UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sistem AWD (Alternate Wetting and Drying) dan Penambahan Biochar Bagas Tebu Terhadap Keseimbangan Karbon pada Lahan Padi Gamagora 7 di Inceptisol Purwoasri, Kediri
Fajar Pangestu, Prof. Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, M.P., M.Agr.; Dr. Firdausi Nur Azizah, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 2
1.3 Manfaat Penelitian 2
1.4 Hipotesis 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tanah Inceptisol 4
2.2 Karbon (C) 4
2.2.1 Siklus Karbon 4
2.2.2 Karbon dalam Komponen Penyusun Bumi 5
2.2.3 Karbon Organik 6
2.3 Gas Rumah Kaca 6
2.3.1 Gas Methana (CH4) 7
2.4 Sistem AWD 8
2.5 Biochar 9
2.6 Padi Gamagora 7 11
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN 13
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 13
3.2 Alat dan Bahan 14
3.3 Rancangan Percobaan 14
3.4 Tahapan Penelitian 15
3.4.1 Survei Awal 15
3.4.2 Aplikasi Biochar dan Sistem AWD (*Alternate Wetting and Drying*) 16
3.4.3 Penanaman dan Pemeliharaan 17
3.4.4 Pengambilan Sampel Gas Metana (CH_4) 18
3.4.5 Pemanenan 19

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sistem AWD (Alternate Wetting and Drying) dan Penambahan Biochar Bagas Tebu Terhadap Keseimbangan Karbon pada Lahan Padi Gamagora 7 di Inceptisol Purwoasri, Kediri
Fajar Pangestu, Prof. Dr. Ir. Benito Heru Purwanto, M.P., M.Agr.; Dr. Firdausi Nur Azizah, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5 Pengamatan Agronomi 19
3.6 Analisis Laboratorium 20
3.6.1 Analisis Biochar 20
3.6.2 Analisis Tanah Awal 20
3.6.3 Analisis Tanah Tengah 21
3.6.4 Analisis Tanah Akhir 21
3.6.5 Analisis Air 21
3.6.6 Analisis Tanaman 22
3.6.7 Analisis Gas CH4 22
3.7 Analisis Data 22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 24
4.1 Karakteristik Tanah Awal 24
4.2 Karakteristik Biochar Bagas Tebu 27
4.3 *Input* Karbon pada Lahan Sawah 28
4.4 *Output* Karbon pada Lahan Sawah 30
4.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap Emisi Metana (CH_4) 34
4.6 Pengaruh Perlakuan Biochar dan AWD terhadap Sifat Tanah 36
4.6.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap pH H_2O 38
4.6.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap pH KCl 39
4.6.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Daya Hantar Listrik Tanah 39
4.6.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap KPK 40
4.6.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap Bahan Organik Tanah 40
4.6.6 Pengaruh Perlakuan Terhadap C-Organik Tanah 41
4.7 Pengaruh Perlakuan Biochar dan AWD terhadap Pertumbuhan Padi Gamagora 7 41
4.7.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman 43
4.7.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Anakan 44
4.7.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Anakan Produktif 46
4.7.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Bulir per Malai 47
4.7.5 Pengaruh Perlakuan Terhadap Panjang Akar 48
4.7.6 Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Tajuk 49
4.7.7 Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Basah dan Berat Kering Akar 50
4.8 Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Panen Padi Gamagora 7 51
V. KESIMPULAN DAN SARAN 53
5.1 Kesimpulan 53
5.2 Saran 53
DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN 63