

**DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH  
PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP  
PENURUNAN SUPLAI AIR PERTANIAN  
DI KECAMATAN MADAPANGGA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**KURNIAWAN**  
**NIM : 316120020**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

## HALAMAN PENJELASAN

# DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP PENURUNAN SUPLAI AIR PERTANIAN DI KECAMATAN MADAPANGGA

## SKRIPSI



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

Disusun Oleh:

**KURNIAWAN**  
**NIM : 316120020**

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH  
PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP  
PENURUNAN SUPLAI AIR PERTANIAN  
DI KECAMATAN MADAPANGGA**

Disusun Oleh:


**KURNIAWAN**  
**NIM : 316120020**

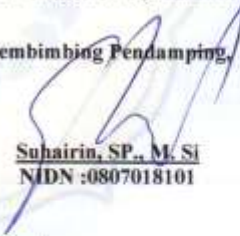
Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini  
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Hari Sabtu, Tanggal 15 Agustus 2020

**Pembimbing Utama,**

**Pembimbing Pendamping,**

  
**Ir. Sutwati, M. MA**  
**NIDN :0823075801**

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

**Mengetahui :**  
**Universitas Muhammadiyah**  
**Mataram**  
**Fakultas Pertanian**  
**Dekan,**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH  
PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP  
PENURUNAN SUPLAI AIR PERTANIAN  
DI KECAMATAN MADAPANGGA**

Disusun Oleh:

**KURNIAWAN**  
**NIM : 316120020**

Pada Hari Sabtu, Tanggal 15 Agustus 2020  
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji

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

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

**Budy Wiryono, SP., M.Si**  
Anggota

(.....*Suwati*.....)  
(.....*Suhairin*.....)  
(.....*Budy Wiryono*.....)

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Memang benar skripsi yang berjudul **DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP PENURUNAN SUPLAIR AIR PERTANIAN DI KECAMATAN MADAPANGGA** adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di tempat 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 dikemudian hari pernyataan saya ini terbukti tidak benar, saya siap mempertanggungjawabkannya, termasuk meninggalkan gelar kesarjana yang saya peroleh.
4. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.





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.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Kurniawan .....  
NIM : 316120020 .....  
Tempat/Tgl Lahir : Ndano, 27 Februari 1998 .....  
Program Studi : Teknik Pertanian .....  
Fakultas : Pertanian .....  
No. Hp/Email : 085 338 881 413 .....  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  .....

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

Judul: Efektifitas Air Tanah oleh Perusahaan Air Mineral Terhadap  
Suplai Air Pertanian Di Kecamatan Madaranga.....

Agar masalah hukum yang timbul atas 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.

Tempat : Mataram

Tanggal : 22 Agustus 2020

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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





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 : \_\_\_\_\_ E-mail : \_\_\_\_\_

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

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

Nama : Kurniawan  
NIM : 316120020  
Tempat/Tgl Lahir : Ndano, 27 Februari 1998  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 089.338.881.977  
Judul Penelitian : -

Rampak Eksploitasi Air Tanah oleh Perusahaan Air Mineral Terlarang  
Penurunan ~~dan~~ Surlai Air Pertanian di Kecamatan Madapangga:

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 31/8

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

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

Dibuat di : Mataram

Tanggal : 22 Agustus 2020

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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



## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTO:

**(Sidup adalah kumpulan keyakinan dan perjuangan)  
Wa Maan Alladdzatu Illan Ba'da Atta'ab**

### PERSEMBAHAN:

Kado spesil ini ku persembahkan untuk kedua orang tua ku (Alm. Ahmad dan Nurseha) karena atas cinta, kasih sayang, dan Doa tulus dari merekalah sahingga aku bisa sampai pada titik ini, ku ucapkan terima kasih banyak atas semuanya semoga kelak aku bisa membalas semua kebaikan itu.

- Untuk Kakak-kakaku (Evi Haerani, Mulyadin, dan adekku Haerudin dan si bungsu Uswatu Hasanah) terima kasih atas motifasinya selama ini
- Untuk teman-teman organisasi kebanggaanku LPM DIMENSI dan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM), yang selalu ada untuk mengasah kemampuan diri bagi insan yang ingin berproses di dalamnya.
- Untuk sahabat tanah rantauan ku (Nurdin, Ikhsan, Arif Budiman, Muhammad Amin, Jumina Cakrawati, Mega Silfana, Fadlu Minallah, Hijriah dll yang tidak bisa saya sebut satu-persatu) terima kasih support dan bantuannya selama ini.
- Untuk yang special di hati (Santi Ardianti) juga terima kasih atas supportnya selama ini.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, 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. Ibu Ir. Asmawati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram dan sekaligus sebagai penguji pendamping.
3. Bapak Syirril Ihromi, SP., M.P., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih SP., M.P., Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Suwati, M. M.A., Selaku Pembimbing Utama dan sekaligus sebagai penguji utama.
6. Bapak Suhairin, SP., M.Si., Selaku Pembimbing Pendamping dan sekaligus penguji pendamping.
7. Keluarga, khususnya orang tua yang banyak memberikan semangat dan motifasinya kepada penulis, sehingga tiada kata menyerah untuk terus maju.
8. Kepada Teman-teman Teknik Pertanian angkatan 2016 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

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

Mataram, 15 Agustus 2020

Penulis

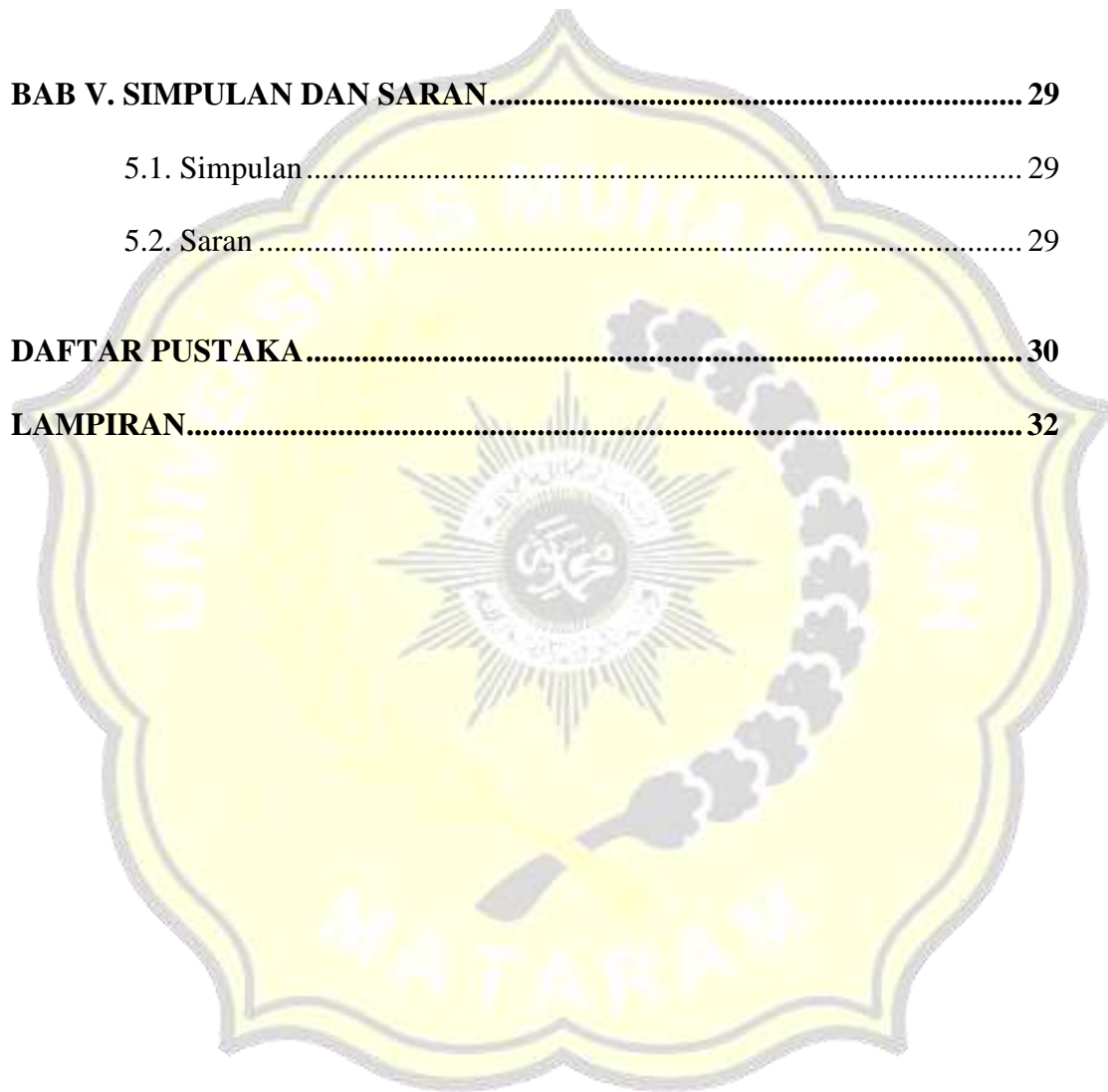


## DAFTAR ISI

	Halaman
<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>MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.2. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis .....	4

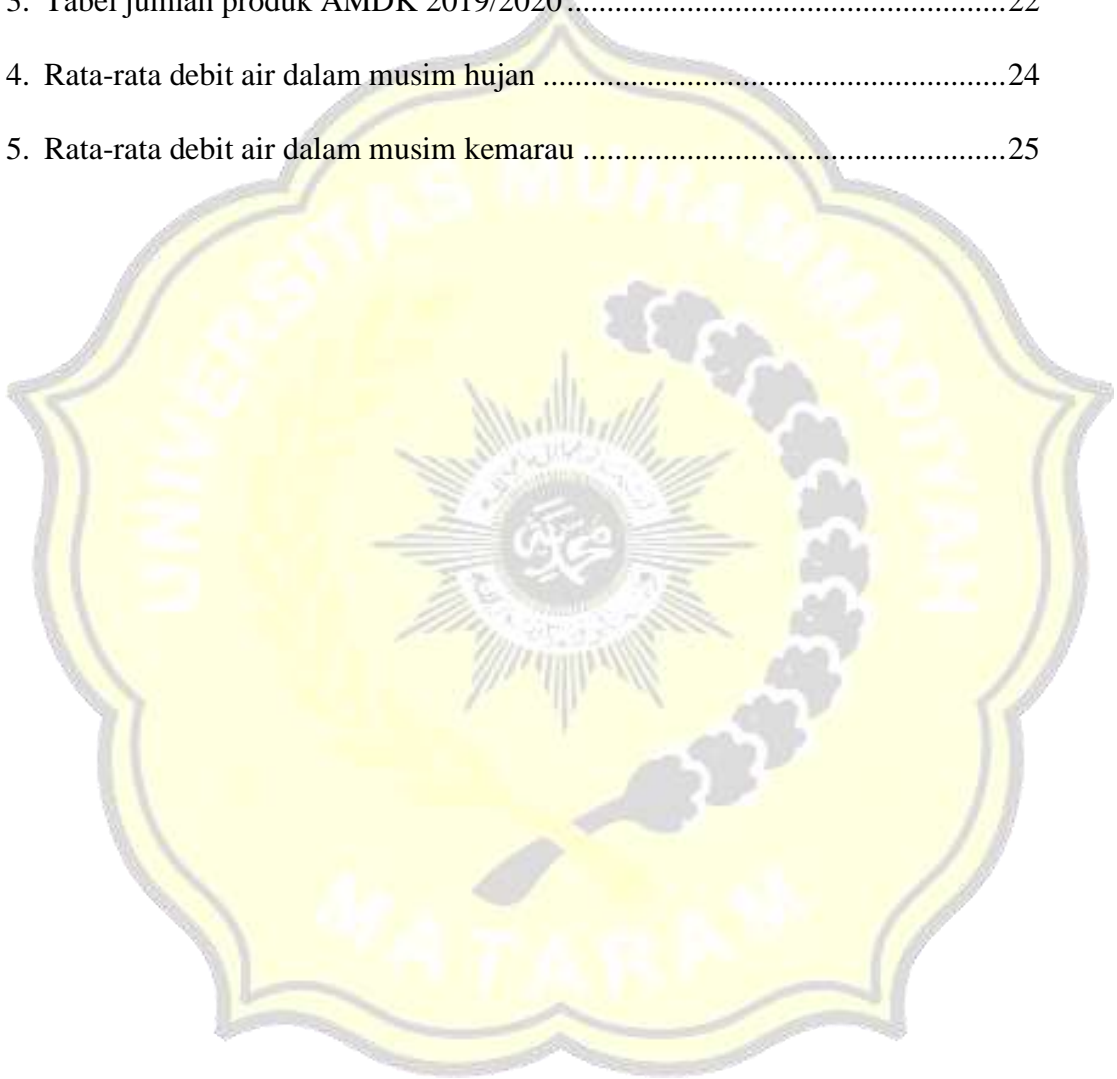
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Pengertian Air .....	5
2.2. Sifat dan Nilai Air Tanah .....	6
2.3. Definisi Air Tanah.....	6
2.4. Air Yang Digunakan Dalam Bidang Pertanian .....	7
2.5. Irigasi Dan Peran Air Dalam Bidang Pertanian .....	8
2.6. Dampak Negatif Akibat Eksploitasi Air Tanah .....	9
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1. Metode Penelitian.....	11
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
3.2.1. Tempat Penelitian .....	11
3.2.2. Waktu Penelitian.....	11
3.3. Alat Dan Bahan Penelitian .....	11
3.3.1. Alat Penelitian.....	11
3.3.2. Bahan Penelitian .....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5. Parameter Dan Cara Pengukuran .....	15
3.6. Analisis Data .....	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
1.1. Hasil Penelitian .....	16
1.1.1. Deskripsi Daerah Penelitian .....	16
1.1.2. Jumlah Lahan Persawahan Madapangga.....	19
1.1.3. Debit Mata Air Madapangga .....	20

1.1.4. Debit Ideal Untuk Pengairan Sawah .....	20
1.1.5. Eksploitasi Air Tanah CV Lam-Lam Tahun 2019 .....	21
1.2. Pembahasan .....	24
1.2.1. Musim Hujan .....	24
1.2.2. Musim Kemarau .....	26
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1. Simpulan .....	29
5.2. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>32</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rata-rata hujan di wilayah Madapangga .....	18
2. Luas lahan persawahan Madapagga .....	19
3. Tabel jumlah produk AMDK 2019/2020 .....	22
4. Rata-rata debit air dalam musim hujan .....	24
5. Rata-rata debit air dalam musim kemarau .....	25



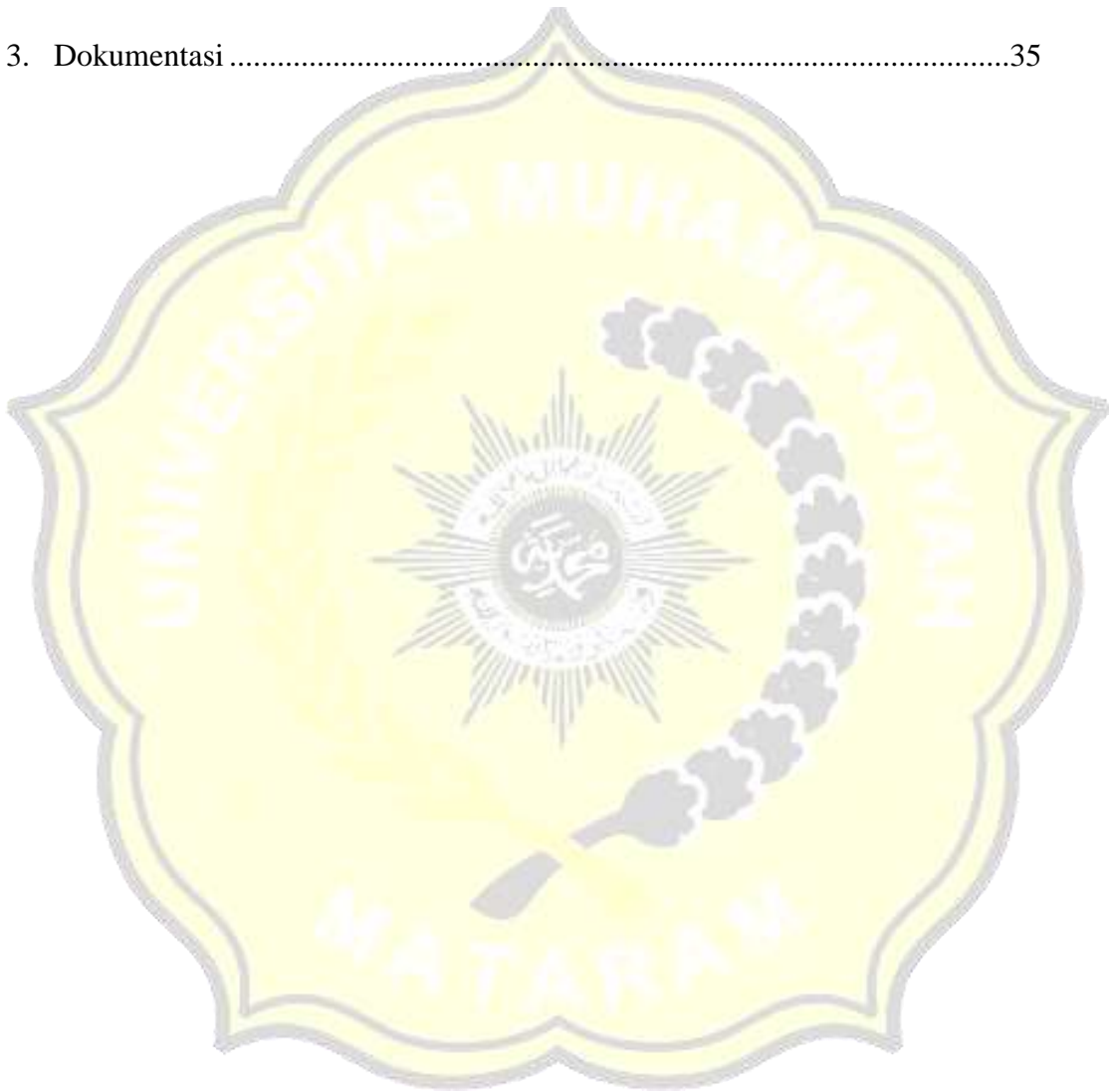
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram alir pelaksanaan.....	13
2. Lokasi penelitian.....	16



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabel Hasil Perhitungan.....	33
2. Data Hasil Penelitian.....	34
3. Dokumentasi .....	35





# **DAMPAK EKSPLOITASI AIR TANAH OLEH PERUSAHAAN AIR MINERAL TERHADAP PENURUNAN SUPLAI AIR PERTANIAN DI KECAMATAN MADAPANGGA**

Kurniawan<sup>1</sup>, Ir. Suwati M., M.A<sup>2</sup>, Suhairin SP., M.Si<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

Dampak eksploitasi air tanah berlebihan akan menyebabkan kerugian lingkungan dan materi yang cukup besar seperti penurunan jumlah debit air, penurunan muka air tanah, intrusi air laut, dan penurunan mutu air tanah. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral terhadap suplai air pertanian di Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, dimana proses mendapatkan data-data dan informasi berupa angka sebagai bahan untuk menganalisis suatu obyek. Parameter yang diamati yaitu tingkat debit air tanah di lihat pada sumber mata air Madapangga dengan pengamatan secara langsung dan diperkuat oleh data dari KSDA wilayah III Toffo Rompu. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software Microsoft Excel dan dijadikan grafik perbandingan. Ketersediaan mata air Madapangga saat ini yaitu 100-150 liter/detik (Bulan September s/d Oktober) dan pada musim hujan 390-393 l/detik (Bulan Februari-Maret). Dan kebutuhan air irigasi untuk lahan persawahan Madapangga sebesar 379 liter/detik. Pada musim kemarau terjadi penurunan yang cukup signifikan dimana mata air madapangga hanya mampu menyuplai air 100 sampai dengan 150 liter/detik dengan kalkulasi 8.640.000 lite/detik sampai 12.960.000 liter/detik satu hari dalam satu bulannya, ditambah dengan pengambilan/eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral yang mencapai 2.427.287,00 liter/detik dalam satu bulannya, sehingga devisit air 229 liter/detik dari 379 liter/detik hanya  $\pm$  140 liter/detik atau berkurang 40%-45% dari kapasitas semula 100-150 liter/detik.

**Kata Kunci : Eksploitasi, Air Tanah, Perusahaan Air Mineral**

1. Mahasiswa Penelitian
2. Dosen Pembimbing Pertama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

**IMPACT OF GROUNDWATER EXPLOITATION BY  
MINERAL WATER COMPANIES ON DECLINING  
AGRICULTURAL WATER SUPPLY IN  
MADAPANGGA SUB-DISTRICT**

*Kurniawan<sup>1</sup>, Ir. Suwati M., M.A<sup>2</sup>, Suhairin SP., M.Si<sup>3</sup>*

**ABSTARCT**

*The impact of excessive groundwater exploitation will lead to considerable environmental and material losses such as decreasing in the amount of water discharge, decreasing groundwater levels, seawater intrusion, and decreasing groundwater quality. The purpose of this study was to find out the impact of groundwater exploitation activities by mineral water companies on agricultural water supply in Madapangga District of Bima Regency. The research method used was a quantitative method, where the process of obtaining data and information in the form of numbers as the data to analyze the object. The observed parameters were the level of groundwater discharge seen in Madapangga springs with direct observation and reinforced by data from KSDA region III Toffo Rompu. Data analysis was computed using Microsoft Excel software and used as a comparison chart. Madapangga springs are currently 100-150 liters/second (September to October) and in the rainy season 390-393 l/s (February-March). And the irrigation water needs for Madapangga's rice field land amounted to 379 liters/second. In the dry season there is a significant decrease where Madapangga springs are only able to supply water 100 to 150 liters/second with a calculation of 8,640,000 ltr/second to 12,960,000 liters/second one day in one month, coupled with the retrieval/exploitation of groundwater by mineral water companies that reached 2,427,287.00 liters/second in one month, resulting in water deficit of 229 liters/second from 379 liters/second only = 140 liters/second or reduced by 40%-45% of the original capacity of 100-150 liters/second.*

**Keywords:** *exploitation, groundwater, mineral water companies*

1. *Research Student*
2. *First Supervising Lecturer*
3. *Counseling Advisor*

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ABLINYA  
MATARAM  
KEPALA  
UPT PDS  
UNIVERSITAS BUNYAN  
Mohr Fauzi Bafadal.

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sumber daya air merupakan bagian dari sumber daya alam yang mempunyai sifat sangat berbeda dengan sumber daya alam lainnya. Air merupakan sumber daya yang terbarui, bersifat dinamis mengikuti siklus hidrologi yang secara alamiah berpindah-pindah mengalami perubahan bentuk dan sifat tergantung dari waktu dan lokasinya. Air dapat berupa zat padat sebagai es salju, dan juga dapat berupa air mengalir serta air permukaan (Bisri, 2012).

Besarnya volume air hujan yang meresap ke dalam tanah akan menentukan tercapai atau tidaknya keseimbangan kondisi air tanah. Keseimbangan atau kelestarian air tanah akan tercapai apabila input air tanah sama dengan output air tanah atau dengan kata lain volume pengambilan air tanah sama dengan penambahan debit air tanah (Mathews, 2005).

Pada kenyataan sekarang ini dan perkiraan masa yang akan datang, keseimbangan air tanah akan terganggu jika penggunaan air secara berlebihan dari waktu ke waktu selalu meningkat seiring bertambahnya penduduk yang menyebabkan tingginya penggunaan air baik dari tingkat rumah tangga dan pabrik. Eksploitasi air tanah yang berlebihan akan berdampak pada penurunan muka air tanah (Parker, 2007).

Seiring perkembangannya Madapangga merupakan salah satu Kecamatan yang ada di Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB) dengan luas area sekitar 237.53 m<sup>2</sup> terletak pada 8°15'-8°45' LS dan 118°30'-118°45'

BT, sekaligus sebagai tempat wisata alam karena letaknya sebagai hutan lindung dan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang salah satunya sangat berpengaruh dalam menjaga ekologi di kabupaten bima, terletak di ujung barat perbatasan Bima dan Dompu merupakan sebagian besar warganya adalah menggantungkan hidup sebagai seorang petani dan buruh tani.

Di satu sisi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Bima, mendeteksi adanya penurunan debit air tanah di wilayah Bima dan Dompu hingga 5 sampai 7 persen. Penurunan debit air tanah terjadi pada wilayah yang memiliki sumber daya air tinggi seperti di wilayah Madapangga. Di sisi lain pemerintah Kabupaten Bima memberikan peluang kepada salah satu Industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) untuk mengeksploitasi air tanah di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima, dengan harapan mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat dan meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Bima, (Mujtahidin. 2009).

Namun di sini terjadi kerugian besar yang dialami oleh petani di daerah hilir, salahsatunya kekurangan pasokan air guna irigasi, juga kekurangan air bersih dirasakan oleh warga desa yang terletak berdekatan dengan perusahaan tersebut yaitu desa Ndano, akibatnya warga sempat melakukan pengeboran air tanah dengan kedalaman hingga mencapai 65 meter pada bulan November 2019 lalu dari bantuan Pemerintah Pusat melalui Dinas Perkrim Kabupaten Bima. Beberapa bulan kemudian muncul masalah baru, dimana terjadi percekcoakan antar warga setempat berkaitan dengan pembagian air yang tidak merata,

pasokan air yang dibutuhkan tidak sesuai dengan output yang dihasilkan (Bimakini.com 2018).

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya penelitian dengan judul **“Dampak Eksploitasi Air Tanah Oleh Perusahaan Air Mineral Terhadap Penurunan Suplai Air Pertanian Di Kecamatan Madapangga”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang ada di daerah penelitian adalah, bagaimana pengelolaan perusahaan air mineral terhadap penurunan suplai air pertanian di Kecamatan Madapangga?

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

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral terhadap suplai air pertanian di Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu : Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan pemerintah daerah dan pihak-pihak yang ikut serta dalam pemanfaatan sumber daya air di Kabupaten Bima agar pengelolaan dan penggunaannya dilakukan secara bijaksana.

#### 1.4. Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hipotesis sebagai berikut : Diduga bahwa penurunan suplai air pertanian disebabkan oleh dampak eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Air

Air adalah suatu zat cair yang tidak mempunyai rasa, bau, dan warna yang terdiri dari hidrogen dan oksigen dengan rumus kimia H<sub>2</sub>O. Karena air mempunyai sifat yang hampir bisa digunakan untuk apa saja, maka air merupakan zat yang paling penting bagi semua bentuk kehidupan (tumbuhan, hewan, dan manusia) sampai saat ini selain matahari yang merupakan sumber energi. (Kodoatie dan Syarief, 2010).

Ketersediaan air, khususnya air tanah, tidak terlepas dari proses berlangsungnya daur hidrologi yang merupakan suatu siklus air yang terjadi di bumi. Identifikasi permasalahan yang umum terjadi pada persoalan air tanah dalam peningkatan kebutuhan air dari waktu ke waktu, kesulitan masyarakat mendapat air bersih, ketergantungan yang tinggi terhadap air tanah, keterbatasan kemampuan penyediaan air tanah, pertentangan kepentingan dalam penggunaan air tanah, menjadikan air tanah sebagai sasaran memperoleh keuntungan ekonomi, penguasaan mata air secara sepihak, pengambilan air tanpa izin (illegal), kemerosotan kondisi dan lingkungan air tanah akibat kurangnya perhatian. Secara teknis dampak pemompaan air tanah yang berlebihan adalah terjadi penurunan muka air tanah, intrusi air laut, penurunan tanah, kekeringan dan penurunan kualitas air tanah, (Bisri, 2012).

Menurut Bisri (2012) dampak eksploitasi air tanah berlebihan akan menyebabkan kerugian lingkungan dan materi yang cukup besar. Pengembalian kondisi seperti semula dibutuhkan dana yang besar dalam waktu yang cukup

lama. Oleh karena itu harus ada usaha yang dilakukan yaitu dengan cara mencegahnya dengan tidak mengambil/mengeksploitasi air yang berlebihan, membatasi pengambilan air tanah harus dilakukan.

## **2.2. Sifat dan Nilai Air Tanah**

Air tanah termasuk dalam kelompok sumber daya yang memiliki siklus dalam proses pembentukannya. Menurut Kodoatie dan Sjarief (2010), air tanah merupakan komponen daur ulang hidrologi (*hydrologic cycle*) yang berlangsung di alam.

Air tanah memiliki nilai yang sangat penting sebagai salah satu sumber pasokan kebutuhan air dalam aktivitas manusia. Air lebih sekedar sebagai nilai sosial, ekonomi, religius, kultural, dan lingkungan (Sanim, 2010) Anonim (2006) dalam Siswanto (2011) menyebutkan nilai ekonomi air tanah yakni : (1) nilai penggunaan (*use value*), untuk keperluan air minum, industri, irigasi, dan sebagainya; (2) di luar nilai penggunaan (*non-use value*) misalnya kemanfaatan untuk generasi yang akan datang; (3) nilai ekosistem, misalnya manfaat keberadaan air tanah untuk ekosistem, sungai dan danau.

## **2.3. Definisi Air Tanah**

Air tanah adalah air yang berada didalam tanah. Air tanah dibagi menjadi dua, air tanah dangkal dan air tanah dalam. Air tanah dangkal merupakan air yang berasal dari air hujan yang diikat oleh akar pohon, air tanah ini terletak tidak jauh dari permukaan tanah serta berada di atas lapisan kedap air. Sedangkan air tanah dalam adalah air hujan yang meresap kedalam tanah lebih dalam lagi melalui proses absorpsi serta *filtrasi* oleh batuan dan mineral di



dalam tanah. Sehingga berdasarkan prosesnya air tanah dalam lebih jernih dari tanah dangkal, (Kumalasari dan Satoto, 2011).

#### **2.4. Air Yang Digunakan Dalam Bidang Pertanian**

Air yang dapat dimanfaatkan sebagai kebutuhan pertanian selain air hujan adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah seperti sungai, danau, waduk, air terjun, dan rawa. Lingkungan air biasanya dapat kita lihat dalam beberapa tempat yaitu :

##### **a. Waduk**

Waduk adalah daerah yang digenangi badan air sepanjang tahun serta dibentuk atau dibangun untuk beberapa kebutuhan diantaranya : (1) untuk irigasi; (2) PLTA; (3) penyedia air minum; (4) pengendali banjir; (5) reaksi kimia; (6) perikanan; dan (7) transportasi (Kodoatie dan Sjarief 2010). waduk dibangun dengan cara membendung aliran sungai sehingga air sungai tertahan sementara.

##### **b. Danau**

Danau adalah wilayah yang digenangi badan air sepanjang tahun serta terbentuk secara alami. Pembentukan danau terjadi karena gerakan kulit bumi sehingga bentuk dan luasnya sangat bervariasi. Danau yang terbentuk sebagai akibat gaya tektonik kadang-kadang badan airnya mengandung bahan-bahan dari perut bumi seperti belerang dan panas bumi.

##### **c. Sungai**

Sungai merupakan daerah yang dilalui badan air yang bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah dan melalui permukaan atau

bawah tanah. Ketinggian permukaan badan air sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut

d. Rawa

Rawa merupakan kawasan lahan rendah yang senantiasa memiliki kepekaan tergenang air pada kurun waktu tertentu maupun sepanjang tahun. Sumber air rawa meliputi air hujan, air luapan akibat rambatan pasang surut air laut dan luapan banjir dibagian hulu (Kodoatie dan Sjarief, 2012).

## **2.5. Irigasi Dan Peran Air Dalam Bidang Pertanian**

Dalam sektor pertanian biasanya tidak terlepas dari air, dimana tumbuhan hidup memerlukan air untuk menunjang pertumbuhannya. Fungsi air bagi tanaman dalam fase pertumbuhan dan perkembangan yaitu, sebagai bahan penyusun utama bagi protoplasma, bahan proses fotosintesis, bahan pelarut substansi (bahan-bahan) pada berbagai hal dalam reaksi kimia, bahan pendorong respirasi, secara tidak langsung memelihara suhu tanaman.

Kekurangan air dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan lambat dalam pertumbuhan, perkembangannya menjadi abnormal. Kekurangan air yang terjadi secara terus menerus selama periode pertumbuhan akan menyebabkan kematian bagi tanaman. Biasanya kekurangan air pada tanaman dapat kita lihat pada faktor fisik yaitu layunya daun, peristiwa ini terjadi disebabkan air tidak dapat mengimbangi kecepatan penguapan air dari daun (transpirasi).

Sebagaimana diketahui, setiap daerah dan wilayah di Indonesia tidak seluruhnya mendapatkan curah hujan yang sama, dengan demikian akan terdapat daerah yang curah hujannya telah mampu mencukupi kebutuhan

pengairan lahan pertaniannya dan ada daerah yang memerlukan (irigasi) bagi pertaniannya. Untuk itu, perlu dilakukannya pengelolaan air yang tersedia maupun yang digunakan seefektif dan seefisien mungkin agar mampu memenuhi kebutuhan pertanian (Kodoatie dan Syarief, 2008)

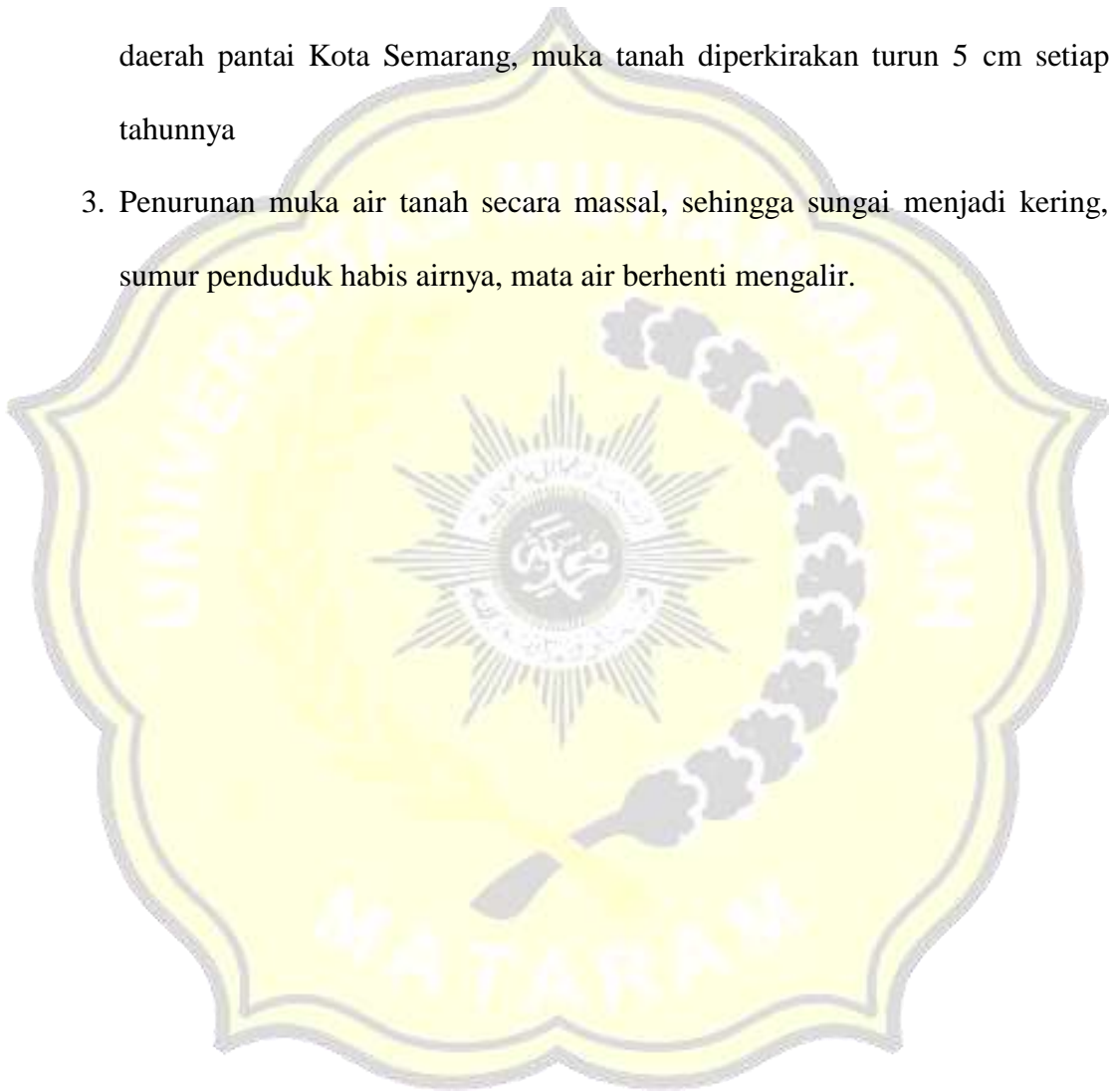
Irigasi adalah pemberian pada tanah untuk menunjang curah hujan yang tidak cukup agar tersedia air bagi pertumbuhan tanaman. Manfaat irigasi bagi tanaman adalah sistem untuk mengairi suatu lahan dengan cara membendung sumber air, juga diartikan sebagai usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air untuk menunjang pertanian dan sejenisnya. Irigasi ini terbagi dalam bermacam-macam bentuk yaitu meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Di dunia pertanian tidak bisa dipungkiri fungsi irigasi ini sangatlah penting (Linsley dan Sunarti, 1996).

## **2.6. Dampak Negatif Akibat Eksploitasi Air Tanah**

Menurut Undang-undang No. 7 Tahun 2004 pasal 34 tentang Air Tanah menyatakan bahwa air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang keberadaannya terbatas dan kerusakannya mengakibatkan dampak yang luas serta pemulihannya sulit dilakukan. Contoh pemanfaatan air tanah yang tidak dikelola dengan baik adalah pemanfaatan air tanah yang dilakukan secara terus-menerus dan dalam jumlah yang melebihi daya pulihnya. Pemanfaatan air tanah seperti itu dapat menimbulkan kerusakan lingkungan berupa penurunan jumlah debit air, penurunan muka air tanah, penurunan mutu air, dan penurunan muka air tanah (Suripin, 2002). Menurut Hindarko (2002) harus diakui bahwa dampak

lingkungan yang terjadi dari penyadapan air tanah secara massal ini sangat mengkhawatirkan, seperti misalnya :

1. Intrusi air laut, beberapa rembesan air asin yang mencemari sumur penduduk, dan merusak bangunan bawah tanah lainnya.
2. *Bandsubsidence*, penurunan muka air tanah, seperti yang sedang terjadi di daerah pantai Kota Semarang, muka tanah diperkirakan turun 5 cm setiap tahunnya
3. Penurunan muka air tanah secara massal, sehingga sungai menjadi kering, sumur penduduk habis airnya, mata air berhenti mengalir.



## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, dimana proses mendapatkan data-data dan informasi berupa angka sebagai bahan untuk menganalisis suatu obyek.

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima Nusat Tenggara Barat (NTB), lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan pada lokasi tersebut diduga telah terjadi penurunan suplai air pertanian akibat pengambilan dan pemanfaatan air tanah yang berlebihan.

#### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April 2020.

### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.3.1. Alat Penelitian**

1. Kamera untuk dokumentasi
2. Alat tulis

#### **3.3.2. Bahan Penelitian**

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

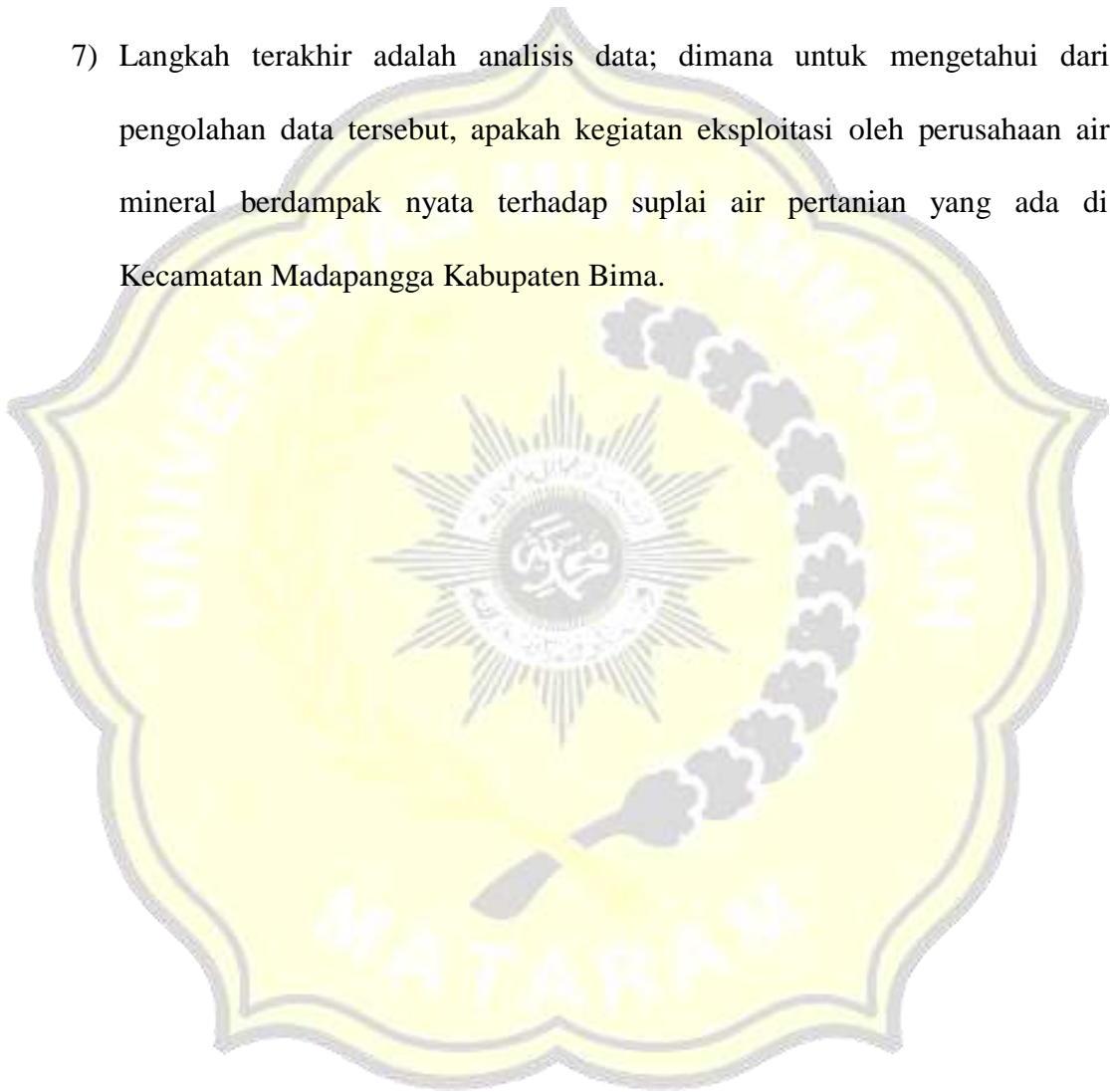
1. Peta lahan persawah madapangga
2. Data jumlah lahan persawahan Madapangga per hektar diperoleh di BPS (Badan Pusat Statistik)
3. Data eksploitasi air tanah rata-rata bulan/tahun CV Lam-Lam
4. Data debit mata air Madapangga diperoleh di KSDA (Balai Konservasi Sumber Daya Alam)
5. Data debit ideal untuk pengairan sawah liter/detik diperoleh di DPU (Dinas Pekerjaan Umum)

#### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

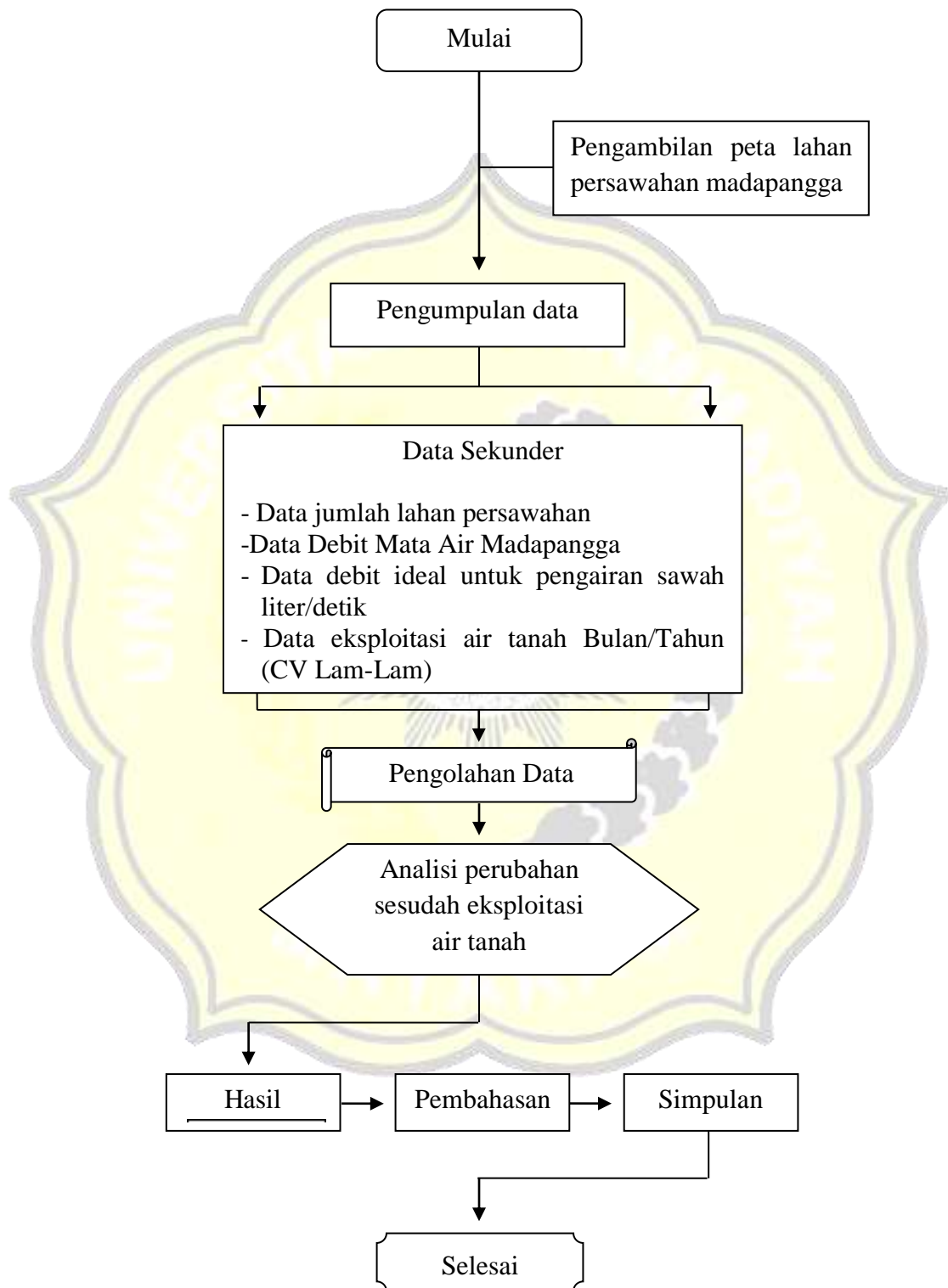
Adapun tahapan penelitian sebagai berikut :

- 1) Pengambilan peta lahan persawahan Kecamatan Madapangga; tujuannya yaitu untuk memberikan gambaran secara umum mengenai wilayah persawahan Madapangga
- 2) Pengambilan data jumlah lahan persawahan Madapangga diperoleh dari BPS Kabupaten Bima; Yaitu untuk mengetahui jumlah lahan persawahan Madapangga tahun 2019
- 3) Langkah selanjutnya adalah pengambilan data debit mata air Madapangga yang diperoleh dari KSDA; Yaitu bertujuan untuk mengetahui volume mata air Madapangga sebelum dan sesudah adanya perusahaan air mial.
- 4) Data eksploitasi air tanah CV. Lam-Lam rata-rata bulan/tahun; untuk mengetahui rata-rata pengambilan air tanah per bulan dan tahun sebagai pembanding jika terjadi penurunan air tanah

- 5) Data debit ideal untuk pengairan sawah yang diperoleh di DPU Kabupaten Bima; data ini berfungsi sebagai analisis untuk debit ideal pengairan sawah dengan perbandingan ketersediaan mata air Madapangga saat ini.
- 6) Berikutnya pengolahan data sekunder; data tersebut diolah sesuai dengan urutan masing-masing
- 7) Langkah terakhir adalah analisis data; dimana untuk mengetahui dari pengolahan data tersebut, apakah kegiatan eksploitasi oleh perusahaan air mineral berdampak nyata terhadap suplai air pertanian yang ada di Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima.



Secara keseluruhan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian



## 2.5. Parameter Dan Cara Pengukuran

Adapun parameter yang diamati dan cara pengukurannya adalah sebagai berikut :

1. Tingkat debit air tanah dapat di lihat pada sumber mata air Madapangga dengan pengamatan secara langsung dan diperkuat oleh data dari KSDA wilayah III Toffo Rompu untuk dilakukan perbandingan dengan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

Rumus Debit : -  $Q = V/t$

-  $T = V/Q$

-  $V = Q \times t$

Keterangan rumus : -  $Q$  : Adalah debit air

-  $V$  : Adalah volume

-  $T$  : Adalah waktu

2. Perhitungan data eksploitasi air tanah adalah jumlah kerja x jumlah produksi, kemudian akan dimasukkan ke dalam tabel sesuai dengan ukuran produk masing-masing, ukuran cup 220 ml, botol 600 ml, botol 1.500 ml, dan galon 19.000 ml. Sehingga mendapatkan nilai rata-rata jumlah produksi air dalam kurun bulan/tahun.

## 2.6. Analisis Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan *Software Microsoft Excel*, data tersebut kemudian akan dijadikan grafik perbandingan apakah kegiatan eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral tersebut berdampak nyata terhadap penurunan suplai air pertanian di kecamatan Madapangga.