

**LAMPIRAN I**  
**DATA-DATA PENGAMATAN**

**1.1 Data Pengamatan Pembuatan Etanol**

**Tabel 10 .Tanpa Proses *Pretreatment***

No.	Perlakuan	Pengmatan
1.	Persiapan Bahan Baku : Menyiapkan ampas tebu dan ampas singkong dengan perbandingan 1:1. Dimana ampas tebu dicacah terlebih dahulu. Kedua bahan tersebut dikeringkan didalam oven selama 3 jam pada suhu 100 <sup>0</sup> C.	Ampas tebu 125 gram Dan ampas singkong sebanyak 125 gram
2.	Proses Hidrolisis Asam : Menambahkan asam sulfat dengan variasi konsentrasi (0,1M, 0,15M, 0,2M, dan 0,25M) dalam campuran ampas tebu dan ampas singkong. Memanaskan sampai suhu 90 <sup>0</sup> C selama 1 jam.	Setelah ditambahkan asam sulfat maka terjadi perubahan warna dari krem menjadi coklat dan semakin banyak asam yang ditambahkan akan semakin coklat dan berbau khas.
3.	Melakukan pendinginan sampai suhu ruang dan penyaringan endapan dari ampas singkong dan ampas tebu sehingga didapatlah filtrat hasil hidrolisis	Warna tetap seperti hidrolisa sebelumnya.
4.	Proses Fermentasi : Filtrat hasil hidrolisa kemudian dicampur dengan menambahkan ragi tape sebanyak 15 gram, 3 gram tepung beras dan urea, 0,5 gram KNO <sub>3</sub> dan NA <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , serta penambahan starter. Kemudian mengecek pH jika asam menambahkan NaOH sampai didapat pH 4-5. Proses ini dilakukan selama 7 hari	Proses fermentasi ditandai dengan adanya gelembung gas pada permukaan cairan dan berbau khas wangi tape dengan suhu tetap pada suhu ruang dan pH 4-5.
5.	Proses Distilasi: Proses pemisahan dilakukan pada suhu optimum 78 <sup>0</sup> C selama 3 jam .	Didapat distilat etanol berwarna bening

**Tabel 11 .Melalui Proses *Pretreatment***

No.	Perlakuan	Pengamatan
1.	Persiapan Bahan Baku : Menyiapkan ampas tebu dan ampas singkong dengan perbandingan 1:1. Dimana ampas tebu dicacah terlebih dahulu. Ampas Tebu yang mengandung lignin direndam dengan asam sulfat sulfat 0,2M selama 48 jam dan dibilas dengan aquades hangat kemudian direndam kembali dengan NaOH selama 48 jam dan dibilas kembali dengan aquades hangat. Kedua bahan tersebut dikeringkan didalam oven selama 3 jam pada suhu 100 <sup>0</sup> C.	Ampas tebu 125 gram Dan ampas singkong sebanyak 125 gram
2.	Proses Hidrolisis Asam : Menambahkan asam sulfat dengan variasi konsentrasi (0,1M, 0,15M, 0,2M, dan 0,25M) dalam campuran ampas tebu dan ampas singkong. Memanaskan sampai suhu 90 <sup>0</sup> C selama 1 jam.	Setelah ditambahkan asam sulfat maka terjadi perubahan warna dari krem menjadi coklat dan semakin banyak asam yang ditambahkan akan semakin coklat dan berbau khas.
3.	Melakukan pendinginan sampai suhu ruang dan penyaringan endapan dari ampas singkong dan ampas tebu sehingga didapatlah filtrat hasil hidrolisis	Warna tetap seperti hidrolisa sebelumnya.
4.	Proses Fermentasi : Filtrat hasil hidrolisa kemudian dicampur dengan menambahkan ragi tape sebanyak 15 gram, 3 gram tepung beras dan urea, 0,5 gram KNO <sub>3</sub> dan NA <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , serta penambahan starter. Kemudian mengecek pH jika asam menambahkan NaOH sampai didapat pH 4-5. Proses ini dilakukan selama 7 hari	Proses fermentasi ditandai dengan adanya gelembung gas pada permukaan cairan dan berbau khas wangi tape dengan suhu tetap pada suhu ruang dan pH 4-5.
5.	Proses Distilasi: Proses pemisahan dilakukan pada suhu optimum 78 <sup>0</sup> C selama 3 jam .	Didapat distilat etanol berwarna bening

**Tabel 12. Data Volume Etanol**

Tahapan Proses	Konsentrasi Asam Sulfat (M)	Volume Etanol (ml)
tanpa proses <i>pretreatment</i>	0,1	26
	0,15	29
	0,2	34
	0,25	9
Proses <i>Pretreatment</i>	0,1	31
	0,15	39
	0,2	42
	0,25	11

**Tabel 13. Data Indeks Bias Etanol**

Tahapan Proses	Konsentrasi Asam Sulfat (M)	Indeks Bias
Tanpa Proses <i>Pretreatment</i>	0,1	1,34166
	0,15	1,34866
	0,2	1,34766
	0,25	1,34066
Proses <i>Pretreatment</i>	0,1	1,34666
	0,15	1,34666
	0,2	1,34866
	0,25	1,34566

**Tabel 14. Data Berat Jenis(densitas) Etanol**

Tahapan Proses	Konsentrasi Asam Sulfat(M)	Densitas (Gr/ml)
Tanpa Proses <i>pretreatment</i>	0,15	0,8381
	0,2	0,8357
Proses <i>Pretreatment</i>	0,1	0,8333
	0,15	0,8329
	0,2	0,8329

**Tabel 15. Data Kadar Etanol**

Tahapan Proses	Konsentrasi Asam Sulfat (M)	Kadar Etanol (%)
Tanpa	0,1	35,02
Proses	0,15	52,97
<i>Pretreatment</i>	0,2	50,41
	0,25	32,46
	0,1	47,69
Proses	0,15	47,69
<i>Pretreatment</i>	0,2	52,97
	0,25	45,28