

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.....	5
2.1.1 Taksonomi dan Morfologi.....	5
2.1.2 Persebaran dan Syarat Tempat Tumbuh.....	6
2.1.3 Rumput Gajah Gama Umami (<i>P. purpureum</i> cv GU).....	6
2.2 Biomassa.....	7
2.3 Komponen Kimia Rumput Gajah.....	7
2.3.1 Ekstraktif.....	8
2.3.2 Lignin dan Lignin Terlarut Asam.....	9
2.3.3 Holoselulosa.....	10
2.3.4 Alfaselulosa.....	10
2.3.5 Hemiselulosa.....	11
2.3.6 Nilai pH.....	11

2.3.7 Abu.....	11
2.4 Hidrolisis.....	12
2.4.1 Gula Pereduksi.....	13
2.4.2 Laju Hidrolisis.....	14
2.4.3 Hidrolisis Enzim.....	14
2.5 Pengaruh Umur Panen.....	14
2.6 Pengaruh Bagian Tanaman.....	15
2.7 Pra-perlakuan <i>Organosolv</i>	16
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	18
3.1 Hipotesis.....	18
3.2 Rancangan Penelitian.....	18
3.2.1 Uji Sifat Kimia dan 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
4.3.1 Persiapan Bahan.....	22
4.3.2 <i>Pre-treatment</i>	23
4.3.3 Pengujian Sifat Kimia.....	23
4.3.3.1 Uji Kadar Ekstraktif Larut Air Panas.....	24
4.3.3.2 Uji Kadar Ekstraktif Etanol Toluena.....	25
4.3.3.3 Uji Kadar Holoselulosa.....	25
4.3.3.4 Uji Kadar Alfaselulosa.....	26
4.3.3.5 Perhitungan Kadar Hemiselulosa.....	27
4.3.3.6 Uji Kadar Klason-Lignin.....	27
4.3.3.7 Uji Kadar Lignin Terlarut Asam.....	28

4.3.3.8 Pengukuran Nilai pH.....	29
4.3.3.9 Uji Kadar Abu.....	29
4.3.4 Pengujian Produktivitas Gula.....	30
4.3.4.1 Hidrolisis Enzim.....	30
4.3.4.2 Kadar Gula Pereduksi.....	31
4.3.4.3 Laju Hidrolisis.....	32
4.4 Bagan Alir Kegiatan Penelitian.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....	34
5.1 Karakteristik Kimia Rumput Gajah Gama Umami.....	35
5.1.1 Kadar Ekstraktif Larut Air Panas.....	35
5.1.2 Kadar Ekstraktif Etanol Toluena.....	37
5.1.3 Kadar Holoselulosa.....	39
5.1.4 Kadar Alfaselulosa.....	41
5.1.5 Kadar Hemiselulosa.....	43
5.1.6 Kadar Klason-Lignin.....	45
5.1.7 Kadar Lignin Terlarut Asam.....	47
5.1.8 Nilai pH.....	49
5.1.9 Kadar Abu.....	52
5.2 Produktivitas Gula Rumput Gajah Gama Umami.....	54
5.2.1 Gula Pereduksi.....	54
5.2.2 Laju Hidrolisis.....	
BAB VI PEMBAHASAN.....	
6.1 Rendemen Pra-perlakuan <i>Organosolv</i>	53
6.2 Karakteristik Kimia Rumput Gajah Gama Umami.....	54
6.2.1 Kadar Ekstraktif Larut Air Panas.....	54
6.2.2 Kadar Ekstraktif Etanol Toluena.....	54
6.2.3 Kadar Holoselulosa.....	56
6.2.4 Kadar Alfaselulosa.....	57
6.2.5 Kadar Hemiselulosa.....	58

6.2.6 Kadar Klason-Lignin.....	59
6.2.7 Kadar Lignin Terlarut Asam.....	59
6.2.8 Nilai pH.....	60
6.2.9 Kadar Abu.....	61
6.3 Produktivitas Gula Rumput Gajah Gama Umami.....	62
6.3.1 Gula Pereduksi.....	62
6.3.2 Laju Hidrolisis.....	63
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
7.1 Kesimpulan.....	64
7.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	70

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 gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	35
Tabel 5.2 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar ekstraktif larut air panas.....	35
Tabel 5.3 Rerata kadar ekstraktif etanol toluena rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	36
Tabel 5.4 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar ekstraktif etanol toluena.....	37
Tabel 5.5 Rerata kadar holoselulosa rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	38
Tabel 5.6 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar holoselulosa.....	38
Tabel 5.7 Rerata kadar alfaselulosa rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	39
Tabel 5.8 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar alfaselulosa.....	40
Tabel 5.9 Rerata kadar hemiselulosa rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	41
Tabel 5.10 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar hemiselulosa.....	41
Tabel 5.11 Rerata kadar Klason lignin rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	42
Tabel 5.12 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar Klason lignin.....	42
Tabel 5.13 Rerata kadar lignin terlarut asam rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	43
Tabel 5.14 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar lignin terlarut asam.....	43
Tabel 5.15 Rerata nilai pH rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%)......	45
Tabel 5.16 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji nilai pH.....	45

Tabel 5.17 Rerata kadar abu rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%).....	47
Tabel 5.18 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar abu.....	47
Tabel 5.19 Rerata kadar gula pereduksi rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%).....	49
Tabel 5.20 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji kadar gula pereduksi.....	49
Tabel 5.21 Rerata laju hidrolisis rumput gajah gama umami setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> (%).....	51
Tabel 5.22 Analisis keragaman pengaruh bagian tanaman dan umur panen rumput gajah gama umami pada uji laju hidrolisis.....	51
Tabel 6.1 Persentase berat sampel setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> terhadap berat awal sampel.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Glukosa sebagai gula pereduksi.....	13
Gambar 4.1 Rumput gajah gama umami bagian (a) batang dan (b) daun.....	23
Gambar 4.2 Proses pra-perlakuan <i>organosolv</i>	23
Gambar 4.3 Proses uji kadar ekstraktif larut air panas.....	24
Gambar 4.4 Proses uji kadar ekstraktif etanol toluene.....	25
Gambar 4.5 Proses uji kadar holoselulosa.....	26
Gambar 4.6 Proses uji alfaselulosa.....	27
Gambar 4.7 Proses uji kadar Klason lignin.....	28
Gambar 4.8 Proses uji menggunakan spektrofotometer.....	29
Gambar 4.9 Proses pengukuran nilai pH.....	29
Gambar 4.10 Proses uji kadar abu.....	30
Gambar 4.11 Proses hidrolisis menggunakan <i>shaker waterbath</i>	31
Gambar 4.12 Proses uji kadar gula pereduksi.....	31
Gambar 4.13 Proses uji laju hidrolisis.....	32
Gambar 4.14 Bagan alir kegiatan penelitian.....	34
Gambar 5.1 Grafik rerata kadar ekstraktif etanol toluena berdasarkan faktor umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%).....	38
Gambar 5.2 Grafik rerata kadar lignin terlarut asam berdasarkan interaksi faktor bagian dan umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%).....	48
Gambar 5.3 Grafik rerata nilai pH berdasarkan interaksi faktor bagian dan umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%).....	51
Gambar 5.4 Grafik rerata kadar abu berdasarkan interaksi faktor bagian dan umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%).....	53
Gambar 5.5 Grafik rerata kadar gula pereduksi berdasarkan interaksi faktor bagian dan umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%).....	56
Gambar 5.6 Grafik rerata laju hidrolisis berdasarkan bagian umur tanaman (huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada taraf uji 5%)....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data berat sebelum dan setelah pra-perlakuan <i>organosolv</i> rumput gajah gama umami.....	70
Lampiran 2. Data kadar ekstraktif larut air panas rumput gajah gama umami.....	71
Lampiran 3. Data ekstraktif etanol toluene rumput gajah gama umami.....	72
Lampiran 4. Data kadar holoselulosa rumput gajah gama umami.....	73
Lampiran 5. Data kadar alfaselulosa rumput gajah gama umami.....	74
Lampiran 6. Data kadar hemiselulosa rumput gajah gama umami.....	75
Lampiran 7. Data kadar Klason lignin rumput gajah gama umami.....	76
Lampiran 8. Data kadar lignin terlarut asam rumput gajah gama umami.....	77
Lampiran 9. Data nilai PH rumput gajah gama umami.....	78
Lampiran 10. Data kadar abu rumput gajah gama umami.....	79
Lampiran 11. Data kadar gula pereduksi rumput gajah gama umami.....	80
Lampiran 12. Gambar grafik larutan standar uji untuk uji kadar gula pereduksi metode DNS.....	81
Lampiran 13. Data laju hidrolisis rumput gajah gama umami.....	82