

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Hipotesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Singkong	6
2.2 Bioetanol	7
2.3 Silase	8
2.4 Fermentasi	9
2.5 EM-4 (<i>Effective Microorganisms-4</i>)	12
2.6 Urea	12
2.7 Sulfur	13
2.8 Asam Laktat	14
2.9 pH (Potensial Hidrogen)	15
2.10 Bahan Kering	15
2.11 Serat Kasar	16
2.12 Penelitian Relevan	19
2.12.1 Penggunaan EM-4 dalam Fermentasi	19
2.12.2 Penggunaan Urea dan Sulfur dalam Fermentasi	20
BAB III METODE	22

3.1	Lokasi dan Waktu.....	22
3.2	Alat dan Bahan	22
3.2.1	Alat	22
3.2.2	Bahan.....	23
3.3	Rancangan Percobaan	23
3.4	Langkah Penelitian	24
3.5	Pengamatan	25
3.5.1	Analisis Asam Laktat	25
3.5.2	Pengukuran pH.....	25
3.5.3	Analisis Susut Bahan Kering.....	26
3.5.4	Analisis Serat Kasar	26
3.5.5	Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil	29
4.1.1	Asam Laktat.....	29
4.1.2	pH Hidrogen)	31
4.1.3	Susut Kering.....	32
4.1.4	Serat Kasar.....	34
4.2	Pembahasan	32

4.2.1 Asam	
Laktat.....	35
4.2.2 pH	(Potensial
Hidrogen)	41
4.2.3 Susut	Bahan
Kering.....	45
4.2.4 Serat	
Kasar.....	48
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
2.1	Kandungan Limbah Padat Bioetanol.....	8
3.1	Kombinasi Perlakuan.....	24
3.2	Sidik Ragam.....	28
4.1	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Penambahan Urea dan Sulfur terhadap Asam Laktat.....	30

4.2	Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Penambahan Urea terhadap Asam Laktat.....	30
4.3	Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Penambahan Sulfur terhadap Asam Laktat.....	30
4.4	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap pH.....	31
4.5	Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Penambahan Sulfur terhadap pH.....	32
4.6	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Susut Bahan Kering.....	33
4.7	Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Penambahan Sulfur terhadap Susut Bahan Kering.....	33
4.8	Analisis Sidik Ragam Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Serat Kasar.....	34
4.9	Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Penambahan Urea terhadap Serat Kasar.....	35



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
2.1	Bagian Lignin, Hemiselulosa, dan Selulosa.....	16

2.2	Unit Dasar dan Supermolekul Selulosa.....	17
2.3	Struktur Molekul Hemiselulosa.....	18
2.4	Struktur Lignin.....	19
4.1	Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Asam Laktat Fermentasi Limbah Padat Bioetanol yang Diberi Starter EM-4.....	29
4.2	Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Nilai pH Fermentasi Limbah Padat Bioetanol yang Diberi Starter EM-4.....	31
4.3	Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Susut Bahan Kering Fermentasi Limbah Padat Bioetanol yang Diberi Starter EM-4.....	32
4.4	Pengaruh Urea dan Sulfur terhadap Serat Kasar Fermentasi Limbah Padat Bioetanol yang Diberi Starter EM-4.....	34
4.5	Fermentasi Asam Laktat.....	36
4.6	Fermentasi Asam Laktat Homofermentatif.....	38
4.7	Jalur Glikolisis EMP (Embden Meyerhof Parnas).....	39
4.8	Degradasi Lignin.....	50
4.9	Skema Hidrolisis Selulosa Menjadi Glukosa.....	51
4.10	Skema Sistem Hemiselulosa.....	52
4.11	Reaksi Kimia Perubahan Komposisi dan Struktur Dinding Sel.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1	Diagram Penelitian.....	Alur 71
2	Dokumentasi Penelitian.....	72
3	Tata Percobaan.....	Letak 74
4	Tabel Data Hasil Pengukuran Suhu, pH, Asam Laktat, dan Serat Kasar.....	75
5	Tabel Data Hasil Analisis Susut Bahan Kering.....	76



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG