

LAMPIRAN I DATA HASIL PENELITIAN

Data Hasil Analisa Pulp

Berat sample : 30 gram
 Temperatur operasi : 65 °C
 Waktu operasi : 60 menit

Tabel 1. Hasil Analisa Pembuatan *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)	Konsentrasi Metanol (%)	Rendemen <i>Pulp</i> (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)	Kadar Selulosa (%)	Kadar Lignin (%)
1	80 : 20		69,16	5	7,07	69,15	6,14
2	70 : 30		70,50	5,72	8,21	68,72	8,36
3	60 : 40	30	72,31	6,97	8,57	70,32	9,13
4	50 : 50		71,69	6,81	7,95	69,83	8,57
5	40 : 60		75,28	7,13	9,10	74,41	11,26
6	80 : 20		79,50	2,50	6,45	70,70	5,67
7	70 : 30		79,15	4,35	7,20	68,89	7,77
8	60 : 40	40	79,90	5,08	8,95	81,90	8,83
9	50 : 50		79,56	5,60	9,17	71,29	9,37
10	40 : 60		78,62	8,49	8,20	75	10,15
11	80 : 20		65,27	6,90	6,07	69,07	5,18
12	70 : 30		67,81	6,75	7,12	72,50	6,07
13	60 : 40	50	72,82	8,32	7,98	71,59	7,53
14	50 : 50		74,48	9,15	8,56	70,57	8,13
15	40 : 60		74,70	10,03	9,42	71,18	9,02

LAMPIRAN II PERHITUNGAN

1. Rendemen *Pulp*

Konsentrasi Metanol 30%

- Rendemen *Pulp* pada rasio 80:20 (eceng gondok: tandan kosong kelapa sawit)

Berat bahan baku campuran = 30 gram

Berat pulp kering = 20,748 gram

$$\begin{aligned} \% \text{Rendemen} &= \frac{B_p \quad k \quad (g)}{B_b \quad b \quad (g)} \times 100\% \\ &= \frac{2,7 \text{ g}}{3 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 69,16\% \end{aligned}$$

Tabel 1. Hasil Analisa Rendemen *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)*	Konsentrasi Metanol (%)	Berat Pulp Kering (gr)	Rendemen <i>Pulp</i> (%)
1	80 : 20		20,748	69,16
2	70 : 30		21,15	70,50
3	60 : 40	30	21,693	72,31
4	50 : 50		21,507	71,69
5	40 : 60		22,584	75,28
6	80 : 20		23,85	79,50
7	70 : 30		23,745	79,15
8	60 : 40	40	23,97	79,90
9	50 : 50		23,868	79,56
10	40 : 60		23,586	78,62
11	80 : 20		19,581	65,27
12	70 : 30		20,343	67,81
13	60 : 40	50	21,846	75,82
14	50 : 50		22,344	74,48
15	40 : 60		22,41	74,70

* Bahan baku yang digunakan sebanyak 30 gr dalam 600 mL pelarut metanol dengan rasio bahan baku dan pelarut 1 : 20

2. Kadar Abu *Pulp*

Konsentrasi Metanol 30%

- Kadar abu *Pulp* pada rasio 80:20 (eceng gondok: tandan kosong kelapa sawit)

Berat sampel awal = 2 gram

Berat sampel kering = 1,8586 gram

$$\% \text{Kadar Abu} = \frac{B_{s\bar{k}} - k}{B_{s\bar{k}} - a} \frac{(g)}{(g)} \times 100\%$$

$$= \frac{0,1 \text{ g}}{2 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 5\%$$

Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Abu *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)*	Konsentrasi Metanol (%)	Berat Sample Awal (gr)	Kadar Abu (%)
1	80 : 20		0,1	5
2	70 : 30		0,1144	5,72
3	60 : 40	30	0,1394	6,97
4	50 : 50		0,1362	6,81
5	40 : 60		0,1426	7,13
6	80 : 20		0,05	2,50
7	70 : 30		0,087	4,35
8	60 : 40	40	0,1016	5,08
9	50 : 50		0,112	5,60
10	40 : 60		0,1698	8,49
11	80 : 20		0,138	6,90
12	70 : 30		0,135	6,75
13	60 : 40	50	0,1664	8,32
14	50 : 50		0,183	9,15
15	40 : 60		0,2006	10,03

* Bahan baku yang digunakan sebanyak 30 gr dalam 600 mL pelarut metanol dengan rasio bahan baku dan pelarut 1 : 20

3. Kadar Air *Pulp*

Konsentrasi Metanol 30%

- Kadar air *Pulp* pada rasio 80:20 (eceng gondok: tandan kosong kelapa sawit)

Berat sampel awal = 2 gram

Berat sampel kering = 1,8586 gram

$$\% \text{Kadar Air} = \frac{S_{\text{a}} (\text{g}) - S_{\text{k}} (\text{g})}{B_{\text{a}} (\text{g})} \times 100\%$$

$$= \frac{(2 - 1,8586) \text{ g}}{2 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 7,07\%$$

Tabel 3. Hasil Analisa Kadar Air *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)*	Konsentrasi Metanol (%)	Berat Sample Kering (gr)	Kadar Air (%)
1	80 : 20		1,8586	7,07
2	70 : 30		1,8358	8,21
3	60 : 40	30	1,8286	8,57
4	50 : 50		1,841	7,95
5	40 : 60		1,818	9,10
6	80 : 20		1,871	6,45
7	70 : 30		1,856	7,20
8	60 : 40	40	1,821	8,95
9	50 : 50		1,8166	9,17
10	40 : 60		1,836	8,20
11	80 : 20		1,8786	6,07
12	70 : 30		1,8576	7,12
13	60 : 40	50	1,8404	7,98
14	50 : 50		1,8288	8,56
15	40 : 60		1,8116	9,42

* Bahan baku yang digunakan sebanyak 30 gr dalam 600 mL pelarut metanol dengan rasio bahan baku dan pelarut 1 : 20

4. Kadar Lignin *Pulp*

Konsentrasi Metanol 30%

- Kadar lignin *Pulp* pada rasio 80:20 (eceng gondok: tandan kosong kelapa sawit)

Berat sampel awal = 2 gram

Berat endapan lignin = 0,1228 gram

$$\begin{aligned}\% \text{Kadar lignin} &= \frac{\text{Berat endapan lignin (g)}}{\text{Berat sampel awal (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,1228 \text{ g}}{2 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 6,14\%\end{aligned}$$

Tabel 4. Hasil Analisa Kadar Lignin *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)*	Konsentrasi Metanol (%)	Berat Endapan Lignin (%)	Kadar Lignin (%)
1	80 : 20		0,1228	6,14
2	70 : 30		0,1672	8,36
3	60 : 40	30	0,1826	9,13
4	50 : 50		0,1714	8,57
5	40 : 60		0,2252	11,26
6	80 : 20		0,1134	5,67
7	70 : 30		0,1554	7,77
8	60 : 40	40	0,1766	8,83
9	50 : 50		0,1874	9,37
10	40 : 60		0,2030	10,15
11	80 : 20		0,1036	5,18
12	70 : 30		0,1214	6,07
13	60 : 40	50	0,1506	7,53
14	50 : 50		0,1626	8,13
15	40 : 60		0,1804	9,02

* Bahan baku yang digunakan sebanyak 30 gr dalam 600 mL pelarut metanol dengan rasio bahan baku dan pelarut 1 : 20

5. Kadar Selulosa *Pulp*

Konsentrasi Metanol 30%

- Kadar selulosa *Pulp* pada rasio 80:20 (eceng gondok: tandan kosong kelapa sawit)

Berat sampel awal = 3 gram

Berat endapan selulosa = 2,0745 gram

$$\begin{aligned}\% \text{Kadar selulosa} &= \frac{\text{Berat selulosa (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{2,0745 \text{ g}}{3 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 69,15\%\end{aligned}$$

Tabel 5. Hasil Analisa Kadar Selulosa *Pulp*

No	Komposisi Bahan Baku (Eceng gondok : Tkks)*	Konsentrasi Metanol (%)	Berat Endapan Selulosa (%)	Kadar Selulosa (%)
1	80 : 20		2,0745	69,15
2	70 : 30		2,0616	68,72
3	60 : 40	30	2,1096	70,32
4	50 : 50		2,0949	69,83
5	40 : 60		2,2323	74,41
6	80 : 20		2,121	70,70
7	70 : 30		2,0667	68,86
8	60 : 40	40	2,457	81,90
9	50 : 50		2,1387	71,29
10	40 : 60		2,25	75
11	80 : 20		2,0721	69,07
12	70 : 30		2,175	72,50
13	60 : 40	50	2,1477	71,59
14	50 : 50		2,1171	70,57
15	40 : 60		2,1354	71,18

* Bahan baku yang digunakan sebanyak 30 gr dalam 600 mL pelarut metanol dengan rasio bahan baku dan pelarut 1 : 20

LAMPIRAN III GAMBAR-GAMBAR



Gambar 1. Tandan Kosong Kelapa Sawit



Gambar 2. TKKS yang telah dipotong dan dikeringkan di bawah Sinar Matahari



Gambar 3. Penimbangan Sampel Eceng Gondok



Gambar 4. Tahap Penghalusan Eceng Gondok



Gambar 5. Eceng Gondok yang telah dihaluskan



Gambar 6. TKKS yang telah diblender



Gambar 6. Penimbangan Sampel EG yang telah Halus



Gambar 7. Penimbangan Sampel TKKS halus



Gambar 8. Proses Penambahan Pelarut Metanol



Gambar 9. Pemasakan Sampel dengan Suhu dan Komposisi yang berbeda



Gambar 10. Proses Penyaringan Pulp dengan Aquadest



Gambar 11. Proses Pencetakan Pulp menjadi Kertas



Gambar 12. Pulp yang telah kering dengan menggunakan Sinar Matahari