

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	5
1.3. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	6
2.1.1. Taksonomi dan Morfologi.....	6
2.1.2. Persebaran dan Syarat Tempat Tumbuh.....	7
2.1.3. Rumput Gajah Gama Umami (<i>P. purpureum</i> cv. GU).....	7
2.2. Biomassa	8
2.3. Komponen Kimia Biomassa	9
2.3.1. Ekstraktif	10
2.3.2. Lignin dan Lignin Terlarut Asam.....	11
2.3.3. Holoselulosa	12
2.3.4. Alfaselulosa	13
2.3.5. Hemiselulosa	14
2.3.6. Nilai pH	15
2.3.7. Abu	15
2.4. Hidrolisis.....	16
2.4.1. Gula Pereduksi.....	17

2.4.2. Laju Hidrolisis	17
2.4.3. Hidrolisis Enzim	18
2.5. Pengaruh Umur Panen	19
2.6. Pengaruh Bagian Tanaman	20
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	18
3.1. Hipotesis	18
3.2. Rancangan Penelitian	18
3.2.1. Uji Sifat Kimia dan Kadar Gula Pereduksi	18
3.2.2. Analisis Data	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	21
4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	21
4.2. Bahan dan Alat Penelitian	21
4.2.1. Bahan Penelitian	21
4.2.2. Alat Penelitian	21
4.3. Tahapan Penelitian	22
4.3.2. Pengujian Sifat Kimia.....	23
4.3.2.1. Uji Kadar Ekstraktif Larut Air Panas	23
4.3.2.2. Uji Kadar Ekstraktif Larut Etanol Toluena.....	24
4.3.2.3. Uji Kadar Holoselulosa.....	25
4.3.2.4. Uji Kadar α -selulosa	27
4.3.2.5. Perhitungan Kadar Hemiselulosa.....	28
4.3.2.6. Uji Kadar Klason-lignin.....	28
4.3.2.7. Uji Kadar Lignin Terlarut Asam.....	29
4.3.2.8. Pengukuran Nilai pH	30
4.3.2.9. Kadar Abu.....	31
4.3.3. Pengujian Produktivitas Gula	31
4.3.3.1. Hidrolisis Enzim	32
4.3.3.2. Kadar Gula Pereduksi	32
4.3.3.3 Laju Hidrolisis	33
4.4 Bagan Alir Kegiatan Penelitian	34
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
5.1. Sifat Kimia Rumpun Gajah Gama Umami	36

5.1.1. Kadar Ekstraktif Larut Air Panas.....	36
5.1.2. Kadar Ekstraktif Larut Etanol-Toluena	38
5.1.3. Kadar Holoselulosa	41
5.1.4. Kadar α -selulosa	44
5.1.5. Kadar Hemiselulosa	46
5.1.6. Kadar Klason-Lignin	49
5.1.7. Kadar Lignin Terlarut Asam.....	51
5.1.8. Nilai pH.....	54
5.1.9. Kadar Abu	57
5.2. Produktivitas Gula Rumput Gajah Gama Umami	59
5.2.1. Gula Pereduksi	60
5.2.2. Laju Hidrolisis	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	66
6.1. Kesimpulan	66
6.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Desain Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktor	19
Tabel 3.2. Analisis keragaman (ANOVA) 2 faktor	19
Tabel 5.1 Rerata kadar ekstraktif larut air panas rumput gajah dalam persen (%)....	36
Tabel 5.2 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar ekstraktif larut air panas	37
Tabel 5.3. Rerata kadar ekstraktif larut etanol-toluena rumput gajah dalam persen (%).....	38
Tabel 5.4. Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar ekstraktif larut etanol-toluena	39
Tabel 5.5. Rerata kadar holoselulosa rumput gajah dalam persen (%).....	41
Tabel 5.6. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar holoselulosa.....	42
Tabel 5.7. Rerata kadar alfaselulosa rumput gajah dalam persen (%).....	44
Tabel 5.8. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar alfaselulosa.....	44
Tabel 5.9. Rerata kadar hemiselulosa rumput gajah dalam persen (%).....	46
Tabel 5.10. Analisis keragaman pengaruh interaksi faktor bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar hemiselulosa	47
Tabel 5.11. Rerata kadar Klason-lignin rumput gajah dalam persen (%).....	49
Tabel 5.12. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji Klason lignin	50
Tabel 5.13. Rerata kadar lignin terlarut asam rumput gajah dalam persen (%)	52
Tabel 5.14. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji lignin terlarut asam	52
Tabel 5.15. Rerata nilai pH rumput gajah.....	54
Tabel 5.16. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji nilai pH.....	55
Tabel 5.17. Rerata kadar abu rumput gajah dalam persen (%).....	57
Tabel 5.18. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar abu	57

Tabel 5.19. Rerata kadar gula pereduksi rumput gajah dalam mg/ml	60
Tabel 5.20. Analisis keragaman pengaruh interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji kadar gula pereduksi	61
Tabel 5.21. Rerata laju hidrolisis rumput gajah dalam persen (%).....	62
Tabel 5.22. Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah pada uji laju hidrolisis	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Rumput gajah umami bagian (a) batang dan (b) daun	23
Gambar 4.2. Proses uji kadar ekstraktif larut air panas	24
Gambar 4.3. Proses uji kadar ekstraktif larut etanol-toluena.....	25
Gambar 4.4. Sampel hasil uji holoselulosa dari <i>waterbath</i>	26
Gambar 4.5. Pengujian holoselulosa menggunakan <i>waterbath</i>	26
Gambar 4.6. Pengujian α –selulosa	27
Gambar 4.7. Proses pengujian kadar Klason-Lignin	29
Gambar 4.8. Proses uji menggunakan alat Spektrofotometer.....	30
Gambar 4.9. Proses pengukuran nilai pH	30
Gambar 4.10. Serbuk rumput gajah setelah pengujian abu	31
Gambar 4.11. Proses hidrolisis enzim menggunakan <i>shaker waterbath</i>	32
Gambar 4.12. Sampel pengujian kadar gula pereduksi	33
Gambar 4.13. Sampel sisa serbuk setelah hidrolisis	34
Gambar 4.14. Bagan alir penelitian	35
Gambar 5.1. Nilai rerata kadar ekstraktif larut etanol-toluena berdasarkan interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey)	39
Gambar 5.2. Nilai rerata kadar holoselulosa berdasarkan interaksi bagian tanaman dan umur panen (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey).....	42
Gambar 5.3. Nilai rerata kadar alfaselulosa berdasarkan interaksi faktor bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey).....	45
Gambar 5.4. Nilai rerata kadar hemiselulosa berdasarkan interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey)	48
Gambar 5.5. Nilai rerata kadar Klason lignin berdasarkan interaksi faktor bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang berbeda	

menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey)	
.....	50
Gambar 5.6. Nilai rerata kadar lignin terlarut asam berdasarkan interaksi faktor bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey)	
.....	53
Gambar 5.7. Nilai rerata pH berdasarkan interaksi bagian tanaman dan umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey).....	55
Gambar 5.8. Nilai rerata kadar abu faktor tunggal umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 1% uji Tukey).....	58
Gambar 5.9. Nilai rerata laju hidrolisis faktor tunggal umur panen rumput gajah (huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji 5% uji Tukey)	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data sifat kimia kadar ekstraktif terlarut air panas rumput gajah gama umami	77
Lampiran 2. Data sifat kimia kadar ekstraktif terlarut etanol-toluena rumput gajah gama umami	78
Lampiran 3. Data sifat kimia kadar abu rumput gajah gama umami.....	79
Lampiran 4. Data sifat kimia nilai pH rumput gajah gama umami	80
Lampiran 5. Data sifat kimia kadar holoselulosa rumput gajah gama umami	81
Lampiran 6. Data sifat kimia kadar hemiselulosa rumput gajah gama umami.....	82
Lampiran 7. Data sifat kimia kadar alfaselulosa rumput gajah gama umami.....	83
Lampiran 8. Data sifat kimia kadar lignin Klason rumput gajah gama umami.....	84
Lampiran 9. Data sifat kimia lignin terlarut asam rumput gajah gama umami	85
Lampiran 10. Data kadar gula pereduksi rumput gajah gama umami	86
Lampiran 11. Data laju hidrolisis enzim rumput gajah gama umami.....	87
Lampiran 12. Data larutan standar pengujian kadar gula pereduksi metode DNS	88
Lampiran 13. Gambar grafik larutan standar untuk uji kadar gula pereduksi metode DNS.....	88
Lampiran 14. Tabel pengukuran biomassa rumput gajah gama umami umur panen 60 hari	89
Lampiran 15. Tabel pengukuran biomassa rumput gajah gama umami umur panen 100 hari	89
Lampiran 16. Tabel pengukuran biomassa rumput gajah gama umami umur panen 140 hari	90
Lampiran 17. Tabel perbandingan biomassa rumput gajah gama umami pada ketiga parameter umur	90