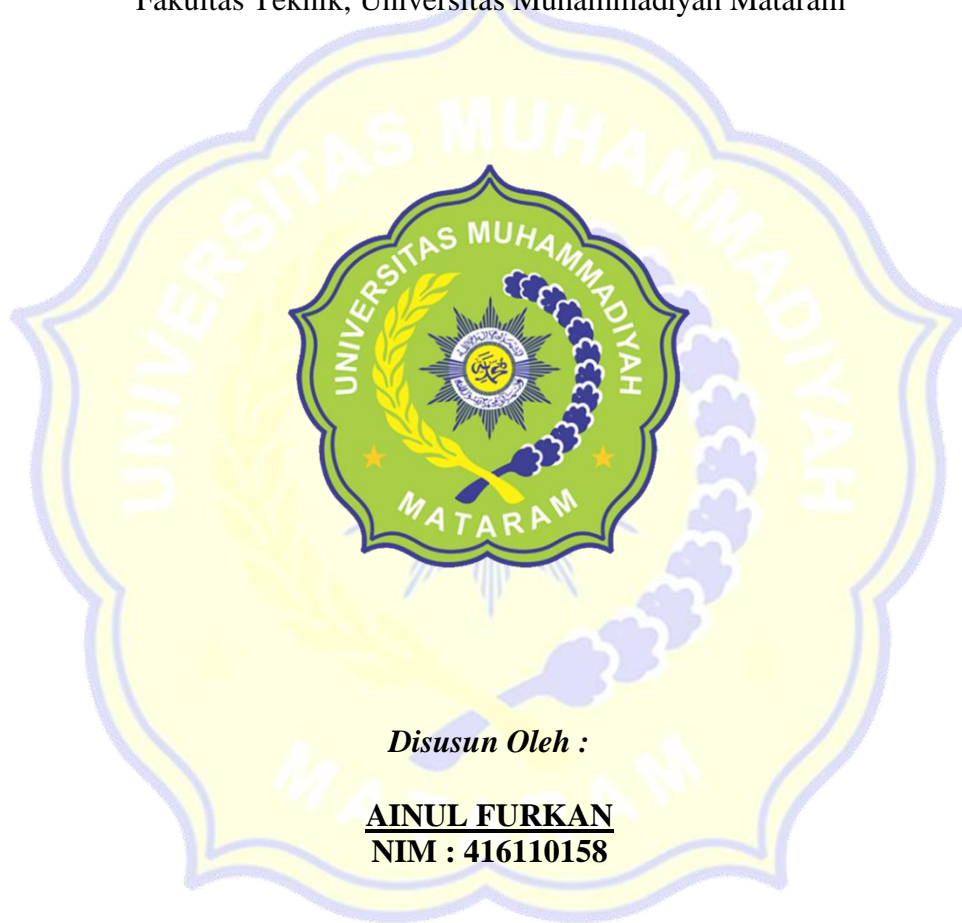


SKRIPSI
PENERAPAN IRIGASI TETES PADA TANAMAN CABE
MERAH DI DESA BUNCU KECAMATAN SAPE
KABUPATEN BIMA

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana
jenjang Strata 1 - (S1), Jurusan Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram



Disusun Oleh :

AINUL FURKAN
NIM : 416110158

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
TAHUN 2022

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SKRIPSI
PENERAPAN IRIGASI TETES PADA TANAMAN CABE MERAH DI
DESA BUNCU KECAMATAN SAPE KABUPATEN BIMA**

Disusun Oleh :

AINUL FURKAN

416110158

Mataram, 02 Agustus 2022

Pembimbing I

Mewakili Wakil Dekan I

Fariz Primadi Hirsan, ST.,MT
NIDN. 0804118001

Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT
NIDN. 0824017501

Pembimbing II

Agustini Ernawati, ST., M.Tech
NIDN. 08100887101

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

**Dekan,
Mewakili Wakil Dekan I**
Fariz Primadi Hirsan, ST.,MT
NIDN. 0804118001
Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT.
NIDN : 0824017501

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI**

**PENERAPAN IRIGASI TETES PADA TANAMAN CABE MERAH DI
DESA BUNCU KECAMATAN SAPE KABUPATEN BIMA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

NAMA : AINUL FURKAN

NIM : 416110158

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari, Sabtu 06 Agustus 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penguji I : Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT

Penguji II : Agustini Ernawati, ST., M.Tech

Penguji III : Titik Wahyuningsih, ST., MT

Mewakili, Wakil Dekan

Fariz Primadi Hirsan, ST, MT
NIDN. 0804118001

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK


Dekan,
Mewakili, Wakil Dekan
Fariz Primadi Hirsan, ST, MT
NIDN. 0804118001
Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa sebenarnya:

1. Skripsi yang berjudul “*Penerapan Irigasi Tetes Pada Tanaman Cabe Merah Di Desa Buncu Kecamatan Sape Kabupaten Bima*” adalah merupakan benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat atau disebut plagiarisme.
2. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah tertulis dalam sumbernya secara jelas dan disebut dalam daftar pustaka.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidak benaran, saya bersedia bertanggung jawab akibat dan sangsi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntutsesuai hokum yang berlaku.

Mataram, 13 September 2022

Pembuat pernyataan



AINUL FURKAN

NIM: 416110158



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 : *Ainul Furkan*
NIM : *416110158*
Tempat/Tgl Lahir : *Buncu, 29 oktober 1998*
Program Studi : *Teknik Sipil*
Fakultas : *Teknik*
No. Hp : *085-339-436-451*
Email : *ainulfurkan@gmail.com*

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

*Penerapan Irigasi Tetes Pada Tanaman Cabe Merah Di Desa
Buncu Kecamatan Sape Kabupaten Bima*

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 47%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih 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.

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

Mataram, *Selasa 06 September 2022*
Penulis



Ainul Furkan
NIM. *416110158*

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

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : *Aniul Furkan*
NIM : *416110158*
Tempat/Tgl Lahir : *Buncu 29 oktober 1998*
Program Studi : *Teknik Sipil*
Fakultas : *Teknik*
No. Hp/Email : *085 - 339 - 436 - 451*
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:

Penyusunan Irigasi Tetes pada Tanaman Cabe Merah di Desa Buncu Kecamatan Sape Kabupaten Bima

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, *Selasa 06 September* 2022
Penulis



Aniul Furkan
NIM. *416110158*

Mengetahui
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

MOTTO

‘‘Jadikan kesuksesan suatu kepastian bukan hanya sekedar bualan, karena kesuksesan hanya untuk orang-orang yang mau berdoa dan berusaha.’’

‘‘Maka ingatlah nikmat-nikmat Allah supaya kamu mendapat keberuntungan.’’

(QS. AL- A'RAF 7:69)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta dalam proses penyusunan skripsi. Peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT karena dengan segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya tercinta Ibu Marhana dan Bapak Imran dan keluarga saya yang selama ini telah banyak berjuang demi masa depan saya, memberi dukungan, perhatian, kasih sayang, dan doa yang tidak henti-hentinya selama masa perkuliahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT., selaku dekan fakultas teknik universitas muhammadiyah mataram, sekaligus dosen pembimbing I
4. Agustini Ernawati, ST., M.Tech., selaku ketua program studi teknik sipil, fakultas teknik universitas muhammadiyah mataram, selaku dosen pembimbing II.
5. Segenap dosen dan staff akademik yang selalu membantu memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti hingga dapat menunjang dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa keluarga besar teknik sipil khususnya angkatan 2022 dan untuk semua kawan-kawan yang telah memberikan motivasi, semangat, bantuan dan dukungannya selama masa perkuliahan.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul “Penerapan Irigasi Tetes Pada Tanaman Cabe Merah di Desa Buncu Kecamatan Sape Kabupaten Bima” ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Tugas akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik dari materi dan moral, oleh sebab itu penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Arsyad Abd. Ghani, M.Pd., Selaku rektor universitas muhammadiyah mataram.
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT., selaku dekan fakultas teknik universitas muhammadiyah mataram, sekaligus dosen pembimbing I.
3. Agustini Ernawati, ST., M.Tech., selaku ketua program studi teknik sipil, akultas teknik universitas muhammadiyah mataram, selaku dosen pembimbing II.
4. Semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dan orang yang membacanya.

Mataram, 13 September 2022

Penulis

ABSTRAK

AINUL FURKAN (416110158). Penerapan Irigasi Tetes Pada Tanaman Cabe Merah di Desa Buncu Kecamatan Sape Kabupaten Bima. Dibawah Bimbingan **Dr.Eng.M. Islamy Rusyda, ST. MT. Agustini Ernawati, ST., M.Tech.** Cabe merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digemari masyarakat di Indonesia, dan juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Produksi tanaman cabe merah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan kebutuhan air tanaman sehingga pada musim kemarau produksinya mengalami penurunan drastis. Dengan demikian manajemen irigasi sangat besar peranannya dalam pengembangan budidaya tanaman cabe merah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan rancangan operasional irigasi tetes pada tanaman cabe merah berdasarkan kebutuhan air pada masing-masing tingkatan umur tanaman. Metode penelitian ini dilakukan dengan menghitung kebutuhan air tanaman cabe merah perhari pada masing-masing tingkatan umur yaitu 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan. Kemudian menghitung debit rata-rata emiter sehingga diperoleh waktu operasional irigasi tetes. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan air tanaman cabe merah sangat beragam berdasarkan umur tanaman yaitu 0,11 l/hari untuk umur 1 bulan, 0,422 l/hari untuk umur 2 bulan, 1,148 l/hari untuk umur 3 bulan dan 1,323 l/hari untuk umur 4 bulan. Sehingga diperoleh waktu operasional yaitu 0,055 jam/hari untuk tanaman berumur 1 bulan, 0,211 jam/hari untuk umur 2 bulan, 0,574 jam/hari untuk umur 3 bulan dan 0,662 jam/hari untuk tanaman yang berumur 4 bulan dengan debit rata-rata 1,988 l/jam.

Kata kunci: Tanaman Cabe Merah, Kebutuhan Air, IrigasiTetes, dan Debit Emiter.

ABSTRACT

AINUL FURKAN (416110158). *Applying Drip Irrigation on Red Chili Plants in Buncu Village, Sape District, Bima Regency. Under the Guidance of Dr Eng. M. Islamy Rusyda, ST. MT. Agustini Ernawati, ST., M.Tech.*

Red Chili (*Capsicum annum L.*) is one of Indonesia's most popular vegetable commodities and has high economic value. Red chilli plant output is heavily influenced by the availability of water needed by plants, and during the dry season, production substantially declines. As a result, irrigation management significantly impacts the growth of red chilli farming. This study attempts to implement a drip irrigation system for red chilli plants based on water requirements at each growth stage. This research method was carried out by calculating the water needs of red chilli plants per day at each age level, namely 1 month, 2 months, 3 months and 4 months. The operational time of drip irrigation can therefore be determined by calculating the average discharge of the emitters. The analysis results show that the water requirements of red chilli plants vary widely based on plant age, namely 0.11 l/day for 1 month old, 0.422 l/day for 2 months old, 1.148 l/day for 3 months old and 1.323 l/day for age 4 months. So, the operational time obtained is 0.055 hours/day for 1-month-old plants, 0.211 hours/day for 2 months old, 0.574 hours/day for 3 months old and 0.662 hours/day for 4-month-old plants with an average discharge of 1,988 l./o'clock.

Keywords: Red Chilli Plants, Water Needs, Drip Irrigation, and Emitter Discharge.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
MOTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
PRAKATA.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan 2	
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi Irigasi	4
2.2 Irigasi Tetes.....	7
2.3 Komponen Irigasi Tetes	9

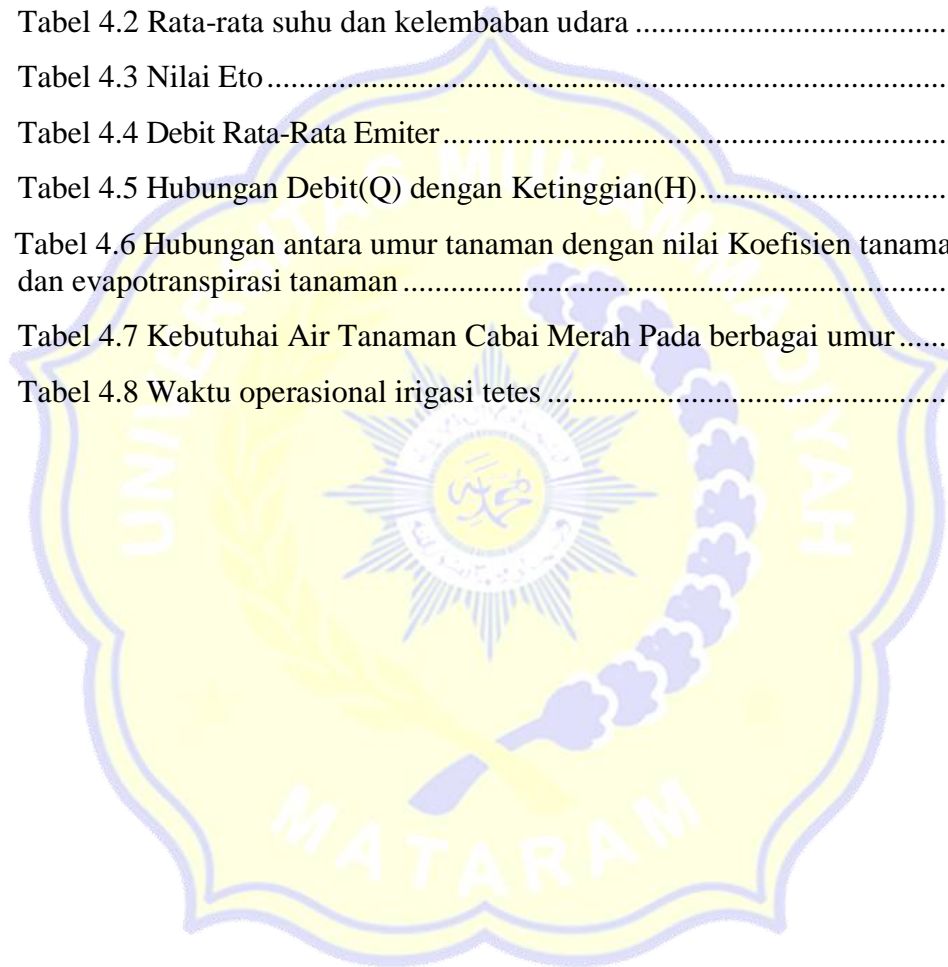
2.3.1 Jaringan Pipa pada Irigasi Tetes.....	9
2.3.2 Emiter	9
2.4 Analisa Hidrologi.....	10
2.5 Evapotranspirasi.....	12
2.6 Debit Emiter.....	14
2.7 Kebutuhan Air Pada Irigasi Tetes	15
2.8 Keseragaman Irigasi.....	16
2.9 Efisiensi Penyebaran Irigasi Tetes	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Persiapan	19
3.2.1 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Prosedur Penelitian	19
3.3.1 Analisa Hidrologi.....	19
3.3.2 Menghitung Evapotranspirasi Acuan (ET _o)	20
3.3.3 Menghitung Luas Kanopi Tanaman Cabe	20
3.3.4 Menghitung Kebutuhan Air Tanaman	20
3.3.5 Pengoperasian Sistem Irigasi Tetes	20
3.3.6 Pengujian Kinerja Rangkaian.....	21
3.3.7 Pengolahan Data	21
3.3.8 Diagram Alur Penelitian	22
4.1 Diagram Alir Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.2 Sistem Irigasi Tetes.....	23
4.3 Analisa Hidrologi.....	24
4.4 Evapotranspirasi.....	25
4.5 Elmiter	27
4.5.1 Debit rata-rata	27
4.5.2 Hubungan Debit dan Tinggi.....	28
4.5.3 Keseragaman Tetesan	29
4.5.4 Kebutuhan Air Tanaman.....	29

4.5.5	Kebutuhan Air Tanaman cabe Berdasarkan Tingkatan Umur	30
4.5.6	Waktu Oprasional	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN		36



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Koefisien Tanaman (Kc) Cabai Merah Pada Berbagai Fase Pertumbuhan	16
Tabel 4.1. Data Curah Hujan	24
Tabel 4.2 Rata-rata suhu dan kelembaban udara	26
Tabel 4.3 Nilai Eto	26
Tabel 4.4 Debit Rata-Rata Emiter	27
Tabel 4.5 Hubungan Debit(Q) dengan Ketinggian(H).....	28
Tabel 4.6 Hubungan antara umur tanaman dengan nilai Koefisien tanaman dan evapotranspirasi tanaman	30
Tabel 4.7 Kebutuhan Air Tanaman Cabai Merah Pada berbagai umur	31
Tabel 4.8 Waktu operasional irigasi tetes	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	18
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1. Desain rancangan irigasi tetes	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian Emiter.....	36 .
Lampiran 2. Data Volume Emiter Dari Rangkaian Irigasi Tetes	38
Lampiran 3. Data Volume Debit Dari Rangkaian Irigasi Tetes	38
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Keseragaman Tetesan.....	39
Lampiran 5. Menghitung Nilai Epavotranspirasi Tanaman Cabe (Etc) pada Tingkatan Umur/fase Pertumbuhan	39
Lampiran 6. Menghitung Luasan Kanopi Tanaman Cabe pada berbagai Tingkatan Umur	40 .
Lampiran 7. Menghitung Kebutuhan Air Tanaman Cabe pada berbagai Tingkatan Umur (Td).....	44
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	45



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bima ialah Kabupaten yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat dan terletak paling ujung timur pulau Sumbawa. Bima terbagi dari 18 Kecamatan salah satu adalah Kecamatan Sape. Kecamatan Sape memiliki luas 232.12 km² dengan kesuburan tanah cukup baik sehingga sebagian masyarakat bekerja sebagai petani padi dan palawija. Kecamatan Sape memiliki 18 Desa dan salah satu di antara adalah Desa Buncu.

Desa Buncu mempunyai beragam jenis tanah diantaranya tanah Humus, tanah kapur, dan tanah aluvia. Jenis tanah pada lokasi akan dijadikan lokasi penelitian yaitu tanah aluvia, yang dimana tanah aluvia adalah tanah yang memiliki bentuk tekstur berwarna coklat hingga kelabu. tanah aluvia ini cocok untuk pertanian padi maupun palawija hanya saja di tempat tersebut kekurangan air untuk proses penyiraman tanaman. Sehingga masyarakat di tempat tersebut penanaman dilakukan pada musim hujan.

Pemilihan jenis palawija berupa penanaman cabe merah menggunakan irigasi tetes agar lebih mudah dalam proses pelaksanaan penanaman. Cabe merah mudah dalam sistem perawatan juga tidak terlalu banyak membutuhkan air karena cabe merah mempunyai akar yang kuat dan bercabang yang menembus 50cm dan melebar 45cm Sehingga dengan menggunakan irigasi tetes bisa menstabilkan ketahanan hidup serta proses pertumbuhan cabe merah. Sehingga cabe merah dapat bertahan hidup lebih lama.

Irigasi tetes juga merupakan teknologi terbaru di bidang irigasi. Sistem ini menghemat air untuk menyiram tanaman, jadi produksi cabe merah stabil meski di musim kemarau. Keuntungan menggunakan sistem irigasi tetes adalah kelembaban di sekitar akar tanaman dapat dijaga cukup konstan, sehingga menghasilkan kualitas tanaman yang lebih tinggi.

Penggunaan irigasi tetes untuk memudahkan pemberian air pada tanaman.

1.2 Rumus masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat di rumuskan:

1. Aktifitas petani hanya di lakukan saat musim hujan
2. Masih menggunakan metode konvensional dalam proses penanaman dan penyiraman.

1.3 Tujuan

1. Memaksimalkan hasil pertanian palawija (cabe merah) termasuk pada musim kemarau
2. Memperkenalkan metode irigasi tetes sebagai alternative modern dalam penyiraman.

1.4 Batas Masalah

Batas masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Lokasi penelitian di Desa Buncu, Kecamatan Sape, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat
2. Pembuatan jaringan irigasi tetes direncanakan di area ukuran 10 x 10 m²
3. Penampung air menggunakan jerigen kapasitas 20 liter
4. Pipa yang digunakan PVC ½ inchi, sambungan pipa L dan T,
5. Media penelitian cabai merah
6. Stasiun Meteorologi kelas III Sultan Muhammad Salahudin Bima

1.5 Manfaat Penulisan

1. Bagi penulis, penulisan skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bagi mahasiswa, merupakan informasi pendukung untuk penelitian lebih lanjut mengenai desain sistem irigasi tetes untuk tanaman vertikal.
3. Bagi masyarakat khususnya bahan informasi bagi yang membutuhkan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Irigasi

Air memiliki arti penting, dimana air penting dalam pelapukan mineral dan bahan organik, Air juga berfungsi untuk media perpindahan hara ke akar tanaman. (hardjowigeno, 1987 dalam prastowo, 2002). Oleh karena itu dalam penyediaan air harus menerapkan teknik pengairan yang tepat agar sesuai dengan kebutuhan air tanah dan tanaman.

Menurut Sudjarwadi (1990) dan Nurdianza (2011), irigasi merupakan salah satu faktor yang penting dalam produksi pangan. Sistem irigasi dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen yang meliputi penyediaan, pendistribusian, pengelolaan dan pengaturan air dalam rangka peningkatan produksi pertanian.

Irigasi mikro yaitu irigasi bertekanan rendah yang berupa pancaran air, uap, pancuran, atau tetes. Bentuk penyediaan air berbeda karena dirancang untuk penggunaan khusus sesuai dengan tuntutan agroekonomi atau kebutuhan hortikultura langsung ke daerah akar tanaman tanpa menyebar ke seluruh permukaan tanah yang merupakan media pertumbuhan tanaman. (Partowijiwo 1984).

Menurut Hansen et al (1992) dan Rizal (2012), menyatakan bahwa tujuan irigasi tetes bagi lahan adalah sebagai berikut:

- a) Menambah air kedalam tanah untuk penyediaan cairan yang diperlukan untuk keperluan tanaman.
- b) Menyediakan jaminan panen pada saat musim kemarau yang pendek.
- c) Mendinginkan tanah dan atmosfer sehingga menimbulkan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman.
- d) Mencuci atau mengurangi garam dalam tanah.
- e) Mengurangi bahaya erosi tanah.

Menurut *Sasrodarsono(1982)* dan *Nurdianza (2011)*, Irigasi terbagi atas 2 tipe yaitu:

1. irigasi aliran adalah irigasi dimana air dari sumber dialirkan ke daerah pertanian sampai tingkat usaha tani dengan gaya gravitasi.
2. Irigasi pompa (pump irrigation) yaitu irigasi dimana air dari sumber di alirkan kedaerah pertanian sampai tingkat usaha tani dengan menggunakan tenaga pompa yang umumnya digunakan pada daerah pertanian yang letak sumber airnya relatif rendah daripada daerah yang akan dialiri.

Dari Mengenai pembangunan jaringan irigasi, *Pasandaran (1991)* dan *Nurdianza (2011)* mengklasifikasikan sistem irigasi menjadi empat, yaitu:

1. Irigasi sederhana

Sebagai sistem irigasi yang sistem konstruksinya sederhana, tidak dilengkapi dengan pintu pengatur dan alat ukur, sehingga air irigasi tidak merata dan tidak dapat diukur, sehingga efisiensinya rendah.

2. Irigasi setengah teknis

Ini adalah sistem irigasi dengan hanya dibangun di gerbang kontrol dan alat pengukur di bagian atas, sehingga air stabil dan diukur hanya pada asupan air, sehingga efeknya moderat.

3. Irigasi teknis

Merupakan sistem irigasi yang dilengkapi dengan alat pengukur dan pengontrol air pada bangunan intake, bangunan distribusi dan bangunan resapan sehingga air terukur dan teratur untuk bangunan distribusi dan pengumpulan.

4. Irigasi teknik maju

Sistem irigasi di mana air dapat diukur dan diukur di seluruh jaringan dan diharapkan sangat efisien.

2.2 Irigasi Tetes

Irigasi tetes adalah metode irigasi baru dan semakin populer di daerah di mana air langka. Irigasi tetes adalah cara menyiram tanaman secara terus

menerus dan menggunakan air sesuai dengan kebutuhan tanaman. Irigasi tetes melepaskan air secara perlahan untuk menjaga kelembaban tanah selama periode waktu yang diinginkan bagi tanaman (Michael, 1978 dalam Prastowo 2002).

Irigasi tetes dapat dibagi menjadi dua bagian: irigasi tetes pompa tunggal dan irigasi tetes gravitasi. Irigasi tetes pompa adalah sistem irigasi tetes yang distribusi airnya diatur oleh pompa. Sistem irigasi tetes yang dipompa biasanya membutuhkan alat dan peralatan yang lebih mahal daripada sistem irigasi aliran sendiri. Irigasi tetes adalah sistem irigasi tetes yang menggunakan gaya gravitasi untuk mengalirkan air dari sumber air. Sistem irigasi ini biasanya terdiri dari unit pompa air untuk memasok air, tangki pemulihan untuk mengumpulkan air dari pompa, jaringan pipa berdiameter kecil dan outlet yang disebut "emitor" yang hanya memasok air beberapa liter air sekaligus. . Suhu (Hansen, 1986) (Hansen, 1986).

Irigasi tetes dapat dibagi menjadi dua bagian. Secara khusus, irigasi tetes Irigasi adalah metode irigasi tetes di sekitar atau di sepanjang tanaman melalui pipa lokal. Hanya sebagian dari zona akar yang lembab, tetapi jika kelembaban tanah rendah, ia akan dengan cepat menyerap semua air yang tersedia. Oleh karena itu, keunggulan metode ini adalah efisiensi penggunaan air irigasi (Hakim, 1986; Nurdianza, 2011) melalui pemompaan gravitasi dan irigasi tetes. irigasi tetes

Menurut James (1982) dalam Prastowo (2002), irigasi tetes mempunyai beberapa keuntungan, di antaranya:

- a. Meningkatkan nilai guna air Pada umumnya penggunaan air pada irigasi tetes lebih sedikit dibandingkan dengan metode lain.
- b. Dengan meningkatkan laju pertumbuhan dan hasil tanaman dengan irigasi tetes, kelembaban tanah dapat dipertahankan pada tingkat yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

- c. Efisiensi ditingkatkan dan pupuk dan bahan kimia dalam metode ini dicampur dengan air irigasi untuk mengurangi penggunaan pupuk atau bahan kimia, frekuensi aplikasi dan pemupukan hanya di sekitar zona akar.
- d. Kurangi risiko penumpukan garam dengan terus menambahkan air yang akan melarutkan dan menjauhkan garam dari zona akar.
- e. Penekanan pertumbuhan gulma dengan irigasi tetes terbatas pada daerah sekitar tanaman, sehingga pertumbuhan gulma dapat dicegah.
- f. Sistem irigasi tetes hemat tenaga kerja dapat dengan mudah dioperasikan secara otomatis, dengan lebih sedikit tenaga kerja.

Jaringan irigasi tetes biasanya menggunakan pipa PVC (polyvinyl chloride) dengan diameter 12 hingga 32 mm. Pemancar harus menghasilkan kecepatan yang relatif rendah dan emisi yang hampir konstan (Israelsen dan Hansen, 1962).

Jumlah yang ideal adalah menjaga area akar tetap lembab sampai tanah bebas. Suplai udara yang berlebihan dapat menekan lokasi tertentu dan mempengaruhi erosi tanah (Hakim, 1986).

2.3 Komponen irigasi tetes

2.3.1 Jaringan pipa pada irigasi tetes

Pipa yang digunakan dalam irigasi tetes meliputi pipa utama dan pipa cabang. Perpipaan merupakan bagian penting dari sistem irigasi tetes. Tata letak sistem irigasi tetes dapat sangat bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti luas, bentuk dan kondisi topografi. Dalam sistem irigasi tetes, air disuplai melalui pipa multi-ujung, biasanya berdiameter 1 hingga 12 inci.

Ukuran selang harus sesuai dengan pompa yang digunakan. Pipa PVC (polivinil klorida) dan PE (polietilen) digunakan dalam sistem irigasi tetes. Semua jalur diatur untuk memiliki jalur utama, jalur tambahan, dan jalur ketiga opsional. Tabung yang digunakan biasanya

0,5-1 inci (1,27-2,5), dengan tabung sekunder 0,2-0,5 inci (0,61-1,27 cm) (Najiyanti dan Danarti, 1993).

2.3.2 Emiter

Emitter adalah alat pembuangan air yang disebut transmitter. Emitter melepaskan dengan menjatuhkan air langsung ke tanah pada jarak yang aman. Area basah emitor tergantung pada jenis tanah dan permeabilitas tanah. Emitter harus menghasilkan laju aliran yang relatif kecil dan output yang relatif konstan. Area aliran harus relatif besar untuk mengurangi penyumbatan emitor (Hansen, 1986).

Berdasarkan pemasangan di pipalateral, penetesan di bedakan:

- a. On-line emiter yaitu di pasang pada lubang yang di buat di pipa lateral
- b. In-lineemitter yaitu di pasang pada pipa lateral dngan memotong pipa lateral.

Menurut keller dan bliesner (1990) dalam nurdianza (2011), emitter

Juga dapat dibedakan berdasarkan jarak spasi atau debitnya yaitu:

- a. Point source emitter yaitu di pasang dengan spasi yang renggang dan mempunyai debit yang relatif besar. *Point source emitter* dapat dipasang dengan pengeluaran (*outlet*) tunggal, ganda maupun multi.
- b. Linesource emitter yaitu dipasang dengan spasi yang lebih rapat dan mempunyai debit yang kecil. Pipa porous dan pipa berlubang juga dimasukkan pada katagori ini.

2.4 Analisa Hidrologi

Analisa Hidrologi iyalah analisa awal dalam perencanaan bangunan Hidrologi. Hal ini mempunyai arti bahwa besaran yang diperoleh dalam analisa Hidrologi merupakan masukan penting dalam analisa berikutnya. Tahapan awal analisa Hidrologi yaitu antara lain:

- a. Persiapan data yang di maksud harus merupakan data yang dapat dikumpulkan secara berkala, sehingga dapat memberikan data yang akurat berisi informasi yang akurat, termasuk data instansi.

Curah hujan regional harus diperkirakan dari beberapa titik pengamatan curah hujan. Cara menghitung curah hujan regional dari pengamatan curah hujan di beberapa titik adalah sebagai berikut:

- a. Curah hujan regional harus diperkirakan dari beberapa titik pengamatan curah hujan. Berikut cara menghitung curah hujan di suatu daerah dari pengamatan curah hujan di beberapa titik:

$$\bar{p} = \frac{p_1+p_2+p_3+\dots+p_n}{n} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan : \bar{p} = hujan rerata kawasan

$p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n$ = hujan di stasiun 1, 2, 3, ,n

n = jumlah stasiun

- b. Metode Thiessen Jika titik-titik pengamatan di suatu daerah tersebar merata, maka metode penghitungan curah hujan rata-rata dilakukan dengan mempertimbangkan zona pengaruh masing-masing titik pengamatan. Curah hujan di daerah tersebut dapat dihitung menurut persamaan berikut (Sosrodarsono) :

$$\bar{R} = \frac{A_1R_1 + A_2R_2 + \dots + A_nR_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan \bar{R} = Curah hujan suatu daerah (mm),

R_1, R_2, \dots, R_n = Curah hujan tiap titik pengamatan

n = jumlah titik pengamatan (mm),

A_1, A_2, \dots, A_n = luas daerah yang mewakili tiap titik pengamatan.

c. Cara garis isohyet

Peta isobarik digambar pada peta topografi dengan deviasi 10 sampai 20 mm tergantung pada data curah hujan di titik-titik pemantauan di dalam dan di sekitar daerah yang bersangkutan. Area antara dua garis Isohyet yang berdekatan diukur dengan planimeter. Demikian pula, rata-rata garis Isohyet yang berdekatan yang menutupi sebagian dari area dapat dihitung. Curah hujan di suatu daerah dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut (Sosrodarsono)

$$\bar{R} = A_1R_1 + A_2 + AnR_n \dots\dots\dots(2.3)$$

Dengan \bar{R} = Curah hujan tiap daerah (mm),

A_1, A_2, An = luass bagian-bagian antara garis-garis isohiet

R_1, R_2, R_n = curah hujan rata-rata pada bagian $A_1, A_2 \dots A_n$ (mm).

2.5 Evapotranspirasi

Transpirasi adalah hilangnya air karena penguapan air bebas. Penguapan berubah seiring waktu karena radiasi matahari, suhu, kecepatan angin, kelembaban relatif, luas permukaan, dan tekanan udara.

Beberapa ahli mengembangkan metode untuk menghitung evapotranspirasi berdasarkan perhitungan matematis menggunakan data meteorologi dan parameter terkait, antara lain:

a. Metode Penman-Monteith FAO

Fao merekomendasi metode Penman-Monteith untuk menghitung evapotranspirasi, dengan rumus sebagai berikut:

$$ET_o = \frac{0.408\Delta (R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} U_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma (1 + 0.34U_2)} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dengan : ET_o = Evapotranspirasi acuan (mm/hari),

- Rn = Radiasi netto pada permukaan tanaman (MJ/m²/hari),
- G = Kerapatan panas terus-menerus pada tanah (MJ/m²/hari),
- T = Temperatur harian rata-rata pada ketinggian 2 m (°C),
- u₂ = Kecepatan angin pada ketinggian 2 m (m/s),
- e_s = Tekanan uap jenuh (kPa),
- e_a = Tekanan uap aktual (kPa),
- y = Konstanta psychrometric (kPa/°C)

b. Metode blaney-criddle

Metode ini cukup sederhana guna menghitung evapotranspirasi pada berbagai tanaman berdasarkan data suhu, jumlah jam siang hari dan koefisien tanaman empiris. Umumnya digunakan pada daerah yang luas dengan iklim kering dan sedang. Persamaannya sebagai berikut:

$$ET_o = P (0,46. T_{mean} + 8,13) \dots\dots\dots(2.5)$$

- Dengan : p = persentase harian rata-rata tahunan
- T_{mean} = suhu rata-rata harian

c. Metode thornthwaite

Menghitung evapotranspirasi dengan metode Thornthwaite Rumusnya sebagai berikut :

$$e = 1,6 (10t/I)a \dots\dots\dots(2.6)$$

- Dengan : e = Evapotranspirasi acuan (ET_o)
- t = temperatur udara rata-rata bulan
- I = heatindex tahunan atau musiman
- a = koefisien tempat

d. Metode panci penguapan

Tergolong metode paling sederhana untuk diterapkan pada sebuah stasiun klimatologi karena hanya membutuhkan data penguapan dari panci penguapan.

$$ET_o = K_{pan} \times E_{pan} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dengan : K_{pan} = koefisien panic, untuk panic penguapan kelas A, nilai KC berkisar 0,35–0,85 dengan umum digunakan adalah 0,70

E_{pan} = penguapan harian dari panic penguapan (mm)

2.6 Debit Emitter

Debit ialah banyaknya volume air per satuan waktu. Pada irigasi tetes debit yang diberikan hanya beberapa liter perjam. Debit biasa digunakan yaitu 4 l/jam, namun ada pengolahan pertanian yang juga menggunakan debit 2,68 l/jam. Penggunaan debit berdasarkan waktu operasional dan jarak tanaman (Keller dan Bliesner, 1990).

Berikut cara menghitung Debit emitter :

- Menghitung Debit Rata-Rata Emitter

$$Q = \frac{V}{T} \dots \dots \dots (2.8)$$

Dengan: Q = Debit Emitter (L/Jam)

V = Volume (L)

T = Waktu (Jam)

- Efisiensi keseragaman tetesan dengan persamaan (Prastowo, 2002) :

$$Ed = 100(qn^1/q_{rata2}) \dots \dots \dots (2.9)$$

Dengan : Ed = Efisiensi distribusi (%)

qn^1 = Debit Rata-Rata dari 25% Debit terendah (L/Jam)

$q_{rata2} = \text{Laju rata-rata Emiter (l/Jam)}$

- Menghitung efisiensi aplikasi tetesan

$$E_a = q_{\min} / q_{rata2} \dots\dots\dots (2.10)$$

Dengan : $E_a = \text{Efisiensi Aplikasi (\%)}$

$q_{\min} = \text{Laju Minimum Emiter (l/Jam)}$

$q_{rata2} = \text{Laju Rata-Rata Emmitter (l/Jam)}$

2.7 Kebutuhan air tanaman palawija (cabai)

Menghitung kebutuhan air pada tanaman di perlukan untuk mengetahui besarnya kebutuhan air irigasi. Diantaranya sebagai berikut:

a. Evaporasi

Pada tanaman palawija (cabai), evaporasi di tekan sekecil mungkin, sehingga secara praktis, kebutuhan air tanaman hanya berupa transpirasi. Transpirasi harian pada periode puncak di tentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$T_d = U_d [0,1(P_d)^{0,5}] \dots\dots\dots (2.11)$$

Dengan T_d yaitu transpirasi harian pada periode puncak (mm/hari), U_d yaitu kebutuhan air harian rata-rata pada bulan puncak dan pertumbuhan tanaman maksimum dengan *canopy* sempurna (mm/hari), dan p_d yaitu persentase dari penutupan permukaan tanah oleh bayangan *canopy* pada siang hari (%) (*Prastowo, 2002*).

Pada saat *canopy* tanaman sangat sedikit, P_d sama dengan 1 % atau lebih besar dan T_d minimum $> 0.1 U_d$. Bila *canopy* semakin meningkat, maka nilai T_d akan mendekati nilai U_d , sehingga pada saat $P_d=100\%$, maka $D = U_d$. Tanaman buah-buahan yang matang umumnya mempunyai nilai P_d Maksimum = 80 %. Kebutuhan air irigasi bersih maksimum per pemberian (aplikasi) adalah sama dengan mad (management allowed deficit) dan dihitung dengan persamaan:

$$dx = \frac{MAD}{100} \times \frac{Pw}{100} \times WaZ \dots\dots\dots(2.12)$$

Dengan : dx = Jumlah air irigasi maksimum per aplikasi (mm),
 Wa = Air tersedia di dalam tanah (ml/m)
 Z = Kedalaman perakaran (m). (Prastowo,2002).

b. Penggunaan Konsumtif

Penggunaan konsumtif yaitu sejumlah air di butuhkan yang mengantikan air hilang akibat evapotranspirasi. Penggunaan konumtif dapat di hitung menggunakan persamaan (Doonrenbos dan Pruitt (1977).

$$Etc = Kc \times Eto\dots\dots\dots(2.13)$$

Dengan : Etc = Evapotranspirasi potensial (mm/hari)
 Eto = Evapotranspirasi acuan (mm/hari)
 Kc = Koefisien konsumtif tanaman

Koefisien konsumtif tanaman (kc) didefinisikan sebagai perbandingan antara besarnya evapotranspirasi potensial dengan evaporasi acuan tanaman pada kondisi pertumbuhan tanaman yang tidak terganggu. Dalam hubungannya dengan pertumbuhan dan perhitungan evapotranspirasi Acuananaman (Eto), maka dimasukkan nilai kc yang nilainya tergantung padamusim, sertatingkat pertumbuhan tanaman (Allen, Etal., 1998).

Tabel 2.1 Nilai koefisien tanaman (kc) cabai pada fase pertumbuhan

Fase pertumbuhan tanaman cabai					Rata-rata
Awal	Vegetatif	pembuangan	pembuahan	pemassakan	
0,30-0,40	0,60-0,75	0,95-1,10	0,85-1	0,80-0,90	0,70 - 0,80

Sumber : Dorenbos dan Kassam (1979)

2.7 Keseragaman Irigasi

Menurut Sapei (2003), homogenitas penggunaan air merupakan salah satu penentu efisiensi irigasi yang dihitung dengan persamaan koefisien keseragaman irigasi (koefisien homogenitas cu/air) dengan menggunakan persamaan Christiansen:

$$Cu = \left\{ 1 - \frac{\sum(xi-x)}{\sum xi} \right\} \dots\dots\dots(2.14)$$

Dengan : Cu = Koefisien Keseragaman Irigasi(%)

Xi = Volumeairpada wadahke-i (ml)

X = nilai rata-rata dari volume air pada wadah (mm)

$\sum Xi$ = Jumlah deviasi absolut rata-rata pengukuran (ml)

Keseragaman irigasi tetes dikatakan seragam atau layak apabila nilai cu lebih besar dari 90% (>90%). Nilai cu yang rendah dapat dijadikan indikator kehilangan air melalui perkolasi sangat tinggi (sapei,2003).

2.8 Efisiensi Penyebaran Irigasi Tetes

Pemberian air irigasi dialirkan secara merata dan normal pada daerah perakaran. Pada hampir seluruh keadaan, makin merata air yang di distribusikan makin baik reaksi tanaman. Pendistribusian air merupakan suatu dayaupaya pemakaian air yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan tanah dan tanaman. Penggunaan air irigasi yang efisien merupakan kewajiban setiap pemakai. Efisiensi penyebaran untuk mengetahui banyaknya air yang mampu membasahi tanah. Efisiensi ini untuk menunjukkan dimana peningkatan dapat dilakukan yang akan menghasilkan pemberian air irigasi yang lebih efisien. Adapun Rumus sebagai berikut:

$$Ed = 100 \left(1 - \frac{y}{d} \right) \dots\dots\dots(2.15)$$

Dengan : Ed = efisiensi penyebaran

y = angka deviasi rata-rata untuk kedalaman yang di tampung (cm)

d = kedalam air rata-rata yang di tampung selama pemberian air irigasi tetes

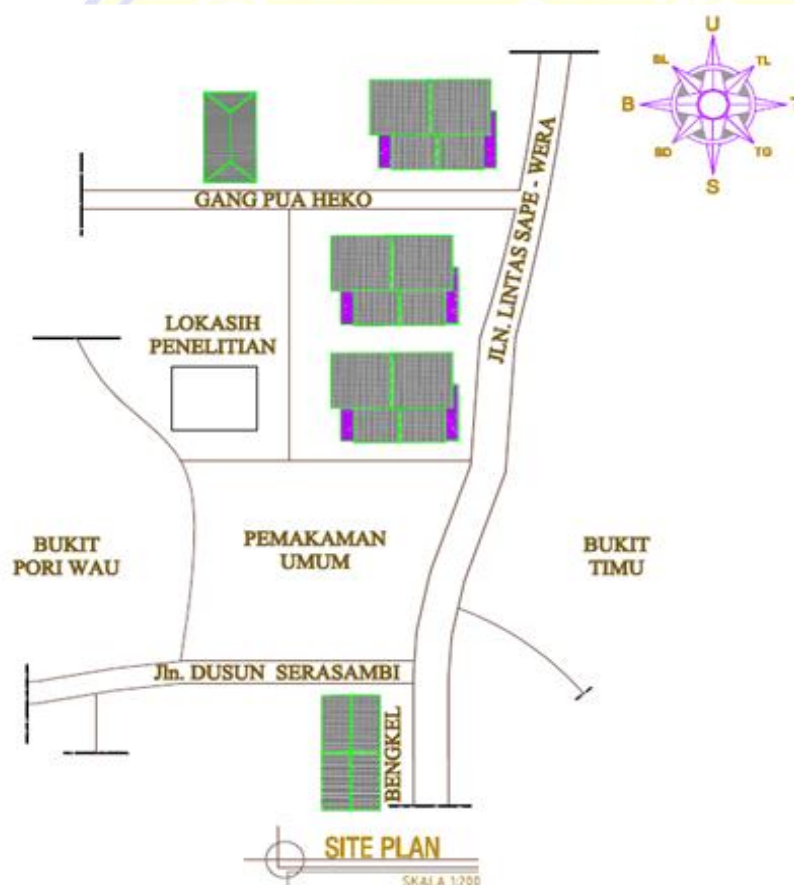


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Survei dilakukan di Desa Bunku, Kecamatan Sape, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Lokasi ini dipilih secara proporsional sampling yaitu pemilihan langsung, mengingat merupakan salah satu daerah yang sangat cocok untuk ditanami cabai merah. Survei dilakukan selama empat bulan dari April hingga Juli 2022.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

3.2 Persiapan

3.2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk membuat sistem irigasi tetes pada penelitian ini adalah gage, batang kayu, gelas ukur, emitter, selang, kran, pipa PVC inch, sambungan pipa L dan T, tabung 20 liter, dan alat tulis. Dalam penelitian ini, kami menggunakan air dan bahan yang disebut tanaman cabai.

3.3 Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut:

3.3.1 Analisa Hidrologi

Berdasarkan data iklim BMKG (2017-2021) menggunakan rata-rata nilai keseluruhan

3.3.2 Menghitung Evapotranspirasi Acuan (ET_o)

Berdasarkan data iklim BMKG dengan nilai suhu rata-rata keseluruhan.

3.3.3 Menghitung Luasan Kanopi Tanaman Cabe

1. Penyiapan bahan dan alat
2. Mengukur kanopi tanaman cabe pada 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan.
3. Hitung luas kanopi cabe merah umur 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan.

3.3.4 Menghitung Kebutuhan Air Tanaman

Berdasarkan Transpirasi Tanaman Dengan Persamaan (3).

3.3.5 Pengoperasian System Irigasi Tetes

- ❖ Tahap persiapan

1. Menyiapkan alat dan bahan
Membuat jaringan irigasi tetes dengan panjang pipa lateral 4 m dengan jumlah emiter 12 buah.
2. Menempatkan wadah penampung dibawah emiter
3. Mengoperasikan jaringan irigasi emiter
4. Menghitung volume air yang tertampung dengan gelas ukur.

❖ Pengambilan Data

Pengambilan Data dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mengoperasikan rangkaian percobaan emitter sebanyak 3 kali dengan mengatur pada ketinggian 0,45 m hingga 1,8 m dari permukaan tanah.
2. Mengukur volume air aplikasi tiap emitter menggunakan gelas ukur dalam waktu 20 menit
3. Menghentikan pengoperasian jaringan irigasi setelah pengukuran selesai.

❖ Pengujian Kinerja Emiter

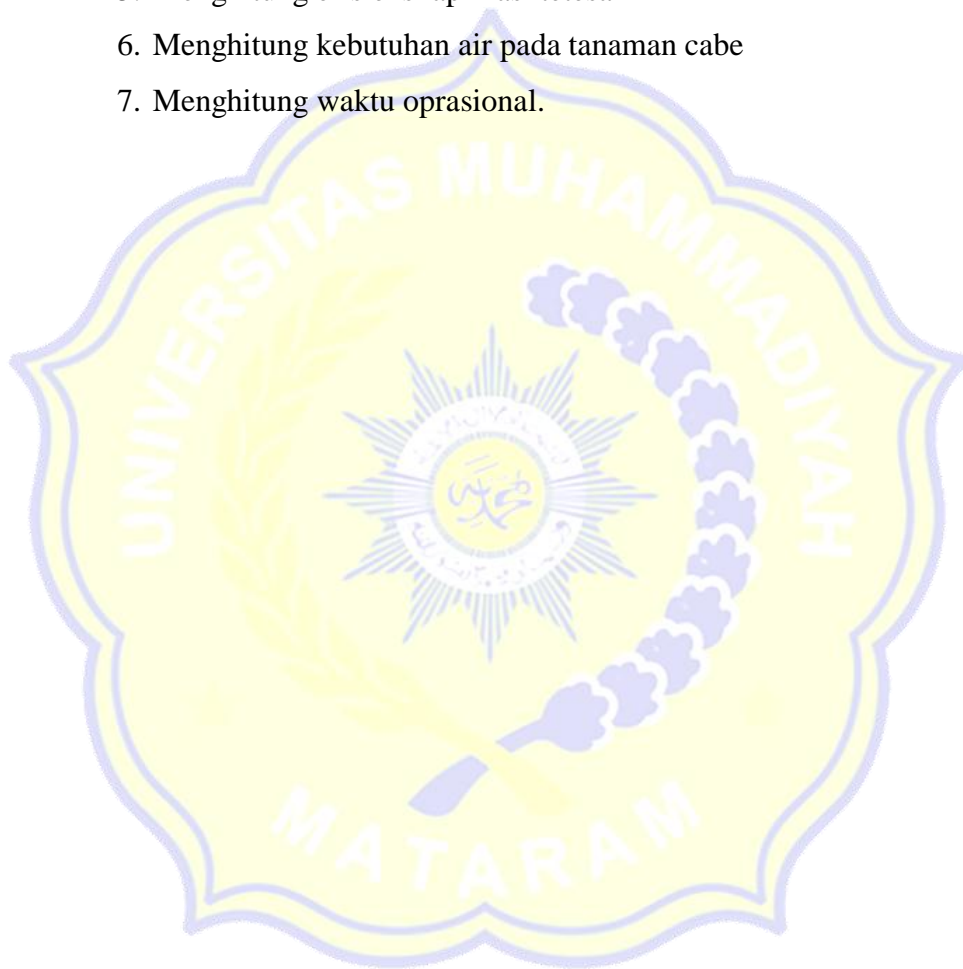
1. Mengukur debit emitter (q) pada tekanan(p) yang berbeda dengan selang waktu(t) selama 20 menit.
2. Mengukur perbandingan antara tekanan(p) dan debit(q) dengan mengatur tekanan pada ketinggian 0,45 m -1,8 m

3.3.6 Pengujian Kinerja Rangkaian

1. Membuat rangkaian/jaringan irigasi tetes dengan mengatur ketinggian bak penampung 0,45 m hingga 1,8 m.
2. Mengisi penampung air sebanyak 20 liter.
3. Membuka kran air yang menuju ke pipa lateral yang terhubung dengan emiter.
4. Mengukur volume air yang tertampung hasil tetesan emiter.

3.3.7 Pengolahan Data

1. Menghitung debit air yang dikeluarkan oleh emiter.
2. Menghitung debit rata-rata emitter
3. Menentukan perbandingan tekanan (P) dan debit(Q)
4. Menghitung efisiensi keseragaman tetesan
5. Menghitung efisiensi aplikasi tetesan
6. Menghitung kebutuhan air pada tanaman cabe
7. Menghitung waktu oprasional.



3.3.8 Diagram Alur Penelitian

