

**ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI
PADA PENERAPAN TEKNIK IRIGASI TETES**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
JEMIANTO UMBU KENDA
NIM :318120055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

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

HALAMAN PENJELASAN
ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI
PADA PENERAPAN TEKNIK IRIGASI TETES

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Penelitian Pada Program Studi Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh :

**JEMIANTO UMBU KENDA
NIM:318120055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI PADA PENERAPAN TEKNIK IRIGASI TETES

Disusun Oleh :

JEMIANO UMBU KENDA
NIM :318120055

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada hari Kamis tanggal 22 Juni 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Ir. Siwati, M.M.A
NIDN : 0823075801


Muanah, S.TP., M.Si
NIDN : 0831129007

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian

Dekan,


Budi Wirvono, SP., M.Si
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI PADA PENERAPAN TEKNIK IRIGASI TETES

Disusun Oleh :

JEMIANTO UMBU KENDA
318120055

Pada hari Kamis tanggal 22 Juni 2023
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji

1. **Ir. Suwati, M. M.A**
Ketua

2. **Muanah, S. TP., M.Si**
Anggota

3. **Svirril Ihromi, SP., MP**
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

Mengetahui,
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan.


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

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Memang benar rencana penelitian yang berjudul Analisis Komparasi Sifat Sifat Fisik Buah Cabai Pada Penerapan Irigasi Tetes Bawah Permukaan dan Atas Permukaan adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat manapun.
2. Rencana penelitian ini adalah murni gagasan, rumusan saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing, jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Jika dikemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap bertanggungjawab, termasuk meninggalkan gelar sarjana yang saya peroleh.
4. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sadar tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 22 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



JEMIANO UMBU KENDA
NIM : 318120055



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

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

Nama : Jemianto Umbu kenda
NIM : 318120055
Tempat/Tgl Lahir : Wajkabubak, 20 Juli 1996
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 082 255 986 799
Email : Jemikenda@gmail.com

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

Analisis Sifat Fisik dan Kimia Buah Cabai Pada Penerapan Teknik
Irigasi Tetes

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. A22

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, 17 Juli2023
Penulis



Jemianto Umbu kenda
NIM. 318120055

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

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



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

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Jemianto Umbu Kenda
NIM : 318120055
Tempat/Tgl Lahir : Waikabubak, 20 Juli 1996
Program Studi : Teknik Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 082-255 986 799
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 Sifat Fisik dan Kimia Buah Cabai Pada Penerapan
Teknik Irigasi Tetes

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, 17 Juli 2023
Penulis


Jemianto Umbu Kenda
NIM. 318120055

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


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

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO:

Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tak akan hilang.

PERSEMBAHAN:

1. Keberhasilanku dalam menyelesaikan SI kupersembahkan kepada mama (Rut Peda Lele) dan bapak (Matius Umbu Kenda) yang telah mendoakan dan memberikan cinta yang begitu besar sehingga bisa sampai ke titik ini.
2. Kepada ibunda Ir. Suwati, M. MA selaku dosen pembimbing utama dan bunda Muanah S. Tp.,M. Si selaku dosen pendamping yang selalu memberikan arahan dan masukan sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Kepada senior dan anggota GMKI yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan perlindungannya sehingga Penyusunan Proposal Rencana Penelitian yang berjudul “**Analisis Sifat Fisik dan Kimia Buah Cabai Pada Penerapan Teknik Irigasi Tetes**” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, S.P.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syiril Ihromi, S.P., M.P, selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan penguji pendamping.
3. Bapak AdiSupriyadi selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Suwati, M. M.A selaku pembimbing utama.
6. Ibu Muanah, S.Tp., M.Si., selaku Pembimbing pendamping.
7. Bapak dan Ibu dosen di FAPERTA Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan.

8. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf Tata Usaha.
9. Kedua orang tua yang selalu mensupport dan mendukung penulis sehingga bisa sampai menyelesaikan studi Strata Satu penulis.
10. Kaka Yeni Karlini Kenda yang selalu mendukung penuh dalam menyelesaikan studi Strata satu penulis.
11. Kaka/orang tua wali di mataram Nosear Dede Magho yang telah memberikan dukungan penuh dan mensupport penulis dalam menyelesaikan studi Strata Satu penulis.
12. Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia (GMKI) sebagai organisasi nasional sebagai tempat menambah wawasan dan pertumbuhan iman penulis.
13. Senior GMKI abang Prandy A. L. Fanggi yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan studi Strata Satu.
14. Seluruh anggota GMKI yang selalu mendoakan dan mensupport penulis.
15. Anethesa Hatu Riwu yang selalu mensupport dan mendukung dalam proses penulisan skripsi.
16. Semua pihak yang membantu dan membimbing hingga penyelesaian Proposal ini. Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat diharapkan penulis.

Mataram, 22 Juni 2023

Penulis

ANALISIS SIFAT FISIK DAN KIMIA BUAH CABAI PADA PENERAPAN TEKNIK IRIGASI TETES

Jemianto Umbu Kenda¹, Suwati², Muanah³

ABSTRAK

Irigasi tetes merupakan pemberian air langsung pada areal perakaran tanaman. Penggunaan irigasi tetes sangat cocok pada lahan hortikultura seperti cabai. Metode pemberian air tidak hanya berguna bagi pertumbuhan tanaman cabai sajah, melainkan juga berpengaruh pada sifat fisik dan kadar air buah cabai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia buah cabai yang dibudidayakan dengan penerapan irigasi tetes. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAL), terdiri dari 3 perlakuan yaitu P1 : irigasi tetes bawah permukaan, P2 : irigasi tetes atas permukaan, dan P3 : irigasi saluran terbuka. Satu perlakuan menggunakan 16 sampel sehingga total 48 unit percobaan. Analisis data menggunakan (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan teknik irigasi tetes memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah dan berat kering buah cabai. Sedangkan tingkat kekerasan dan kadar air tidak berbeda nyata. Semua parameter ditemukan bahwa hasil pengukuran P1 lebih tinggi dari P2 dan P3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sifat fisik buah cabai dengan penerapan teknik irigasi tetes bawah permukaan lebih baik dari perlakuan lainnya yaitu irigasi tetes atas permukaan dan irigasi saluran terbuka.

Kata Kunci : Irigasi Tetes, Buah Cabai, Sifat Fisik, Kadar Air

-
1. Mahasiswa
 2. Pembimbing Utama
 3. Pembimbing Pendamping

Analysis of the Physical and Chemical Properties of Chili Fruit in the Application of Drip Irrigation Technique

Jemianto Umbu Kenda¹, Suwati², Muanah³

ABSTRACT

Drip irrigation is a direct application of water to the plant root area. For horticultural crops like chilli, drip irrigation is ideal. The way water is applied has an impact on how quickly chilli plants grow. This study aims to identify the physical and chemical characteristics of chilli fruits grown under drip irrigation. The experiment used a Randomised Complete Block Design (RCBD) with three different treatments: subsurface drip irrigation (T1), surface drip irrigation (T2), and open channel irrigation (T3). There were 16 samples for each treatment, making 48 experimental units. Analysis of Variance (ANOVA) was used to analyse the data with a significance threshold of 5%.

If the outcomes showed a significant difference, additional post-hoc analyses were carried out using the Honestly Significant Difference (HSD) statistic. The investigation revealed that the drip irrigation method considerably impacted the fresh and dried weight of chilli fruits. The moisture content and hardness, however, did not differ much from one another. The measurements for T1 were higher than those for T2 and T3 in all parameters. Therefore, it can be inferred that the subsurface drip irrigation approach produced chilli fruits with better physical characteristics than the other treatments, namely surface drip irrigation and open channel irrigation.

Keywords: *Drip Irrigation, Chili Fruit, Physical Properties, Moisture Content*

1. *Student*
2. *First Consultant*
3. *Second Consultant*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENJELASAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Buah Cabai	5
2.2. Pengaruh Air Irigasi Terhadap Sifat Fisik Buah Cabai	5
2.3. Ciri dan Umur Panen	7
2.4. Teknik Irigasi Tetes	8
2.5. Kelebihan dan Kekurangan Irigasi Tetes	9

2.6. Kadar Air	11
2.7. Tingkat Kekerasan Cabai	11
2.8. Berat Buah Cabai.....	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1. Metode Penelitian.....	13
3.2. Rancangan Percobaan.....	13
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3.1. Tempat Penelitian	14
3.3.2. Waktu Penelitian.....	14
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	14
3.4.1. Alat Penelitian.....	14
3.4.2. Bahan Penelitian	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian	14
3.6. Parameter dan Cara Pengukuran	15
3.6.1. Parameter	16
3.6.2. Cara Pengukuran.....	16
3.7. Analisis Data	17
3.8. Diagram Alir.....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil Penelitian.....	19
4.2. Pembahasan	20
4.2.1. Berat buah cabai.....	20
4.2.2. Tingkat Kekerasan Buah Cabai.....	22
4.3.3. Kadar Air.....	23
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Simpulan.....	25

5.2. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28



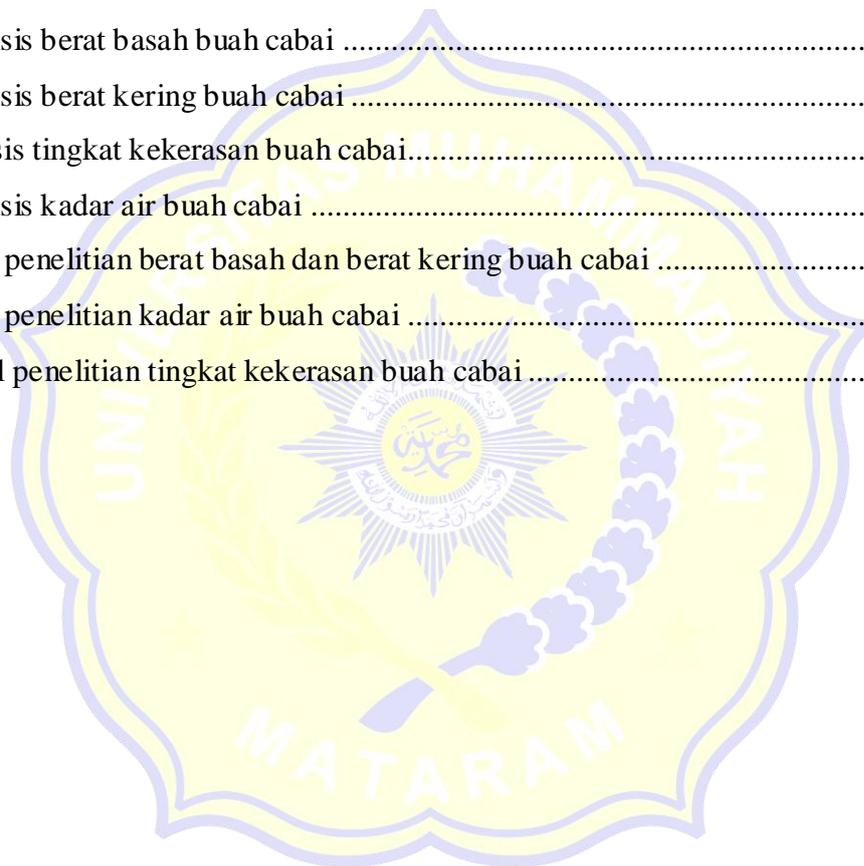
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram alir rancangan percobaan.....	13
2. Diagram alir penelitian.....	18
3. Berat basah dan berat kering buah cabai.....	21
4. Grafik tingkat kekerasan Buah cabai	22
5. Grafik kadar air buah cabai.....	24



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil analisis pengaruh penerapan irigasi tetes terhadap sifat fisik dan kimia buah cabai	19
2. Signifikansi pengaruh irigasi tetes terhadap rerata berat basah, berat kering buah cabai.....	20
3. Data hasil analisis anova	28
4. Analisis berat basah buah cabai	28
5. Analisis berat kering buah cabai	29
6. analisis tingkat kekerasan buah cabai.....	29
7. Analisis kadar air buah cabai	29
8. Hasil penelitian berat basah dan berat kering buah cabai	30
9. Hasil penelitian kadar air buah cabai	31
10. Hasil penelitian tingkat kekerasan buah cabai	32



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data hasil analisis anova	28
2. Data hasil penelitian buah cabai.....	30
3. Dokumentasi penelitian.....	33



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Irigasi tetes merupakan irigasi yang dapat meningkatkan produktifitas tanaman karena dapat ditamani tanaman setiap tahun meskipun musim kemarau. Ketersediaan air pada saat musim kemarau menjadi problema bagi para petani sehingga menjadi hal yang sangat penting bagi petani dalam pengelolaan air di lahan kering dalam budidaya dibidang pertanian khususnya tanaman hortikultura (Novita dkk.,2021).

Oleh karena itu keinginan dalam peningkatan produktifitas petani dalam memanfaatkan lahan kering tetap berjalan. Upaya petani dalam memanfaatkan lahan kering secara maksimal adalah suatu kesempatan yang masih sangat besar dalam budidaya tanaman hortikultura karena tidak terlalu membutuhkan air yang banyak, sehingga mudah bagi para petani untuk mengelola air dengan menggunakan teknik irigasi baik irigasi tetes bawah permukaan maupun atas permukaan. Penggunaan irigasi tetes bisa digunakan pada area atau wilayah kering dan air yang terbatas, karena pemberian air melalui pipa dan selang yang di lubangin dengan tekanan tertentu sehingga air yang keluar berupa emiter/tetesan yang langsung pada akarnya. Irigasi tetes dapat menekan dan mengatur air untuk memenuhi pemakaian air lebih baik/efisien pada tanaman sehingga bisa membasahi area tanaman langsung pada akar sehingga tidak mengalami kekeringan. Pemberian air dengan teknik irigasi tetes dapat diatur secara perlahan dan hanya membasahi areal perakaran (Muanah dkk, 2020).

Irigasi tetes bawah permukaan dan atas permukaan merupakan pengairan air langsung pada akar tanaman dengan alat penetes/emiter sehingga mampu menjaga kelembaban tanah dan membasahi akar tanaman sehingga akan lebih optimal pertumbuhan tanaman. Irigasi tetes bawah permukaan dan atas permukaan dengan emiter di masukan dalam tanah atau di biarkan diatas permukaan tanah. Teknik irigasi tetes inilah yang dapat menjadi acuan bagi para petani untuk membantu memenuhi kebutuhan air dalam budidaya tanaman cabai.

Cabai berasal dari Ancon dan Huaca Prietadi, Peru. Cabai termasuk dalam solanaceae yang mempunyai banyak varietas. klasifikasi tanaman cabai adalah regnum Plantae, Divisio; Spermaphyta Classis; Dicotyledoneae Ordo; Tubiflorae; Familia; Solanaceae; Genus; Capsicum species; Capsicum Annum L. Tanaman cabai masuk kedalam tanaman yang berkayu yang bercabang-cabang mendekati permukaan tanah. Tinggi tanaman antara 66-120 cm, lebar tanaman 50-59 cm tergolong dalam tumbuhan yang menghasilkan biji (Bakhtiar, 2009).

Tanaman cabai merupakan tanaman hortikultura yang memiliki aroma dan rasa yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia sehingga membutuhkan banyak pasokan cabai, karena semakin meningkat jumlah penduduk semakin meningkat pula kebutuhan cabai (Soelaiman dan Ernawati, 2013).

Tanaman cabai merupakan tanaman yang rentan sekali apabila kekurangan atau kelebihan air, apabila tanah mengandung banyak air maka

akan menyebabkan penambahan oksigen kedalam air/aerasi tanah menjadi tidak baik. Demikian pula sebaliknya, Jika lahan/tanah kering dengan ukuran air yang mengalami kekukurangan maka cabai akan layu dan lama kelamaan akan mati. Di samping itu, kebutuhan air untuk tanaman cabai akan meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman. Untuk fase vegetatif rata-rata dibutuhkan air irigasi sekitar 200 ml/hari/tanaman, sedangkan untuk fase generatif sekitar 400 ml/hari/tanaman (Sumarna, 1998).

Cabai memiliki daya simpan yang terlalu rentan dan cepat membusuk, produksi cabai tidak dapat dikonsumsi secara keseluruhan karena terjadi pembusukan pada awal panen sehingga banyak petani mengalami kerugian. Penyebab utama kerusakan cabai karena kandungan air yang tinggi sehingga memperbesar kemungkinan cabai mengalami kerusakan fisiologis, mekanis maupun aktivitas mikroorganisme (Oktaviana dkk, 2012).

Dalam hal ini perlu adanya pengembangan dalam penanganan untuk memperhatikan sifat fisik buah cabai sehingga dapat mengurangi kerusakan buah cabai tersebut dan menjadi andalan untuk mempertahankan dan meningkatkan nilai jual. Pada posisi ini Sangat diperlukan pengetahuan untuk menentukan tahap pasca panen baik dari tingkat kematangan hingga pengangkutan. Sifat fisik khususnya kadar air cabai, kekerasan cabai, berat cabai basah dan cabai kering harus diperhatikan sehingga dapat mengurangi kerusakan pada buah cabai. Selain itu, data sifat mekanik pascapanen buah dan sayuran penting untuk diadopsi dan didesain dari beberapa sistem penanganan, pengemasan, penyimpanan, dan pengangkutan (Singh, 2006).

Untuk mengetahui dan mendapatkan studi banding terkait dari buah cabai. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis komparasi sifat fisik buah cabai dengan teknik irigasi tetes bawah permukaan dan atas permukaan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sifat Fisik dan Kimia Buah Cabai Pada Penerapan teknik Irigasi Tetes ” yang sederhana sebagai alat alternatif bagi petani cabai, untuk meningkatkan hasil produksi yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana sifat fisik dan kimia buah cabai yang dibudidayakan dengan penerapan teknik irigasi tetes bawah permukaan dan atas permukaan.

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui sifat fisik dan kimia buah cabai yang dibudidayakan dengan penerapan teknik irigasi tetes.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di peroleh setelah melakukan penelitian dapat menjadi bahan informasi peneliti selanjutnya tentang sifat fisik buah cabai dengan penerapan teknik irigasi tetes bawah permukaan dan atas permukaan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Cabai

Cabai adalah tanaman berkayu yang bercabang-cabang dengan akar utuh. Akar tanaman cabai menyebar, panjangnya sekitar 25-35 cm. akar-akar cabang bertumbuhan pada akar yang utuh. Akar cabang tumbuh sejajar/mendatar di dalam tanah, dari akar cabang tumbuh akar serabut berukuran kecil-kecil dan membentuk masa yang rapat. Akar berfungsi untuk menyerap air dan zat makan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Daunnya panjang dan ujung yang runcing (Oblongan acutus). Cabai berbunga sempurna dengan benang sarinya berlekatan. Umumnya bunga cabai berwarna putih namun ada juga yang berwarna ungu. Buah yang tua umumnya berwarna merah atau kuning. Banyak biji yang terdapat dalam buah cabai. Daging buah berupa keping-keping yang tidak berair. Biji tersebut melekat pada plasenta.

Disamping itu cabai mengandung gizi yang sangat tinggi, terutama vitamin A dan vitamin C. Selain kaya akan vitamin cabai juga mengandung minyak asiri yang sangat bermanfaat sebagai bahan baku obat-obatan yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti sesak napas, pegal-pegal, rematik, dan gatal-gatal (Nirmala 2014).

2.2. Pengaruh Air Irigasi Terhadap Sifat Fisik Buah Cabai

Metode irigasi tetes sangat cocok karena dapat diatur ritme dan jumlah pemberian air sesuai dengan jumlah yang diperlukan buah cabai pada kondisi lahan yang kesediaan air terbatas dan kondisi lahan yang kering/tidak baik.

Dengan pemberian air menggunakan irigasi tetes air betul-betul terserap sampai pada akar tanaman dan tidak akan mengalami proses evaporasi yang berlebihan sehingga kelembaban tanah tetap terjaga. Irigasi tetes melepaskan air secara perlahan untuk menjaga kelembaban tanah selama periode yang diinginkan bagi tanaman (Michael, 1978 dalam Prastowo, 2022).

Dalam budidaya cabai perlu dilakukan pemberian air atau penyiraman dalam jumlah yang cukup, karena pemberian air yang cukup dan teratur akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal, tetapi interval pemberian air yang menanggung pertumbuhan tanaman cabai dan berpengaruh terhadap produksi. Untuk fase vegetatif dibutuhkan air pengairan sekitar 200ml/hari/tanaman, sedangkan untuk fase generatif sekitar 400 ml/hari/tanaman (Sumana dan Kusandriani, 1992).

Mutu fisiologis sangat relevan dengan waktu panen benih yang dilakukan sebelum buah mengalami kematangan fisiologis sehingga memperoleh benih yang kurang baik. Oleh karena itu waktu pemanenan buah yang tepat sangat mempengaruhi mutu dari benih mula yang tinggi dan umur simpan yang semakin panjang. Mutu fisiologi dan fisik yang tinggi dapat diperoleh dengan penanganan pra dan pascapanen yang baik, meliputi : teknik bercocok tanam, pengendalian hama dan penyakit, pengendalian gulma, waktu panen, cara panen, processing, dan penyimpanan benih (Sudirman, 2012).

Fisik benih yang baik dan bermutu adalah benih yang bersih dan bebas dari kotoran dan tidak tercampur dengan benih jenis lain tidak keriput, sehat,

tidak rusak dan berukuran normal. Secara genetik tanaman cabai diklasifikasikan sebagai tanaman yang menyerbuk sendiri, tetapi morfologinya tidak mendukung karena sarinya ringan dan kepala putiknya terbuka, sehingga serangga atau angin dapat menimbulkan persilangan antar tanaman. Derajat persilangan pada cabai cukup tinggi, yaitu mencapai 70% (Odland dan Portir, 1941).

Menurut Anonim (2003), bahwa benih bermutu tinggi adalah benih yang mempunyai daya kecambah lebih dari 80% dan kadar air 7-10%. Mutu benih perlu dijaga untuk memaksimalkan daya tumbuh (*vigor*) awal dan daya tumbuh maksimum benih tersebut selama penyimpanan sampai benih siap untuk ditanam.

2.3. Ciri dan Umur Panen

Pemanenan buah cabai merah dapat dilakukan 3-4 hari sekali atau paling telat 1 minggu, saat umur cabai sudah mencapai sekitar 75-90 hari setelah tanam. Kriteria masak petik untuk buah cabai dapat dilihat dari warna cabai sebagian sudah berwarna merah.

a. Waktu pemetikan buah cabai

Pemetikan buah cabai dilakukan pada pagi hari setelah sinar matahari telah ada sampai sore.

b. Cara pemanenan buah cabai

Pemetikan buah cabai tidak dicabut atau ditarik, akan tetapi dipluntir atau dengan mengikutsertakan batang buahnya agar tidak merusak ranting dan bunga-bunga lainnya yang sedang tumbuh.

c. Periode pemanenan buah cabai

Pemanenan buah cabai dapat dilakukan 12-20 kali, karena matangnya buah cabai tidak bersamaan sehingga perlu dilakukan secara kontinyu. Pemetikan buah cabai dapat dilakukan dalam selang waktu 3-4 hari sekali sampai buah cabai habis terpetik.

2.4. Teknik Irigasi Tetes

Irigasi tetes merupakan cara pemberian air dengan cara diteteskan melalui pipa-pipa yang mengalir dari saluran lateral agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan air ke setiap tanaman cabai. Selain itu juga penggunaan sistem irigasi tetes dapat meningkatkan produktifitas lahan dan tanaman karena lahan dapat ditanami sepanjang tahun sehingga indeks penanaman meningkat dan kegiatan budidaya tidak tergantung pada musim hujan (Amuddin dan Sumarsono, 2015).

Menurut Sutrisno (2015), tingkat efisiensi dari irigasi tetes mampu mencapai 87-95 %. Pemberian air dengan cara diteteskan melalui pipa emitter sangat baik karena tetap menjaga kelembaban tanah sehingga akar tanaman tetap terpenuhi air dan unsur hara. Adapun komponen-komponen yang dibutuhkan dalam merancang irigasi tetes, jumlah pemberian tetesan emitter, bak penampung, pipa primer, pipa sekunder (*manifold*), pipa lateral, penetes (*emitter*).

Berdasarkan kebutuhan air dan debit tetesan yang dibutuhkan tanaman dalam menyuplai air, maka dapat ditentukan komponen yang digunakan dalam irigasi tetes adalah sebagai berikut:

Bak penampung

Bak penampung berfungsi sebagai tempat tampungan air yang terbuat dari bahan plastik.

a. Pipa Primer

Pipa primer berfungsi sebagai saluran penghubung penampung dengan saluran sekunder (*manifold*).

b. Pipa sekunder (*manifold*)

Pipa sekunder (*manifold*) berfungsi sebagai saluran yang menyalurkan air dari saluran primer ke saluran lateral.

c. Pipa lateral

Pipa lateral berfungsi sebagai untuk menyalurkan air dari saluran sekunder menuju penetes (*emitter*).

d. Penetes (*emitter*)

Penetes (*emitter*) yang berfungsi meneteskan air yang mengalir dari saluran lateral ke setiap tanaman.

2.5. Kelebihan dan Kekurangan Irigasi Tetes

Adapun kelebihan dan kekurangan irigasi tetes sebagai berikut

1. Kelebihan irigasi tetes

a. Meningkatkan nilai guna air

Air yang digunakan pada penerapan irigasi tetes lebih hemat dibandingkan dengan cara konvensional. Disisi lain pemberian air dapat diatur atau dikontrol sehingga tanaman tidak berlebihan dan juga kekurangan.

b. Peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman

Kelembaban tanah pada tanaman secara berlebihan dapat diminimalisir agar tetap terjaga baik hingga sampai pada titik optimal.

c. Efisiensi dan efektifitas pemberian air irigasi

Proses pemberian air diberikan ketanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri, serta menghemat waktu karena penyiraman dilakukan secara otomatis dan pemenuhan terhadap tanaman baik dari tekstur tanah yang lembab hanya pada area perakaran.

d. Menekan pertumbuhan gulma

Pemberian air melalui irigasi tetes hanya pada area sekitar tanaman, sehingga pertumbuhan gulma dapat ditekan.

e. Menekan resiko penumpukan garam

Air irigasi tetes dialirkan secara kontinyu dapat melarutkan garam dari area perakaran.

f. Menghemat tenaga kerja

Irigasi tetes dapat dioperasikan secara otomatis, sehingga tidak diperlukan tenaga kerja untuk melakukan penyumplaian air.

2. Kekurangan irigasi tetes

a. Membutuhkan perawatan secara terus-menerus

Penyumbatan pada penetes (*emitter*) sering terjadi sehingga mempengaruhi debit dan keseragaman penyuplaian air.

b. Penumpukan garam

Apabila air yang digunakan mengandung garam yang tinggi dan pada daerah yang kering, resiko penumpukan garam menjadi tinggi.

c. Membatasi pertumbuhan tanaman

Pemberian air yang terbatas pada penerapan irigasi tetes menimbulkan resiko kekurangan air apabila tidak sesuai hitungan.

d. Keterbatasan biaya dan teknik

Penerapan irigasi tetes memerlukan investasi tinggi dalam pembangunannya. Disisi lain dibutuhkan teknik yang tinggi untuk mengoperasikan dan merancang.

2.6. Kadar Air

Kadar air dari cabai merah menjadi salah satu penyebab rusaknya cabai sehingga memiliki umur simpan yang pendek dan berpotensi tidak dimanfaatkan secara maksimal. Semakin tinggi kadar air buah cabai maka semakin cepat proses pembusukan pada cabai. Kadar air cabai mencapai 84,34- 85,71% setelah dilakukan pengeringan diperoleh kadar air akhir cabai merah 9,44-9,70% (Harum, 2022). Berdasarkan hasil penelitian Nico (2016), interaksi suhu dan lama pengeringan memberi pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air dan kadar vitamin c.

2.7. Tingkat Kekerasan Cabai

Kekerasan pada buah cabai sangat berpengaruh pada kerusakan buah cabai. Kekerasan pada buah cabai juga dapat mempengaruhi kualitas cabai dan daya simpan buah cabai karena buah cabai kehilangan air pada buah

sehingga mengalami perubahan struktur dan melemahnya kekuatan dinding sel buah akibat aktivitas enzim. Tingginya penurunan kekerasan pada buah cabai dipengaruhi oleh tingginya susut bobot, yang menandakan adanya proses transpirasi dan respirasi yang menyebabkan pelunakan daging buah serta proses degradasi dinding sel akibat penuaan. Menurut Muliansyah (2004) dan Albaloushi (2012), buah-buahan akan kehilangan airnya setelah lepas panen, sehingga tekanan turgor menjadi kecil, dan menyebabkan komoditi menjadi lunak.

2.8. Berat Buah Cabai

Berat buahcabai sangat berpengaruh juga terhadap panjang buah dan diameter buah cabai. Hal ini berarti menunjukkan hubungan yang erat antara panjang buah cabai dan diameter buah cabai. Jika panjang buah dan diameter buah semakin besar maka berat buah pertanaman akan meningkat. Menurut Ganefianti (2006), tanaman yang berbuah panjang akan menghasilkan bobot buah pertanaman yang tinggi.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan dan perlakuan di lapangan.

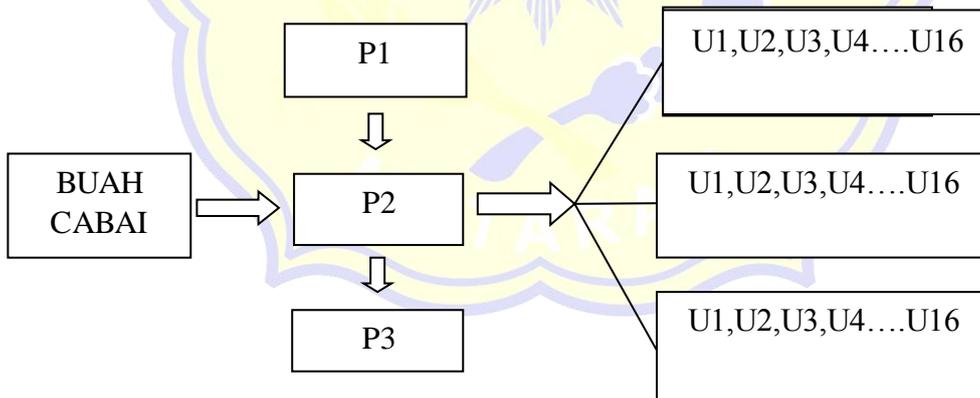
3.2. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 3 perlakuan dan 16 kali ulangan sehingga di peroleh 48 unit percobaan, berikut adalah perlakuan yang dimaksud sebagai berikut.

P1= Irigasi tetes bawah permukaan lahan

P2= Irigasi tetes atas permukaan lahan

P3= Irigasi saluran terbuka



Gambar 1. Diagram alir rancangan percobaan

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1. Tempat Penelitian

Perumahan Medas Harmoni, Gunung Sari No.22 Lombok Barat dan Laboratorium Teknik Sumber Daya Lahan dan Air Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2023.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat Penelitian

1. Alat Penelitian Lapangan

Adapun alat pemasangan instalasi terdiri dari gergaji besi, bor manual, dan meteran. Sedangkan alat ukur pengambilan data penelitian adalah timbangan analitik, jangka sorong, fruit penetrometer, oven, desikator dan alat tulis.

3.4.2. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah buah cabai, air, lem pipa dan pipa. Dan buah cabai yang sudah siap panen.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ada beberapa langkah yang harus di perhatikan, sebagai berikut :

1. Pemasangan instalasi irigasi tetes

Sebelum memasang komponen irigasi, terlebih dahulu membuat bedengan sebagai media penanaman bibit cabai.

Berikut adalah langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pemasangan pipa irigasi tetes

Pipa irigasi sebagai alat untuk menyalurkan air ke emitter.

b. Pemasangan emitter

Pemasangan emitter berfungsi menyalurkan air ke akar tanaman, pipa emitter dibuat selang berukuran 10 cm kemudian di pasang kain flanel sebagai sumbu.

c. Pengolahan tanah

Tanah diolah dengan membuat bedengan sehingga instalasi irigasi tetes berada pada posisi yang rata.

d. Penanaman bibit cabai

Bibit cabai yang ditanam sudah di semai selama 3 minggu. Setelah itu dipindahkan ke tempat penanaman.

e. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan yang dilakukan pada penyiraman dan pemupukan. Pemupukan dilakukan setiap 2 minggu sekali.

f. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah buah cabai berwarna merah. Pada penelitian ini buah cabai dipakai untuk penelitian agar mengetahui sifat fisik dan kimia buah cabai.

3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

3.6.1. Parameter

Adapun parameter penelitian ini adalah kadar air buah cabai, tingkat kekerasan buah cabai, berat basah dan berat kering buah cabai.

3.6.2. Cara Pengukuran

Cara pengukuran parameter adalah sebagai berikut:

1. Berat buah cabai

Berat buah cabai pada penelitian ini yang diukur adalah berat basah dan berat kering ditimbang menggunakan timbangan analitik. Sedangkan berat kering di oven selama 24 jam dengan suhu 50°C dan di timbang menggunakan timbangan analitik, pengovenan dilakukan selama 4 hari sampai pada titik konstan.

2. Tingkat kekerasan buah cabai

Tingkat kekerasan dilakukan dalam keadaan cabai segar, pengukuran dilakukan tiga titik yaitu pada bagian bawah, tengah dan atas.

3. Kadar air buah cabai

Buah cabai di timbang menggunakan timbangan analitik untuk mendapatkan berat awal, sedangkan berat akhir di dapatkan dari pengovenan hingga konstan. Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk mendapatkan kadar air.

$$\text{Kadar air} : \frac{a-b}{b} \times 100\%$$

Keterangan : a = berat awal

b = berat akhir

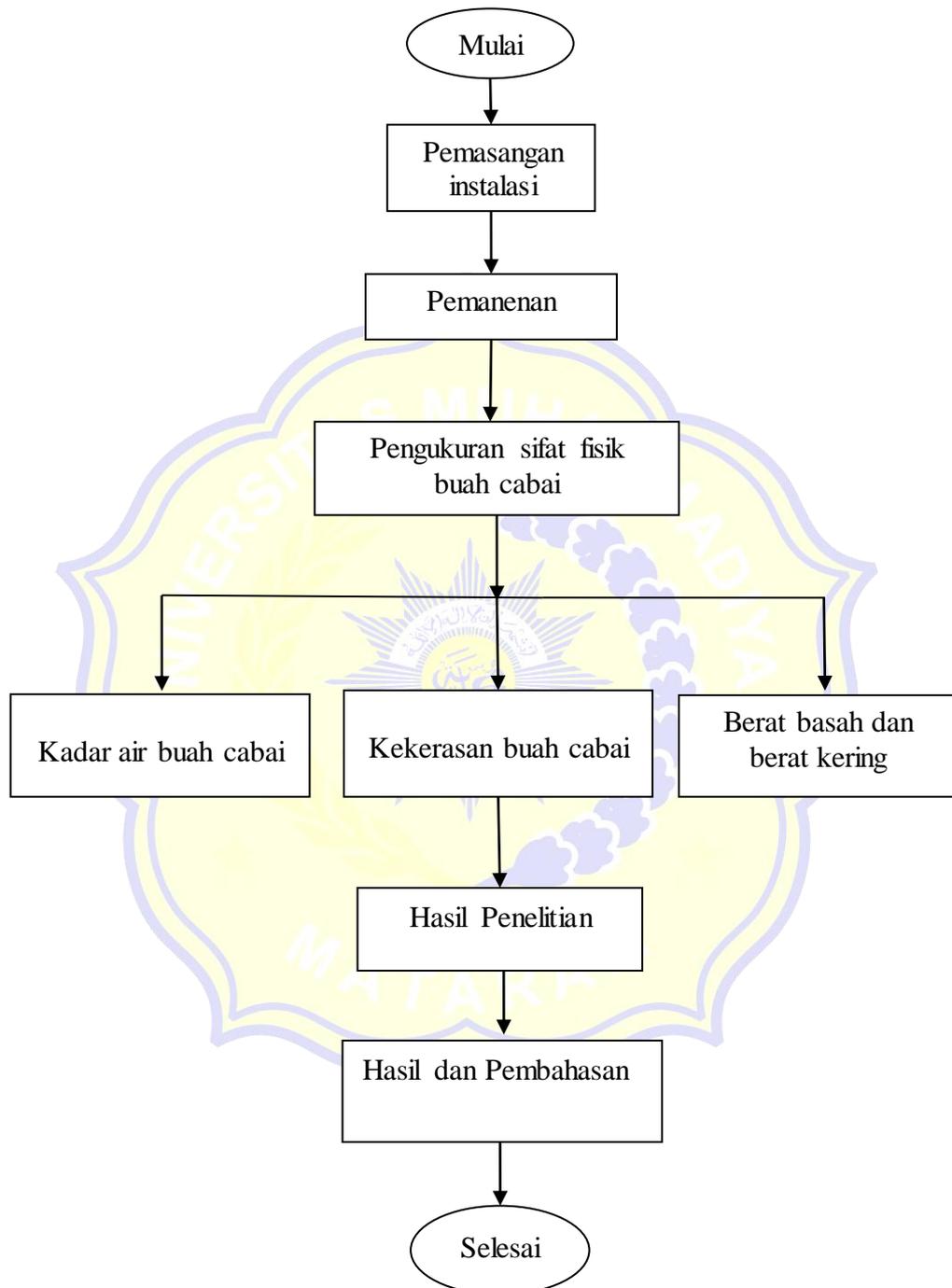
3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan (ANOVA). Jika hasil analisis ditemukan perlakuan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.



3.8. Diagram Alir

Adapun diagram alir pada penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram alir penelitian