

**PEMBERIAN AIR IRIGASI PERMUKAAN
EMBUNG JERUJU UNTUK Mendukung
PERTUMBUHAN TANAMAN SEMUSIM
DESA KELEBUH PRAYA TENGAH**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

SALNITA DARMATASIAH
NIM: 316120033

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2020**

HALAMAN PENJELASAN

**PEMBERIAN AIR IRIGASI PERMUKAAN
EMBUNG JERUJU UNTUK MENDUKUNG
PERTUMBUHAN TANAMAN SEMUSIM
DESA KELEBUH PRAYA TENGAH**

SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

SALNITA DARMATASIAH

NIM: 316120033

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBERIAN AIR IRIGASI PERMUKAAN
EMBUNG JERUJU UNTUK Mendukung
PERTUMBUHAN TANAMAN SEMUSIM
DESAKELEBUH PRAYA TENGAH**

Disusun Oleh:

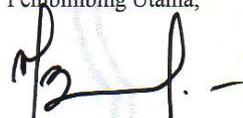
SALNITA DARMATASIAH

NIM : 316120033

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa skripsi
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 21 agustus 2020

Pembimbing Utama,



Budv Wiryono,SP.,M.Si
NIDN :08050118101

Pembimbing Pendamping,



Muliatiningsih,SP.,MP
NIDN:0822058001

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan



Indahawati,MP
NIDN:0822058001

HALAMAN PENGESAHAN

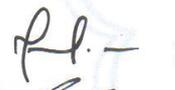
**PEMBERIAN AIR IRIGASI PERMUKAAN
EMBUNG JERUJU UNTUK Mendukung
PERTUMBUHAN TANAMAN SEMUSIM
DESAKELEBUH PRAYA TENGAH**

Di Susun Oleh

SALNITA DARMATASIAH
316120033

Pada Hari, 20 Agustus 2020
Telah Dipertahankan Di Depan Penguji

Tim Penguji :

1. **Budv Wirvono, SP, M, SI**
Ketua ()
2. **Muliatiningsih, SP, MP**
Anggota ()
3. **Ir. Suwati, M., M. A**
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,



PERNYATAAN KEASLIAN

Denganini saya menyatakan bahwa :

1. Memang benar skripsi yang berjudul Pemberian Air Irigasi Permukaan Embung Jeruju Untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman Semusim Desa Kelebeh Praya Tengah adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar ademik ditempat manapun.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian 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 kemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap mempertanggung jawabkannya, termasuk meninggalkan gelar kesarjanaaan yang saya peroleh.
4. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram, 15 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,


SALNITA DARMATAJAH
NIM : 316120033



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusumat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : SALWITA DARWATASIAH
 NIDN : 316120083
 Tanggal Lahir : 06 - Juli - 1996
 Nama Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Jurusan : PERTANIAN
 Np/Email : 85.237.19890
 Penelitian : Skripsi KTI

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

Penyediaan air menggunakan Irigasi Permukaan Cembung
 (tulu) untuk mendukung pertumbuhan tanaman semusim
 di desa Kelebeh Kecamatan Praya Tengah.

Adapun tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi
 tanggungjawab saya pribadi.

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

Ditandatangani di : Mataram
 Tanggal :

Es

PERAI
 PEL

AHF585460089

10

MATARAM

316120083

SALWITA DARWATASIAH

Mengetahui,
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

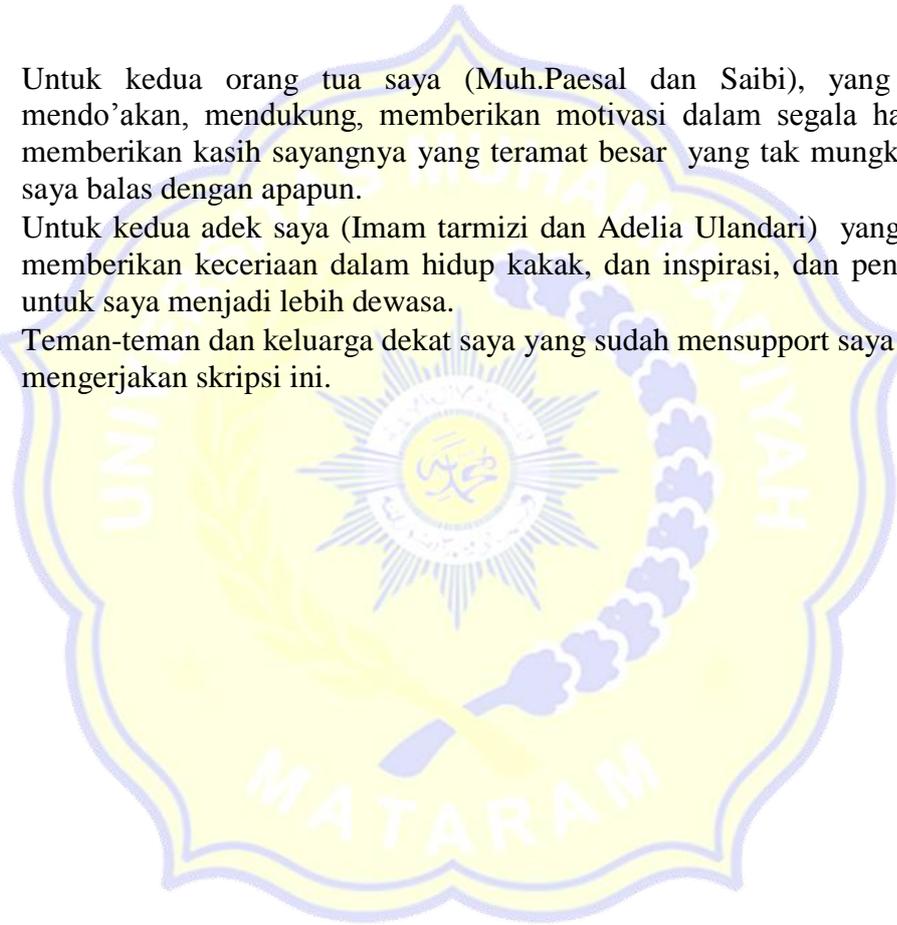
MOTTO

Tidak ada kata yang lebih indah selain do'a agar skripsi ini cepat selesai.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, rasa syukur ku ucapkan kepada Allah subhanahu wata'ala atas rahmat dan hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, skripsi ini saya persembahkan untuk

- Untuk kedua orang tua saya (Muh.Paesal dan Saibi), yang selalu mendo'akan, mendukung, memberikan motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayangnya yang teramat besar yang tak mungkin bisa saya balas dengan apapun.
- Untuk kedua adek saya (Imam Tarmizi dan Adelia Ulandari) yang sudah memberikan keceriaan dalam hidup kakak, dan inspirasi, dan pendorong untuk saya menjadi lebih dewasa.
- Teman-teman dan keluarga dekat saya yang sudah mensupport saya dalam mengerjakan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjat kan kehadiran Tuhan Yang Maha Es atas segala rahmat-Nya, sehingga mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Bapak Budy Wiryono, S.P., M.Si Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram Dan Sebagai Dosen Pembimbing Utama
3. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP, MP Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram Dan Selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak BudyWiryono, SP., M.Si Selaku Pembimbing Utama.
6. Ibu Ir. Suwati M.M.A, Selaku Dosen Penguji Pendamping.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada tulisan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram, 15 Juli 2020

Penulis

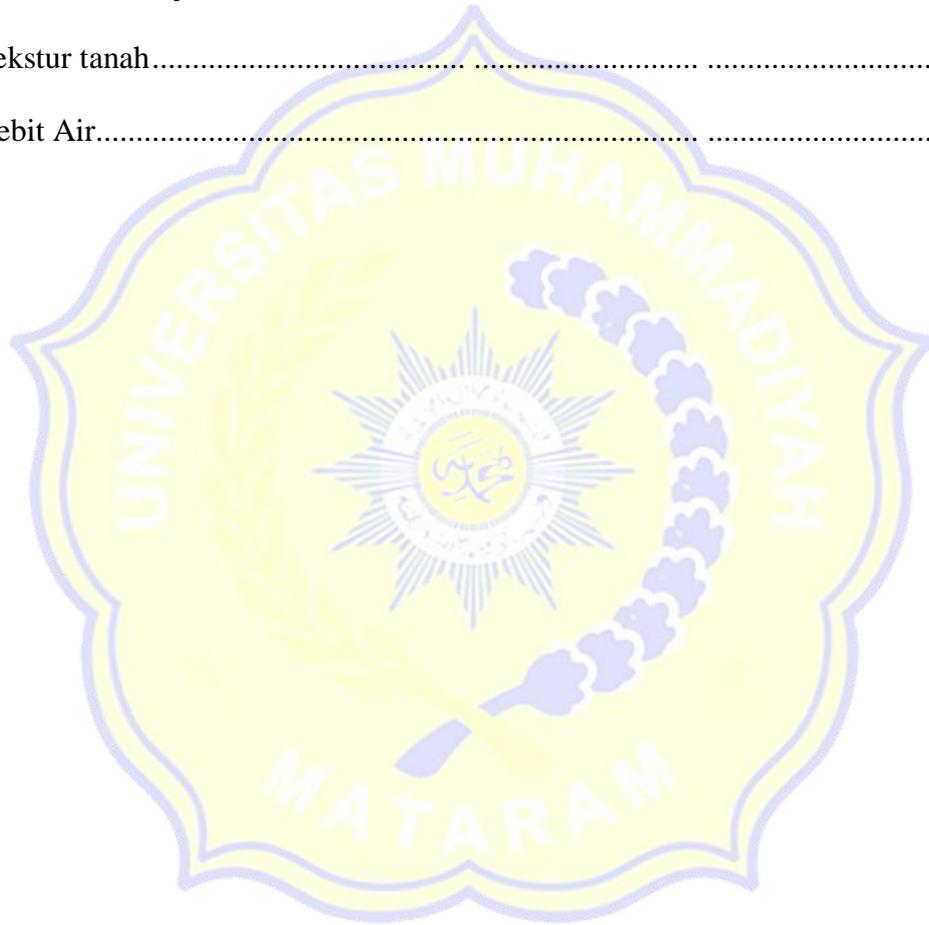
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAAN	vi
KATA PENGANTAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAPFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Terminologi Embung.....	5
2.2. Evapotranspirasi	6
2.3. Kebutuhan Air Irigasi	7
2.4. Jenis-Jenis Irigasi.....	9
2.5. Ketersediaan Air Embung.....	10
2.6. Tanaman Melon.....	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3. Bahan dan Alat Penelitian	21
3.4. Jenis dan Sumbar Data	21

3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.6. Parameter dan cara pengukuran.....	24
3.7 Analisa Data	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	26
4.1.1. Kondisi Agroklimotologi di Wilayah	26
4.2. Pembahasan	30
4.2.1 Hasil Analisis Tekstur Tanah	30
4.2.2 Debit Air yang Terukur.....	32
4.2.3 Pemanfaatan Saluran Irigasi	34
4.2.4 Pembagian Air irigasi	34
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Parameter dan Metode Penelitian	25
2. Data Evavora.....	27
3. Data Curah Hujan	29
4. Tekstur tanah.....	31
5. Debit Air.....	34



DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Diagram alir penelitian.....24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Pengukuran Luas Embung	58
2. Dokumentasi Pengukuran Kedalaman air	58
3. Analisis Tekstur Tanah	60



**PEMBERIAN AIR IRIGASI PERMUKAAN EMBUNG JERUJU UNTUK
MENDUKUNG PERTUMBUHAN TANAMAN SEMUSIM DESA
KELEBUH PRAYA TENGAH**

Salnita Darmatasiah¹, Budy Wiryono², Muliatiningsih³

ABSTRAK

Air merupakan sumber daya dan faktor determinan yang menentukan kinerja sektor pertanian, karena tidak ada satu pun tanaman pertanian dan ternak yang tidak memerlukan air. Penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengetahui pemberian air irigasi permukaan (Embung Jeruju) dalam mendukung pertumbuhan tanaman semusim di Desa Kelebu Praya Tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei. Pengambilan sampel tanah dan pengumpulan data diperoleh dari lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air Embung Jeruju memenuhi kebutuhan air untuk daerah irigasi Embung Jeruju yang mengairi 3 hektar sawah selama 3 kali musim tanam dengan pola tanam (padi-padi-palawija). Pola distribusi air Embung Jeruju dilakukan dengan dua metode, yakni pemberian air secara terus menerus jika ketersediaan air melimpah, dan pemberian air dengan bergilir jika terdapat keterbatasan air.

Kata kunci : Embung, Irigasi, Ketersediaan air

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

**WATER DISTRIBUTION OF SURFACE IRRIGATION AT THE *JERUJU*
DIKE TO BOOST SEASONAL PLANTS GROWTH
IN KELEBUH VILLAGE, CENTRAL PRAYA**

Salnita Darmlasiah¹, Budy Wiryono², Muliatiningsih³

ABSTRACT

Water is a resource and an essential factor which deals with the performance of the agricultural sector. It is due to the importance of farm crops and livestock that require water. The objective of the study is to analyze the water distribution of surface irrigation (*Jeruju* Dike) to support the seasonal plant growth in Kelebu Village, Central Lombok. This research applied the descriptive method with a survey approach. The sampling soil technique and the data collection were obtained from the research place. The results of the study showed that the water of *Jeruju* Dike meets the water need for the irrigation area at the *Jeruju* Dike; it is irrigated 3 hectares of rice fields for three planting season times with the cropping pattern (grains-palawija). The water distribution of *Jeruju* Dike was carried out through two methods; they are the regular distribution of water supply if the water availability is abundant and the water provision alternately if limited water.

Keywords: water needs, water availability, water use

1. Researcher
2. First advisor
3. Second Advisor

MENGESAHKAN
GALINAN FOTO COPY SESUAIASLI
MATAKAM
KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH MATAKAM

Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya dan faktor determinan yang menentukan kinerja sektor pertanian, karena tidak ada satu pun tanaman pertanian dan ternak yang tidak memerlukan air. Meskipun perannya sangat strategis, namun pengelolaan air masih jauh dari yang diharapkan, sehingga air yang semestinya merupakan sahabat petani berubah menjadi penyebab bencana bagi petani. Indikatornya, di musim kemarau ladang dan sawah sering kali kekeringan dan sebaliknya di musim penghujan ladang dan sawah banyak yang terendam air.

Secara kuantitas permasalahan air bagi pertanian terutama di lahan kering adalah persoalan ketidaksesuaian distribusi air antara kebutuhan dan pasokan menurut waktu (*temporal*) dan tempat (*spatial*).

Pemberian air harus tepat waktu maupun jumlah. Kelebihan atau kekurangan air bagi tanaman akan berakibat buruk pada pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut.

Jumlah air dan waktu pemberian air untuk tanaman ditentukan baik faktor intern yaitu tanaman itu sendiri maupun faktor ekstern yaitu lingkungan. Faktor intern ini adalah bagaimana ciri-ciri fisik tanaman terhadap kelebihan dan kekurangan air sedang faktor ekstern bagaimana kondisi lingkungannya dalam menunjang kelangsungan hidup tanaman tersebut. Faktor ekstern ini meliputi kandungan air dalam tanah dan kondisi

iklim yang menentukan jumlah dan keberadaan air yang diperlukan oleh tanaman.

Teknologi Embung atau tandon air merupakan salah satu pilihan yang menjanjikan karena teknologinya sederhana, biayanya relatif murah dan dapat dijangkau kemampuan petani.

Embung atau tandon air merupakan waduk berukuran mikro di lahan pertanian (*small farmreservoir*) yang dibangun untuk menampung kelebihan air hujan di musim hujan. Air yang ditampung tersebut selanjutnya digunakan sebagai sumber irigasi suplementer untuk budidaya komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi (*high added value crops*) di musim kemarau atau disaat curah hujan makin jarang. Embung merupakan salah satu teknik pemanenan air (*waterharvesting*) yang sangat sesuai di segala jenis agroekosistem. Di lahan rawa namanya poand yang berfungsi sebagai tempat penampungan air drainase saat kelebihan air di musim hujan dan sebagai sumber air irigasi pada musim kemarau. Sementara pada ekosistem tadah hujan atau lahan kering dengan intensitas dan distribusi hujan yang tidak merata, embung dapat digunakan untuk menahan kelebihan air dan menjadi sumber air irigasi pada musim kemarau. Secara operasional sebenarnya embung berfungsi untuk mendistribusikan dan menjamin kontinuitas ketersediaan pasokan air untuk keperluan tanaman ataupun ternak di musim kemarau dan penghujan.

Desa Kelebeh secara administratif termasuk dalam wilayah Kabupaten Lombok Tengah yang mempunyai topografi berombak hingga

berbukit dengan kemiringan lereng 3-20%. Desa Kelebeh yang secara umum termasuk dalam daerah tropis merupakan daerah dengan curah hujan yang sedang, sehingga proses geomorfologi yang terjadi intensif, karena lahan di daerah Desa Kelebeh banyak yang terbuka sehingga banyak terjadi proses pelapukan dan apabila turun hujan maka air permukaan akan dengan mudah mengangkut material hasil pelapukan tersebut.

Desa Kelebeh mempunyai topografi yang bervariasi dari datar hingga berbukit dan penggunaan lahan yang diolah secara intensif. Tanah yang ada di daerah penelitian adalah hitam kecoklatan. Mata pencaharian penduduk bertumpu kepada sektor pertanian yang memiliki hasil pertanian terbesar yaitu padi, melon dan tembakau. Pola tanam petani di Desa Kelebeh yaitu pola tanaman semusim.

Desa Kelebeh memiliki embung dalam mendukung pertanaman. Embung yang dimaksud adalah embung Jeruju. Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian tentang ***“Pemberian Air Irigasi Permukaan (Embung Jeruju) Untuk Mendukung Pertumbuhan Tanaman semusim di Desa Kelebeh Praya Tengah”***.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pemberian air menggunakan irigasi permukaan (Embung Jeruju) untuk mendukung pertumbuhan tanaman semusim di Desa Kelebeh Kabupaten Lombok Tengah?

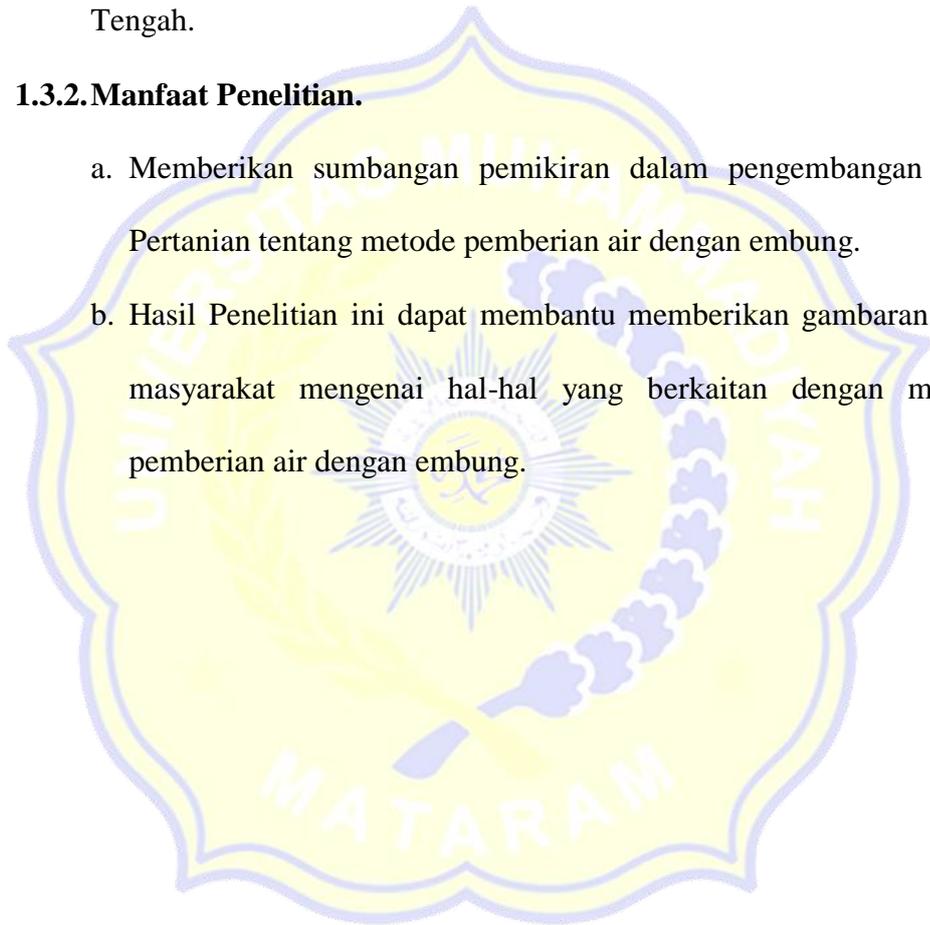
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengetahui pemberian air menggunakan irigasi permukaan (Embung Jeruju) untuk mendukung pertumbuhan tanaman semusim di Desa Kelebu Kabupaten Lombok Tengah.

1.3.2. Manfaat Penelitian.

- a. Memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan Ilmu Pertanian tentang metode pemberian air dengan embung.
- b. Hasil Penelitian ini dapat membantu memberikan gambaran pada masyarakat mengenai hal-hal yang berkaitan dengan metode pemberian air dengan embung.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Terminologi Embung

Embung berfungsi sebagai penampung limpasan air hujan/runoff yang terjadi di Daerah Pengaliran Sungai (DPS) yang berada di bagian hulu. Konstruksi embung pada umumnya merupakan tipe urugan yang memanfaatkan bahan timbunan dari daerah genangan yang direncanakan. Embung dapat dikategorikan dalam 3 (tiga) tipe utama yaitu :

- 1). Embung tipe urugan homogen tubuh embung tersusun dari bahan tanah sejenis.
- 2). Embung tipe urugan zonal tubuh embung tersusun dari susunan batuan yang berbeda-beda dengan susunan dan urutan pelapisan tertentu.
- 3). Embung tipe urugan bersekat tubuh embung tersusun dari timbunan tanah / batuan dengan gradasi yang beragam dengan pelapisan di permukaan yang terbuat dari bahan kedap air.

Lokasi embung dipilih berdasarkan pada kondisi topografi alam yang sedemikian rupa sehingga dapat menampung air sebanyak mungkin dengan volume pekerjaan timbunan tubuh embung sedikit mungkin. Dengan demikian maka harus dicari celah sungai yang paling sempit. Nilai lahan tergenang harus menjadi bahan pertimbangan yang penting. Pemeliharaan lokasi Embung harus menyesuaikan dengan fungsi embung sebagai penyediaan kebutuhan air baik sebagai penyedia air irigasi maupun air baku masyarakat di sekitarnya (Sudjarwadi, 1987)

2.2. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi adalah kombinasi proses kehilangan air dari suatu lahan bertanaman melalui evaporasi dan transpirasi. Evaporasi adalah proses dimana air diubah menjadi uap air (*vaporasi, vaporization*) dan selanjutnya uap air tersebut dipindahkan dari permukaan bidang penguapan ke atmosfer (*vapor removal*). Evaporasi terjadi pada berbagai jenis permukaan seperti danau, sungai lahan pertanian, tanah, maupun dari vegetasi yang basah. Transpirasi adalah vaporisasi di dalam jaringan tanaman dan selanjutnya uap air tersebut dipindahkan dari permukaan tanaman ke atmosfer (*vapor removal*). Pada transpirasi, vaporisasi terjadi terutama di ruang antar sel daun dan selanjutnya melalui stomata uap air akan lepas ke atmosfer. Hampir semua air yang diambil tanaman dari media tanam (tanah) akan ditranspirasikan, dan hanya sebagian kecil yang dimanfaatkan tanaman (Allen et.al. 1998). Istilah evapotranspirasi yang sering digunakan yaitu, evapotranspirasi aktual (ET_a), evapotranspirasi maksimum (ET_m), evapotranspirasi potensial (ET₀), dan evapotranspirasi tanaman (ET_c).

- 1). Evapotranspirasi aktual (ET_a) merupakan evapotranspirasi yang terjadi pada kondisi kandungan air tanah di lapangan dan disebut air yang digunakan untuk tanaman (crop water use), yang lebih rendah dari pada kebutuhan evapotranspirasi (evapotranspiration demand).
- 2). Evapotranspirasi maksimum (ET_m) adalah evapotranspirasi pada kondisi air tanah tidak menjadi factor pembatas.

- 3). Evapotranspirasi potensial (ET_o) adalah laju evapotranspirasi dari rumput hijau yang luas dengan penutupan tanah sempurna, ketinggian seragam 8-15 cm, tumbuh secara aktif bebas hama / penyakit dan tidak terbatas. Jika kecepatan evapotranspirasi maksimum ditentukan oleh kondisi iklim maka diperoleh evapotranspirasi acuan / potensial (ET_o).
- 4). Evapotranspirasi tanaman (ET_c) merupakan kebutuhan air konsumtif tanaman untuk tiap satuan waktu. Besarnya nilai (ET_c) dapat didekati dengan mengalikan evapotranspirasi potensial dengan koefisien tanaman. (Triatmodjo,2008)

2.3. Kebutuhan Air Irigasi

Dalam memanfaatkan air dari sumber ke lahan budidaya memungkinkan adanya air yang hilang pada saat di saluran pembawa dan saat air di lahan yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Dalam hal pemberian air irigasi hal tersebut dikenal dengan efisiensi penyaluran air irigasi dan efisiensi pemakaian air.

Efisiensi penyaluran air irigasi dengan saluran tertutup sangat tinggi dapat mencapai 80 – 90%, sedangkan untuk saluran tanah terbuka sekitar 50 – 60% dan saluran terbuka yang di lining sekitar 60-70%. Besarnya efisiensi pemakaian air tergantung pada sistem irigasi yang diaplikasikan, untuk sistem irigasi permukaan seperti irigasi alur berkisar antara 60 - 70%, sedangkan irigasi curah (sprinkler) mempunyai efisiensi lebih tinggi berkisar 75 - 85% (Triatmodjo, 2008).

Besarnya Volume kebutuhan air irigasi setiap hari untuk luasan tertentu di sumber air dapat dihitung dengan rumus:

$$VIR = \frac{ET_c \times A_i \times 10}{E}$$

Dimana :

VIR = Volume kebutuhan air irigasi setiap hari (m³)

ET_c = Kebutuhan air tanaman (mm/hari)

A_i = Luas areal budidaya (ha)

E = Efisiensi irigasi (Efisiensi penyaluran dan pemakaian), diambil 50%

Dalam praktiknya, pemberian air irigasi dilakukan untuk memberikan kandungan air tanah (KAT) yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman yakni dari kondisi kandungan air tanah kritis (θ_c) sampai dengan Kapasitas Lapang (KL). Tebal air irigasi (kebutuhan air irigasi di lahan) yang diberikan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$IR = \frac{(KL - \theta_c) \times BV \times D}{10}$$

Dimana:

IR = Kebutuhan air irigasi di lahan

KL = Kondisi air tanah saat kapasitas lapang (20% berat kering)

θ_c = Kandungan air tanah kritis

BV = Berat Volume Tanah

D = Kedalaman solum tanah (100cm)

2.4. Jenis-jenis Irigasi

Irigasi adalah suatu tindakan memindahkan air dari sumbernya ke lahan-lahan pertanian, adapun pemberiannya dapat dilakukan secara gravitasi atau dengan bantuan pompa air.

Pada praktiknya ada 4 jenis irigasi ditinjau dari cara pemberian airnya:

a. Irigasi permukaan (*surface irrigation*).

Irigasi permukaan adalah penerapan irigasi dengan cara mendistribusikan air ke lahan pertanian dengan memanfaatkan gravitasi atau membiarkan air mengalir dengan sendirinya di lahan. Irigasi ini adalah cara yang paling banyak digunakan petani. Pengairan bisa dilakukan dengan mengalirkan di antara bedengan supaya lebih efektif. Pemberian air biasanya juga dilakukan dengan menggenangi lahan dengan air sampai ketinggian tertentu.

b. Irigasi bawah tanah (*sub surface irrigation*).

Irigasi bawah tanah adalah irigasi yang menyuplai air langsung ke daerah akar tanaman yang membutuhkannya melalui aliran air tanah. Dengan demikian tanaman yang diberi air lewat permukaan tetapi dari bawah permukaan dengan mengatur muka air tanah.

c. Irigasi siraman (*sprinkler irrigation*)

Irigasi siraman adalah irigasi yang dilakukan dengan cara meniru air hujan dimana penyiramannya dilakukan dengan cara pengaliran air lewat

pipa dengan tekanan (4-6 Atm) sehingga dapat membasahi areal yang cukup luas.

Pemberian air dengan cara ini dapat menghemat dalam segi pengolahan tanah karena dengan pengairan ini tidak diperlakukan permukaan tanah yang rata, juga dengan pengairan ini dapat mengurangi kehilangan air di saluran karena air dikirim melalui saluran tertutup.

d. Irigasi tetesan (*trickler irrigation*).

Irigasi tetesan adalah irigasi yang prinsipnya mirip dengan irigasi siraman tetapi pipa tersiernya dibuat melalui jalur pohon dan tekanannya lebih kecil karena hanya menetes saja. Keuntungan sistem ini yaitu tidak ada aliran permukaan.

2.5. Ketersediaan Air Embung

Di daerah tropis seperti di Indonesia curah hujan merupakan sumber yang pokok bagi tersedianya air irigasi terutama air permukaan termasuk embung, danau dan situ yang berupa waduk berukuran kecil. Air hujan yang tercurah pada suatu wilayah sebagian akan terinfiltrasi melalui pori-pori tanah dan masuk ke dalam tanah menjadi perkolasi, sebagian yang lain akan menjadi aliran permukaan yang akan mengisi waduk, embung, situ dan sebagainya.

Embung/tampungan air atau bendungan tanah kecil merupakan sumber air irigasi yang akan diisi oleh run off air hujan pada musim penghujan dan dimanfaatkan pada musim kering pada suatu areal budidaya tanaman. Dalam pengertian pemanfaatan air alami seperti air

hujan pertimbangan ketersediaan air di lapangan dapat didekati dengan:

2.5.1. Curah Hujan Efektif (Re)

Curah hujan efektif adalah curah hujan andalan yang jatuh di suatu daerah dan digunakan tanaman untuk pertumbuhan. Curah hujan tersebut merupakan curah hujan wilayah yang harus diperkirakan dari titik pengamatan yang dinyatakan dalam milimeter (Sosrodarsono dan Takeda, 1985). Penentuan curah hujan efektif didasarkan atas curah hujan bulanan yaitu menggunakan R80 yang berarti kemungkinan tidak terjadinya 20 % (Triatmodjo, 2008). Potensi pemanenan air hujan dihitung dengan menggunakan probabilitas hujan minimum 80% metode Gumbel, dengan menggunakan plotting sebagai berikut :

$$Re = 0,7 \times (1/15) (R_{80})$$

Dengan :

Re = curah hujan efektif (mm/hari)

R₈₀ = curah hujan yang kemungkinan tidak terpenuhi 20 %

R₈₀ diperoleh dari urutan data. Untuk menentukannya dapat digunakan dengan menggunakan rumus :

$$m = (n/5) + 1$$

m = ranking dari urutan terkecil

n = jumlah hasil pengamatan

Untuk menentukan besaran curah hujan efektif untuk tanaman palawija dan tebu dapat didekati dengan rumus FAO :

$Re = 0,6 R_{tot} - 10$, untuk curah hujan bulanan < 60 $Re = 0,8$

$R_{tot} - 25$ untuk curah hujan bulanan > 60 mm

2.5.2. Kapasitas Tampungan

Untuk mengetahui kapasitas tampungan air pada embung digunakan analisis volume tampung kumulatif dari volume yang dibatasi dengan kontur tertentu, dengan rumus sederhana yang diterbitkan oleh Manual Pembuatan Bendungan Pengendali Sedimen

Departemen Pekerjaan Umum : $V_t = \sum \frac{I_k}{3} (A_i + A_{i+1} + A_{i \cdot A_{i+1}})$

Dimana :

I_k = interval kontur (I_k)

A_i = luas kontur ke $- i$

A_{i+1} = luas kontur ke $i + 1$

2.6. Tanaman Melon

2.6.1. Tinjauan Umum Tanaman Melon

Wijoyo (2009) menyatakan bahwa melon merupakan tanaman semusim dan tumbuhnya merambat. Tanaman yang masih satu keluarga dengan melon, antara lain; semangka, mentimun, blewah dan waluh. Perincian taksonomi tanaman melon sebagai berikut,
Kingdom: Plantae; Divisio: Spermatophyta; Sub-divisio: Angiospermae; Klas: Dikotiledoneae; Ordo: Cucurbitales; Famili: Cucurbitaceae; Genus: Cucumis; Spesies: Cucumis melo L.

Tanaman melon mirip dengan tanaman mentimun dan merupakan tanaman semusim, menjalar di tanah atau dapat dirambatkan pada lanjaran atau turus bambu. Tanaman ini mempunyai banyak cabang, kira-kira 15-20. Tanaman melon beradaptasi dengan baik pada tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik, namun melon masih dapat tumbuh juga pada tanah pasir atau liat. Sinar matahari yang banyak, baik intensitas maupun lama penyinaran sangat menguntungkan untuk pertumbuhan, kandungan gula yang tinggi serta rasa yang lezat. Selain itu, banyaknya sinar matahari dapat mengurangi beberapa patogen yang tersebar dalam udara yang lembab (Jalil, 2008).

Batang tanaman berbentuk segi lima tumpul, bercabang banyak, berwarna hijau muda, berambut halus, serta memiliki ruas-ruas batang sebagai tempat munculnya tunas dan daun. Batang memiliki alat pemegang (pilin) untuk merambat. Melon juga memiliki daun yang berwarna hijau, permukaannya berambut, bentuk lebar menjari dengan lima sudut. Tangkai daun panjang dengan ukuran besar. Daun tersusun berselang-seling pada ruas-ruas batang. Tanaman melon memiliki bunga jantan dan betina. Bunga betina biasanya terletak di ketiak daun pertama dan kedua pada setiap ruas percabangan, sedangkan bunga jantan terletak secara berkelompok disetiap ketiak daun (Wijoyo, 2009).

Buah melon sangat bervariasi dalam bentuk, ukuran, rasa, aroma dan penampilannya tergantung dari setiap varietasnya. Buah melon dapat dipanen pada umur 70-120 hari tergantung pada varietasnya. Tanda buah melon sudah tua atau masak adalah jika dipukul-pukul perlahan bunyinya nyaring. Jumlah biji yang terdapat pada satu buah melon rata-rata 200-600 biji, tergantung besar kecilnya buah. Selain itu pada tanaman melon akarnya menyebar tetapi dangkal, akar tunggangnya pendek, akar cabang dan rambut-rambut akar banyak tumbuh di permukaan tanah. Ujung akar tanaman melon yang menembus ke dalam tanah dapat mencapai 45-90 cm, sedangkan akar horizontal menyebar ke dalam tanah dengan kedalaman \pm 20-30 cm (Suparno, 2006).

2.6.2. Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Cahyono (1996) menjelaskan bahwa faktor iklim yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman melon dalam menghasilkan buah adalah cahaya matahari, temperatur udara dan curah hujan. Pada kondisi iklim yang tidak sesuai dengan yang dikehendaki dapat menurunkan produksi tanaman. Tanaman melon memerlukan penyinaran cahaya matahari penuh sepanjang hari, yaitu 10 sampai 12 jam. Dalam hal temperatur udara, tanaman melon dapat tumbuh baik pada kondisi lingkungan yang cukup panas. Suhu yang sesuai untuk produksi tanaman melon berkisar antara 20-30°C sedangkan untuk kelembapan udara yang sesuai untuk

pertumbuhannya berkisar antara 70-80%. Dalam kondisi kelembapan yang tinggi tanaman menjadi rentan terhadap penyakit yang disebabkan oleh jamur.

Curah hujan yang diperlukan untuk tanaman melon adalah 2.000-3.000mm/tahun. Apabila diambil rata-rata, curah hujan yang dibutuhkan tiap jam adalah 1 mm. Tanaman melon dapat tumbuh pada kisaran ketinggian 2.000 mdpl. Dalam melakukan budidaya, tanaman melon membutuhkan tanah yang gembur dan subur tanah tersebut sebaiknya juga mudah mengalirkan kelebihan air atau bersifat porous. Sementara itu, pH tanah yang ideal untuk tanaman melon adalah 6,0-7,0. Meskipun demikian, tanaman melon masih toleran pada pH 5,6-7,2 (Redaksi Agromedia, 2010).

2.6.3. Budidaya Melon

Menurut Setiadi (1999) benih dapat tumbuh baik, sehat dan cepat beradaptasi dengan lingkungannya jika terlebih dahulu melakukan perendaman ke dalam air selama 1 jam. Sesudah direndam, benih direndam lagi dengan larutan fungisida (Zineb, Benlate, Captan) selama setengah jam, konsentrasi larutan ini bisa berpatokan pada aturan di label masing-masing fungisida. Setelah direndam benih diangkat dan diletakan di atas tampah yang dialasi handuk basah dan benar-benar bersih. Selama \pm 2 hari setelah berkecambah benih dipindahkan kedalam polibeg dan dibiarkan \pm 2 minggu atau sampai menjadi tanaman muda yang sudah berdaun 4 atau 5 helai.

Suparno (2006) menyatakan bahwa pengolahan tanah untuk penanaman melon di dalam polibeg bisa dilakukan dengan cara mencampurkan tanah dengan pupuk kandang atau kompos, serta pupuk dasar buatan berupa TSP atau SP-36 yang telah dicampur rata, kemudian dimasukan ke dalam polibeg sampai tiga perempat tinggi polibeg dan meratakannya. Tanah yang telah di isi dibiarkan selama 3-4 hari sebelum dilakukan penanaman.

Penanaman dilakukan saat tanaman sudah berdaun 4 lembar (berumur 14 hari), kondisi bibit sudah cukup kuat untuk dipindahkan ke polibeg penanaman. Pemindahan bibit sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau sore hari karena kondisi lingkungan tidak terlalu panas. Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan menggali lubang tanam (d disesuaikan dengan media bibit dalam polibeg). Untuk mencapai tingkat produksi yang tinggi, beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih bibit. Pertama, bibit telah berumur sekitar 14 hari atau daunnya berjumlah empat helai, pertumbuhannya normal dan bibit tampak bewarna hijau segar. Kedua, bibit dalam kondisi yang sehat, artinya bebas dari serangan hama dan penyakit yang membahayakan bagi perkembangan selanjutnya dilahan penanaman (Cahyono, 1996).

Sebagai tanaman yang mempunyai sifat merambat atau menjalar di atas tanah, maka untuk menunjang pertumbuhan yang baik, tanaman melon sebaiknya diberi penunjang atau ajir untuk hidupnya. Fungsi pemberian penunjang atau ajir ini adalah agar setiap tanaman

mendapatkan cahaya matahari yang baik secara merata. Fotosintesis dapat berjalan dengan baik, hal ini sangat penting sekali untuk pembentukan zat gula yang tinggi serta rasa yang lezat pada buah melon, selain itu dengan pemberian penunjang, maka tanaman akan tumbuh keatas dan tidak mudah kotor, demikian pula pada buah yang dihasilkan, jika kotor maka buah akan mudah diserang hama dan penyakit. Bahan yang dapat dijadikan ajir untuk tanaman melon berupa bambu yang dibelah menjadi 4 bagian atau menggunakan kayu dan bahan lainnya, seperti bagian tanaman yang telah mati (cabang dan ranting) (Cahyono, 1996).

Samadi (1995) menyatakan bahwa pemangkasan pada tanaman melon dilakukan pada saat cuaca cerah dan panas dengan cara sebagai berikut. Pertama, tunas-tunas di ketiak daun yang tumbuh pada ruas 1-8 dipangkas. Kedua, tunas-tunas di ketiak daun yang tumbuh pada ruas 9-13 dipelihara untuk diseleksi buahnya. Ketiga, buah yang muncul pada tunas lateral, disisakan 1 atau 2 daun di atas buah. Keempat, pemangkasan tunas-tunas ketiak daun pada ruas ke 14-26. Kelima, pemotongan titik tumbuh pada ruas ke-27 (tunas apikal). Pada saat cuaca tidak cerah bekas pangkasan dioles cat kayu agar luka bekas pangkasan tidak diserang oleh penyakit dan jamur.

Pemeliharaan pada tanaman melon dapat dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut. Pertama, melakukan penyulaman untuk tanaman yang mati. Kedua, penyiraman setiap hari sesuai dengan

kebutuhan tanaman dan kondisi lingkungan sekitar tanaman. Ketiga, pemangkasan tunas-tunas yang tumbuh pada ketiak daun dan pucuk daun pada ruas setelah ke 20 atau tinggi tanaman mencapai \pm 175-200 cm. Keempat, saat empat minggu setelah tanam, pemupukan susulan kedua, urea 50 kg/ha, 100 kg/ha SP-36 dan 50 kg/ha KCl (\pm 200 kg/ha NPK) atau (25 g urea, 50 g SP-36, 25 g KCl)/lubang atau NPK 100 g/lubang. Kelima, pembuangan tunas pada ketiak daun, \pm 30 HST tanaman mulai berbunga. Keenam, seleksi buah dilakukan setelah sebesar telur ayam. Satu tanaman dipelihara satu buah dan buah dipilih pada ruas antara ke 7 sampai 13 (Warni dan Titik, 2010).

Sunarjono (2003) menyatakan bahwa sewaktu persemaian pupuk yang digunakan hanya pupuk kandang yang telah matang, setelah bibit ditanam di polibeg dilakukan pemupukan dengan NPK. Biasanya tanaman dipupuk 2 kali, yakni pada umur 1-2 minggu setelah tanam dan 3-4 minggu kemudian. Setelah tanaman berbuah sebesar kelereng, umumnya tidak dipupuk lagi.

Hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman melon dijelaskan berikut ini. Pertama, hama kutu aphids. Gejala yang ditimbulkan seperti daun tanaman menggulung dan pucuk tanaman menjadi kering akibat cairan daun telah dihisap oleh hama. Pengendaliannya dengan menyemprotkan secara serempak Pestona atau Natural BVR atau insektisida Perfekthion 400 EC (dimethoate) dengan konsentrasi 1,0-2,0 ml/liter. Kedua, layu bakteri dengan gejala

daun dan cabang layu, terjadi pengerutan pada daun, warna daun menguning, mengering dan akhirnya mati. Pengendaliannya sebelum ditanami, lahan disterilisasi dengan Basamid G dengan dosis 40 g/m² atau memakai Natural Glio. Ketiga, adapun penyakit yang menyerang tanaman melon adalah penyakit busuk pangkal batang dengan gejala pangkal batang yang terserang mula-mula seperti tercelup minyak, kemudian keluar lendir berwarna merah coklat, kemudian tanaman layu dan mati. Pengendalian dilakukan dengan cara daun-daun yang terserang dibersihkan lalu disemprot dengan fungisida Derasol 500 Sc (carbendazim) dengan konsentrasi 1-2 ml/l (Dedeh, 2008).

Tanaman sudah dapat dipetik hasilnya pada umur 65-70 hari setelah tanam. Umur petik buah sangat dipengaruhi oleh varietas, cuaca, dan tinggi tempat penanaman melon. Semakin tinggi tempat penanamannya semakin lama buah dapat dipanen. Kadar gula buah melon juga akan meningkat pesat saat buah akan masak. Pemetikan buah seharusnya dilakukan 1 kali, karena proses kematangannya bersamaan. Ciri-ciri buah melon yang sudah masak, akan dijelaskan berikut ini. Pertama, terbentuknya rekahan antara pangkal tangkai buah dengan buahnya, sehingga rekahan tersebut menyerupai cincin. Kedua, pada buah melon yang berjaring, penampakan jaring sudah memenuhi seluruh permukaan buah dan tampak jelas. Ketiga, menunjukkan aroma harum pada buahnya 80% dari total tanaman.

Keempat, kulit buah berwarna kekuning-kuningan atau putih susu.

Kelima, dahan dan daun sudah kelihatan menua (Samadi, 1995).



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan survei untuk pengambilan sampel tanah dan pengumpulan data diperoleh dari lokasi penelitian.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan Agustus 2020. Penelitian ini mencakup penelitian di lapangan dan Laboratorium TSLA (Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air).

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah dan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis Laboratorium. Sedangkan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, kantong plastik, meteran, stop watch, botol, tali, dan alat-alat yang digunakan untuk analisis Laboratorium TSLA (Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air).

3.4. Jenis dan Sumber Data

Data Primer

Data primer berupa debit air, tekstur tanah, luas lahan. Data diperoleh dari peng ukuran di laboraturium TSLA (Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air) dan pengukuran di lapangan

Data skunder

Penggumpulan data skunder berupa data curah hujan dan suhu di peroleh dari BMKG.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian dan mengumpulkan data-data pendukung lokasi penelitian.

3.5.2. Tahap persiapan

Studi pustaka, literatur, makalah, laporan-laporan serta penelitian-penelitian yang berkaitan dengan obyek penelitian. Persiapan ini untuk mengumpulkan data curah hujan, data suhu di BMKG, dan data produksi melon pertahun.

3.5.3. Tahapan penelitian

Pengambilan sampel tanah di ambil pada lahan yang air irigasi berasal dari embung jeruju dan sempel tanah di ambil pada kedalaman 0-20 cm, sampel tanah di ambil untuk mengukur tekstur tanah.

3.5.4. Mengukur Luas Embung

Pengukuran debit air dilakukan dengan menggunakan pengukuran secara manual dengan mengukur kedalaman air embung, luas keliling embung, dan debit air embung.

Dengan Rumus : $Q = A * V$

Dimana:

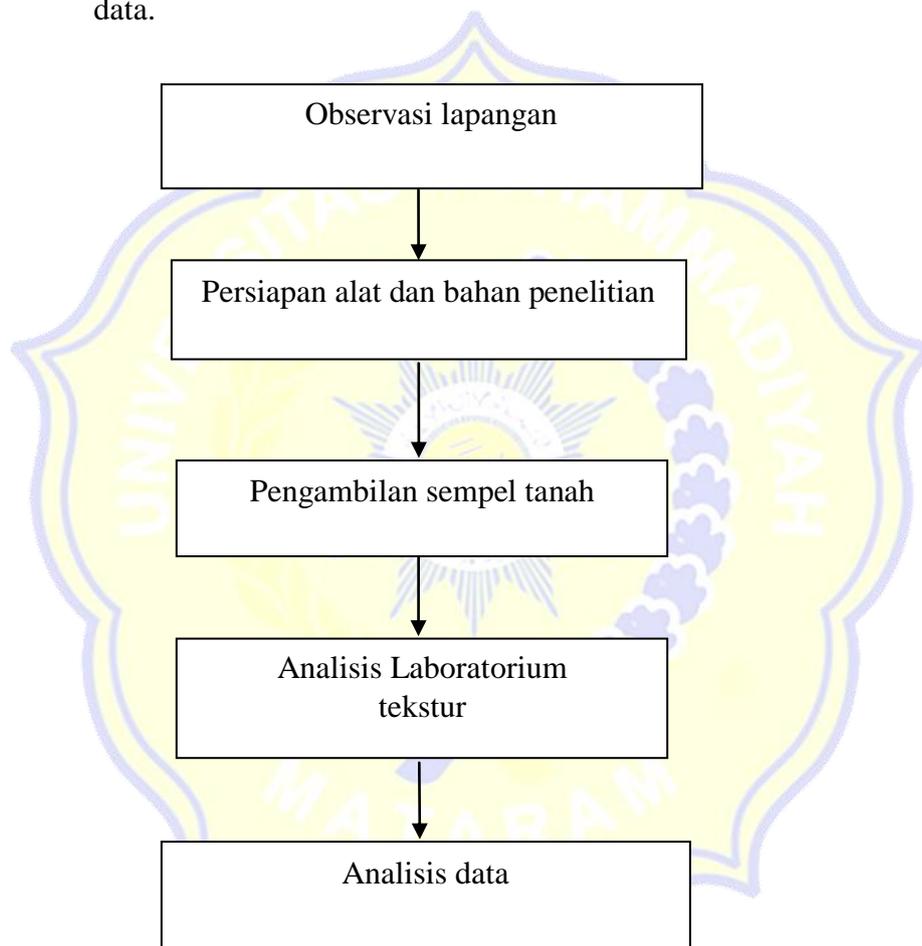
$Q = \text{debit (m}^3/\text{det)}$

V =kecepatan aliran (m/det)

A =luas penampang saluran (m^2)

3.5.5. Analisis Laboratorium

Sampel tanah yang di ambil di analisis di laboratorium LTSLA (Laboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air) untu mendapatkan data.



Gambar1: Diagram alir penelitian

3.6. Parameter dan Cara pengukuran

Parameter yang di ukur dan metode pengukuran penelitian adalah sebagai berikut:

No	Parameter	Metode pengukuran
1.	Debit air	Manual , Rumus : $Q= A*V$
2.	Tekstur tanah	Metode pipet
3.	Luas embung	Meteran

Table 1.Parameter dan Metode penelitian

3.6.1. Debit Air Embung

Data debit air embung diukur dengan menggunakan pengukuran debit manual pengukuran debit embung untuk mengetahui berapa jumlah air embung yang tersedia.

$$\text{Rumus : } Q= A*V$$

Dimana:

Q =debit (m^3/det)

V =kecepatan aliran (m/det)

A =luas penampang saluran (m^2)

3.6.2. Tekstur Tanah

Analisis tekstur tanah di lakukan di Laboratorium dengan menggunakan metode pipet.

3.6.3. Luas Embung

Luas embung di ukur dengan secara manual dengan menggunakan meteran.

3.6.4. Data Curah Hujan (BMKG Staklim Kediri)

Data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan yang diperoleh dari BMKG Staklim Kediri selama 5 tahun. Data tersebut digunakan untuk mendapatkan data curah hujan efektif pada tanaman melon.

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh diinterpretasikan dalam bentuk tabel atau grafik. Informasi yang diperoleh dari tabel atau grafik tersebut dideskripsikan untuk mengetahui pemberian air menggunakan irigasi permukaan dengan menggunakan Embung Jeruju.