

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Proses Produksi Gula.....	5
2.2 Blotong dan Masalahnya .....	6
2.2.1 Sumber Blotong .....	6
2.2.2 Pengelolaan Limbah Blotong Dengan Komposting....	8
2.3 Kompos dan Pengomposan .....	10
2.3.1 Pengertian Kompos dan Pengomposan .....	11
2.3.2 Fungsi Kompos .....	12

2.3.3	Prinsip Pengomposan .....	15
2.3.4	Proses Pengomposan .....	24
2.3.4	Waktu Pembalikan .....	28
2.4	Persyaratan Kompos .....	28
2.4.1	Kematangan Kompos .....	28
2.4.2	Tidak Mengandung Bahan Asing .....	29
2.4.3	Unsur Mikro .....	30
2.4.4	Organisme Patogen .....	30
2.4.5	Pencemar Organik .....	30
2.5	Kotoran Sapi.....	30
2.6	<i>Effective Microorganism</i> (EM4) .....	32
2.6.1	Fungsi EM4 dalam Pengomposan.....	35
2.7	Pengaruh Aerasi Terhadap Pengomposan .....	35
2.8	Kriteria Keberhasilan Pengomposan.....	41
2.9	Pengaruh Kompos Terhadap Tanaman.....	42
2.10	Hipotesa .....	43

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Umum .....	44
3.2	Lokasi Penelitian .....	44
3.3	Bahan Penelitian .....	45
3.3.1	Blotong .....	45
3.3.2	Kotoran Sapi .....	45
3.4	Pelaksanaan Penelitian .....	46
3.4.1	Persiapan Reaktor.....	46
3.4.2	Tahap Pembuatan .....	46
3.5	Pengukuran Parameter Uji .....	47
3.6	Kerangka Penelitian Tugas Akhir.....	49

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Penelitian .....	50
4.1.1	Hasil Pengukuran pH .....	50
4.1.2	Pembahasan pH.....	51
4.1.3	Pengolahan Data Nilai pH Dengan Metode Statistik ANOVA .....	57
4.2	Hasil Pengukuran Suhu .....	60
4.2.1	Pembahasan Suhu .....	61
4.2.2	Pengolahan Data Nilai pH Dengan Metode Statistik ANOVA .....	66
4.3	Pengamatan Hubungan Suhu dan pH .....	69
4.4	Pengamatan Ratio C/N .....	72
4.4.1	Pembahasan C/N .....	73
4.5	Hasil Penelitian Kandungan N, P, K .....	81
4.5.1	Pembahasan Kandungan N .....	84
4.5.2	Pembahasan kandungan P.....	86
4.5.3	Pembahasan Kandungan K.....	87
4.5	Kualitas Produk Kompos .....	90
4.6	Analisa Usaha.....	95

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	97
5.2	Saran .....	98

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	100
-----------------------------	-----

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Analisa Komposisi Limbah Blotong.....	10
Tabel 2.2	Karakteristik kimia kompos.....	15
Tabel 2.3	Parameter pupuk kompos optimum .....	23
Tabel 2.4	Nilai kandungan C/N berbagai bahan organik.....	23
Tabel 2.5	Fungsi mikroorganisme di dalam larutan EM <sub>4</sub> .....	32
Tabel 2.6	Hasil Akhir pengomposan Sampah Organik dengan Penambahan Aerasi.....	36
Tabel 2.7	Jenis Kandungan dan Hara Dalam Kompos.....	42
Tabel 3.1	Metode yang digunakan untuk analisa parameter uji.....	50
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran pH Masing-masing Reaktor.....	52
Tabel 4.2	<i>Descriptive</i> untuk nilai pH .....	58
Tabel 4.3	Homogenitas variansi untuk nilai pH.....	59
Tabel 4.4	<i>Analysis of Variances</i> (ANOVA) untuk nilai pH.....	60
Tabel 4.5	<i>Post Hoc Test</i> Untuk Nilai pH .....	61
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Suhu Masing-masing Reaktor.....	62
Tabel 4.7	<i>Descriptive</i> untuk nilai suhu.....	68
Tabel 4.8	Homogenitas variansi untuk nilai suhu.....	69
Tabel 4.9	<i>Analysis of Variances</i> (ANOVA) untuk nilai suhu.....	69
Tabel 4.10	<i>Post Hoc Test</i> untuk nilai suhu.....	70
Tabel 4.11	Hasil Penelitian Kualitas Kompos Tahap pertama.....	74
Tabel 4.12	Hasil Penelitian Kualitas Kompos Tahap Kedua.....	74
Tabel 4.13	Hasil Penelitian kandungan % N Total Kompos.....	80
Tabel 4.14	Hasil Penelitian kandungan % P Total Kompos .....	80
Tabel 4.15	Hasil Penelitian kandungan % K Total Kompos.....	80
Tabel 4.16	Standar Kualitas Kompos SNI.....	89
Tabel 4.17	Kandungan N, P dan K Berbagai Pupuk Kimia.....	90

Tabel 4.18 Standar kualitas kompos Asosiasi Barak Kompos Jepang.....	90
Tabel 4.19 Standar kualitas kompos pupuk di pasaran.....	91
Tabel 4.20 Perbandingan kompos hasil penelitian dengan SNI, produk Dipasaran, Serta Penelitian Sampah Organik Dengan Variasi Aerasi.....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fase-Fase <i>Mesofilik</i> , <i>Termofilik</i> , Pendinginan hingga Tahap Pematangan Berdasarkan Suhu.....	18
Gambar 2.2	Variasi pH dalam Tumpukan Kompos.....	21
Gambar 3.1	Blotong.....	45
Gambar 3.2	Kotoran Sapi .....	46
Gambar 3.3	Reaktor Pengomposan Tampak Samping .....	47
Gambar 3.4	Reaktor Pengomposan Tampak Atas .....	47
Gambar 3.5	Proses Pemompaan.....	48
Gambar 3.6	pH meter dan Termometer.....	49
Gambar 3.7	Diagram alir penelitian.....	51
Gambar 4.1	Grafik Nilai pH Gabungan Selama Proses Pengomposan .....	53
Gambar 4.2	Grafik Nilai pH di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	53
Gambar 4.3	Grafik Nilai pH di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	54
Gambar 4.4	Grafik Nilai pH di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	55
Gambar 4.5	Grafik Nilai pH di Reaktor 4 ( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	56
Gambar 4.6	Grafik Nilai Suhu Gabungan Selama Proses Pengomposan .....	63
Gambar 4.7	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	63
Gambar 4.8	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	64
Gambar 4.9	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	65

Gambar 4.10 Grafik Nilai Suhu di Reaktor 4 ( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	66
Gambar 4.11 Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	71
Gambar 4.12 Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	71
Gambar 4.13 Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	72
Gambar 4.14 Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 4( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	72
Gambar 4.15 Ratio C/N Pada Reaktor 1 (0 Aerasi).....	75
Gambar 4.16 Ratio C/N Pada Reaktor 2 (1 x Aerasi).....	76
Gambar 4.17 Ratio C/N Pada Reaktor 3 (2 x Aerasi).....	77
Gambar 4.18 Ratio C/N Pada Reaktor 4 (3 x Aerasi).....	78
Gambar 4.19 Pengukuran N,P,K pada reaktor 1 (0 aerasi).....	81
Gambar 4.19 Pengukuran N,P,K pada reaktor 2 (1 x aerasi).....	82
Gambar 4.19 Pengukuran N,P,K pada reaktor 3 (2 x aerasi).....	82
Gambar 4.19 Pengukuran N,P,K pada reaktor 4 (3 x aerasi).....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SNI 19-7030-2004
- Lampiran 2. Prosedur Kerja Analisis Kompos
- Lampiran 3. Hasil Analisis Kompos
- Lampiran 4. Dokumentasi





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Analisa Komposisi Limbah Blotong.....	10
Tabel 2.2	Karakteristik kimia kompos.....	15
Tabel 2.3	Parameter pupuk kompos optimum .....	23
Tabel 2.4	Nilai kandungan C/N berbagai bahan organik.....	23
Tabel 2.5	Fungsi mikroorganisme di dalam larutan EM <sub>4</sub> .....	32
Tabel 2.6	Hasil Akhir pengomposan Sampah Organik dengan Penambahan Aerasi.....	36
Tabel 2.7	Jenis Kandungan dan Hara Dalam Kompos.....	42
Tabel 3.1	Metode yang digunakan untuk analisa parameter uji.....	50
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran pH Masing-masing Reaktor.....	52
Tabel 4.2	<i>Descriptive</i> untuk nilai pH .....	58
Tabel 4.3	Homogenitas variansi untuk nilai pH.....	59
Tabel 4.4	<i>Analysis of Variances</i> (ANOVA) untuk nilai pH.....	60
Tabel 4.5	<i>Post Hoc Test</i> Untuk Nilai pH .....	61
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Suhu Masing-masing Reaktor.....	62
Tabel 4.7	<i>Descriptive</i> untuk nilai suhu.....	68
Tabel 4.8	Homogenitas variansi untuk nilai suhu.....	69
Tabel 4.9	<i>Analysis of Variances</i> (ANOVA) untuk nilai suhu.....	69
Tabel 4.10	<i>Post Hoc Test</i> untuk nilai suhu.....	70
Tabel 4.11	Hasil Penelitian Kualitas Kompos Tahap pertama.....	74
Tabel 4.12	Hasil Penelitian Kualitas Kompos Tahap Kedua.....	74
Tabel 4.13	Hasil Penelitian kandungan % N Total Kompos.....	80
Tabel 4.14	Hasil Penelitian kandungan % P Total Kompos .....	80
Tabel 4.15	Hasil Penelitian kandungan % K Total Kompos.....	80
Tabel 4.16	Standar Kualitas Kompos SNI.....	89
Tabel 4.17	Kandungan N, P dan K Berbagai Pupuk Kimia.....	90

Tabel 4.18 Standar kualitas kompos Asosiasi Barak Kompos Jepang.....	90
Tabel 4.19 Standar kualitas kompos pupuk di pasaran.....	91
Tabel 4.20 Perbandingan kompos hasil penelitian dengan SNI, produk Dipasaran, Serta Penelitian Sampah Organik Dengan Variasi Aerasi.....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fase-Fase <i>Mesofilik</i> , <i>Thermofilik</i> , Pendinginan hingga Tahap Pematangan Berdasarkan Suhu.....	18
Gambar 2.2	Variasi pH dalam Tumpukan Kompos.....	21
Gambar 3.1	Blotong.....	45
Gambar 3.2	Kotoran Sapi .....	46
Gambar 3.3	Reaktor Pengomposan Tampak Samping .....	47
Gambar 3.4	Reaktor Pengomposan Tampak Atas .....	47
Gambar 3.5	Proses Pemompaan.....	48
Gambar 3.6	pH meter dan Termometer.....	49
Gambar 3.7	Diagram alir penelitian.....	51
Gambar 4.1	Grafik Nilai pH Gabungan Selama Proses Pengomposan .....	53
Gambar 4.2	Grafik Nilai pH di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	53
Gambar 4.3	Grafik Nilai pH di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	54
Gambar 4.4	Grafik Nilai pH di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	55
Gambar 4.5	Grafik Nilai pH di Reaktor 4 ( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	56
Gambar 4.6	Grafik Nilai Suhu Gabungan Selama Proses Pengomposan .....	63
Gambar 4.7	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	63
Gambar 4.8	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	64
Gambar 4.9	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	65

Gambar 4.10	Grafik Nilai Suhu di Reaktor 4 ( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan .....	66
Gambar 4.11	Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 1 ( 0 aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	71
Gambar 4.12	Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 2 ( 1 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	71
Gambar 4.13	Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 3 ( 2 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	72
Gambar 4.14	Grafik Hubungan Suhu dan pH di Reaktor 4( 3 x aerasi ) Selama Proses Pengomposan.....	72
Gambar 4.15	Ratio C/N Pada Reaktor 1 (0 Aerasi).....	75
Gambar 4.16	Ratio C/N Pada Reaktor 2 (1 x Aerasi).....	76
Gambar 4.17	Ratio C/N Pada Reaktor 3 (2 x Aerasi).....	77
Gambar 4.18	Ratio C/N Pada Reaktor 4 (3 x Aerasi).....	78
Gambar 4.19	Pengukuran N,P,K pada reaktor 1 (0 aerasi).....	81
Gambar 4.19	Pengukuran N,P,K pada reaktor 2 (1 x aerasi).....	82
Gambar 4.19	Pengukuran N,P,K pada reaktor 3 (2 x aerasi).....	82
Gambar 4.19	Pengukuran N,P,K pada reaktor 4 (3 x aerasi).....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SNI 19-7030-2004
- Lampiran 2. Prosedur Kerja Analisis Kompos
- Lampiran 3. Hasil Analisis Kompos
- Lampiran 4. Dokumentasi

