

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian dan Sasaran Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.4. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya	4
1.5. Kerangka Teori	7
1.6. Hipotesis	14
1.7. Data dan Metode Penelitian	15
1.8. Tahap Penelitian	18
1.9. Batasan Istilah	20
BAB II. KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN	
2.1. Letak, Luas, dan Batas	23
2.2. Iklim	24
2.2.1. Curah Hujan	24
2.2.2. Suhu Udara	28
2.3. Geologi	31
2.4. Geomorfologi	34

2.5. Penggunaan Lahan	40
2.6. Tanah	41
 BAB III. KONDISI AKIFER, GOA, DAN ALIRAN TANAH DAERAH PENELITIAN	
3.1. Kondisi Akifer Daerah Penelitian	45
3.1.1. Sifat Batuan	46
3.1.2. Tipe Akifer	47
3.2. Persebaran Goa	58
3.3. Aliran Bawah Tanah Daerah Penelitian	53
3.3.1. Aliran Primer	62
3.3.2. Aliran Sekunder	63
3.3.3. Goa-Goa Lain	63
 BAB IV. KUALITAS AIR DAERAH PENELITIAN	
4.1. Faktor-Faktor dan Proses-Proses Yang Berpengaruh Terhadap Kualitas Air Daerah Penelitian	66
4.1.1. Proses Presipitasi	67
4.1.2. Tingkat Pelarutan Batuan	67
4.1.3. Sistem Aliran	68
4.1.4. Biota	69
4.1.5. Lumpur	69
4.1.6. Penggunaan Lahan	69
4.2. Kualitas Air Goa Daerah Penelitian	71
4.2. Kualitas Fisik	71
4.2.1. Temperatur	72
4.2.2. Daya Hantar Listrik	73
4.2.3. pH	73
4.3. Kualitas Kimia	74
4.3.1. Kalsium (Ca^{2+})	76

4.3.2. Magnesium (Mg^{2+})	79
4.3.3. Kalium (K^{+})	79
4.3.4. Natrium (Na^{+})	80
4.3.5. Klorida (Cl^{-})	81
4.3.6. Sulfat (SO_4)	82
4.3.7. Karbonat (HCO_3^{-}) dan Bikarbonat (HCO_3^{-})	83
4.3.8. Kesadahan ($CaCO_3$)	84
4.3.9. Diagram Stiff daerah Penelitian	88
 BAB V. PEMBAHASAN	
5.1. Kualitas Air daerah Penelitian Menurut Klasifikasi Tingkat Solusional	93
5.2. Kualitas Air Daerah Penelitian Berdasarkan Sistem Aliran	97
5.3. Kualitas Air Tetesan dan Aliran Bawah Tanah	100
5.4. Kualitas Air Daerah Penelitian Berdasarkan Penggunaan Lahan	101
5.5. Kualitas Air daerah Penelitian Berdasarkan Keberadaan Biota	101
5.6. Kualitas Air Untuk Air Minum Daerah Penelitian	105
 KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
 DAFTAR PUSTAKA	 112

DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Hal
2.1.	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan dan Curah Hujan Rerata Bulanan daerah Penelitian 1986 - 1990	25
2.2.	Karakteristik Curah Hujan Tiap Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian	26
2.3.	Besarnya Nilai Q dan Tipe Curah Hujan Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian	27
2.4.	Faktor Koreksi Suhu Udara Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian	28
2.5.	Suhu Udara rerata Bulanan Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian (oC) Tahun 1981 - 1990	29
2.6.	Penentuan Tipe Iklim Stasiun Penakar Hujan Daerah Penelitian Menurut Koppen	31
2.7.	Penggunaan Lahan daerah Penelitian	42
3.1.	Harga Kesarangan Berdasarkan Material Batuan	48
3.2.	Harga Kelolosan Pada Beberapa Jenis Batuan	48
3.3.	Sebaran Goa Daerah Penelitian	61
3.4.	Jenis Aliran Pada Kenampakan Goa	68
4.1.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Air Tetesan Goa	72
4.2.	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Air Sungai Bawah Tanah	74
4.3.	Faktor Konversi Ion Kedalam Satuan ppm	75
4.4.	Hasil Analisis Kimia Air Tetesan Goa	76
4.5.	Hasil Analisis Kimia Air Sungai Bawah Tanah	78
4.6.	Klasifikasi Air Pengaruhnya Pada Kesadahan	86
4.7.	Klasifikasi Kesadahan Menurut Todd	86
4.8.	Hasil Klasifikasi Kesadahan Air Tetesan Goa	87
4.9.	Hasil Klasifikasi Kesadahan Sungai Bawah Tanah	87
5.1.	Nilai Kandungan Konsentrasi Ca dan CaCO ₃ Air Tetesan Goa Pada Tiap Tingkat Solusional Batuan	97
5.2.	Nilai Kandungan Konsentrasi Ca dan CaCO ₃ Aliran Sungai Bawah Tanah Bribin Dari Hulu Menuju Outlet	98
5.3.	Nilai Kandungan Konsentrasi Ca dan CaCO ₃ Aliran Sungai Bawah Tanah Gremmeng Dari Hulu Menuju Outlet	98
5.4.	Kandungan Phospat Air Tetesan Goa Daerah Penelitian	102
5.5.	Kandungan Phospat Air Sungai Bawah Tanah Daerah Penelitian	103

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Hal
2.1.	Diagram Tipe Curah Hujan	27
2.2.	Tipe A Menurut Koppen	30
2.3.	Susunan Stratigrafi Formasi Daerah Penelitian	34
2.4.	Unit Fisiografi Daerah Penelitian	36
2.5.	Kubah-kubah karst ciri khas geomorfologi karst	37
2.6.	Penggunaan Lahan DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	44
3.1.	Konfigurasi Lorong Goa	50
3.2.	Tiga Teori Utama Perkembangan Goa	52
3.3.	Sebaran Goa DAS Bawah Tanah Bribin Kab Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	60
3.4.	Sungai Bawah Tanah DAS Bawah Tanah Bribin Kab Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	65
4.1.	Sebaran Goa Berdasarkan Tingkat Solusional DAS Bawah Tanah Bribin Kab Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	70
4.2.	Sebaran Sampel Goa DAS Bawah Tanah Bribin Kab Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	77
4.3.	Diagram Stiff Daerah Penelitian	89
5.1.	Sample Goa Berdasarkan Tingkat Solusional DAS Bawah Tanah Bribin Kab Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	94
5.2.	Diagram Batang Konsentrasi CaCO_3 dan Ca Air Tetesan Goa Daerah Penelitian (dalam ppm)	95
5.3.	Diagram Batang Konsentrasi CaCO_3 dan Ca Air Tetesan dan Aliran Sungai Bawah Tanah Bribin	96
5.4.	Grafik Perubahan Konsentrasi Ca dan CaCO_3 Pada Sistem Aliran Daerah Penelitian	99
5.5.	Sebaran Phospat (PO_4) Air Tetesan Goa DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	104
5.6.	Sebaran Kalsium (Ca) Air Tetesan Goa DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	106
5.7.	Sebaran Kesadahan (CaCO_3) Air Tetesan Goa DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	107
5.8.	Sebaran Kalsium (Ca) Sungai Bawah Tanah DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	108
5.9.	Sebaran Kesadahan (CaCO_3) Sungai Bawah Tanah DAS Bawah Tanah Bribin Kab. Gunung Kidul D.I. Yogyakarta	109

DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran	Hal.
1	Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Sampel Goa Daerah Penelitian	L-1
2	Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Sampel Goa Daerah Penelitian (ppm)	L-2
3	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Playen Dalam mm (174 m dpal)	L-3
4	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Paliyan Dalam mm (136 m dpal)	L-4
5	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Wonosari Dalam mm (173 m dpal)	L-5
6	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Karangmojo Dalam mm (311 m dpal)	L-6
7	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Semanu Dalam mm (189 m dpal)	L-7
8	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Semin Dalam mm (335 m dpal)	L-8
9	Curah Hujan Bulanan Stasiun Penakar Hujan Ponjong Dalam mm (312 m dpal)	L-9
10	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 20 Tahun 1990 Tanggal 5 Juni 1990	L-10