

LAMPIRAN C
GAMBAR DAN DIAGRAM ALIR

C.1. Lokasi Pengambilan Rumput Ilalang



Gambar C.1. Lokasi Tempat Pengambilan Rumput Ilalang

C.2. Bahan Baku (Rumput Ilalang)



Gambar C.2. Bahan Baku (Rumput Ilalang)

C.3. Diagram Alir Kegiatan Pengambilan Rumput Ilalang



Pengambilan Rumput Ilalang di lokasi



Rumput Ilalang yang telah dipotong dan diambil



Rumput Ilalang yang telah dipotong kecil, dijemur di bawah sinar matahari



Rumput Ilalang di potong kecil-kecil

Gambar C.3. Diagram Alir Kegiatan Pengambilan Rumput Ilalang

C.4. Diagram Alir Proses Preparasi Bahan Rumput Ilalang Sebelum Proses *Pretreatment*



Rumput ilalang yang telah dijemur dipotong kecil-kecil kira-kira sepanjang 1 Cm

Rumput Ilalang Dipotong Lagi Sampai Benar-Benar Halus



Potongan Rumput Ilalang Yang Sudah Halus Diyak Kembali Dengan Ayakan Yang Lebih Kecil Supaya Mendapatkan Hasil Ayakan Yang Benar-Benar Halus



Potongan Rumput Ilalang Yang Sudah Halus Diyak Dengan Ayakan Yang Besar

Gambar C.4. Diagram Alir Proses Preparasi Bahan Rumput Ilalang Sebelum Proses *Pretreatment*

C.5. Diagram Alir Proses *Pretreatment* Dengan Perendaman Asam



Gambar C.5. Diagram Alir Proses *Pretreatment* Dengan Perendaman Asam

C.6. Diagram Alir Proses *Pretreatment* Tanpa Perendaman dengan Asam (Hanya Pemanasan dengan Oven)



Rumput Ilalang dijemur diterik matahari selama 1 hari



Rumput Ilalang dikeringkan lagi didalam oven selama 3 jam, untuk memaksimalkan pengeringan

Gambar C.6. Diagram Alir Proses *Pretreatment* Tanpa Perendaman dengan Asam (Hanya Pemanasan dengan Oven)

C.7. Diagram Alir Proses Pembuatan Larutan Asam Untuk Proses Hidrolisis

Menyiapkan Aquadest Sebanyak
1000 ml



Memipet H_2SO_4 Sesuai Konsentrasi
Yg Dibutuhkan Memindahkan Pada
Labu Takar 1 L, Dan Menambahkan
Aquadest Sampai Tanda Batas

**Gambar C.7. Diagram Alir Proses Pembuatan
Larutan Asam Untuk Proses Hidrolisis**

C.8. Diagram Alir Proses Hidrolisis dan Fermentasi



100 gr rumput ilalang dihidrolisis dengan larutan H_2SO_4 dengan pemanasan $80^{\circ}C$ selama 1 ajam



Setelah Dihidrolisis Hamper 1 Jam Warna Larutan Agak Kecoklatan



Filtrat didinginkan dengan sampai mencapai suhu ruang

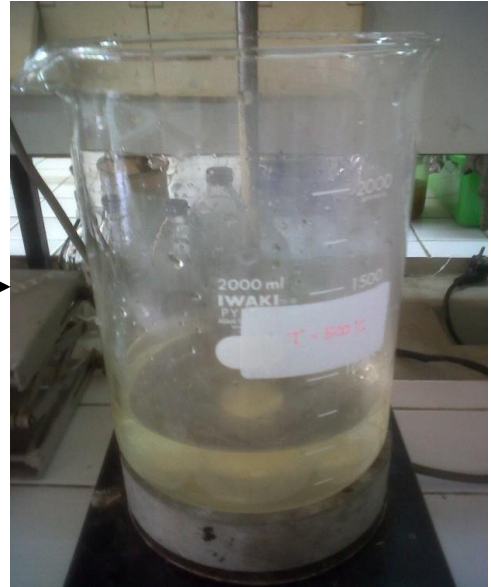


Setelah Dihidrolisis 1 Jam, dilakukan penyaringan larutan filtrat diambil dan sisa padatan dibuang





Filtrat yang telah didinginkan dipindahkan ke labu erlenmeyer 3000 ml



Pembuatan Larutan Gula Dan Starter Untuk Proses Fermentasi



Larutan Gula Dan Starter yang telah didinginkan dicampurkan dengan larutan filtrate + penambahan zat



Larutan Gula Dan Starter didinginkan sampai suhu ruang (25-27⁰ C)





Menyiapkan selang dan gabus untuk proses fermentasi



Fermentasi berlangsung selama 7 hari

Gambar C.8. Diagram Alir Proses Hidrolisis dan Fermentasi

C.9. Diagram Alir Proses Sterilisasi Peralatan



Menyiapkan Peralatan Water Batch Untuk Proses Sterilisasi Peralatan Yang Digunakan Saat Proses Hidrolisis Dan Fermentasi Dilakukan



Saat Peralatan Water Batch Sudah Siap ,Melakukan Sterilisasi Peralatan

Gambar C.9. Diagram Alir Proses Sterilisasi Peralatan

C.10. Diagram Alir Proses Distilasi

Menyiapkan Sampel Hasil Fermentasi Selama 7 Hari



Menyiapkan Peralatan Distilasi



Hasil produk Bioetanol untuk selanjutnya dapat dianalisa



Sampel Didistilasi selama 2-3 jam

Gambar C.10. Diagram Alir Proses Distilasi

C.11. Diagram Alir Proses Analisa

Produk Sebelum Didistilasi



Produk Bioetanol Setelah Didistilasi



Penentuan Densitas Dengan Piknometer



Penentuan Indeks Bias Dengan Refraktometer



Penentuan nilai pH Dengan Kertas pH



Penentuan Kadar Bioetanol Dengan GC

Gambar C.11. Diagram Alir Proses Analisa

C.12. Produk Bioetanol Dalam Botol



Gambar C.12. Produk Bioetanol Dalam Botol

C.13. Hasil Uji Tes Nyala Produk Bioetanol dari Rumput Ilalang

0,1 M Tanpa Perendaman



0,1 M Dengan Perendaman



0,15 M Tanpa Perendaman



0,15 M Dengan Perendaman



0,2 M Tanpa Perendaman



0,2 M Dengan Perendaman

Gambar C.13. Hasil Uji Tes Nyala Produk Bioetanol dari Rumput Ilalang