

## DAFTAR ISI

Halaman judul .....	i
Halaman pengesahan.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
INTISARI .....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Batasan Masalah .....	4
I.5 Lokasi Penelitian .....	4
I.6 Manfaat Penelitian .....	5
I.7 Peneliti Terdahulu dan Kebaharuan Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Geologi Regional Daerah Penelitian.....	9
II.1.1 Fisiografi .....	9
II.1.2. Stratigrafi .....	10
II.1.3. Struktur Geologi.....	12
II.2 Sistem Panasbumi pada Kompleks Vulkanik Dieng .....	13
II.3 Kandungan Arsen pada Air Manifestasi di Kompleks Vulkanik Dieng .	14

II.4 Sistem Hidrologi dan Kimia Fluida pada Kompleks Vulkanik Dieng .....	15
II.5 Tata Guna Lahan pada Kompleks Dieng .....	16
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
III.1 Sistem Panas Bumi .....	23
III.1.1 Sistem Panas Bumi.....	24
III.1.2 Manifestasi Permukaan .....	26
III.1.3 Asosiasi Mineral .....	26
III.2 Unsur Arsen.....	27
III.2.1 Keterdapatan Unsur Arsen di Alam .....	28
III.2.2 Keterdapatan Unsur Arsen pada Sistem Panas Bumi.....	29
III.2.3 Keterdapatan Unsur Arsen pada Tanah.....	32
III.2.4 Keterdapatan Unsur Arsen dalam Agrikultur.....	33
III.3 Geokimia Tanah.....	33
III.3.1 Sifat Kimia Tanah .....	33
III.3.2 Distribusi dan Migrasi Unsur .....	35
III. 4. Mineral Lempung .....	37
III.4.1 Karakteristik dan Pembentukan Mineral Lempung .....	37
III.4.2 Perhitungan Intensitas Pembentukan Mineral Lempung akibat Proses Pelapukan .....	38
III.5 Hipotesis .....	40
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
IV.1 Alat dan Bahan .....	41
IV.2 Tahapan Penelitian .....	44
1. Tahapan Persiapan dan <i>Reconnaissance</i> .....	45
2. Tahapan Pengambilan Data.....	46

3. Tahapan Analisis dan Interpretasi Data.....	47
a) Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	48
b) Analisis <i>X-Ray Fluoresence</i> (XRF).....	49
c) Analisis <i>Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry</i> (ICP-AES) .....	50
d) Tahap Interpretasi.....	51
4. Tahap Akhir .....	51
IV. 3 Jadwal Penelitian .....	52
 BAB V. PENGUTARAAN DATA	
V.1 Pengamatan Lapangan .....	53
V.1.1 Area Manifestasi .....	53
V.1.2 Batuan Alterasi .....	57
V.1.3 Kolam Lumpur .....	60
V.1.4 Lahan Pertanian.....	60
V.1.5 Tegalan .....	61
V.2 Pengamatan Laboratorium .....	64
V.2.1 Data Mineralogi.....	64
V.2.2 Data Geokimia.....	66
V.2.3 Data Konsentrasi Arsen .....	71
 BAB VI PEMBAHASAN	
VI.1 Keterdapatn Unsur Arsen .....	72
VI.2 Pola Distribusi Unsur Arsen .....	79
VI.2.1 Asal Unsur Arsen .....	80

VI.2.2 Proses Distribusi Unsur Arsen pada Tanah Permukaan.....	82
BAB VII KESIMPULAN .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN .....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta lokasi penelitian .....	5
Gambar II.1. Peta fisiografi jawa bagian tengah yang telah dimodifikasi .....	9
Gambar II.2. Peta geologi komplek Gunungapi Dieng, Jawa Tengah dengan modifikasi.....	17
Gambar II.3. Peta total log konduktivitas (mho) hingga kedalaman 1 km .....	18
Gambar II.4. Konseptual model pada lapangan panasbumi Dieng .....	18
Gambar II.5. Peta pola aliran airtanah dangkal daerah penelitian .....	19
Gambar II.6. Peta kimia fluida pada daerah penelitian .....	20
Gambar II.7. Peta persebaran kontaminan arsen sebagai dasar pemilihan stasiun titik amat .....	21
Gambar II.8. Peta tata guna lahan daerah penelitian.....	22
Gambar III.1 Konseptual model pada daerah panas bumi bersuhu tinggi dengan relief tinggi yang tererosi sebagian .....	25
Gambar III.2. Horizon Tanah.....	34
Gambar IV.1 Diagram alir tahapan penelitian .....	44
Gambar V.1 Lokasi pengambilan sampel pada Desa Bitingan .....	54
Gambar V.2 Lokasi pengambilan sampel pada Desa Sigemplong .....	54
Gambar V.3 Lokasi pengambilan sampel pada Kawah Sikidang .....	57
Gambar V.4 Lokasi pengambilan sampel pada Desa Pulosari.....	58
Gambar V.5 Lokasi pengambilan sampel pada Telaga Warna & Pengilon.....	58

Gambar V.6 Lokasi pengambilan sampel pada Kawah Sileri.....	59
Gambar V.7 Lokasi pengambilan sampel pada Kawah Candradimuka.....	59
Gambar V.8 Lokasi pengambilan sampel pada Telaga Merdada.....	62
Gambar V.9 Lokasi pengambilan sampel pada Kejajar.....	62
Gambar V.10 Peta pengambilan sampel berdasar jenis sampel pada Kompleks Vulkanik Dieng .....	63
Gambar V.11 Grafik penyebaran konsentrasi arsen.....	71
Gambar VI.1 Konsentrasi arsen berdasarkan Jenis Sampel .....	73
Gambar VI.2 Peta distribusi unsur arsen pada tanah permukaan berdasarkan kondisi geologinya.....	76
Gambar VI.3 Peta tipe fluida dan keterdapatan manifestasi pada Kompleks Vulkanik Dieng .....	77
Gambar VI.4 Grafik konsenrasi Arsen berdasarkan lokasi dan kimia fluida serta genesa dari keterdapatan Arsen pada daerah penelitian .....	78
Gambar VI.5 Korelasi antara konsentrasi arsen dengan Cl dan SO <sub>4</sub> pada mata air panas .....	80
Gambar VI.6 Asal keterdapatan arsen pada permukaan .....	81
Gambar VI.7 Grafik korelasi kelimpahan mineral goetit dan halosit dengan konsentrasi arsen .....	85
Gambar VI.8 Korelasi konsentrasi sulfur dengan konsentrasi arsen .....	86
Gambar VI.9 Korelasi tingkat alterasi dengan konsentrasi arsen .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kimia Fluida pada daerah penelitian.....	15
Tabel III.1 Konsentrasi arsen pada lapangan panas bumi .....	30
Tabel III.2 Karakteristik mineral terhadap keterdapatan arsen .....	32
Tabel IV.1 Alat Penelitian dan Kegunaannya.....	41
Tabel IV.2 Bahan Penelitian .....	43
Tabel IV.3 Jadwal Penelitian .....	52
Tabel V.1 Mineralogi pada daerah penelitian .....	64
Tabel V.2 Senyawa oksida mayor pada daerah penelitian.....	67
Tabel V.3 <i>Chemical Index of Alteration</i> .....	69