

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
SARI .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang Masalah .....	1
I.2. Tujuan Penelitian .....	3
I.3. Manfaat Penelitian .....	3
I.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	4
I.4.1. Lokasi Daerah Penelitian .....	4
I.4.2. Batasan Masalah .....	4
I.4.3. Waktu Penelitian .....	5
I.5. Peneliti Pendahulu .....	5
I.6. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1. Geologi Regional Daerah Penelitian .....	7
II.1.1. Geomorfologi daerah penelitian .....	7
II.1.2. Stratigrafi daerah penelitian .....	8
II.1.3. Struktur geologi daerah penelitian .....	11
II.2. Hidrogeologi Regional Daerah Penelitian .....	12
II.2.1. Hidrogeologi daerah penelitian .....	12
II.2.2. Cekungan airtanah daerah penelitian .....	12
II.3. Sistem Panasbumi Daerah Penelitian .....	15

BAB III. LANDASAN TEORI	
III.1. Penyusun Airtanah .....	17
III.2. Kimia Airtanah .....	21
III.2.1. Disolusi, hidrolisis, dan presipitasi .....	22
III.2.2. Adsorpsi dan pertukaran ion .....	23
III.2.3. Oksidasi dan reduksi .....	24
III.3. Klasifikasi Mata Air .....	25
III.4. Analisa Geokimia Airtanah .....	26
III.4.1. Metode Kurlov .....	26
III.4.2. Diagram Piper .....	27
III.4.3. Diagram <i>Fingerprints</i> .....	28
III.4.4. Diagram Komposisi .....	29
III.5. Airtanah pada Sistem Panasbumi .....	32
III.6. Pencemaran Airtanah oleh Arsenik pada Sistem Panasbumi ....	34
III.7. Pencemaran Airtanah oleh Nitrat .....	37
III.8. Hipotesis .....	39
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
IV.1. Alat dan Bahan .....	40
IV.2. Tahapan Penelitian .....	41
IV.3. Jadwal Penelitian .....	46
IV.4. Kendala Penelitian .....	47
BAB V. PENJABARAN DATA	
V.1. Kondisi Geologi Daerah Penelitian .....	48
V.1.1. Geomorfologi daerah penelitian .....	48
V.1.2. Litologi daerah penelitian .....	52
V.1.3. Struktur geologi daerah penelitian .....	63
V.2. Kondisi Hidrogeologi Daerah Penelitian .....	64
V.2.1. Data geokimia air manifestasi, airtanah, dan air permukaan .	75

## BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

VI.1. Geokimia Air Manifestasi, Airtanah, dan Air Permukaan	
Daerah Penelitian .....	77
VI.1.1. Tipe air manifestasi, airtanah, dan air permukaan .....	78
VI.1.1.a. Analisa geokimia dengan Metode Kurlov .....	78
VI.1.1.b. Analisa geokimia dengan Diagram Piper .....	81
VI.1.1.c. Analisa geokimia dengan Diagram Komposisi .....	82
VI.1.1.d. Analisa geokimia dengan Diagram <i>Fingerprint</i> .....	84
VI.2. Kehadiran Kontaminan Arsenik dan Nitrat .....	87
VI.2.1. Tata guna lahan daerah penelitian .....	87
VI.2.2. Pola persebaran kontaminan arsenik .....	87
VI.2.3. Pola persebaran kontaminan nitrat .....	93
VI.3. Interpretasi Sistem Hidrogeologi .....	96

## BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. Kesimpulan .....	101
VII.2. Saran .....	102

DAFTAR PUSTAKA .....	104
----------------------	-----

## LAMPIRAN

I. Tabel Pengukuran Lapangan .....	107
II. Hasil Analisa Laboratorium .....	123
III. Hasil Analisa Petrografi dan XRD	
III.1. Hasil Analisa Petrografi .....	127
III.2. Hasil Analisa XRD .....	137
IV. Hasil Analisa Metode Kurlov .....	141

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b>	Lokasi daerah penelitian .....	4
<b>Gambar 2.1.</b>	Peta Fisiografi Jawa Tengah yang telah dimodifikasi .....	7
<b>Gambar 2.2.</b>	Peta Geologi Komplek Gunungapi Dieng, Jawa Tengah dengan modifikasi .....	10
<b>Gambar 2.3.</b>	Peta Hidrogeologi Regional .....	13
<b>Gambar 2.4.</b>	Peta Cekungan Airtanah Regional .....	14
<b>Gambar 3.1.</b>	Diagram Piper .....	28
<b>Gambar 3.2.</b>	Diagram <i>Fingerprint</i> .....	29
<b>Gambar 3.3.</b>	Diagram komposisi satu klaster .....	30
<b>Gambar 3.4.</b>	Diagram komposisi dua klaster .....	30
<b>Gambar 3.5.</b>	Diagram komposisi berpola garis .....	31
<b>Gambar 3.6.</b>	Diagram komposisi berpola segitiga .....	31
<b>Gambar 3.7.</b>	Diagram komposisi tidak berpola .....	31
<b>Gambar 3.8.</b>	Sistem panasbumi pada daerah terjal .....	33
<b>Gambar 4.1.</b>	Bagan alir penelitian .....	42
<b>Gambar 5.1.</b>	Peta Lintasan Daerah Penelitian .....	49
<b>Gambar 5.2.</b>	Peta Geomorfologi Daerah Penelitian .....	50
<b>Gambar 5.3.</b>	Satuan Lembah Pegunungan, Satuan Kerucut Gunungapi Terisolasi, dan Satuan Kerucut Gunungapi .....	51
<b>Gambar 5.4.</b>	Satuan Lembah Pegunungan, Satuan Kerucut Gunungapi Terisolasi, dan Satuan Kerucut Gunungapi 2 .....	52
<b>Gambar 5.5.</b>	Peta Geologi Daerah Penelitian .....	53
<b>Gambar 5.6.</b>	Sayatan Geologi Daerah Penelitian .....	54
<b>Gambar 5.7.</b>	Bongkah Lava Andesit pada Gunung Jimat .....	55
<b>Gambar 5.8.</b>	Bongkah Lava Andesit Piroksen pada Gunung Bisma .....	57
<b>Gambar 5.9.</b>	Bongkah Lava Andesit Piroksen pada kaki Gunung Nagasari .	58
<b>Gambar 5.10.</b>	Bongkah Lava Andesit pada Telaga Merdada .....	59
<b>Gambar 5.11.</b>	Bongkah Lava Andesit Dringo .....	60
<b>Gambar 5.12.</b>	Singkapan Endapan Tuf-Lapili .....	61
<b>Gambar 5.13.</b>	Singkapan Lava Andesit Biotit pada Dieng Plateau Teater .....	61



<b>Gambar 5.14.</b>	Kenampakan Endapan Pasir-Kerakal .....	62
<b>Gambar 5.15.</b>	Peta Pola Kelurusan Daerah Penelitian .....	65
<b>Gambar 5.16.</b>	Peta Sebaran Sampel Air Manifestasi, Airtanah, dan Air Permukaan .....	66
<b>Gambar 5.17.</b>	Kenampakan kolam lumpur pada Kawah Sileri .....	68
<b>Gambar 5.18.</b>	Kenampakan mata air panas pada Desa Pulo Sari .....	68
<b>Gambar 5.19.</b>	Kenampakan mata air dingin pada kawasan Kawah Candradimuka .....	69
<b>Gambar 5.20.</b>	Kenampakan sumur gali pada Desa Dieng Kulon .....	69
<b>Gambar 5.21.</b>	Kenampakan telaga Merdada .....	70
<b>Gambar 5.22.</b>	Kenampakan sungai pada Desa Pulo Sari .....	70
<b>Gambar 5.23.</b>	Peta Pola Aliran Airtanah Dangkal Daerah Penelitian .....	72
<b>Gambar 5.24.</b>	Peta Daya Hantar Listrik Daerah Penelitian .....	74
<b>Gambar 6.1.</b>	Peta Tipe Kimia Air Berdasarkan Klasifikasi Kurlov .....	79
<b>Gambar 6.2.</b>	Hasil analisa geokimia sampel air dengan Diagram Piper .....	81
<b>Gambar 6.3.</b>	Hasil analisa geokimia sampel air dengan Diagram Komposisi .....	83
<b>Gambar 6.4.</b>	Hasil analisa geokimia sampel air dengan Diagram <i>Fingerprint</i> .....	85
<b>Gambar 6.5.</b>	Peta Sistem Hidrogeologi Daerah Penelitian .....	86
<b>Gambar 6.6.</b>	Peta Tata Guna Lahan Daerah Penelitian .....	88
<b>Gambar 6.7.</b>	Peta Persebaran Kontaminan Arsenik .....	90
<b>Gambar 6.8.</b>	Peta pertampalan persebaran kontaminan arsenik dan geologi.	91
<b>Gambar 6.9.</b>	Peta pertampalan persebaran kontaminan arsenik dan citra dem .....	92
<b>Gambar 6.10.</b>	Peta Persebaran Kontaminan Nitrat .....	94
<b>Gambar 6.11.</b>	Diagram Perbandingan NO <sub>3</sub> vs Cl .....	96
<b>Gambar 6.12.</b>	Diagram pagar sistem hidrogeologi daerah penelitian.....	97
<b>Gambar 6.13.</b>	Konseptual model sistem hidrogeologi daerah penelitian .....	100



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Jejak litologi dalam komposisi airtanah .....	19
<b>Tabel 3.2.</b> Komposisi Kimia Airtanah, Sumber, dan Konsentrasinya .....	20
<b>Tabel 3.3.</b> Penentuan kelas air dengan metode klasifikasi Kurlov .....	27
<b>Tabel 3.4.</b> Rentang konsentrasi arsenik pada beberapa jenis mineral .....	34
<b>Tabel 3.5.</b> Standar arsenik dalam air bersih dan minum .....	37
<b>Tabel 3.6.</b> Standar nitrat dalam air bersih dan minum .....	38
<b>Tabel 4.1.</b> Jadwal Penelitian .....	46
<b>Tabel 5.1.</b> Lokasi Pengukuran Sampel Air .....	64
<b>Tabel 5.2.</b> Data Daya Hantar Listrik dan Muka Airtanah .....	71
<b>Tabel 5.3.</b> Data Kimia Air Manifestasi, Airtanah, dan Air Permukaan ...	75
<b>Tabel 6.1.</b> Konversi Data Kimia Air Manifestasi dan Airtanah .....	77
<b>Tabel 6.2.</b> Lokasi Kemunculan Kontaminan Alamiah .....	87
<b>Tabel 6.3.</b> Lokasi Kemunculan Kontaminan Antropogenik.....	93
<b>Tabel 6.4.</b> Hubungan morfologi, litologi, dan tipe kimia air.....	98