

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRACT.....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Pengomposan .....	4
2.2 Bahan Kompos .....	7
2.3 Bahan Amandemen .....	8
2.4 Senyawa volatil .....	11
2.5 Monitoring Gas Rumah Kaca.....	14
2.5.1 Perangkat <i>Electonic Nose</i> (e-nose) .....	14
2.5.2 Gas chromatography .....	17
III. METODOLOGI.....	19
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	19
3.2.1 Alat Percobaan .....	19
3.2.2 Alat Pengamatan dan Pengukur .....	19
3.3 Rancangan Percobaan .....	19
3.4 Tata Laksana Penelitian .....	20
3.4.1 Tahap persiapan .....	21
3.4.2 Tahap perlakuan.....	22
3.4.3 Tahap Analisis senyawa volatil pada Kompos dan Media Tanam .	22
3.4.4 Tahap pengamatan .....	23
3.4.5 Tahap analisis Konsentrasi NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, CO <sub>2</sub> dan CH <sub>4</sub> .....	23

3.4.6	Tahap Pengukuran senyawa volatil dan Dekomposisi.....	24
3.4.7	Tahap Analisis Bahan Dari Kompos.....	25
3.4.8	Tahap Analisis Data <i>Electronic nose</i> .....	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1	Karakteristik Biochar dan Zeolit .....	26
4.2	Karakteristik Awal Bahan Baku Kompos .....	26
4.3	Suhu Pengomposan .....	29
4.4.	Senyawa Volatil Selama Pembuatan Kompos .....	32
4.4.1	Gas NH <sub>3</sub> .....	32
4.4.2	Gas H <sub>2</sub> S .....	35
4.4.3	Gas CO <sub>2</sub> .....	38
4.4.4	Gas CH <sub>4</sub> .....	42
4.5	Dinamisasi <i>Volatil Compound</i> .....	45
4.5.1	<i>Volatil Compound</i> pada kotoran ayam.....	45
4.5.2	<i>Volatil Compound</i> pada jerami .....	48
4.5.3	<i>Volatil Compound</i> pada kotoran sapi .....	50
4.5.4	<i>Volatile Compound</i> pada perlakuan kontrol.....	52
V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
	DAFTAR PUSTAKA .....	55
	LAMPIRAN.....	61

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Rancangan perlakuan dari bahan kompos dan bahan amandemen.....	20
Tabel 4.1. Karakteristik Awal biochar bambu dan zeolit yang dicampurkan dalam bahan kompos .....	26
Tabel 4.2. Karakteristik awal bahan dasar kompos .....	27
Tabel 4.3 Pengaruh amandemen biochar dan zeolit terhadap konsentrasi gas NH <sub>3</sub> ((mg.kg) <sup>-1</sup> ) pada berbagai bahan kompos .....	35
Tabel 4.4. Pengaruh amandemen biochar dan zeolit terhadap konsentrasi gas H <sub>2</sub> S ((mg.kg) <sup>-1</sup> ) pada berbagai bahan kompos .....	38
Tabel 4.5. Pengaruh amandemen biochar dan zeolit terhadap konsentrasi gas CO <sub>2</sub> ((mg.kg) <sup>-1</sup> ) pada berbagai bahan kompos .....	41
Tabel 4.6. Pengaruh amandemen biochar dan zeolit terhadap konsentrasi gas CH <sub>4</sub> ((mg.kg) <sup>-1</sup> ) pada berbagai bahan kompos .....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1.</b> Reaksi kimia pengomposan secara aerob .....	4
<b>Gambar 2.2.</b> Proses pengomposan secara anaerobic .....	5
<b>Gambar 2.3.</b> Hasil Scanning electron microscope (SEM) menunjukkan (a) pori makro dan (b) pori mikro dalam biochar .....	9
<b>Gambar 2.4.</b> Perangkat electronic nose .....	14
<b>Gambar 2.5.</b> PCA untuk hasil sampel gas e-nose .....	15
<b>Gambar 2.6.</b> Skema mekanisme kerja electronic nose .....	16
<b>Gambar 2.7.</b> Komponen penyusun gas kromatografi .....	17
<b>Gambar 3.1.</b> Bagan Alir pelaksanaan penelitian .....	20
<b>Gambar 3.2.</b> Rancangan e-nose dengan bejana pengomposan .....	22
<b>Gambar 3.3.</b> Bagan alir analisis senyawa volatil dengan e-nose .....	25
<b>Gambar 4.1.</b> Suhu kompos (°C) setiap hari selama pengomposan kotoran ayam, jerami, dan kotoran sapi. ....	30
<b>Gambar 4.2.</b> Konsentrasi senyawa NH <sub>3</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan kompos ayam. ....	32
<b>Gambar 4.3.</b> Konsentrasi senyawa NH <sub>3</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan kompos jerami .....	33
<b>Gambar 4.4.</b> Konsentrasi senyawa NH <sub>3</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan kompos sapi .....	33
<b>Gambar 4.5.</b> Konsentrasi gas H <sub>2</sub> S setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos ayam .....	36
<b>Gambar 4.6.</b> Konsentrasi gas H <sub>2</sub> S setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos jerami .....	36
<b>Gambar 4.7.</b> Konsentrasi gas H <sub>2</sub> S setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos sapi .....	37
<b>Gambar 4.9.</b> Konsentrasi gas CO <sub>2</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos ayam .....	39
<b>Gambar 4.9.</b> Konsentrasi gas CO <sub>2</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos jerami .....	39

<b>Gambar 4.10.</b> Konsentrasi gas CO <sub>2</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos sapi .....	40
<b>Gambar 4.11.</b> Konsentrasi gas CH <sub>4</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos ayam .....	42
<b>Gambar 4.12.</b> Konsentrasi gas CH <sub>4</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos jerami.....	43
<b>Gambar 4.13.</b> Konsentrasi gas CH <sub>4</sub> setiap dua minggu pada berbagai perlakuan bahan kompos sapi .....	43
<b>Gambar 4.14.</b> Dinamika volatile gas pada perlakuan ayam kontrol (a), ayam biochar (b), dan ayam zeolite (c) .....	45
<b>Gambar 4.15.</b> Profil senyawa volatil setiap dua minggu pada kotoran ayam dengan perlakuan berbeda .....	47
<b>Gambar 4.16.</b> Dinamika volatile gas pada perlakuan jerami kontrol (a), jerami biochar (b), dan jerami zeolite (c) .....	48
<b>Gambar 4.17.</b> Profil setiap dua minggu komponen senyawa volatil pada jerami dengan berbagai perlakuan .....	49
<b>Gambar 4.18.</b> Dinamika volatil gas pada perlakuan sapi kontrol (a), sapi biochar (b), dan sapi zeolite (c) .....	50
<b>Gambar 4.19.</b> Profil senyawa volatil setiap dua minggu pada kotoran sapi yang diberi perlakuan berbeda .....	51
<b>Gambar 4.20.</b> Dinamika senyawa volatil pada perlakuan kontrol setiap dua minggu.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Datam matang gas emisi .....	61
Lampiran 2 Dokumentasi selama penelitian .....	63