

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ARTI LAMBANG	xiii
INSTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Keaslian Penelitian.....	7
1.3 Manfaat penelitian.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Produksi Bio-H ₂	9
2.2 Fermentasi Gelap (<i>Dark Fermentation</i>).....	11
2.3 Bahan Baku (<i>Feedstock</i>).....	16
2.4 Bakteri Penghasil Bio-H ₂	17
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Bio-H ₂	21
2.5.1 Derajat Keasaman (pH).....	21
2.5.2 Suhu.....	23
2.5.3 <i>Hydraulic Retention Time</i> (HRT).....	24
2.5.4 <i>Organic Loading Rate</i> (OLR).....	25
2.5.5 Konsentrasi Asam Organik.....	26
2.5.6 Tekanan Parsial H ₂	27
2.5.7 Kadar Oksigen.....	28

2.5.8 Ion-ion Logam.....	29
2.6 Landasan Teori.....	30
2.7 Hipotesis.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Bahan.....	37
3.2 Alat.....	38
3.3 Prosedur Penelitian.....	39
3.3.1 Penyiapan Substrat Sampah Buah.....	40
3.3.2 Pra-perlakuan Isolat Kultur Mikroba Campuran.....	41
3.3.3 Preparasi Medium.....	42
3.3.3.1 Medium Pengkayaan Kultur Mikroba Campuran.....	43
3.3.3.2 Medium Produksi.....	44
3.3.4 Tahap Produksi Bio-H ₂	45
3.3.4.1 Fase <i>Batch</i>	45
3.3.4.2 Fase Pengumpanan Secara Berkala (<i>Periodic Feeding</i>)	45
3.4 Variabel Penelitian.....	46
3.5 Analisis Hasil Penelitian.....	46
3.5.1 Pengukuran Derajat Keasaman (pH).....	46
3.5.2 Perhitungan Volume Biogas dan Kadar H ₂	46
3.5.3 Pengukuran <i>Total Solid</i> (TS) dan <i>Volatile Solid</i> (VS).....	48
3.5.4 Analisis <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA).....	49
3.5.5 Analisis Model.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Pengaruh <i>Organic Loading Rate</i> (OLR) Terhadap Kadar <i>Volatile Solid</i> (VS).....	52
4.2 Pengaruh <i>Organic Loading Rate</i> (OLR) Terhadap Produksi Biogas.....	60
4.3 Pengaruh <i>Organic Loading Rate</i> (OLR) Terhadap Kadar H ₂ dan Produksi Bio-H ₂	72

4.3.1 Kadar H ₂	72
4.3.2 Produksi Bio-H ₂	76
4.4 Pengaruh <i>Organic Loading Rate</i> (OLR) Terhadap Derajat Keasaman (pH) dan <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA).....	87
4.5 Kinetika Produksi Bio-H ₂	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	106