UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penentuan Keterkaitan Akuifer dan Area Imbuhan Mata Air Dingin Di Kawasan Dieng Dengan Metode Hidrokimia dan Isotop
Jessica Rotua Valentina Br Lubis, Dr.rer.nat. Ir. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T., IPM.;Fikri Abdurrachman, S.T., M
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL **1**
LEMBAR PENGESAHAN **2**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI **3**
KATA PENGANTAR **4**
DAFTAR ISI **5**
DAFTAR TABEL **7**
DAFTAR GAMBAR **8**
INTISARI **10**
ABSTRACT **11**
BAB I PENDAHULUAN **12**
1.1 Latar Belakang 12
1.2 Rumusan Permasalahan 14
1.3 Tujuan Penelitian 14
1.4 Ruang Lingkup 14
1.4.1 Lingkup Lokasi Penelitian 14
1.5 Manfaat Penelitian 16
1.6 Batasan Penelitian 16
1.7 Keaslian Penelitian 16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **18**
2.1 Fisiografi 18
2.2 Geologi Regional 19
2.3 Cekungan Air Tanah dan Hidrogeologi Regional 20
BAB III LANDASAN TEORI **22**
3.1 Hidrogeologi Mata Air 22
3.2 Imbuhan 24
3.3 Parameter Fisika-Kimia Air Tanah 29
3.3.1 Muka Air Tanah 29
3.3.2 Suhu 29
3.3.3 pH 30
3.3.4 *Total Dissolved Solid* (TDS) 30
3.3.5 Daya Hantar Listrik (DHL) atau *Specific Conductivy* (SC) 30
3.4 Hidrokimia Mata Air 31
3.4.1 Ion Mayor dalam Hidrokimia 31
3.4.2 Pengaruh Litologi terhadap Karakteristik Hidrokimia 31
3.4.3 Analisis Hidrokimia 32
3.4.3.1 *Fingerprint Diagrams* 33
3.4.3.2 Diagram Piper 33
3.4.3.3 Diagram Durov 34
3.4.3.4 Diagram Stiff 35
3.5 Isotop 37
3.6 Model Konseptual Hidrogeologi 45
3.7 Perlindungan Mata Air 46
3.8 Hipotesis 48
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN **49**
4.1 Alat dan Bahan 49
4.1.1 Alat 49
4.1.2 Bahan 50
4.2 Tahapan dan Metode Penelitian 50
4.2.1 Tahap Persiapan 51
4.2.2 Tahap Observasi dan Pengumpulan Data 51
4.2.3 Tahap Analisis dan Pembahasan 53
4.2.4 Tahap Akhir 54

Penentuan Keterkaitan Akuifer dan Area Imbuhan Mata Air Dingin Di Kawasan Dieng Dengan Metode Hidrokimia dan Isotop
Jessica Rotua Valentina Br Lubis, Dr.rer.nat. Ir. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T., IPM.;Fikri Abdurrachman, S.T., M
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V PENGUTARAAN DATA 55
5.1 Geologi Daerah Penelitian 55
5.1.1 Geomorfologi Daerah Penelitian 55
5.1.1.1 Morfografi Daerah Penelitian 55
5.1.1.2 Morfometri Daerah Penelitian 56
5.1.2 Litologi Dan Struktur Daerah Penelitian 60
5.2 Hidrogeologi Daerah Penelitian 68
5.2.1 Keterdapatan Air Tanah 68
5.2.2 Pengukuran Muka Air Tanah 69
5.2.3 Pola Aliran Air Tanah 70
5.2.4 Pengukuran Sifat Fisika Kimia Air Tanah 71
5.2.5 Hidrokimia Mata Air 74
5.2.6 Isotop 76
5.3 Analisis *Chloride Mass Balance* (Cmb) 79
5.3.1 Curah Hujan 79
5.3.2 Konsentrasi Ion Klorida 81
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN 82
6.1 Karakteristik Hidrokimia Dan Isotop Mata Air 82
6.1.1 Karakteristik Hidrokimia 82
6.1.1.1 Diagram Piper 82
6.1.1.2 Diagram Durov 83
6.1.1.3 Diagram *Fingerprint* 85
6.1.1.4 Diagram Stiff 89
6.1.2 Karakteristik Isotop 90
6.1.2.1 *Local Meteoric Water Line* (Lmwl) 90
6.2 Daerah Imbuhan Dan Laju Imbuhan Air Tanah 92
6.2.1 Elevasi Daerah Imbuhan Mata Air 92
6.3 Sumber Dan Satuan Akuifer Mata Air Dingin 95
6.3.1 Klasifikasi Mata Air 95
6.3.1.1 Klasifikasi Mata Air Berdasarkan Debit 95
6.3.1.2 Klasifikasi Mata Air Berdasarkan Suhu 96
6.3.1.3 Klasifikasi Mata Air Berdasarkan Hidrokimia Dan Mekanisme Penyebab 96
6.3.2 Model Konseptual Air Tanah 98
6.3.2.1 Model Konseptual Sayatan A-B 98
6.3.2.2 Model Konseptual Sayatan C-D 100
6.4 Perlindungan Mata Air 101
6.4.1 Analisis Potensi Mata Air 101
6.4.2 Zona Perlindungan Mata Air 103
6.4.2.1 Zona I Perlindungan Mata Air (Zona Inti Mata Air) 103
6.4.2.2 Zona II Perlindungan Mata Air (Zona Penyangga) 105
6.4.2.3 Zona III Perlindungan Mata Air (Zona Imbuhan Mata Air) 105
BAB VII KESIMPULAN 108
7.1 Kesimpulan 108
7.2 Saran 108
DAFTAR PUSTAKA 110