sensitif dengan kekurangan air karena sistem perakaran yang tergolong dangkal.

Air yang cukup bagi tanaman akan mengoptimalkan pertumbuhan bunga dan buah (Miranda dkk. 2006). Oleh karena itu fase-fase pertumbuhan tanaman, lamanya setiap fase pertumbuhan dan fase kritis pertumbuhan perlu diketahui sehingga ketersediaan air tetap memadai. Sehingga perlu penggunaan media seperti mulsa dalam pembudidayaan tanaman cabai agar nantinya dapat meminimalisir kekurangan air.



## BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan penanaman serta pembudidayaan langsung di lapangan dan percobaan laboratorium.

### 3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu perbandingan penggunaan mulsa terhadap dinamika ketersediaan air pada pertumbuhan tanaman cabai yang terdiri atas 4 perlakuan yaitu sebagai berikut :

M<sub>0</sub> : tanpa mulsa

M<sub>1</sub> : mulsa plastik perak

M<sub>2</sub> : mulsa plastik hitam

M<sub>3</sub> : mulsa jerami

Masing-masing perlakuan dibuat 3 ulangan sehingga akan diperoleh 12 plot percobaan, serta dapat dilihat pada layout percobaan dibawah ini :

I	II	III
M <sub>21</sub>	M <sub>02</sub>	M <sub>03</sub>
M <sub>01</sub>	M <sub>22</sub>	M <sub>13</sub>
M <sub>11</sub>	M <sub>32</sub>	M <sub>33</sub>
M <sub>31</sub>	M <sub>12</sub>	M <sub>23</sub>

Gambar 1. Layout Percobaan

### **3.3. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2022 dan dilaksanakan di desa Penyaring kecamatan Moyo Utara kabupaten Sumbawa Besar serta di Laboratorium Fisika Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

### **3.4. Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.4.1. Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah bibit cabai, media persemaian, pupuk, mulsa plastik perak, plastik hitam dan mulsa jerami digunakan untuk pengujian perbandingan serta sampel tanah untuk analisis di laboratorium.

#### **3.4.2. Alat-alat Penelitian**

Alat yang digunakan adalah cangkul dan sekop digunakan untuk pembuatan bedengan, polybag, kamera untuk dokumentasi, alat tulis, *soil meter* untuk mengukur suhu tanah dan kelembaban tanah, dan alat analisis di laboratorium.

### **3.5. Pelaksanaan penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

#### **3.5.1 Tahap Persiapan**

Pada tahap ini, persiapan yang dilakukan diantara penyediaan bibit cabai. Serta penyediaan bahan dan alat yang digunakan untuk keberlangsungan penelitian seperti, media mulsa, dan lainnya untuk mendukung jalannya penelitian ini.

### 3.5.2 Persemaian dan pemeliharaan bibit tanaman cabai

Media persemaian merupakan campuran tanah dan bahan organik yang sudah diayak dengan perbandingan 1:1. Benih cabai yang akan di semai direndam terlebih dahulu dalam air hangat dengan suhu 50 °C selama 10 menit, guna melihat biji yang bernas serta memecah dormansi benih, setelah itu dilakukan seleksi benih. Benih yang terapung tidak digunakan dan benih yang tenggelam ditiriskan untuk disemai kedalam media persemaian dari polybag kecil berukuran 10 cm x 6 cm, penyemaian dilakukan dengan menanam dua benih dalam satu polybag dengan tujuan untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan pemindahan bibit ke bedengan dilakukan saat bibit cabai berumur 2 minggu setelah semai dan ditandai dengan jumlah daun dewasa sebanyak 3 sampai 4 lembar.

### 3.5.3 Pembuatan bedengan

Bedengan yang dibuat berukuran 1 m x 2 m dengan tinggi 15 cm, serta jarak antar bedengan 40 cm, pembuatan dilakukan sebanyak 12 plot percobaan yaitu Mo (tanpa mulsa), M1 (plastik perak), M2 (plastik hitam), dan M3 (jerami) dengan tiap-tiap perlakuan tersebut diulang tiga kali, sehingga 12 plot perlakuan bedengan yang dibuat.

### 3.5.4 Penanaman tanaman cabai

Penanaman dilakukan pada sore hari agar bibit tidak mengalami stress akibat suhu yang tinggi. Setiap satu bedengan ditanami tiga bibit. Penanaman dilakukan dengan melepaskan medium dalam polybag

pembibitan, bibit beserta tanah dalam polybag dimasukkan kedalam lubang tanam diameter 6 cm dengan kedalaman 10 cm pada setiap bedengan. Selanjutnya penyiraman dengan dosis penyiraman yang sama perbedengannya.

### 3.5.5 Pemeliharaan

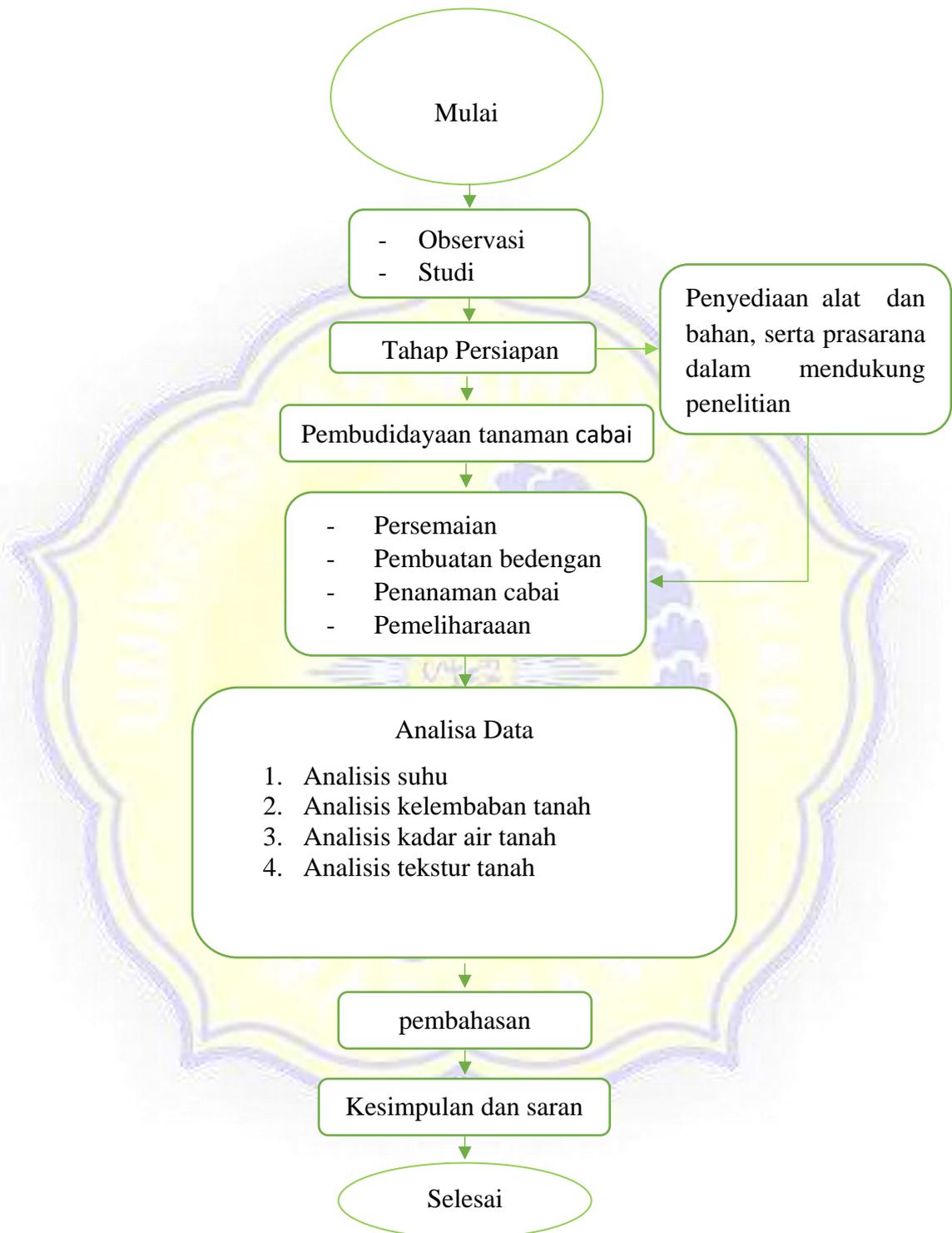
#### a. Penyiraman

Tanaman cabai membutuhkan pengairan yang cukup terutama pada fase pertumbuhan vegetatif, pada lahan yang ketersediaan air tanah atau air di sekitar perakaran tanaman yang minim, oleh sebab itu dilakukan penyiraman secara rutin pada pagi hari dengan dosis yang sama perbedengannya yaitu secukupnya. Penyiraman sendiri dilakukan dengan ember dan alat sejenisnya dimana penyiraman dilakukan tepat berada di samping batang tanaman serta pada bedengan yang menggunakan mulsa juga tepat penyiraman di dekat batang tanaman yang di lubang sehingga memungkinkan air masuk ke permukaan tanah lewat lubang tersebut.

#### b. Pemupukan

Pemupukan tanaman cabai dilakukan pada saat berumur 10 hst, 30 hst, dan 60 hst. Pupuk yang diberikan dengan dosis 0,09 gram pertanaman dengan jenis pupuk NPK. Sehingga dapat dilihat diagram alir penelitiannya dibawah ini :

### Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram alir penelitian

### 3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

Parameter dan metode pengukuran dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 1. Parameter dan Metode Pengukuran

No	Parameter	Metode Pengukuran
1.	Suhu Tanah	<i>Soil Meter</i>
2.	Kelembaban Tanah	<i>Soil Meter</i>
3.	Kadar Air Tanah	Gravimetri
4.	Tekstur Tanah	Pipet

### 3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan keragaman Anova untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan, penafsiran data dilakukan dengan cara uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh terbaik pada perlakuan.