



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Bakteri *Clostridium acetobutylicum* dapat dimanfaatkan dalam proses fermentasi menggunakan kulit nanas sebagai bahan baku, yang menghasilkan etanol sebagai produk utama dan methanol sebagai produk samping.
2. Perbedaan jenis nutrisi dan konsentrasi starter berpengaruh pada kadar etanol yang dihasilkan. Kondisi fermentasi yang cukup optimal terjadi ketika nutrisi jenis urea ditambahkan dengan konsentrasi starter sebesar 7%. Pada kondisi ini, kadar etanol yang dihasilkan adalah 4% berdasarkan analisis menggunakan refraktometer dan 0,012% berdasarkan analisis menggunakan GC-FID. Penggunaan jenis nutrisi urea menghasilkan kadar alcohol yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis nutrisi lainnya. Banyaknya nitrogen yang dikandung urea akan mempengaruhi pertumbuhan dari mikroorganismenya. Peningkatan konsentrasi starter dapat menyebabkan hambatan dalam proses fermentasi atau mengakibatkan fase pertumbuhan yang lambat.

#### V.2 Saran

1. Sebaiknya setelah fermentasi dilakukan proses lanjutan yaitu proses pemisahan dan pemurnian agar didapatkan hasil yang lebih murni.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian bioetanol dengan variasi waktu fermentasi agar dapat diketahui waktu maksimum untuk memproduksi bioetanol.
3. Sebaiknya dilakukan penelitian bioetanol lebih lanjut dengan peralatan dan kondisi operasi sesuai industri.



## APPENDIX

1. Pembuatan larutan NaOH 1,5%

$$1,5\% = \frac{m}{v} \times 100\%$$

$$1,5\% = \frac{m}{300} \times 100\%$$

$$m = 4,5 \text{ gr}$$

2. Pengenceran larutan HCl 7%

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$32\% \times V1 = 100 \text{ ml} \times 7\%$$

$$V1 = \frac{100 \text{ ml} \times 7\%}{31\%}$$

$$V1 = 21,875 \text{ ml} \approx 22 \text{ ml}$$