

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Perumusan Masalah	4
1.3.Tujuan Penelitian	6
1.4.Manfaat Penelitian	7
1.5.Tinjauan Pustaka	7
1.5.1 Karst	7
1.5.2 Karbon Dioksida (CO ₂).....	10
1.5.3 Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂).....	11
1.5.4 Siklus Karbon.....	14
1.6.Penelitian Terdahulu	17
1.7.Kerangka Pemikiran Penelitian.....	22
1.8.Batasan Operasional.....	24
BAB II METODE PENELITIAN.....	26
2.1.Alat dan Bahan	26
2.1.1 Alat.....	26
2.1.2 Bahan Penelitian.....	27
2.2.Penentuan Lokasi Penelitian	28
2.3.Sumber Data Penelitian.....	29

2.4. Teknik Pengumpulan Data	29
2.5. Teknik Pengolahan Data	32
2.5.1 Analisis Statistik Deskriptif	33
2.6. Tahapan Penelitian	34
BAB III DESKRIPSI WILAYAH	37
3.1. Letak Dan Batas Lokasi Penelitian	37
3.2. Curah Hujan dan Suhu	39
3.2.1 Curah Hujan	39
3.2.2 Suhu Udara	40
3.3. Geologi	41
3.3.1 Fisiografi	41
3.3.2 Stratigrafi	44
3.3.3 Geologi Struktur	47
3.4. Geomorfologi	49
3.5. Hidrologi	53
3.6. Tanah	55
3.7. Penggunaan Lahan	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1. Karakteristik Faktor Pengontrol CO ₂ Tanah	57
4.1.1 Penutup Lahan Kebun Campuran	57
4.1.2 Penutup Lahan Hutan Pinus	59
4.1.3 Kelembapan Tanah	61
4.1.4 Suhu Tanah	64
4.1.5 Bahan Organik Tanah	67
4.1.6 Tekstur Tanah	70
4.2. Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	72
4.3. Hubungan Kelembapan Tanah, Suhu Tanah, dan Bahan Organik Tanah dengan Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	75

4.3.1 Hubungan Kelembapan Tanah dengan Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	75
4.3.2 Hubungan Suhu Tanah dengan Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	82
4.3.3 Hubungan Bahan Organik Tanah dengan Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	86
4.4 Dinamika Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	96
5.1. Kesimpulan	96
5.2. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) dalam Tanah	13
Tabel 1.2 Tabel Penelitian-Penelitian Terdahulu	19
Tabel 2.1 Tabel Alat yang Digunakan dalam Kegiatan Lapangan Beserta Fungsinya	26
Tabel 2.2 Tabel Alat dalam Kegiatan Pengolahan Data Beserta Fungsinya	27
Tabel 3.1 Tabel Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Stasiun Hargorejo, Stasiun Plaosan, dan Stasiun Kalibawang Tahun 2013-2019	39
Tabel 3.2 Tabel Suhu Udara Rata-Rata Bulanan Stasiun Klimatologi BMKG Yogyakarta Tahun 2016-2019	40
Tabel 4.1 Tabel Kelas Tekstur Tanah Penutup Lahan Kebun Campuran	71
Tabel 4.2 Tabel Kelas Tekstur Tanah Penutup Lahan Hutan Pinus	71
Tabel 4.3 Tabel Faktor-Faktor Penyebab Dinamika Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) Tanah di Lokasi Penelitian	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) dengan Daya Larut Air Terhadap Batuan Karbonat.....	8
Gambar 1.2	Skema Karstifikasi pada Batuan Gamping	10
Gambar 1.3	Skema Siklus Karbon Global	16
Gambar 1.4	Skema Kerangka Pemikiran Penelitian	24
Gambar 2.1	Peta Lokasi Penelitian di Kawasan Karst Jonggrangan.....	28
Gambar 2.2	Ilustrasi Penampang Vertikal Tanah di Lokasi Penelitian.....	31
Gambar 2.3	Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 3.1	Peta Administrasi di Sekitar Lokasi Penelitian	38
Gambar 3.2	Grafik Suhu Udara Rerata Bulanan Stasiun Klimatologi BMKG Yogyakarta Tahun 2016-2019.....	41
Gambar 3.3	Fisiografis Jawa Tengah menurut Van Bemmelen (1949)	42
Gambar 3.4	Penampang Pegunungan Kulonprogo	43
Gambar 3.5	Stratigrafi Pegunungan Kulonprogo Berdasarkan Penelitian-Penelitian Sebelumnya.....	46
Gambar 3.6	Peta Struktur Kelurusan Geologi Daerah Yogyakarta dan Sekitarnya.	48
Gambar 3.7	Singkapan Batugamping Formasi Jonggrangan di Lokasi Penelitian ..	49
Gambar 3.8	Bentuklahan Tower Karst yang Merupakan Bentuklahan Eksokarst di Sekitar Lokasi Penelitian	50
Gambar 3.9	Sungai Bawah Tanah Anjani, Sungai Bawah Tanah Kiskendo, dan Stalagmit pada Gua Anjani	51
Gambar 3.10	Peta Geomorfologi di Sekitar Kawasan Karst Jonggrangan	52

Gambar 3.11	Peta Persebaran Gua dan Mataair di Kawasan Karst Jonggrangan	54
Gambar 3.12	Peta Penggunaan Lahan di Sekitar Kawasan Karst Jonggrangan.....	56
Gambar 4.1	Lokasi Pengambilan Data Lapangan Lahan Kebun Campuran di Sekitar Gua Mudal	58
Gambar 4.2	Lokasi Pengambilan Data Lapangan Lahan Hutan Pinus di Sekitar Gua Anjani	60
Gambar 4.3	Grafik Variasi Kelembapan Tanah Penutup Lahan Kebun Campuran.	62
Gambar 4.4	Grafik Variasi Kelembapan Tanah Penutup Lahan Hutan Pinus	62
Gambar 4.5	Grafik Nilai Suhu Tanah Penutup Lahan Kebun Campuran	66
Gambar 4.6	Grafik Nilai Suhu Tanah Penutup Lahan Hutan Pinus.....	66
Gambar 4.7	Grafik Nilai Bahan Organik Penutup Lahan Kebun Campuran	68
Gambar 4.8	Grafik Nilai Bahan Organik Penutup Lahan Hutan Pinus.....	68
Gambar 4.9	Grafik Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) pada Lahan Kebun Campuran	74
Gambar 4.10	Grafik Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) pada Hutan Pinus..	74
Gambar 4.11	Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Kelembapan Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Anjani	76
Gambar 4.12	Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Kelembapan Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Mudal.....	77
Gambar 4.13	Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Kelembapan Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Kiskendo.....	79

Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Suhu Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Anjani.....	83
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Suhu Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Mudal	84
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Suhu Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Kiskendo	85
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Bahan Organik Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Anjani	87
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Bahan Organik Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Mudal.....	89
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Nilai Konsentrasi Karbon Dioksida Tanah dengan Bahan Organik Tanah pada Lahan Kebun Campuran dan Hutan Pinus di Sekitar Gua Kiskendo	90
Gambar 4.20 Pencangkulan Tanah dan Pemberian Pupuk Kandang di Kebun Campuran Sekitar Gua Mudal	90
Gambar 4.21 Perbandingan Faktor Tanah dan Konsentrasi Karbon Dioksida (CO ₂) secara Vertikal	94