

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xxii
<i>ABSTRACT</i> .....	xxiii
I. PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang .....	1
2. Perumusan Masalah .....	3
3. Tujuan Penelitian .....	3
4. Keaslian Penelitian .....	4
5. Kegunaan .....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
1. Tinjauan Umum Tanaman Padi .....	8
1.1. Botani Tanaman Padi .....	8
1.2. Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi .....	10
1.2.1. Fase Pertumbuhan Vegetatif .....	10
1.2.2. Fase Reproduksi .....	10
1.2.3. Fase Pemasakan .....	11
2. Sistem Pertanian Organik .....	12
2.1. Bahan Organik Tanah dan Peranannya pada Kesuburan Kimia Tanah.....	15
2.2. Pupuk Organik .....	17
2.3. Jenis-jenis Pupuk Organik .....	18
2.3.1. Pupuk Kandang .....	18
2.3.2. Kompos .....	19
2.3.3. Pupuk Hijau .....	20
2.4. Jenis dan Sumber Pupuk Hijau .....	22
2.5. Peranan Pupuk Hijau Legum Tahunan sebagai Sumber Bahan Organik Tanah dan Nitrogen Padi Sawah Organik .....	23

3. Dekomposisi dan Mineralisasi Anaerobik Bahan Organik pada Tanah Sawah.....	25
3.1. Dekomposisi Anaerobik Bahan Organik pada Tanah Sawah....	25
3.2. Mineralisasi Nitrogen Organik pada Tanah Sawah .....	27
4. Landasan Teori .....	30
5. Hipotesis .....	33
III. METODE PENELITIAN .....	34
1. Percobaan Tahap I. Karakterisasi Pola Mineralisasi Nitrogen Berbagai Jenis Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Tanah Sawah Padi Organik.....	35
1.1. Tujuan .....	35
1.2. Tempat dan Waktu.....	36
1.3. Bahan dan Alat.....	36
1.4. Rancangan Percobaan .....	36
1.5. Pelaksanaan Percobaan .....	37
1.6. Pengumpulan Data .....	37
1.7. Analisis Data .....	38
2. Percobaan Tahap II. Kajian Jenis dan Takaran Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Padi Sawah Organik .....	39
2.1. Tujuan .....	39
2.2. Tempat dan Waktu.....	39
2.3. Bahan dan Alat.....	39
2.4. Rancangan Percobaan.....	40
2.5. Pelaksanaan Percobaan.....	40
2.6. Pengumpulan Data.....	42
2.7. Analisis Data.....	46
3. Percobaan Tahap III: Kajian Jenis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Padi Sawah Organik.....	48
3.1. Tujuan.....	48
3.2. Tempat dan Waktu.....	48
3.3. Bahan dan Alat.....	48
3.4. Rancangan Percobaan .....	49
3.5. Pelaksanaan Percobaan .....	49
3.6. Pengumpulan Data .....	51
3.7. Analisis Data .....	54

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
1. Percobaan Tahap I. Karakterisasi Pola Mineralisasi Nitrogen Berbagai Jenis Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Tanah Sawah Padi Organik.....	55
1.1. Karakteristik Daun Berbagai Jenis Pupuk Hijau Legum Tahunan dan Pupuk Kandang Sapi .....	55
1.2. Karakteristik Tanah Sawah Padi Organik Sebelum Percobaan.....	56
1.3. Nilai pH Tanah.....	57
1.4. Daya Hantar Listrik (DHL).....	58
1.5. Kadar C-organik Tanah.....	59
1.6. Kadar N-total Tanah.....	60
1.7. Kadar $\text{NH}_4^+$ Tanah.....	62
1.8. Kadar $\text{NO}_3^-$ Tanah.....	62
1.9. Kadar N-tersedia Tanah.....	63
1.10. Nisbah C/N Tanah .....	66
2. Percobaan Tahap II. Kajian Jenis dan Takaran Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Padi Sawah Organik .....	67
2.1. Analisis Tanah .....	67
2.1.1. Kadar C-organik Tanah .....	67
2.1.2. Kadar N-total Tanah .....	68
2.1.3. Nisbah C/N Tanah .....	69
2.1.4. Kadar $\text{NH}_4^+$ Tanah .....	70
2.1.5. Kadar $\text{NO}_3^-$ .....	70
2.1.6. Kadar N-tersedia Tanah .....	71
2.2. Karakter Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman.....	72
2.2.1. Kadar N-total Tanaman Padi.....	72
2.2.2. Serapan N Tanaman Padi.....	73
2.2.3. Kadar $\text{CO}_2$ Sel Daun.....	74
2.2.4. Laju Transpirasi.....	75
2.2.5. Laju Fotosintesis.....	76
2.2.6. Luas Daun Rumpun <sup>-1</sup> .....	77
2.2.7. Kadar Klorofil Daun.....	78
2.2.8. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR).....	79
2.2.9. Bobot Daun Khas (BDK).....	80
2.2.10. Laju Asimilasi Bersih (LAB).....	81
2.2.11. Jumlah Anakan Rumpun <sup>-1</sup> .....	82

2.2.12. Tinggi Tanaman.....	83
2.2.13. Bobot Kering Akar.....	84
2.2.14. Panjang Akar.....	88
2.2.15. Bobot Kering Tajuk.....	89
2.2.16. Nisbah Akar : Tajuk.....	91
2.2.17. Bobot Kering Tanaman Padi.....	91
2.2.18. Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Karakter Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman Terhadap Bobot Kering Tanaman Padi pada Berbagai Jenis dan Takaran Pupuk Hijau Legum Tahunan.....	93
2.3. Komponen Hasil dan Hasil Gabah.....	96
2.3.1. Jumlah Malai Rumpun <sup>-1</sup> .....	96
2.3.2. Panjang Malai.....	97
2.3.3. Jumlah biji Malai <sup>-1</sup> .....	97
2.3.4. Persentase Biji Isi .....	98
2.3.5. Bobot 1000 Biji.....	99
2.3.6. Hasil Gabah.....	100
2.3.7. Indek Panen (IP) .....	102
2.3.8. Korelasi antara Komponen Hasil dengan Hasil Gabah...	103
3. Percobaan Tahap III. Kajian Jenis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hijau Legum Tahunan pada Padi Sawah Organik.....	104
3.1. Analisis Tanah.....	104
3.1.1. Kadar C-organik Tanah .....	105
3.1.2. Kadar N-total Tanah .....	105
3.1.3. Nisbah C/ N tanah .....	106
3.1.4. Kadar NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> Tanah .....	107
3.1.5. Kadar NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Tanah .....	108
3.1.6. Kadar N-tersedia Tanah.....	108
3.2. Karakter Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman.....	109
3.2.1. Kadar N-total Tanaman Padi.....	109
3.2.2. Serapan N Tanaman Padi.....	110
3.2.3. Kadar CO <sub>2</sub> Sel Daun .....	111
3.2.4. Laju Transpirasi .....	112
3.2.5. Laju Fotosintesis .....	113
3.2.6. Luas Daun Rumpun <sup>-1</sup> .....	114
3.2.7. Indek Luas Daun (ILD) .....	115

3.2.8. Kadar Klorofil Daun .....	117
3.2.9. Bobot Daun Khas (BDK).....	118
3.2.10. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT) .....	119
3.2.11. Laju Asimilasi Bersih (LAB) .....	120
3.2.12. Jumlah Anakan Rumpun <sup>-1</sup> .....	120
3.2.13. Tinggi Tanaman Padi .....	122
3.2.14. Bobot Kering Tanaman Padi .....	124
3.2.15. Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Karakter Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman Terhadap Bobot Kering Tanaman Padi pada Berbagai Jenis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hijau Legum Tahunan.....	126
3.3. Komponen Hasil dan Hasil Gabah .....	129
3.3.1. Jumlah Malai Rumpun <sup>-1</sup> .....	129
3.3.2. Panjang Malai .....	130
3.3.3. Jumlah Biji Malai <sup>-1</sup> .....	130
3.3.4. Persentase Biji Isi .....	131
3.3.5. Bobot 1000 Biji .....	132
3.3.6. Hasil Gabah Kering Giling (GKG) .....	133
3.3.7. Indek Panen .....	134
3.3.8. Korelasi antara Komponen Hasil dengan Hasil Gabah...	135
4. Pembahasan Umum .....	137
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	160
1. Kesimpulan.....	160
2. Saran .....	160
RINGKASAN.....	161
SUMMARY.....	167
DAFTAR PUSTAKA .....	173
LAMPIRAN.....	180