

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Suhu yang dihasilkan  $28^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$  selama proses fermentasi tergolong suhu normal.
2. Penambahan urea berbahan limbah padat tahu memberikan pengaruh nyata terhadap pembentukan biogas, karbondioksida  $\text{CO}_2$  tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 3819.17 ppm.
3. Penambahan urea pada bahan utama limbah padat tahu memberikan pengaruh nyata pada gas metan ( $\text{CH}_4$ ) dan gas metan ( $\text{CH}_4$ ) tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 4350.08 mol. Tidak memberikan pengaruh
4. Semakin banyak penambahan urea sebagai satater urea maka penambahan biogas tidak bagus.

### **5.2. Saran**

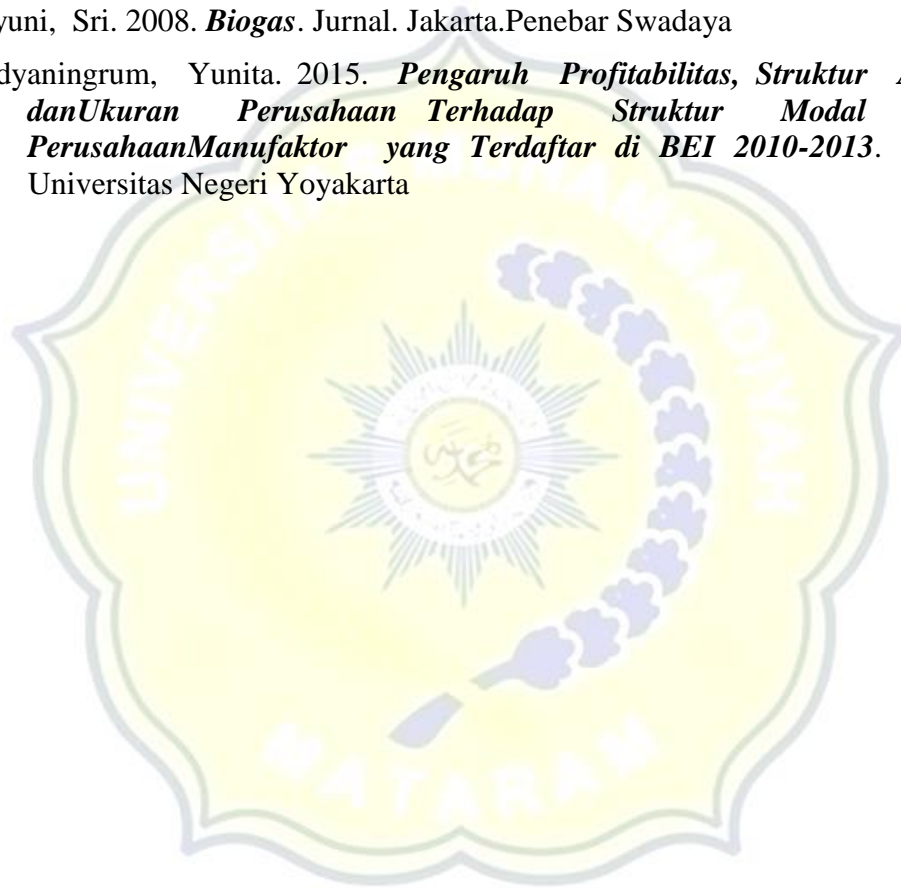
Berdasarkan pengamatan, analisis pembahasan dan simpulan di atas maka dapat disarankan hal hal sebagai berikut :

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan stater lain selain urea sehingga dapat memperbaiki pembentukan suhu dan kandungan kandungan biogas yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, I. 2009. **Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Sebagai Alternatif Terbarukan (Biogas)**. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Argo, B. D. and Musthofa Lutfi, S. (2012) '**Optimasi Penambahan Unsur Hara Npk Pada Limbah Biogas Dan Kompos Kambing Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Or- Ganik Granul Dengan Menggunakan Program Linier**', Jurnal Teknologi Pertanian
- Fajrin, 2016 *Komposisi Unsur dalam Pupuk*,
- Gantina, K., Notornicola, M. dan Voltasio, F. 2011. *Asesmen Teknik Nontes dalam Perspektif BKKomprehensif SMP*
- Ginting, R. 2007 *Sistem Produksi*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Hanafiah .K .A .2010 *Rancanganpercobaan Teori dan Aplikasi edisi ketiga.jakarta.Rajawali press*
- Herlambang, 2002. *Teknologi Pengolahan Sampah dan Air Limbah*. Jurnal Bppt.
- Kaswinarni (2007) *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu*. Universitas Diponegoro.
- Lettinga, 1994. *Manfaat Limbah Tahu*. <http://biosains.Mipa.uns.Ac.id/C/C050202>. Pdf. Diakses Pada Tanggal 21 Oktober 2013
- Mahmud, A. (2008) *Tehnik Simulasi dan Permodelan*. Yogyakarta Universitas Gajah Mada
- Metcalf & Eddy, 2003 *Wastewater Engineering : Treatment, Disposal and Reuse*, 4th ed., McGraw Hill Book Co., New York.
- Midayanto, D.N., dan Yuwono, S.S. (2014). *Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No 4 p.259-267.
- Pertiwi. 2022. *Pembuatan Biogas Dengan Variasi Starter Berbahan Baku Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes)*
- Putri, R. D. A. and Tsani, S. T. (2015) '*Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Rumén Sapi Terhadap Produksi Biogas Dari Vinasse*', jurnal bahan alam terbarukan.
- Saragih, B.R. 2010. *Analiss Potensi Biogas Untuk Menghasilkan Energi Listrik dan Termal Pada Gedung Komersil Di Daerah Perkotaan (Studi Kasus Pada Mall Metropolitan Bekasi)*. Tesis. Fakultas Teknik Elektro Universitas Indonesia

- Suprpti, M.L. 2005.*Pembuatan Tahu*.Kanisius: Yogyakarta.
- Sa'id, E.G. 2006. Bioindustri: *Penerapan Teknologi Fermentasi*.
- Sadzali, I. (2010) “*Potensi Limbah Tahu Sebagai Biogas,*” Jurnal UI untuk Bangsa Seri Kesehatan, Sains, dan Teknologi, 1(2), hal. 62–69.
- Suyitno, Muhammad Nizam, Darmanto (2010). *Teknologi Biogas*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiarto,Z.K.,H.E. Hadi, dan R. Rakhmawati. 1997. *Pendeteksi dan Pengamanan Kebocoran Gas LPG (Propana) Berbasis Mikrokontroller Melalui Sms Sebagai Media Informasi*
- Wahyuni, Sri. 2008. *Biogas*. Jurnal. Jakarta.Penebar Swadaya
- Wissdyaningrum, Yunita. 2015. *Pengaruh Profitabilitas, Struktur Aktiva, danUkuran Perusahaan Terhadap Struktur Modal Pada PerusahaanManufaktor yang Terdaftar di BEI 2010-2013*. Skripsi Universitas Negeri Yoyakarta



# LAMPIRAN



Lampiran 5. Dokumentasi penelitian



Termometer



Modifikasi Reaktor Biogas



Penvampuran Bahan Urea dan limbah tahu



pengadukan bahan urea dan limbah tahu



CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub>



Limbah Tahu dan Urea

Penampung gas

LAMPIRAN 1. DATA HASIL PENGAMATAN

. Suhu(<sup>0</sup>C)

perlakuan dan pengulangan	minggu 1	minggu 2	minggu 3	minggu 4
P1U1	27	27	27	27
P1U2	27	27	27	27
P1U3	28	28	28	28
P2U1	26	26	26	25.75
P2U2	29	29	29	29.25
P2U3	28	28	28	28
P3U1	28	28	28	28
P3U2	28	28	28	28
P3U3	27	27	27	27
P4U1	28	28	28	28.33333
P4U2	28	28	28	28.25
P4U3	29	29	29	29

Karbondioksida (CO<sub>2</sub>)

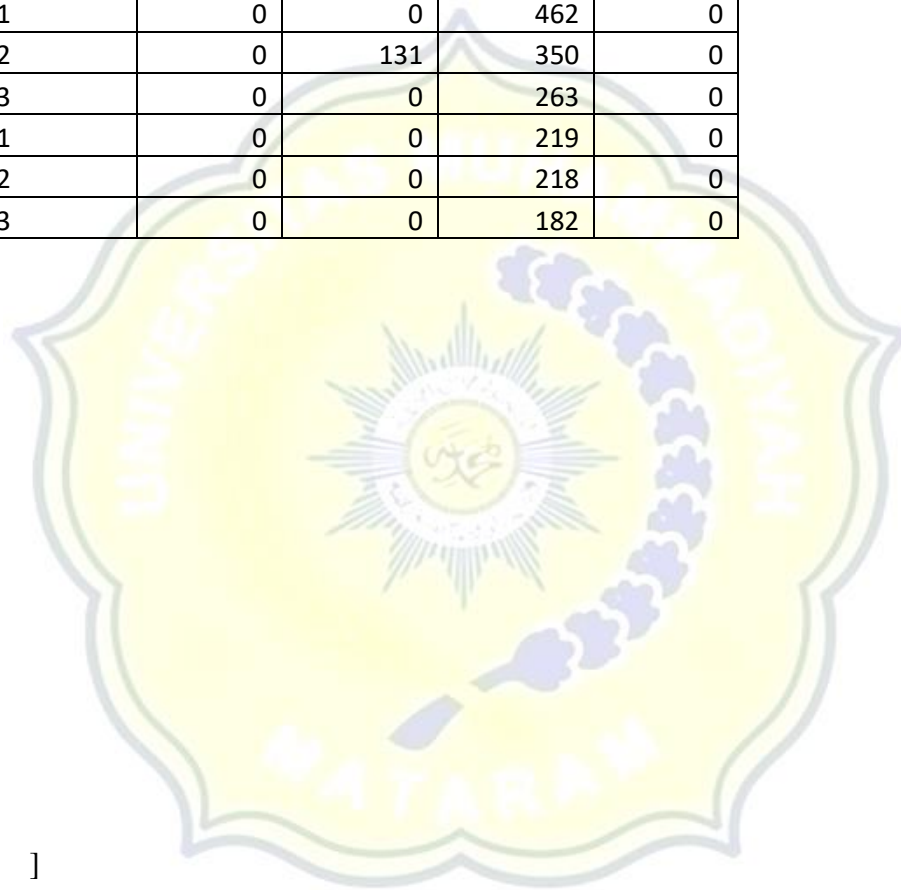
perlakuan dan pengulangan	minggu 1	minggu 2	minggu 3	minggu 4
P1U1	1142	6028	3435	6032
P1U2	1170	3743	4202	5733
P1U3	1136	6031	1145	6033
P2U1	597	4079	5950	3812
P2U2	1136	3731	7051	3832
P2U3	433	3742	2269	4203
P3U1	417	3781	5800	3867
P3U2	390	3772	5525	3843
P3U3	361	3771	5311	3900
P4U1	385	3664	5120	3866
P4U2	381	3772	4973	3898
P4U3	420	3758	4966	3948



. Gas metan (CH<sub>4</sub>)

perlakuan dan pengulangan	minggu 1	minggu 2	minggu 3	minggu 4
P1U1	10000	2039	3659	2737
P1U2	2009	0	878	564
P1U3	10000	10000	4289	6026
P2U1	0	92	456	213
P2U2	3958	0	655	392
P2U3	0	0	360	571
P3U1	0	0	462	0
P3U2	0	131	350	0
P3U3	0	0	263	0
P4U1	0	0	219	0
P4U2	0	0	218	0
P4U3	0	0	182	0

]

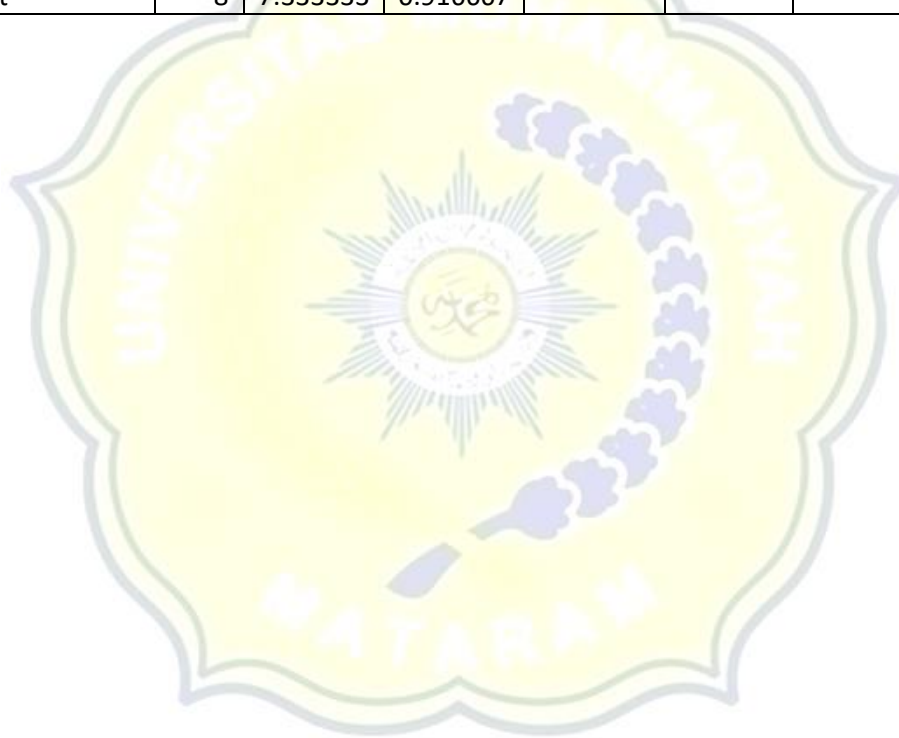


LAMPIRAN 2. PENGUKURAN SUHU (C<sup>0</sup>)  
 Rerata suhu (C<sup>0</sup>) pada biogas

perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P1	27	28	29
P2	27	29	28
P3	29	28	28
P4	28	28	30

Hasil perhitungan Tabel anova pada suhu

sumber keragaman	db	Jk	Kt	f hitung	f tabel 5%	Keterangan
Perlakuan	3	0.916667	0.305556	0.333333	4.07	NS
Galat	8	7.333333	0.916667			





### LAMPIRAN 3. PENGUKURAN KARBONDIOKSIDA (CO<sub>2</sub>)

.Rerata karbondioksida (ppm)

perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P1	4159.25	3712	3586.25
P2	3609.5	3937.5	2661.75
P3	3466.25	3382.5	3335.75
P4	3258.75	3256	3273

. Hasil perhitungan Tabel anova pada kandungan karbondioksida

sumber keragaman	db	Jk	Kt	f hitung	f tabel 5%	Keterangan
perlakuan	3	104685549	34895183	261.3662	4.07	S
Galat	8	1068085.4	133510.7			

Analisis uji beda nyata jujur (BNJ) 5%

perlakuan	rerata					notasi			
P1	3819.17	0				a			3819.17a
P2	3402.92	416.25	0			a	b		3402.92 a
P3	23394.83	-19575.66	-19991.9		B	c	c	23394.83	b
P4	3262.58	556.59	140.34	20132.25	0	b	c	d	3262.58 a

LAMPIRAN 4. PENGUKURAN GAS METANA ( CH<sub>4</sub>)

Rerata gas metan (mol)

perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P1	4608.75	862.75	7578.75
P2	190.25	1251.25	232.75
P3	115.5	120.25	65.75
P4	54.75	54.5	45.5

Hasil perhitungan tabel anova pada kandungan gas metan

sumber keragaman	Db	Jk	Kt	f hitung	f tabel	Keterangan
perlakuan	3	38537731.8	12845911	4.396237	4,07	S
Galat	8	23376192	2922024			

Analisis uji lanjut beda nyata jujur ( BNJ) 5%

perlakuan	rerata				notasi		
P1	4350.08	0			a		
P2	558.08	3792	0		b	b	
P3	100.5	4249.58	457.58	0	c	c	C
P4	51.58	4298.5	506.5	48.92	d	d	C