



## LAMPIRAN A VALIDASI DATA

### 1. Data Temperatur Sebelum Pengadukan dan Temperatur Sesudah Pengadukan pada 90 rpm

Waktu	Penambahan substrat (liter)	Temperatur sebelum pengadukan (°C)	Temperatur sesudah pengadukan (°C)
18-April-2017	-	32	33,2
19-April-2017	1	32,5	33
20-April-2017	-	33	33,6
21-April-2017	1	32,8	33,4
22-April-2017	-	33,4	33,8
23-April-2017	1	32,9	33,4
24-April-2017	-	33	33,3
25-April-2017	1	32,4	33
26-April-2017	-	32,7	33,1
27-April-2017	1	32,5	32,9
28-April-2017	-	33,1	33,8
29-April-2017	1	32,5	33
30-April-2017	-	32,7	33
1-Mei-2017	1	32,6	33,2
2-Mei-2017	-	33	33,1
3-Mei-2017	1	32,2	32,9
4-Mei-2017	-	32,4	32,8
5-Mei-2017	1	32,1	32,5
6-Mei-2017	-	32,3	32,5
7-Mei-2017	1	32,2	32,4
8-Mei-2017	-	32,2	32,6
9-Mei-2017	1	32,2	32,3
10-Mei-2017	-	32,8	33,4
11-Mei-2017	1	32	33,3
12-Mei-2017	-	32,4	33,3
13-Mei-2017	1	31,6	33,6
14-Mei-2017	-	32,2	33,5
15-Mei-2017	1	32,5	33,2
16-Mei-2017	-	32,8	33,3
17-Mei-2017	1	32,5	33,8

Catatan: -) Tidak ada penambahan substrat

## 2. Data Temperatur Sebelum Pengadukan dan Temperatur Sesudah Pengadukan pada 102 rpm

Waktu	Penambahan substrat (liter)	Temperatur sebelum pengadukan (°C)	Temperatur sesudah pengadukan (°C)
18-Mei-2017	-	32,1	33,2
19-Mei-2017	1	32,2	33,4
20-Mei-2017	-	32,8	33,7
21-Mei-2017	1	33,2	34,1
22-Mei-2017	-	33,3	34,2
23-Mei-2017	1	33,7	34,6
24-Mei-2017	-	34,4	35,2
25-Mei-2017	1	34,2	35,1
26-Mei-2017	-	34,3	35,3
27-Mei-2017	1	34,6	35
28-Mei-2017	-	34,9	35,7
29-Mei-2017	1	34	35,6
30-Mei-2017	-	34,9	35,8
31-Mei-2017	1	35	35,7
1-Juni-2017	-	35,2	36
2-Juni-2017	1	35,8	36,1
3-Juni-2017	-	35,8	36,7
4-Juni-2017	1	35,6	36,4
5-Juni-2017	-	35,8	36,8
6-Juni-2017	1	35,6	36,5
7-Juni-2017	-	35,9	36,7
8-Juni-2017	1	35	36,6
9-Juni-2017	-	35,1	36,7
10-Juni-2017	1	35	36,9
11-Juni-2017	-	35,2	37,8
12-Juni-2017	1	35	37
13-Juni-2017	-	35,2	37,2
14-Juni-2017	1	35	36,5
15-Juni-2017	-	35,3	37,2
16-Juni-2017	1	35,2	37,1

Catatan: -) Tidak ada penambahan substrat

### 3. Data Analisa Pengolahan Air Limbah Industri Kelapa Sawit

Parameter	Tangki A (mg/L)	Tangki B (mg/L)		Tangki C (mg/L)	
		90 rpm	102 rpm	90 rpm	102 rpm
COD	345	180	179	115	113
BOD	117	80,7	79	38,2	38
TDS	281	155	150	130	128
TSS	243	155	153	145	144
pH	4,55	6,15	6,15	6,21	6,21

### 4. Data Hasil Pengukuran Produksi Biogas pada kecepatan 90 rpm

Volume Substrat	Waktu (hari ke-)	Temperatur (°C)	Konsentrasi produk (%mol)			
			CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
30%	6	33,4	5,0234	19,2701	68,1556	7,0509
	12	33	7,312	15,2312	71,406	6,03
	18	32,5	5,0076	20,8465	66,1409	7,002
	24	33,3	14,1043	13,9075	64,0802	7,087
	30	33,8	21,8097	11,3421	59,0071	7,15

### 5. Data Hasil Pengukuran Produksi Biogas pada kecepatan 102 rpm

Volume Substrat	Waktu (hari ke-)	Temperatur (°C)	Konsentrasi produk (%mol)			
			CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
30%	6	34,6	8,4845	16,8032	66,5119	7,8513
	12	35,6	10,9531	17,0734	64,5370	7,3241
	18	36,4	16,7398	14,4855	60,5747	6,458
	24	36,9	20,7552	13,0147	59,1301	6,0821
	30	36,1	26,5116	11,557	55,7012	5,1302

**LAMPIRAN B**  
**DOKUMENTASI KEGIATAN**



Gambar 1 PT. Perkebunan Mitra Ogan



Gambar 2 Kolam Keluaran Awal Air  
Limbah Industri Kelapa  
Sawit



Gambar 3 Pengambilan Bahan Baku  
Air Limbah Industri  
Minyak Kelapa Sawit  
(POME)



Gambar 4 Pengambilan Kotoran Sapi yang Masih Segar dipeternakan



Gambar 5 Proses pemerasan kotoran Sapi



Gambar 6 Foto bersama dengan pemilik ternak sapi potong yang merupakan Alumni Teknik Energi Angkatan 2010



Gambar 7 Proses pembuatan substrat dari campuran POME dan kotoran Sapi



Gambar 8 Proses fermentasi substrat pada tanggal 28 Januari 2017

## PROSES PENELITIAN



Gambar 9 dan 10 Proses Pembuatan Alat Modifikasi Digester dengan Penambahan Sensor Temperatur dan Agitator



Gambar 11 Persiapan Alat Digester



Gambar 12 Persiapan Umpan POME Untuk Tangki Sedimentasi



Gambar 13 Mengamati Proses Sedimentasi Selama 24 jam



Gambar 14 Penambahan konsentrasi Substrat 30% pada Tangki 2



### Proses Fermentasi Anaerobik



Gambar 13 Fermentasi secara *fed batch*



Gambar 14 Pengambilan Sampel limbah setelah fermentasi untuk dianalisa kandungan COD dan BOD



Gambar 15 Penampungan Gas Metana untuk dianalisa





KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139  
Telp. 353414. Fax 355918. Email: [Info@polisriwijaya.ac.id](mailto:Info@polisriwijaya.ac.id)

---

