

**POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA  
MBODA PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2022**

# **POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA**

**SKRIPSI**



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

**Disusun Oleh:**

**SUKARDIN**

**NIM : 31412A0089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2022**

# **POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA**

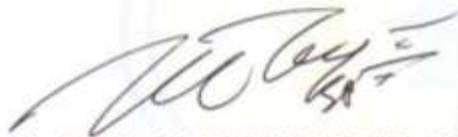
**Disusun Oleh:**

**SUKARDIN**  
**NIM : 31412A0089**

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

**Telah mendapat persetujuan pada Tanggal, 7 Februari 2022**

Pembimbing Utama,



**Sirajuddin H. Abdullah, S.TP., MP.**  
**NIDN: 0001017123**

Pembimbing Pendamping,

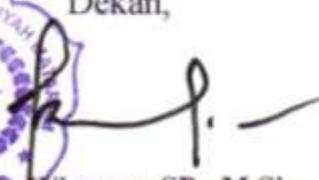


**Muliatiningsih, SP., MP.**  
**NIDN: 0822058001**

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Dekan,



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

# **POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA**

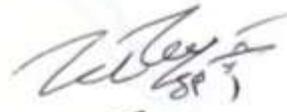
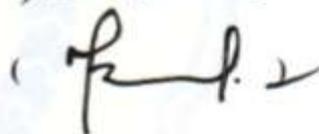
**Disusun Oleh:**

**SUKARDIN**  
**NIM : 31412A0089**

Pada hari Kamis, 10 Februari 2022  
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji:

1. **Sirajuddin H. Abdullah, S.TP., MP.**  
Ketua
2. **Muliatiningsih, SP., MP.**  
Anggota
3. **Budy Wiryono, SP., M.Si.**  
Anggota

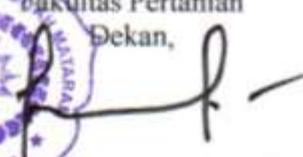
(  )  
(  )  
(  )

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 Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram,  
Fakultas Pertanian  
Dekan,



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 16 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



**(SUKARDIN)**

**NIM:31412A0089**



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

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

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

Nama : SUKARDIN  
NIM : 31412A0089  
Tempat/Tgl Lahir : Bima - 23 oktober 1996  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp : 085 205 044 914  
Email : sukardin231096@gmail.com

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

POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA  
PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 50%

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, 15 - Maret .....2022  
Penulis

  
NIM. 31412A 00 89

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

\*pilih salah satu yang sesuai



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

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

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : SUKARDIN  
NIM : 3142A 0089  
Tempat/Tgl Lahir : Bima - 25 Oktober 1996  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 085 205 044 914 /sukardin251096@gmail.com  
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:

POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA  
PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA

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, 15 - Maret .....2022  
Penulis

  
NIM. 3142A 0089

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

“Allah tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya” (Q.S Al-Baqarah: 286).

### **Persembahan**

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua Saya tercinta Anwar dan Jubaidah, yang tak akan mampu saya balas jasanya seumur hidup saya, cintanya lebih luas dari alam semesta, sayangnya lebih besar dari dunia dan seisinya. Kepada saudara-saudara Saya yang selalu memberikan motivasi dan dukungan penuh untuk Saya agar Saya cepat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini juga saya persembahkan untuk semua pejuang pendidikan, dan teman-teman seperjuangan.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah hirobbil alamin*, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang 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 terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP., MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak Sirajuddin H. Abdullah, S.Tp., MP., selaku Pembimbing utama yang telah memberikan arahan serta masukan kepada Saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

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

Mataram, Februari 2022

Penulis

# **POLA DISTRIBUSI AIR IRIGASI WADUK RABA MBODA PADA TANAMAN PADI DI DESA NATA**

Sukardin<sup>1</sup>, Sirajuddin H. Abdullah<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>.

## **ABSTRAK**

Air permukaan pada musim kemarau tidak mencukupi untuk mengairi daerah persawahan, sehingga diperlukan irigasi dan yang menjadi masalah utama pada sistem irigasi ialah pengaturan pola distribusi air irigasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola distribusi air irigasi di Waduk Raba Mboda di Desa Nata. Penelitian merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Lokasi pengambilan data yaitu di BMKG Kabupaten Bima, Pemerintah Desa Nata Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima, dan di waduk Raba Mboda yang berada di Desa Nata. dan data angket diperoleh dari petani di Desa Nata. Data-data yang diperlukan antara lain data curah hujan, data curah hujan efektif, data penguapan dan luas lahan. Hasil penelitian menyatakan bahwa curah hujan rata-rata dalam lima tahun terakhir didapatkan sebesar 101,8 mm/hr, rata-rata curah hujan efektif sebesar 43,4, dan rata-rata penguapan dalam 6 tahun terakhir sebesar 158,4 mm/hr. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa debit air yang terdapat pada waduk Raba Mboda sebesar 0.108 m<sup>3</sup>/s dengan luas lahan sebesar 52 hektar. Hasil penelitian menunjukkan pola distribusi air di waduk tersebut dilakukan dengan dua cara yaitu pendistribusian air secara terus menerus dan pendistribusian air secara bertahap. Ketika debit air tinggi, maka pendistribusian dilakukan secara terus menerus. Namun, jika debit air rendah maka pendistribusian air dilakukan secara bertahap.

**Kata Kunci: irigasi, padi, pola distribusi.**

---

1. Mahasiswa
2. Dosen pembimbing utama
3. Dosen pembimbing pendamping

**PATTERN OF WATER DISTRIBUTION OF RABA MBODA  
RESERVOIR IRRIGATION ON RICE PLANT IN NATA VILLAGE**

Sukardin<sup>1</sup>, Sirajuddin H. Abdullah<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

In the dry season, surface water is insufficient to irrigate rice fields, therefore irrigation is required, and the key challenge in the irrigation system is regulating the irrigation water distribution pattern. The goal of this study was to figure out how irrigation water was distributed in the Raba Mboda Reservoir in Nata Village. This study used a qualitative descriptive approach to conduct a descriptive study. The Raba Mboda reservoir in Nata Village, the BMKG Bima Regency, the Nata Village Government, Palibelo District, Bima Regency, and the BMKG Bima Regency were all used to collect data. Farmers in Nata Village provided data for the questionnaire. It is necessary to collect data on rainfall, effective rainfall, evaporation, and land area. According to the findings, the average rainfall over the last five years was 101.8 mm/day, the average effective rainfall was 43.4 mm/day, and the average evaporation over the last six years was 158.4 mm/day. The water discharge in the Raba Mboda reservoir, which has a land area of 52 hectares, is 0.108 m<sup>3</sup>/s. The findings revealed that the reservoir's water distribution pattern was carried out in two ways: continuous water distribution and progressive water distribution. The distribution is carried out continually when the water discharge is high. If the water discharge is low, however, the water distribution is done in stages.

**Keywords:** *Irrigation, Rice, Distribution Pattern*



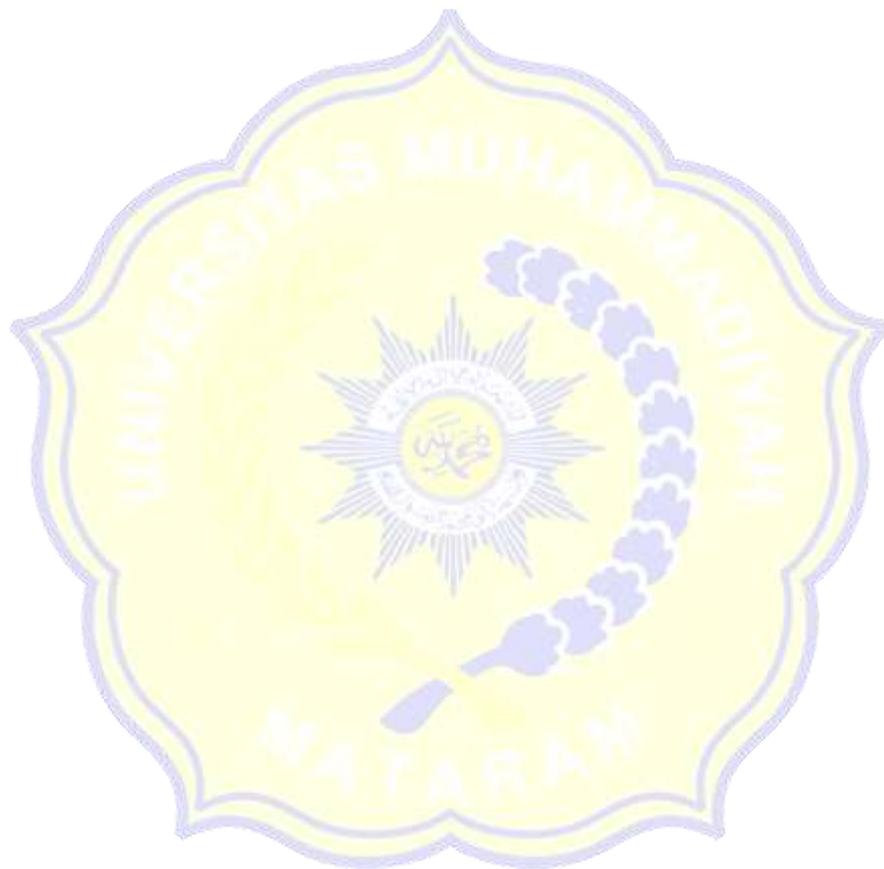
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengairan .....	6
2.2. Irigasi .....	7
2.3. Jaringan Irigasi .....	9
2.4. Bendungan .....	10
2.5. Bangunan Irigasi.....	11
2.6. Kebutuhan Air .....	12
2.7. Pola Tanam .....	14
2.8. Pemberian Air.....	16
2.9. Saluran Irigasi.....	17
2.10. Efisiensi Irigasi .....	18
2.11. Kerangka Penelitian.....	20

<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2. Jenis Penelitian .....	23
3.3. Variabel Penelitian .....	23
3.4. Populasi dan Sampel.....	24
3.5. Teknik Penentuan Sampel .....	24
3.6. Jenis dan Sumber Data .....	25
3.7. Tahapan Penelitian .....	25
3.8. Parameter Penelitian .....	28
3.9. Analisis Data.....	29
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
1.1 Hasil Pengamatan .....	31
4.1.1 Data Hasil Pengamatan Curah Hujan.....	31
4.1.2 Data Hasil Pengamatan Debit Air .....	31
4.1.3 Data Hasil Pengamatan Angket.....	32
1.2 Pembahasan .....	32
4.2.1 Curah Hujan Efektif .....	32
4.2.2 Debit Air Irigasi.....	33
4.2.3 Luas Lahan .....	33
4.2.4 Tekstur dan Struktur Tanah.....	34
4.2.5 Angket Pola Distribusi Air Irigasi di Waduk Raba Mboda Desa Nata.....	34
4.2.6 Pola Distribusi Air.....	36
<b>BAB III. SIMPULAN</b>	
5.1 Simpulan.....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Kebutuhan Air untuk Padi Menurut Nodeco/Prosida .....	14
2. Efisiensi Irigasi Berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi.....	20
3. Data Curah Hujan Rata-rata dan Curah Hujan Efektif dalam 5 Tahun Terakhir.....	32
4. Data Rata-rata Penguapan 6 Tahun Terakhir.....	32



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Salah satu unsur penting dalam kehidupan di bumi adalah air. Air tidak hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia tetapi juga untuk memenuhi kehidupan tumbuhan juga hewan. Oleh karena itu, kehidupan makhluk hidup di bumi sangat bergantung terhadap ketersediaan air. Air yang berada di tempat yang satu akan berbeda dengan tempat yang lain. Hal ini disebabkan oleh siklus hidrologi pada air terbagi ke berbagai daerah secara tidak merata menurut geografi maupun musim.

Pertumbuhan penduduk Indonesia sangat tinggi dan kebutuhan air pasti akan meningkat. Untuk keperluan rumah tangga, industri dan pertanian, kebutuhan akan air pertanian menjadi penting karena dengan meningkatnya kebutuhan penduduk maka kebutuhan pangan pokok penduduk juga secara tidak langsung meningkat. Secara umum, sebagian besar makanan pokok masyarakat Indonesia adalah beras, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan produksi beras secara optimal. Pembangunan dan pengelolaan sistem irigasi merupakan perwujudan dari Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu (SDAT) sesuai dengan kewajiban Undang-Undang Sumber Daya Air No. 7 Tahun 2004. Peranan sektor pertanian sangat strategis dalam perekonomian nasional dan kegiatan pertanian tidak terlepas dari air. Oleh

karena itu, pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi yang merupakan salah satu faktor pendukung pembangunan pertanian memegang peranan yang sangat penting dan strategis. Tujuan pembangunan pertanian telah berubah dari peningkatan produksi menjadi swasembada pangan, dan komponen utama ketahanan pangan dan peningkatan gizi keluarga, sehingga sejalan dengan semangat demokrasi dan kebijakan pengelolaan sistem, kehidupan masyarakat harus dijaga ketertiban di dalamnya.

Dalam kebijakan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi menurut PP No 20 Tahun 2006 terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya:

- Kebijakan pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi yang efisien dan efektif diperlukan untuk manajemen keberlanjutan sistem irigasi dan hak guna untuk irigasi.
- Pengaturan hak guna air diwujudkan melalui hak guna air untuk Irigasi yang terdiri atas hak guna pakai air, dan hak guna usaha air untuk Irigasi.
- Pengembangan pengelolaan sistem irigasi dilaksanakan oleh kelembagaan pengelolaan irigasi yang meliputi instansi pemerintah P4A (Pemberdaya Perkumpulan Petani Pemakai Air).

Dewasa ini air menjadi sesuatu yang sangat disadari pentingnya bagi kehidupan seluruh makhluk hidup, dalam dunia pertanian air juga menjadi salah satu hal yang paling penting untuk keberlangsungan tanaman. Sejah ini, dunia pertanian sudah mulai melihat pentingnya pengelolaan air

yang baik demi keberlangsungan hidup tanaman. Hal ini dibuktikan dengan pembangunan waduk-waduk air untuk memenuhi irigasi. Dengan demikian, irigasi yang dilakukan dalam dunia pertanian sangat bergantung pada ketersediaan waduk dan sungai yang berada di lahan pertanian.

Selama musim kemarau, debit air dari sungai maupun waduk berkurang. Air permukaan pada musim kemarau tidak cukup untuk mengairi sawah. Oleh karena itu, air irigasi juga berkurang, masalah utamanya adalah mencari tambahan air irigasi untuk mengatasi kekurangan air irigasi dan menutupi produksi pertanian secara lebih teratur. Ini adalah cara mudah untuk mendapatkan air dari air tanah. Pemerintah kota berusaha mendapatkan air yang memenuhi kebutuhan dan kondisi wilayahnya dengan berbagai cara. Petani menggunakan air tanah karena menggunakan mesin diesel untuk memompa air tanah dan menyalurkannya ke ladang masing-masing, yang menghasilkan efisiensi, dan ekonomi yang sangat tinggi. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan penduduk, maka kebutuhan air irigasi di desa Nata semakin meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan air irigasi yang semakin meningkat, dibangun bangunan air di sungai untuk memenuhi kebutuhan air irigasi, sistem irigasi telah terhubung dari aliran sungai ke tangki aliran air irigasi, dan pada musim kemarau, sungai saat irigasi berkurang, sehingga air disuplai untuk mengatasi kekurangan irigasi dan mencapai hasil yang lebih memuaskan. masalah utama bagi petani adalah mengatur bagaimana pola yang palong

tepat yang dapat digunakan untuk mengefisiensikan alokasi air yang terdapat di waduk Raba Mboda Desa Nata.

Walton dalam Hardiyatmo (1994) menyatakan bahwa air tanah merupakan air yang ada di dalam butir atau ruang (pori-pori) tanah atau batuan yang ada di bawah permukaan tanah yang terdapat pada zona jenuh, air bisa didapatkan dengan cara, menaikkan air tanah ke permukaan tanah dengan cara yang ekonomis, efisien dan aman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan berbagai masalah yang telah disebutkan di atas, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pola distribusi air irigasi waduk Raba Mboda untuk tanaman padi di desa Nata?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak di capai didalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pola atau bentuk pemberian air irigasi waduk Raba Mboda di Desa Nata

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin diberikan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini mampu berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan bagi peneliti, terutama pada bidang Studi Teknologi Pertanian.
2. Memberikan informasi mengenai pola distribusi air irigasi untuk tanaman padi khususnya di desa Nata.
3. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat menjadi masukan dalam perencanaan pembangunan pengelolaan pola distribusi Air irigasi di desa Nata Kecamatan Palibelo.

#### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas dan terbatas pada ruang lingkup penelitian ini, maka diajukan hipotesis bahwa diduga pola distribusi air irigasi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi di Desa Nata.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengairan

Menurut Keputusan No. 20/2006, irigasi atau pengelolaan irigasi adalah upaya memanfaatkan seluruh air irigasi, termasuk pemeliharaan dan operasi, rehabilitasi, peningkatan jaringan irigasi, dan pengamanan.

Sama halnya dengan jaringan air permukaan, air dari bendungan Raba Mboda melalui saluran primer, sekunder dan tersier untuk memenuhi kebutuhan areal pertanian desa Nata. Jika saluran dalam kondisi baik, aliran air dapat optimal, sehingga perlu lebih memperhatikan upaya perlindungan fisik saluran irigasi. Undang-undang Sumber Daya Air Nomor 7 Tahun 2004 yang dimaksud dengan irigasi atau pengelolaan sumber daya air adalah upaya untuk merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan sumber daya air, penggunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air. Pengertian irigasi dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tidak hanya merupakan upaya penyediaan air untuk keperluan pertanian, tetapi juga lebih luas, meliputi:

1. Irigasi adalah suatu upaya untuk menyediakan dan mengatur air untuk membantu kegiatan pertanian baik air dari permukaan maupun air dari tanah.

2. Pengembangan daerah rawa, yaitu pematangan tanah di daerah rawa, antara lain untuk pertanian.
3. pengendalian dan pengaturan banjir serta usaha perbaikan sungai, waduk, dan sebagainya.

Untuk mencapai efisiensi pendistribusian air, maka jumlah air yang hilang ketika proses penyaluran berlangsung harus dibatasi.

## **2.2 Irigasi**

Mawardi Erman (2007:5) menyatakan bahwa irigasi adalah usaha memanen air dengan menggunakan bangunan dan saluran buatan untuk menunjang produksi pertanian. Menurut Keputusan No. 20 Tahun 2006 tentang Irigasi, irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian, meliputi irigasi air permukaan, irigasi air tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Tujuan utama irigasi adalah untuk mencapai pemanfaatan air yang ramah lingkungan secara menyeluruh dan terpadu serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani (Peraturan Pemerintah 2006). Selain itu, irigasi juga memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memudahkan pengolahan lahan pertanian
2. Membasmi gulma
3. Mengatur tanaman dan suhu tanahnya
4. Memperbaiki kesuburan tanah
5. Membantu proses penyuburan tanah

Upaya pemenuhan kebutuhan air irigasi harus dilakukan secara menyeluruh dan merata, terutama jika ketersediaan air terbatas. Misalnya, pada musim kemarau, banyak lahan pertanian yang tidak ditanami karena kekurangan air yang diperlukan. Untuk memenuhi kebutuhan air irigasi, pengelolaannya harus didukung oleh teknologi yang unggul dan sarana yang legal. Penggunaan sumber daya air diatur untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pengelolaan yang baik berarti bangunan dan jaringan irigasi beserta fasilitasnya harus dikelola secara tertib dan teratur di bawah pengawasan dan akuntabilitas badan atau organisasi Persatuan Petani Pemanfaatan Air (P3A) (Perintah, 2006). Dari segi pengelolaan, sistem irigasi dapat dibagi sebagai berikut: Pengelolaan sistem irigasi non teknis, yaitu sistem irigasi yang dibangun oleh kotamadya, dan semua fasilitas irigasi, sepenuhnya dilakukan oleh pemerintah daerah. Sistem irigasi buatan adalah sistem yang dibangun oleh pemerintah, dan pengelolaan jaringan induk yang terdiri dari bendung, saluran induk, saluran samping dan seluruh bangunan dilakukan oleh pemerintah dalam hal ini DPU atau pemerintah daerah. Meskipun jaringan tersier dikelola oleh masyarakat. Air irigasi yang mengalir ke lahan pertanian dapat dikenali dari aliran air yang mengalir. Laju aliran adalah jumlah air yang mengalir per satuan waktu (liter/detik) melintasi suatu penampang saluran, pipa, atau ambang akuifer (Soematro, 1987). Dalam pandangan aliran konstan atau tidak konstan, debit yang terus menerus mengalir melalui pipa atau saluran terbuka bercabang adalah sama di semua pandangan (titik

cabang) (Bambang Triatmodjo, 1993: 137). Debit dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q = V \times A \dots \dots \dots (I)$$

Dengan:

A = luas saluran(m<sup>2</sup>)

V = kecepatan rata-rata yang dihitung berdasarkan pengamatan suatu alat (m/s).

Q = debit aliran (liter/detik)

### 2.3 Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi adalah kesatuan saluran air dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi mulai dari penyediaan, pengumpulan, distribusi, distribusi dan penggunaan. Berdasarkan Keputusan Nomor 25 Tahun 2001 tentang Irigasi, jaringan irigasi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pengaturan air irigasi, dimulai dengan penyediaan, pengumpulan, pendistribusian, pengelolaan dan penggunaan air irigasi, saluran-saluran yang diperlukan, bangunan, dan dipahami sebagai struktur tambahan. Terdapat dua jenis jaringan irigasi.

1. Jaringan irigasi utama adalah jaringan irigasi yang berada di dalam sistem irigasi mulai dari bangunan induk, saluran air utama/primer, saluran pembuangan sekunder, bangunan kran dan bangunan pelengkap.
2. Jaringan irigasi tersier adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana penyediaan air untuk fasilitas tersier yang terdiri atas saluran

angkut yang disebut saluran tersier, saluran terpisah yang disebut saluran seperempat, dan saluran keluar yang meliputi jaringan irigasi pompa dan saluran pelengkap. Wilayah pelayanannya sama dengan luas wilayah tersier.

Berdasarkan pemeliharaan jaringan irigasi dapat dibedakan menjadi empat jenis pemeliharaan antara lain sebagai berikut.

1. Perawatan rutin. Pekerjaan pemeliharaan ringan pada bangunan gedung dan saluran irigasi yang dapat dilakukan sementara selama eksploitasi akan tetap dilanjutkan dan pemeliharaan hanya dilakukan pada permukaan bangunan/saluran.
2. Pemeliharaan biasa. Pekerjaan pemeliharaan sebagian bangunan dan saluran air bawah air pertama-tama mengeringkan saluran air.
3. Pemeliharaan preventif. Pemeliharaan preventif adalah upaya untuk mencegah kerusakan jaringan irigasi akibat campur tangan manusia atau hewan yang tidak bertanggung jawab.
4. Pemeliharaan darurat. Pekerjaan yang dilakukan untuk memperbaiki dampak kerusakan yang tidak terduga seperti banjir dan gempa bumi.

#### **2.4 Bendungan**

Bendungan adalah bangunan air yang dibangun melintang sungai pada lokasi pengambilan air (Direktorat Jendral Sumber Daya Air. 1986. Standar Perencanaan Irigasi). Bangunan tersebut berfungsi untuk

menaikkan tinggi permukaan air sungai sehingga air mudah dialirkan ke saluran irigasi.

Demikian halnya dengan beberapa bendung yang digunakan untuk mengairi petak-petak sawah di desa Nata yang melalui 2 bendung. Bendung-bendung tersebut adalah bendung Raba mboda, bendung lewi ruma. Kedua bendung tersebut banyak memberikan manfaat bagi masyarakat disekitar untuk mensuplai kebutuhan air untuk bercocok tanam.

## 2.5 Bangunan Irigasi

Bangunan irigasi dari awal sampai akhir rekayasa jaringan irigasi dapat dibagi menjadi dua kelompok (Mawardi Erman 2007:10).

1. Bangunan untuk memompa, mengembangkan, mengukur dan mendistribusikan air.
2. Bangunan pelengkap untuk mengatasi rintangan dan rintangan di sepanjang kanal dan bangunan lainnya.

Bangunan kelompok pertama adalah:

1. Penarikan/pasokan dari bangunan utama yang menggunakan atau tidak menyimpan bangunan tersebut. Jika Anda menggunakan bendungan, Anda dapat membangun bangunan bendungan, dan jika Anda tidak menggunakan bendungan, Anda dapat membangun bangunan pemulihan gratis.

2. Bangunan intake adalah bangunan untuk mengalirkan air dari saluran induk ke saluran pembuangan bawah.
3. Buat sekat untuk membagi air dari satu saluran ke saluran yang lebih kecil.
4. Bangunan pengukur adalah bangunan untuk mengukur besarnya limpasan air yang mengalir melalui saluran.

Bangunan di kelompok kedua adalah:

1. Kantong sedimen / Pengangkutan sedimen di saluran utama Bangunan pembilasan untuk membilas sedimen.
2. Bangunan peluah atau pelimpah samping yaitu untuk melimpahkan debit air yang berlebihan keluar saluran.
3. Bangunan persilangan antara saluran dengan jalan, selokan, bukit dan sebagainya.
4. Bangunan untuk menganalisis kemiringan dasar gorong-gorong adalah bangunan bawah air dan gorong-gorong miring.

## **2.6 Kebutuhan Air**

Kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi dapat ditentukan oleh faktor- faktor sebagai berikut (Mawardi Erman 2007:103) :

1. Cara penyiapan lahan
2. Kebutuhan air untuk tanaman.
3. Perlokasi dan rembesan.
4. Pergantian lapisan air.

5. Curah hujan efektif.

Besarnya kebutuhan air dapat ditentukan berdasarkan tenaga kerja yang menangani usaha tani. Keterampilan kerja petani diperoleh melalui pendidikan dan keterampilan turun menurun. Dengan adanya tenaga kerja yang terampil, petani diharapkan dapat mengerjakan lahan pertaniannya dengan baik.

Besarnya kebutuhan air di sawah bervariasi menurut tahap pertumbuhan tanaman dan bergantung pada cara pengelolaan lahan. Angka kebutuhan air berdasarkan literatur yang ada yaitu:

- a. Pengelolaan tanah dan persemaian, selama 1-1,5 bulan dengan kebutuhan air 10-14 mm/hari.
- b. Pertumbuhan pertama (vegetatif), selama 1-2 bulan dengan kebutuhan air 4-6 mm/hari.
- c. Pertumbuhan kedua (vegetatif), selama 1-1,5 bulan dengan kebutuhan air 6-8 mm/hari.
- d. Pemasakan selama lebih kurang 1-1,5 bulan dengan kebutuhan air 5-7 mm/hari.
- e. Kedalaman air di sawah yang selama ini dilakukan oleh petani yaitu:
- f. Kedalaman air di sawah setinggi sekitar 2,5-5 cm dimaksudkan untuk mengurangi pertumbuhan rumput/gulma.
- g. Kedalaman air di sawah setinggi sekitar 5-10 cm dimaksudkan untuk meniadakan pertumbuhan rumput/gulma.

Tabel 2.1. Kebutuhan Air untuk Padi Menurut Nodeco/Prosida

Periode 15 hari ke	Nedeco / Prosida	
	Varietas Biasa	Varietas Unggul (ltr/dtk/ha)
1	1,20	1,20
2	1,20	1,27
3	1,32	1,33
4	1,40	1,30
5	1,35	1,15
6	1,25	0
7	1,12	-

Sumber : Dirjen Pengairan, Bina Program PSA 010 1985

## 2.7 Pola Tanam

Pola penanaman adalah mobilisasi jenis tanaman yang harus ditanam di negara ini dan periode tertentu dari musim rencana tertentu (Regasi Bupati Pati, 2011). Tanaman di daerah tertentu dapat diatur sesuai dengan jenis monokultur, pencampuran dan rotasi. Tanaman serupa dari area penanaman tanaman pola tanaman tunggal. Pola tanaman campuran adalah berbagai tanaman yang ditanam di lapangan. Pola rotasi pola tanaman menanam untuk memutar beberapa jenis tanaman di berbagai daerah di area yang sama.

Pola tanaman dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Namun, mengelola keterampilan yang unggul tentang semua faktor yang menentukan produktivitas negara. Biasanya, berbagai pengelolaan berbagai negara untuk mendapatkan hasil terbaik adalah pendekatan pertanian terintegrasi, ramah lingkungan, dan semua hasil pabrik adalah produk utama yang pendekatan bijak.

Pola tanaman adalah ikhtisar penanaman berbagai jenis tanaman yang dibudidayakan dalam satu tahun di tanah negatif. Faktor-faktor yang memengaruhi pola tanam antara lain.

1. Ketersediaan air dalam satu tahun.
2. Infrastruktur yang tersedia di dalam negeri.
3. Jenis tanah lokal.
4. Situasi umum wilayah.
5. Kebiasaan dan keterampilan pertanian lokal.

Tujuan dari pola tanam adalah menggunakan pasokan air dalam air seefektif mungkin, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tujuan penerapan pola tanam adalah sebagai berikut.

1. Menghindari ketidaksamaan tanaman.
2. Tetapkan jadwal waktu tanam yang direncanakan untuk memudahkan upaya pengelolaan air irigasi.
3. Peningkatan efisiensi irigasi.
4. Siapkan untuk pekerja untuk persiapan lahan.
5. Peningkatan produksi pertanian

Keputusan morfologi budidaya disesuaikan dengan aliran air yang tersedia selama setiap musim tanam. Jenis pola tanam di daerah irigasi dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Padi-Padi
2. Padi-Padi-Palawija
3. Padii-Palawija-Palawija

## 2.8 Pemberian Air

Pemberian air irigasi adalah penyaluran lokasi air dari jaringan utama ke petak tersier dan kuarter (Peraturan Pemerintah tahun 2001). Ditinjau dari cara pemberian air, jaringan irigasi dibedakan menjadi empat macam cara yaitu:

1. Jaringan irigasi permukaan (aliran yang diambil melalui sungai, danau, dan sumber air lainnya *kemudian* dialirkan ke petak-petak sawah).
2. Jaringan irigasi air tanah dalam (menggunakan sumur bor/resapan, dengan cara memompa air *tersebut* dengan pompa air kemudian dialirkan ke petak-petak sawah).
3. Jaringan irigasi sistem pantek atau pancaran dengan menggunakan alat *sprinkler*.
4. Jaringan irigasi dengan cara tetesan (*trickle irrigation*), yaitu sistem irigasi dengan memakai pipa-pipa yang ditempatkan pada tempat tertentu sebagai jalan keluarnya air dengan cara menetes di atas tanah.

Walaupun pada kenyataannya irigasi sangat dibutuhkan oleh masyarakat, tetapi masyarakat sering mengabaikan pemeliharaan akan bangunan fisik irigasi, sehingga sering timbul permasalahan-permasalahan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan diupayakan peningkatan efisiensi jaringan irigasi air permukaan dalam memenuhi kebutuhan air pada areal pertanian di Desa Nata.

Keberadaan jaringan irigasi dari Waduk Raba Mboda memberikan beberapa keuntungan bagi penduduk Desa Nata, yaitu :

1. Memudahkan petani dalam mengairi lahan pertanian tanpa harus menunggu musim penghujan.
2. Mendukung program intensifikasi pertanian tanaman padi atau tanaman palawija yang peningkatannya sangat signifikan dalam bentuk tabel prosentase.

## **2.9 Saluran Irigasi**

Berdasarkan Erman Mawardi (2007:10) pada sistem irigasi teknis, menurut letak dan fungsinya, saluran dibagi menjadi empat :

1. Saluran primer yaitu saluran yang membawa air dari bangunan utama sampai bangunan akhir.
2. Saluran sekunder yaitu saluran yang membawa air dari saluran pembagi pada saluran primer sampai bangunan akhir.
3. Saluran tersier adalah saluran yang berfungsi mengairi satu petak tersier, yang mengambil airnya dari saluran sekunder atau saluran primer.
4. Saluran kuarter yaitu saluran di petak sawah dan mengambil air secara langsung dari saluran tersier.

## 2.10 Efisiensi Irigasi

Menurut Sudjarwadi (1987: 39), efisiensi irigasi adalah penggunaan air untuk tanaman yang diambil dari sumber air atau sungai yang mengalir ke daerah irigasi melalui meliuk-liuk atau waduk. Secara kuantitatif, efisiensi irigasi jaringan irigasi sudah diketahui, yang merupakan parameter yang sulit diukur. Namun sangat penting dan diyakini dapat meningkatkan kebutuhan air irigasi pada bendung. Hilangnya air irigasi pada budidaya padi berhubungan dengan:

1. Kehilangan air pada saluran primer, sekunder, dan tersier karena permeasi, penguapan, dan pengambilan air yang tidak sah.

Pemakaian air yang efisien, termasuk pemasukan cairan yang berlebihan. Efisiensi pemanfaatan air adalah rasio jumlah air aktual yang dibutuhkan tanaman untuk diupayakan dengan jumlah air yang mencapai pipa saluran masuk. Untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang efisiensi irigasi, Anda harus memulai dengan sebuah bendung dan mendapatkan gambaran lengkap tentang kombinasi saluran irigasi dan drainase. Saluran irigasi primer, sekunder, tersier dan kuartal. Jaringan irigasi / drainase untuk kompartemen tersier dan tersier. Saat memasok air, tampaknya mempengaruhi efisiensi saluran irigasi berdasarkan luas daerah irigasi, metode penyiraman teratur atau terus menerus, dan luas satuan putaran.

Apabila air diberikan secara kontinyu dengan debit kurang lebih konstan maka tidak akan terjadi masalah pengorganisasian. Kehilangan air

terjadi akibat adanya rembesan dan evaporasi. Efisiensi distribusi irigasi juga di pengaruhi oleh :

1. Kehilangan rembesan
2. Ukuran grup inlet yang menerima air irigasi lewat satu inlet pada sistem petak tersier.
3. Lama pemberian air dalam grup inlet.

Menurut DPU Republik Indonesia KP-03 (1986:7), pada umumnya kehilangan air di jaringan irigasi dapat dibagi-bagi sebagai berikut.

- 12,5% - 20% di saluran tersier
- 5% - 10% di saluran sekunder
- 5% - 10% di saluran primer

Tabel 2.2. Efisiensi Irigasi Berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi

Type Saluran	Efisiensi (%)
Saluran tersier	80
Saluran sekunder	90
Saluran primer	90
Keseluruhan	65

Sumber: Direktorat Jendral Pengairan (penunjang untuk perencanaan irigasi, 1986:10).

Pemakaian air hendaknya diusahakan seefisien mungkin terutama untuk daerah dengan ketersediaan air yang terbatas. Kehilangan air dapat diminimalkan melalui:

1. Perbaikan sistem pengelolaan air
  - Sisi operasional dan perawatan yang baik
  - Memaksimalkan operasional pintu air

- Pemberdayaan petugas
  - Penguatan institusi
  - Meminimalkan pengambilan air tanpa izin
  - Partisipasi P3A
2. Perbaiki fisik prasarana irigasi
- Mengurangi kebocoran disepanjang saluran
  - Meminimalkan penguapan
  - Menciptakan sistem irigasi yang handal, berkelanjutan, dan diterima petani

Rumus yang digunakan untuk menentukan efisiensi pemberian air (*water aplicatiaon efficiency*) (dalam Soemarto, 1987) dari saluran primer ke petak sawah, sebagai berikut :

$$E = \text{Asa/Adb} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Dengan :

E = Efisiensi pemberian air

Asa = Air yang sampai di areal irigasi, dan

Adb = Air yang diambil dari bangunan sadap

### 2.11 Kerangka Penelitian

Menurut Fetter, 1994 air tanah adalah air yang tersimpan pada lajur jenuh kemudian bergerak sebagai aliran melalui batuan dan lapisan-lapisan tanah yang ada di bumi hingga air tersebut keluar sebagai mata air, terkumpul ke kolam, danau, sungai, dan laut. Menurut Asdak, 2002 air tanah adalah segala bentuk

aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur pelapisan geologi, perbedaan potensi kelembaban tanah, dan gaya gravitasi bumi.

Berdasarkan pengertian di atas, air tanah merupakan salah satu siklus hidrologi. Sumber daya air sifatnya memperbarui sendiri bilamana dieksploitasi. Air tanah merupakan cadangan air yang sangat besar dan relative permanen. Untuk daerah yang gersang air tanah merupakan satu-satunya sumber irigasi yang mungkin dipakai.

Permasalahan utama petani Kecamatan Palibelo adalah kurangnya air irigasi dari air maupun sungai dan waduk untuk memenuhi kebutuhan tanaman pertanian. Ketika musim kemarau debit air sungai dan waduk berkurang dan air permukaan pada musim kemarau tidak mencukupi untuk mengatur irigasi di daerah persawahan. Cara mendapatkan air dengan cepat, mudah dan sederhana adalah dengan menggunakan air tanah. Petani memanfaatkan air tanah dikarenakan debit air yang cukup tinggi, efisien dan ekonomis. Dengan bantuan mesin disel air tanah di pompa kemudian dialirkan ke persawahan masing-masing. Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima merupakan salah satu contoh daerah yang terdapat banyak lahan pertanian tersaluran irigasi. Ketika musim kemarau petani memanfaatkan sumur pantek (sumur bor) untuk mengambil air tanah sebagai irigasi. Secara geografis Kecamatan Palibelo merupakan daerah dataran dengan kondisi fisik topografi agak miring, sehingga dataran ini berpotensi terdapat air tanah

yang debitnya cukup besar dan didukung dengan kedalaman muka air tanah 50-70 meter maka petani dengan mudah mendapatkan air tanah.

Untuk sementara ini sumur pantek adalah salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan kelangkaan air permukaan untuk kebutuhan irigasi. Sehingga petani leluasa mengeksploisasi air tanah sesuai dengan kebutuhan. Namun demikian tidaklah berarti eksploitasi itu tanpa batas dengan demikian pengembangan sumber daya air haruslah berdasar pada konsepsi pengawetan yaitu pemanfaatan secara maksimal dan mencegah pemborosan dengan memperhatikan urutan prioritas pemiliknya serta menjaga untuk generasi mendatang. Pemanfatan air tanah yang berlebihan tentunya akan berdampak buruk bagi kehidupan. Irigasi pada hakekatnya merupakan upaya pemberian air dengan membuat saluran-saluran untuk mengalirkan air pada tanaman dalam bentuk lengas tanah sebanyak keperluan uantuk tumbuh dan berkembang. Faktor yang mempengaruhi irigasi merupakan ketersediaan dan kebutuhan yang diperlukan untuk irigasi tersebut.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di daerah Waduk Raba Mboda yang terletak di Desa Nata, Kecamatan Palibelo, Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juli Tahun 2021.

#### **3.2. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif dengan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan mengenai ketersediaan dan kebutuhan air untuk daerah irigasi Waduk Raba Mboda.

#### **3.3. Variabel Penelitian**

Terdapat dua variabel yang digunakan pada penelitian ini. Variabel tersebut antara lain variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendistribusian air irigasi dan variabel terikatnya adalah pola distribusi air irigasi. Variabel yang akan diukur pada penelitian ini adalah pola distribusi air irigasi di waduk Raba Mboda.

### 3.4. Populasi dan Sampel

Menurut Arikuto (2006) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh petani di Desa Nata yang menanam padi.

Menurut Sugiyono (2008) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian ini adalah petani yang menanam padi di Desa Nata yang menggunakan Waduk Raba Mboda sebagai sumber air irigasinya. Jumlah populasi yang menggunakan Waduk Raba Mboda adalah sebanyak 255 orang. Sampel pada penelitian diambil sebanyak 20% dari total populasi yang dipilih secara acak.

### 3.5. Teknik Penentuan Sampel

Pada penelitian ini digunakan teknik penentuan sampel secara acak (*randomized sampling*). Menurut Kerlinger (2006: 188) *random sampling* adalah metode penarikan sebuah populasi atau semesta dengan cara tertentu sehingga semua anggota memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Sedangkan menurut Margono (2004, 126) teknik sampling acak adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit sampling. Berdasarkan pengertian tersebut, pemilihan sampel ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan yang ada pada pupolasi itu. Hal tersebut dilakukan karena populasi relatif homogen. Teknik pemilihan sampel dengan diurutkan terlebih dahulu jumlah populasinya kemudian

diambil 51 orang teratas yang memiliki lahan pertanian yang akan menggunakan waduk Raba Mboda sebagai irigasi lahan pertaniannya.

### **3.6. Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian biasanya terdapat dua jenis data yang dicari yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari responden oleh peneliti. Sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan oleh peneliti dari sumber-sumber yang telah ada. Penelitian ini menggunakan kedua jenis data di atas, yaitu data primer dan sekunder. Data primer berupa hasil wawancara yang didapatkan dari para petani yang memiliki lahan di daerah irigasi. Sedangkan data sekundernya berupa data curah hujan 5 tahun terakhir, data penguapan 5 tahun terakhir dan luas lahan irigasi yang didapatkan dari BMKG, BPS, Dinas Pertanian, dan Pemerintah Desa Nata.

### **3.7. Tahapan Penelitian**

Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2013) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Selain itu, menurut Adler & Adler (dalam Hasanah, 2016) menyebutkan bahwa observasi merupakan salah satu dasar fundamental dari semua metode

pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, khususnya menyangkut ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia. Observasi memudahkan peneliti untuk menemukan informasi dari lokasi penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti di waduk raba mboda Desa Nata Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima. Pada kegiatan observasi ini yang dilakukan oleh peneliti adalah mengecek waduk Raba Mboda dan lahan pertanian yang menggunakan waduk itu sebagai sumber airnya. Pada tahap ini juga peneliti memeriksa masalah-masalah apa yang ada di jalur irigasi waduk tersebut, seperti bersih atau tidaknya saluran irigasinya dan jenis tanah yang dimiliki lahan pertanian tersebut.

## 2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui hal-hal dari informan yang lebih mendalam. Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Tahap wawancara ini dilakukan oleh peneliti kepada para petani yang termasuk dalam sampel penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pendapat para petani tentang waduk Raba Mboda dengan lahan pertanian mereka. Wawancara ini bisa dilakukan di malam hari (di rumah para petani) atau di siang hari ketika para petani sedang berada di lahan pertanian mereka masing-masing.

### 3. Dokumentasi

Untuk lebih mendukung hasil observasi dan wawancara pada penelitian ini, peneliti menyertakan beberapa gambar sebagai dokumen pendukung dalam penelitian ini.

### 4. Analisa data

. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang merupakan suatu proses untuk menggambarkan keadaan sasaran yang sebenarnya, penelitian apa adanya yang didapatkan dari observasi, wawancara maupun dokumentasi.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif yang merupakan upaya berlanjut dan berulang-ulang.

Adapun teknik analisis data dalam penelitian kualitatif secara umum dimulai dari:

- a. Kegiatan-kegiatan analisis data selama pengumpulan data yaitu: menetapkan fokus penelitian, penyusunan temuan-temuan sementara berdasarkan data yang terkumpul, pembuatan rencana pengumpulan data berikutnya dan penetapan sasaran pengumpulan data.
- b. Reduksi data, dalam proses ini peneliti dapat melakukan pemilihan data yang hendak dikode mana yang dibuang dan mana yang merupakan ringkasan cerita-cerita apa yang sedang berkembang.

- c. Penyajian data, yakni menyajikan sekumpulan informasi yang tersusun dan memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.
- d. Verifikasi/penarikan kesimpulan, penarikan kesimpulan yang dimaksud adalah sebagian dari suatu kegiatan yang utuh. Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama kegiatan berlangsung dan juga merupakan tinjauan ulang pada catatan-catatan lapangan yang sudah ada.

### **3.8. Parameter Penelitian**

Parameter adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsini Arikunto, 2006:118). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. **Besarnya debit air**

Hal yang sangat mempengaruhi pola pendistribusian air adalah besar kecilnya debit air yang terdapat di Waduk Raba Mboda.

2. **Struktur tanah**

Selain debit air, struktur tanah juga mempengaruhi pola distribusi air irigasi.

3. **Luas Lahan**

luas lahan juga merupakan salah satu indikator untuk mengetahui pola pendistribusian air irigasi.

4. Iklim yang mempengaruhi besar kecilnya kebutuhann air.

Indikator terakhir untuk menentukan pola air irigasi adalah iklim. Iklim memiliki pengaruh terhadap besar kecilnya debit air yang terdapat di Waduk Raba Mboda.

### 3.9. Analisis Data

Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan analisis yang dilakukan antara lain:

1. Analisis curah hujan efektif.

Curah hujan efektif ditentukan besarnya  $R_{80}$  yang merupakan curah hujan yang besarnya dapat dilampaui sebanyak 80% atau jika dibandingkan dengan 10 kali kejadian maka yang dapat dilampaui adalah 8 kali. Dengan kata lain bahwa besarnya curah hujan yang lebih kecil dari  $R_{80}$  mempunyai kemungkinan hanya 20%. Bila dinyatakan dengan rumus adalah sebagai berikut.

$$R_{80} = \frac{m}{n+1} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

$$m = R_{80} \times (n+1)$$

dengan:

$R_{80}$  = Curah hujan sebesar 80%

n = Jumlah data

m = Ranging curah hujan yang dipilih

Curah hujan efektif untuk padi diambil 70% dari data curah hujan minimum setengah bulanan dengan probabilitas 80% dikaitkan dengan tabel ET tanaman rata-rata bulanan dan curah hujan rata-rata bulanan (USDA SCS dalam Priyonugroho, 2014). Perhitungan curah hujan efektif untuk tanaman padi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Re = 0.7 \times R_{80} \dots \dots \dots (4)$$

Dengan:

Re: Curah Hujan Efektif

0,7: Koefisien Pengali menurut balai Irigasi

$R_{80}$ : curah hujan minimum per bulan dengan periode ulang 5 Tahun.

2. Analisis debit air

Debit dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = A \times v \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

Q = debit ( $m^3/detik$ )

A = luas bagian penampang basah ( $m^2$ )

v = kecepatan aliran rata-rata pada luas bagian penampang basah ( $m/detik$ )

