

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Keaslian Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Produksi Biohidrogen.....	5
2.2 Bahan Baku	7
2.3 Bakteri Penghasil Biohidrogen.....	8
2.4 Penguraian Anaerob	9
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Biohidrogen.....	10
2.5.1 Derajat Keasaman (pH)	10
2.5.2 Suhu	11
2.5.3 <i>Hydraulic Retention Time</i> (HRT)	12
2.5.4 <i>Organic Loading Rate</i> (OLR)	12
2.5.5 Konsentrasi Asam Organik.....	13
2.5.6 Ion Metal.....	13
2.5.7 Komposisi Kandungan Substrat	15
2.5.8 Nutrien Tambahan	15
2.6 Landasan Teori	16
2.6.1 Stoikiometri	16
2.6.2 Model Kinetika.....	19
2.7 Hipotesis.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Bahan Penelitian.....	21
3.2. Alat Penelitian	21
3.3. Prosedur Penelitian.....	22
3.4. <i>Setting</i> dan Pengujian Alat	22
3.5. Cara Penelitian.....	22
3.6. Pengamatan Data Penelitian	23

3.6.1.	Pengukuran pH	23
3.6.2.	Pengukuran TS dan VS.....	23
3.6.3.	Analisis Kandungan Gas CH ₄ dan CO ₂	24
3.6.4.	Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Prediksi Potensi Gas Maksimum dari Sampah Organik Artifisial	25
4.2	Pengaruh Penambahan Variasi Aditif NPK pada Penguraian Anaerob .	26
4.3	Data Percobaan Penambahan Variasi Zat Aditif.....	27
4.3.1	Produksi H ₂ dan CO ₂	27
4.3.2	<i>Volatile Solid</i> (VS) Sebagai Parameter Terukur.....	30
4.3.3	Akumulasi Produksi Gas	31
4.4	Konstanta Kinetika Reaksi	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN 1.....		45
LAMPIRAN 2.....		47
LAMPIRAN 3.....		52
LAMPIRAN 4.....		59
LAMPIRAN 5.....		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Reaksi Umum Produksi H ₂ dengan Mikroba	7
Gambar 2. 2 Skema Proses Penguraian Anaerob (Doublin, 2008)	9
Gambar 3.1 Skema Rangkaian Alat Penelitian	22
Gambar 4.1 Produksi CO ₂ Masing-masing Reaktor	27
Gambar 4.2 Nilai pH Masing-masing Reaktor	28
Gambar 4.3 Nilai VS Untuk Reaktor R0,R1,R2,R3	30
Gambar 4.4 Hasil <i>fitting</i> H ₂ akumulasi R0, R1, R2, dan R3	34
Gambar 4.5 Hasil <i>fitting</i> H ₂ Harian R0	35
Gambar 4.6 Hasil <i>fitting</i> H ₂ Harian R1	35
Gambar 4.7 Hasil <i>fitting</i> H ₂ Harian R2	36
Gambar 4.8 Hasil <i>fitting</i> H ₂ Harian R3	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rangkuman Beberapa Penelitian Terkait Pengolahan Sampah Organik	4
Tabel 2.1 Sifat Bahan Bakar H ₂	6
Tabel 2.2 Rumus Molekul.....	18
Tabel 3. 1 Hasil Analisis Proksimat Sampah Organik Artifisial	21
Tabel 4.1 Hasil Analisis Proksimat Sampah Organik	26
Tabel 4.2 Prediksi Gas Maksimum yang Dapat Dihasilkan	26
Tabel 4.3 Produksi Gas CO ₂ Masing-masing Reaktor	27
Tabel 4.4 Konsentrasi Gas CO ₂ Masing-masing Reaktor	27
Tabel 4.5 Produksi Gas H ₂ Masing-masing Reaktor	28
Tabel 4.6 Konsentrasi Gas H ₂ Masing-masing Reaktor.....	28
Tabel 4.7 Total Gas Hasil Penelitian	31
Tabel 4.8 Nilai Konstanta Hasil Fitting Variasi Aditif	37