

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
INTISARI .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Tinjauan Pustaka .....	7
1.7 Penelitian Terdahulu .....	14
1.8 Kerangka Pemikiran .....	19
1.9 Batasan Istilah.....	20
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	22
2.1 Alat dan Bahan.....	22
2.2 Lokasi Penelitian .....	23
2.3 Sumber Data.....	25
2.4 Teknik Pengumpulan Data .....	26
2.5 Teknik Pengolahan Data .....	30
2.6 Teknik Analisis Data.....	31
2.7 Tahapan Penelitian .....	32
BAB III DESKRIPSI WILAYAH .....	36
3.1 Letak dan Luas Daerah penelitian .....	36
3.2 Curah Hujan dan Suhu .....	37
3.3 Kondisi Geologi .....	40
3.4 Kondisi Geomorfologi.....	46

3.5.	Kondisi Tanah .....	47
3.6.	Kondisi Penggunaan Lahan .....	49
3.7.	Kondisi Hidrologi .....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>53</b>
4.1	Karakteristik Penggunaan Lahan Hutan Pinus dan Kebun Campur di Wilayah Karst Jonggrangan .....	53
4.2	Masukan Karbon Dalam Tanah Melalui Seresah Di Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan .....	56
4.2.1	Estimasi Masukan Karbon Tanah Pada Musim Kemarau .....	56
4.2.2	Estimasi Masukan Karbon Tanah Pada Musim Penghujan .....	60
4.3	Emisi Karbon Tanah Di Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan .....	65
4.3.1	Emisi karbon Tanah Pada Musim Kemarau .....	65
4.3.2	Emisi Karbon Tanah Pada Musim Penghujan .....	71
4.3.3	Total Emisi Karbon Tanah Pada Wilayah Karst Jonggrangan .....	78
4.4	Estimasi Simpanan Karbon Pada Zona Perakaran Tanah Di Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan .....	80
4.4.1	Estimasi Simpanan Karbon Zona Perakaran Tanah Pada Musim Kemarau .....	80
4.4.2	Estimasi Simpanan Karbon Zona Perakaran Tanah Pada Musim Penghujan .....	85
4.4.3	Estimasi Total Simpanan Karbon Tanah Pada Wilayah Karst Jonggrangan .....	90
4.5	Estimasi Serapan Karbon Dioksida Atmosfer di Wilayah Karst Jonggrangan .....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>95</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>		<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian terdahulu tentang karbon karst .....	16
Tabel 2. 1 Sumber variabel data .....	26
Tabel 3. 1 Rata-rata Curah Hujan Bulanan Stasiun Girimulyo, Samigaluh, Kaligesing Tahun 2008-2017. ....	38
Tabel 3. 22 Luas Penggunaan lahan di Wilayah Karst Jonggrangan .....	51
Tabel 4. 1 Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Pada Wilayah Karst Jonggrangan ....	54
Tabel 4. 2 Jenis tekstur tanah pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran .....	55
Tabel 4. 3 Rata-rata masukan karbon ke dalam tanah melalui seresah pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran periode kemarau (ton/ha) .....	59
Tabel 4. 4 Rata-rata masukan karbon ke dalam tanah (melalui seresah) pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran periode Penghujan (ton/Ha) .....	64
Tabel 4. 5 Rata-rata masukan karbon ke dalam tanah (Pupuk+Seresah) pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran periode Penghujan (ton/Ha) .....	65
Tabel 4. 6 Rata-Rata Simpanan Karbon Pada Musim Kemarau Dan Penghujan Pada Hutan Pinus Dan Kebun Campur Di Wilayah Karst Jonggrangan (ton C/ha/tahun). ....	79
Tabel 4. 7 Jumlah dan Komposisi Emisi GRK (Gas Rumah Kaca) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2010 .....	79
Tabel 4. 8 <i>Rata-rata simpanan karbon tanah pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran periode kemarau (ton C/Ha) .....</i>	84
Tabel 4. 9 <i>Rata -rata simpanan karbon tanah pada penggunaan lahan hutan pinus dan kebun campuran periode penghujan (ton C/Ha) .....</i>	88
Tabel 4. 10 Rata-Rata Simpanan Karbon Pada Musim Kemarau Dan Penghujan Pada Hutan Pinus Dan Kebun Campur Di Wilayah Karst Jonggrangan.....	90
Tabel 4. 11 <i>Tingkat Pelarutan Mineral CaCO<sub>3</sub> Secara Temporal di Wilayah Karst Jonggrangan .....</i>	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Lokasi Kajian Wilayah Karst Jonggrangan dengan tiga DTA.....	24
Gambar 2. 2 Pengambilan sampel emisi CO <sub>2</sub> menggunakan alat chamber dan kitagawa tube detector. ....	27
Gambar 2. 3 Pengambilan sampel tanah pada zona perakaran .....	28
Gambar 2. 4 Pengambilan sampel seresah menggunakan kuadrat plot .....	29
Gambar 2. 5 Diagram tahapan Penelitian.....	35
 Gambar 3. 1Peta Adiministrasi Wilayah Karst jonggrangan .....	37
Gambar 3. 2 Peta Geologi Wilayah Karst Jonggrangan.....	41
Gambar 3. 3 Pembagian Zona Fisiografi Pulau Jawa .....	42
Gambar 3. 4 Stratigrafi Pegunungan Kulonprogo Berdasarkan Pada Beberapa Ahli .....	43
Gambar 3. 5 Peta kelurusan struktur geologi Pegunungan Kulon Progo. ....	45
Gambar 3. 6 Singkapan Batugamping di Wilayah Karst Jonggrangan .....	46
Gambar 3. 7 Kubah Karst desa Jatimulyo-bentukan eksokarst (kiri) dan stalaktit Goa Anjani-bentukan endokarst (kanan) di Wilayah Karst Jonggrangan.....	47
Gambar 3. 8 Peta Tanah Wilayah Karst Jonggrangan .....	48
Gambar 3. 9 Kondisi Tanah di Wilayah Karst Jonggrangan.....	49
Gambar 3. 10 Peta Penggunaan Lahan Wilayah Karst Jonggrangan .....	50
Gambar 3. 11Sungai Bawah Tanah (SBT) Mudal (kiri), Sungai Bawah Tanah (SBT) Anjani (tengah), dan Sungai Bawah Tanah (SBT) Kiskendo (kanan).....	52
 Gambar 4. 1Ketebalan solum tanah sampai batuan induk pada kebun campur (kiri) dan hutan pinus (kanan) .....	56
Gambar 4. 2 Grafik perbandingan Berat Kering Seresah Pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim Kemarau. ....	57
Gambar 4. 3 Grafik rata-rata C-Organik Seresah Pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim Kemarau.....	59
Gambar 4. 4 Grafik rata-rata Berat Kering Seresah Pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim penghujan. ....	61
Gambar 4. 5 Grafik perbandingan C-Organik Seresah Pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim Penghujan. ....	62
Gambar 4. 6 Suhu tanah (°C) pada P (Hutan Pinus) dan KC (Kebun Campur) .....	66
Gambar 4. 7 Kondisi Tutupan Lahan Hutan Pinus yang cukup rimbun.....	67
Gambar 4. 8 Kondisi Tutupan Lahan Kebun Campur .....	68
Gambar 4. 9 Konsentrasi CO <sub>2</sub> (%) pada P (Hutan Pinus) dan KC(Kebun Campuran) pengukuran musim kemarau. ....	69
Gambar 4. 10 Diagram batang rata-rata emisi CO <sub>2</sub> tanah pada musim kemarau .....	70
Gambar 4. 11 Suhu tanah (oC) pada P (Hutan Pinus) dan KC (Kebun Campur) pada pengukuran musim penghujan .....	73

Gambar 4. 12 Konsentrasi CO <sub>2</sub> (%) pada P (Hutan Pinus) dan KC(Kebun Campuran) pengukuran musim penghujan. ....	74
Gambar 4. 13 Diagram batang rata-rata emisi CO <sub>2</sub> tanah pada musim penghujan.....	76
Gambar 4. 14 Pemberian Pupuk Kandang (Kotoran Kambing) Untuk Tanaman pada Kebun Campur .....	76
Gambar 4. 15 Kondisi Vegetasi saat pengukuran konsentrasi CO <sub>2</sub> tanah pada permukaan tanah di kebun campuran pada musim kemarau sangat sedikit tumbuhan liar (kiri) dan musim penghujan tumbuhan liar cukup lebat (kanan).....	77
Gambar 4. 16 Grafik perbandingan berat volume pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim kemarau. ....	81
Gambar 4. 17 Grafik perbandingan C-Organik Tanah pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim kemarau. ....	83
Gambar 4. 18 Kondisi seresah daun pinus yang cukup melimpah (kiri), Akumulasi seresah daun pinus ketika dikumpulkan (kanan).....	84
Gambar 4. 19 Grafik perbandingan C-Organik pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim penghujan. ....	86
Gambar 4. 20 Grafik perbandingan C-Organik pada Kebun Campuran dan Hutan Pinus pada Sebagian Wilayah Karst Jonggrangan periode musim penghujan. ....	87