

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Keaslian Penelitian .....	4
II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tanaman Padi .....	7
2.2 Pengelolaan Padi Sawah .....	8
2.2.1 Sawah Konvensional.....	9
2.2.2 Sawah Transisi.....	10
2.2.3 Sawah Organik.....	12
2.3 Hubungan Kualitas Tanah dan Sistem Budidaya Tanaman .....	14
2.4 Sistem Budidaya Tanaman dan Efisiensi Energi .....	18
2.5 Hipotesis.....	20
III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	21
3.1 Bahan Penelitian .....	21
3.2 Tempat Penelitian .....	21
3.3 Rancangan Penelitian .....	21
3.4 Prosedur Penelitian .....	23
3.4.1 Pengambilan Sampel Tanah .....	23
3.4.2 Pengolahan Lahan .....	24

3.4.3	Pembibitan .....	24
3.4.4	Pindah Tanam .....	24
3.4.5	Perawatan Tanaman .....	24
3.4.5.1	Pemupukan .....	24
3.4.5.2	Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman .....	25
3.4.6	Panen .....	26
3.5	Pengumpulan Data .....	27
3.5.1	Pengamatan Lingkungan .....	27
3.5.1.1	Pengamatan Atmosfer .....	27
3.5.1.1.1	Suhu Udara .....	27
3.5.1.1.2	Kelembaban Udara .....	27
3.5.1.1.3	Curah Hujan .....	27
3.5.1.2	Pengamatan Sifat Tanah .....	28
3.5.1.2.1	Sifat Fisik Tanah .....	28
3.5.1.2.1.1	Kadar Lengas Tanah .....	28
3.5.1.2.1.2	Berat Volume Tanah .....	28
3.5.1.2.1.3	Berat Jenis Tanah .....	29
3.5.1.2.1.4	Porositas Tanah .....	29
3.5.1.2.1.5	Kemantapan Agregat Tanah .....	29
3.5.1.2.1.6	Tekstur Tanah .....	30
3.5.1.2.2	Sifat Kimia Tanah .....	30
3.5.1.2.2.1	Kemasaman Tanah .....	30
3.5.1.2.1.2	Bahan Organik Tanah .....	31
3.5.1.2.1.3	Kandungan Nitrogen Total Tanah .....	31
3.5.1.2.1.4	Kandungan Fosfor Tanah Tersedia .....	31
3.5.1.2.1.5	Kandungan Kalium Tersedia Tanah .....	32
3.5.1.2.3	Sifat Biologis Tanah .....	32
3.5.1.2.3.1	Respirasi Tanah .....	32
3.5.1.2.4	Indeks Kualitas Tanah .....	33
3.5.1.2.3.2	Parameter Pertumbuhan .....	34
3.5.2.1	Tinggi Tanaman .....	34
3.5.2.2	Tingkat Kehijauan Daun .....	34
3.5.2.3	Jumlah Anakan Per Rumpun .....	35
3.5.3	Parameter Pertumbuhan Tanaman .....	35

3.5.3.1	Total Luas Daun.....	35
3.5.3.2	Bobot Segar Tanaman .....	35
3.5.3.3	Berat Kering Tanaman .....	35
3.5.3.4	Panjang Akar.....	36
3.5.3.5	Total Luar Akar.....	36
3.5.3.6	Laju Pertumbuhan Tanaman.....	36
3.5.3.7	Laju Asimilasi Bersih .....	37
3.5.3.8	Analisis Kandungan Nitrogen Kjedahl .....	37
3.5.3.9	Analisis Kandungan Fosfat .....	38
3.5.3.10	Analisis Kandungan Kalium .....	38
3.5.3.11	Analisis Kandungan Klorofil a, Klorofil b dan Total Klorofil .....	38
3.5.4	Parameter Hasil .....	39
3.5.4.1	Panjang Malai Per Rumpun .....	39
3.5.4.2	Jumlah Malai Per Rumpun .....	39
3.5.4.3	Jumlah Gabah Per Malai.....	39
3.5.4.4	Berat Gabah Per Rumpun.....	39
3.5.4.5	Berat 1000 Butir Gabah .....	39
3.5.4.6	Persentase Gabah Hampa.....	39
3.5.4.7	Produktivitas Gabah.....	40
3.5.4.8	Gabah Kering Oven .....	40
3.5.4.9	Produktivitas Jerami.....	40
3.5.4.10	Jerami Kering Oven .....	40
3.5.4.11	Indeks Panen .....	40
3.5.5	Parameter Efisiensi Energi Agroekosistem .....	40
3.5.5.1	Masukan Energi .....	41
3.5.5.2	Keluaran Energi .....	41
3.5.5.3	Produktivitas Energi .....	42
3.5.5.4	Efisiensi Penggunaan Energi .....	42
3.6	Analisis Data .....	43
3.7	Jadwal Penelitian.....	43
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1	Pembahasan Khusus .....	44
4.2	Pembahasan Umum.....	68
V	PENUTUP .....	85

5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	100

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Nilai Energi Ekuivalen pada Agroekosistem Padi .....	42
Tabel 4.1 Rerata Suhu dan Kelembaban pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional .....	44
Tabel 4.2 Sifat Fisik Tanah pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional Setelah Olah Tanah.....	47
Tabel 4.3 Sifat Kimia Tanah pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional Setelah Olah Tanah.....	49
Tabel 4.4 Sifat Biologi Tanah dan Indeks Kualitas Tanah pada pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional Setelah Olah Tanah .....	50
Tabel 4.5 Tinggi Tanaman, Tingkat Kehijauan Daun, dan Jumlah Anakan Sawah Organik, Transisi dan Konvensional Tanaman Padi pada Pekan ke-12.....	51
Tabel 4.6 Kandungan Hara pada Jaringan dan Serapan Hara Tanaman Padi pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional .....	55
Tabel 4.7 Kandungan Klorofil Daun Tanaman Padi pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	55
Tabel 4.8 Pertumbuhan Akar Tanaman Padi Umur 40 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	56
Tabel 4.9 Pertumbuhan Tajuk Tanaman Padi Umur 40 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	57
Tabel 4.10 Pertumbuhan Tanaman Padi Umur 40 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	58
Tabel 4.11 Pertumbuhan Akar Tanaman Padi Umur 80 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	59
Tabel 4.12 Pertumbuhan Tajuk Tanaman Padi Umur 80 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	59

Tabel 4.13	Pertumbuhan Tanaman Padi Umur 80 HST pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	60
Tabel 4.14	Analisis Pertumbuhan Tanaman Padi Umur 80 HST Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	60
Tabel 4.15	Parameter Hasil Panen Malai Tanaman Padi pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	61
Tabel 4. 16	Parameter Hasil Gabah dan Jerami pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	62
Tabel 4.17	Parameter Hasil Panen Jerami Tanaman Padi pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	62
Tabel 4.18	Produktivitas Panen Gabah Tanaman Padi pada Sistem Sawah Organik, Transisi dan Konvensional.....	63
Tabel 4.19	Parameter Aliran Energi pada Agroekosistem Sawah Konvensional, Transisi dan Organik.....	67

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Data Suhu Udara Selama Penelitian.....	46
Gambar 4.2 Data Kelembaban Udara Selama Penelitian.....	46
Gambar 4.3 Data Curah Hujan pada Bulan Juli – November. Sumber: (BPS Kabupaten Magelang, 2024) .....	46
Gambar 4.4 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Padi Sawah Organik, Transisi dan Konvensional pada Setiap Pekan Selama Masa Vegetatif .....	52
Gambar 4. 5 Pertumbuhan Jumlah Anakan Tanaman Padi Sawah Organik, Transisi dan Konvensional pada Setiap Pekan Selama Masa Vegetatif .....	52
Gambar 4. 6 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 40 HST. 57	
Gambar 4. 7 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 80 HST . 58	
Gambar 4. 8 Structural Equation Modeling Sistem Budidaya Padi Konvensional .....	64
Gambar 4. 9 Structural Equation Modelling Sistem Budidaya Padi Organik .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Plot Rancangan Percobaan .....	101
Lampiran 2 Tata Letak Blok dan Ulangan pada Satu Perlakuan Lahan.	102
Lampiran 3 Tata Letak Tanaman pada Satu Blok Percobaan .....	103
Lampiran 4 Pengambilan Sampel Tanah pada Satu Blok Percobaan ...	104
Lampiran 5 Kuesioner Aliran Energi .....	105
Lampiran 6 Harkat Parameter Sifat Tanah .....	115
Lampiran 7 Segitiga Tekstur USDA .....	116
Lampiran 8 Harkat Kandungan Jaringan Tanaman .....	117
Lampiran 9 Penentuan Indeks Kualitas Tanah .....	118
Lampiran 10 Contoh Bagan Warna Daun .....	119
Lampiran 11 Pupuk Organik Cair “Evergreen” .....	119
Lampiran 12 Pupuk DOPOS Koperasi Gatos Bumi Jawi .....	120
Lampiran 13 Pestisida Hayati Metarizep.....	122
Lampiran 14 Perhitungan Masukan Hara pada Sistem Budidaya Padi Konvensional, Transisi dan Organik .....	123
Lampiran 15 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	125
Lampiran 16 Hasil Analisis Laboratorium Sifat Tanah .....	126
Lampiran 17 Hasil Analisis Laboratorium Kandungan Hara Jaringan ....	128
Lampiran 18 ANOVA Variabel Penelitian.....	129
Lampiran 19 Konversi Energi Ekuivalen .....	145
Lampiran 20 Dokumentasi Kegiatan .....	146