

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Limbah <i>Vinasse</i>	8
2.2 Limbah <i>Vinasse</i> sebagai Substrat Biogas	9

2.3	Produksi Biogas dengan Peruraian Anaerob	11
2.4	Faktor yang Mempengaruhi Peruraian Anaerob.....	14
2.4.1	Lingkungan anaerob.....	14
2.4.2	Temperatur.....	14
2.4.3	Nilai pH	15
2.4.4	Rasio C/N	16
2.4.5	Nutrien/inokulum.....	16
2.4.6	Inhibitor pada Proses Penguraian Material Organik	17
2.4.7	<i>Trace Element</i>	18
2.4.8	Pengadukan.....	19
2.4.9	Adanya Senyawa Fenol.....	19
2.4.10	HRT (<i>Hydraulic Retention Time</i>)	19
2.5	Metode Elektro-fenton	20
2.5.1	Derajat Keasaman (pH).....	22
2.5.2	Temperatur.....	23
2.5.3	Kuat Arus.....	23
2.5.4	Konsentrasi Fe ²⁺	24
2.5.5	Konsentrasi H ₂ O ₂	25
2.5.6	Jarak antar elektroda.....	25
2.6	Landasan Teori.....	25
2.6.1	Mekanisme Reaksi Elektro-fenton dalam Mendegradasi Limbah <i>Vinasse</i>	

2.6.2	Biaya Operasi pada Proses Elektro-fenton	26
2.6.3	Penyederhanaan Mekanisme Proses Peruraian Anaerob.....	27
2.6.4	Kinetika Pada Reaktor Batch.....	27
2.6.5	Potensi CH ₄ Maksimum Limbah <i>Vinasse</i> Menjadi Biogas	29
2.7	Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Bahan.....	31
3.2	Alat	31
3.3	Variabel Penelitian	33
3.4	Prosedur Penelitian.....	34
3.5	Analisis Hasil.....	36
3.5.1	Pengukuran pH.....	36
3.5.2	Analisis COD dan VFA.....	36
3.5.3	Pengukuran Volume Biogas	36
3.5.4	Analisis Kandungan Metana dan karbon Dioksida.....	37
3.6	Pengolahan Data Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Tahap Perlakuan Awal Elektro-fenton	39
4.1.1	Pengaruh Variasi Tegangan Listrik.....	39
4.1.2	Penentuan Kondisi Optimum Variasi Tegangan	43
4.1.3	Biaya Operasi Perlakuan Awal Limbah <i>Vinasse</i> menggunakan Metode Elektro-fenton	44

4.2	Tahap Produksi Biogas.....	47
4.2.1	Prediksi CH ₄ Maksimum.....	47
4.2.2	Evaluasi Kinerja Reaktor Batch pada Fermentasi Anaerob	48
4.2.3	Kinetika Reaksi Peruraian Anaerob	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN.....		67