

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dari hasil rancang dengan alat biogas portabel diperoleh dimensi dengan tinggi tandon 132 cm lebar tandon 105 cm menghasilkan kapasitas sebesar 1050 liter air tinggi inlet 41 cm, lebar inlet 60 cm inlet panjang 61 cm tinggi outlet 38 cm lebar outlet 91 cm panjang outlet 117 cm
2. Hasil analisis unjuk kerja alat biogas portabel yang dilakukan untuk semua perlakuan tidak berbeda nyata.
3. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan waktu nyala api yang paling baik dihasilkan dari biogas portabel dengan media sampah organik rumah tangga terdapat pada perlakuan P3 dengan waktu yang dihasilkan paling lama 80 menit.

5.2. Saran

Berdasarkan pembahasan di simpulkan di atas maka dapat disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlu penelitian lebih lanjut dengan beban yang lebih besar sehingga akan diperlukan hasil yang maksimal.

2. Dari hasil analisis mekanisme kerja biogas portabel, massa frementasi sampah rumah tangga selama 7 hari sehingga menghasilkan biogas portabel yang dirancang tidak berpengaruh nyata pada semua parameter yang teliti.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2016. *Kementerian Perindustrian Perkembangan Jumlah Unit Usaha Industri Besar dan Sedang Indonesia*. Tersedia pada: http://kemenperin.go.id/statistik/ibs_indikator.php?indikator=1 (Diakses: 14 Oktober 2018).
- Anonim, 2012. *Informasi Teknologi Tepat Guna untuk Pedesaan Biogas*. Bandung.
- Anonim. 2008. *Masalah Sampah Diindonesia*. Kompas 2008.
- Haryaty, T.I, 2014 *“Biogas: Limbah Peternakan Yang Menjadi Sumber Energi Alternatif”* Balai Penelitian Ternak, PO Bax 221, Bogor 16002
- Mappiratu. 2011. *Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Sehari*, 13 Oktober 2011. Universitas Tadulako. Palu.
- Nugrahini, Panca dan Natalia Maya 2014 *“Pengolahan Sampah Organik (Sayur-sayuran) Pasar Tugu Menjadi Biogas Menggunakan Starter Kotoran Sapi Dan Pengaruh Penambahan Urea Secara Anaerobik Pada Reaktor Batch”* Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- Nugrahini, Panca dan Natalia Maya 2014 *“Pengolahan Sampah Organik(Sayur-sayuran) Pasar Tugu Menjadi Biogas Menggunakan Starter Kotoran Sapi Dan Pengaruh Penambahan Urea Secara Anaerobik Pada Reaktor Batch”* Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lampung
- Pambudi .2008.*Pemanfaatan Biogas Sebagai Energi Alternatif*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Prasetyo, Didit Eko. *Produksi Biogas pada Fermentasi Ekskreta Ayam Broiler Menggunakan Starter Bakteri Fibrolitik Kolon Domba*. Universitas Muhammadiyah Malang, Fakultas Peternakan dan Perikanan. Malang : UNM, 2009. Skripsi.
- Richardo. 2010. *Cara Mudah Membuat Digester Biogas*. Universitas Gadjah Mada. Jokjakarta.

- Ridhuan, K. (2012) ***“Pengolahan Limbah Cair Tahu Sebagai Energi Alternatif Biogas yang ramah lingkungan,”*** TURBO, 1(1), hal. 1–9.
- Said,N.I.et al. (2015) ***Teknologi Pengolahan Limbah Tahu-Tempe Dengan Proses Biofilter Anaerob dan aerob*** Tersedia Pada:<http://www.kelair.bppt.go.id/Sipta/Artikel/Limbaht/limbahtt.html>
- Sikanna, Rismawaty, dkk 2013, ***“Kajian teknologi Produksi Biogas Dari Sampah Basah Rumah Tangga”*** Jurusan Kimia Fakultas, MIPA, Universitas Tadulako.
- Sikanna, Rismawaty, dkk 2013, ***“Kajian teknologi Produksi Biogas Dari Sampah Basah Rumah Tangga”*** Jurusan Kimia Fakultas, MIPA, Universitas Tadulako.
- Sridiyanti. 2014 ***“Pengaruh Berat Tinja Ternak dan Waktu Terhadap Hasil Biogas.”***Laporan Penelitian, Jakarta.
- Wahyuni, SE, MP, Sri, 2013. ***Panduan Praktis BIOGAS, Bogor.*** Penerbit: Penebar Swadaya.
- Wahyuni.S. (2008).***Biogas Hemat Energi Pengganti Listrik BBM Dan Gas Rumah Tangga.***Jakarta : Agromedia Pustaka
- Yamtinah, Sri dkk, 2006 ***“studi pustaka pemanfaatan proses biokonversi sampah organik sebagai alternatif memperoleh biogas1”***Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Sumber Energi Hayati di FMIPA UNS.

Lampiran 1: Rumus RAL

Rumus Umum RAL

$$Y_{ij} = u + a_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Di mana :

Y_{ij} = Nilai Pengamatan Dari perlakuan ke-J Dalam Ulang Ke-1

u = Nilai Tengah Populasi (Rata-Rata Yang Sebenarnya)

a_i = Pengaruh Aditif Dari Ulang Ke-1

β_j = Pengaruh Aditif Dari Ulang Ke-j

ϵ_{ij} = Pengaruh Galat Percobaan Dari Perlakuan Ke-J Pada Ulang Ke-1

RUMUS DERAJAT BEBAS

1. dB Total = banyaknya pengamatan - 1
2. dB Perlakuan = banyaknya perlakuan - 1
3. dB Galat = Db Total - Db Perlakuan

➤ JUMLAH KUDRAT

$$FK = \Sigma = \frac{y_{ij}^2}{n}$$

$$JKT = \epsilon_{ij}^2 - FK$$

$$JKP = \Sigma = \frac{y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

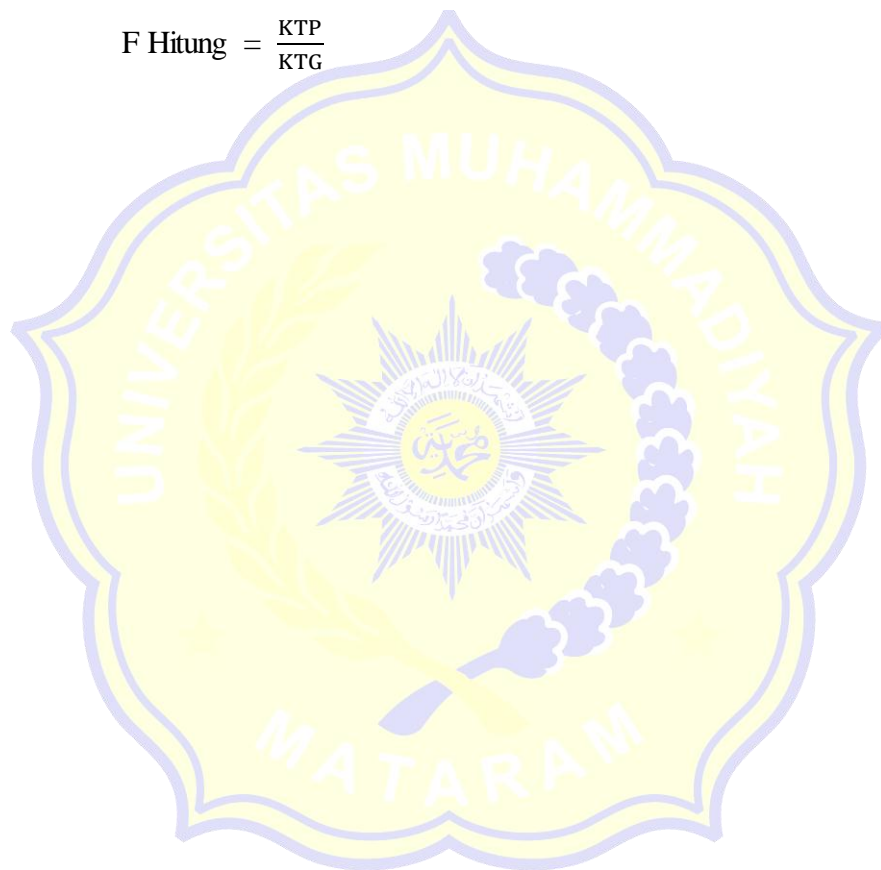
➤ Kuadrat

$$1. \text{ KT Perlakuan} = \frac{JKP}{DB \text{ Perlakuan}}$$

$$2. \text{ TK Galat} = \frac{JKP}{DB \text{ Galat}}$$

➤ F Hitung

$$F \text{ Hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$



Lampiran 2 : Purata analisis tekanan

No.	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		U1	U2	U3		
1	P1	3	3.4	3.65	10.05	3.35
2	P2	3	3.7	3.75	10.45	3.483333
3	P3	4	4.15	4.25	12.4	4.133333

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
U1	3	10	3.333333	0.333333
U2	3	11.25	3.75	0.1425
U3	3	11.65	3.883333	0.103333

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	0.493889	2	0.246944	1.279137	0.344584	5.143253
Within Groups	1.158333	6	0.193056			
Total	1.652222	8				

Lampiran 3 : Purata Analisis Lama Nyala Api

No.	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		U1	U2	U3		
1	P1	49	50	51	150	50
2	P2	54	55	58	167	55.66667
3	P3	60	70	80	210	70

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
49	2	114	57	18
50	2	125	62.5	112.5
51	2	138	69	242

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	144.3333	2	72.16667	0.581208	0.611876	9.552094
Within Groups	372.5	3	124.1667			
Total	516.8333	5				

Lampiran 4: Purata Analisis Volume

No.	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		U1	U2	U3		
1	P1	1.19	1.19	1.19	3.57	1.19
2	P2	1.19	1.2	1.2	3.59	1.196667
3	P3	1.21	1.22	1.22	3.65	1.216667

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
U1	3	3.59	1.196667	0.000133
U2	3	3.61	1.203333	0.000233
U3	3	3.61	1.203333	0.000233

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	8.89E-05	2	4.44E-05	0.222222	0.807044	5.143253
Within Groups	0.0012	6	0.0002			
Total	0.001289	8				

Lampiran 5: Purata Analisis Suhu

No.	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		U1	U2	U3		
1	P1	30	33.5	36	99.5	33.16667
2	P2	30	32.9	34.5	97.4	32.46667
3	P3	30	36.1	39.2	105.3	35.1

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
30	2	60	30	0
33.5	2	69	34.5	5.12
36	2	73.7	36.85	11.045

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	48.46333	2	24.23167	4.497062	0.125092	9.552094
Within Groups	16.165	3	5.388333			
Total	64.62833	5				

LAMPIRAN

Lampiran 6. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1 proses penggalian lubang



Gambar 2 proses pemotongan pipa



Gambar 3 proses pengeborantandon



Gambar 4 tekanan biogas