

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

1. Limbah kulit nanas madu dapat diproses fermentasi karena mengandung kadar selulosa 14,62 % dan kadar gula 30%. Proses pengolahan limbah kulit nanas madu menjadi bioetanol terdiri dari hidrolisis (pemecahan selulosa dan hemiselulosa menjadi monosakarida), fermentasi (pengubahan komponen glukosa menjadi alkohol dengan bantuan mikroorganisme *Saccharomyces Cerevisae*), dan distilasi (pemurnian alkohol berdasarkan kemampuan penguapan komponen). Hidrolisis dilakukan dengan menggunakan air dan penambahan asam sitrat, fermentasi dilakukan selama 14 hari dengan kondisi pH 4 -4,5. Proses distilasi dilakukan sebanyak dua kali dimana pada distilasi pertama kadar alkohol tertinggi dari limbah kulit basah dan kering dilanjutkan agar kadar alkohol bertambah besar.
2. Waktu fermentasi berpengaruh terhadap kadar alkohol limbah kulit nanas madu basah berdasarkan hasil uji t-test dimana nilai t hitung lebih besar dari pada t tabel ($11,189 > 2,023$) sedangkan waktu fermentasi tidak berpengaruh terhadap kadar alkohol limbah kulit kering karena nilai t hitung lebih kecil daripada t tabel ($1,643 < 2,023$).
3. Berdasarkan analisa GC-MS limbah kulit nanas madu basah didapatkan kadar bioetanol sebesar 95,13 % sedangkan limbah kulit nanas kering sebesar 95,66%. Terjadi perbedaan dikarenakan kandungan air limbah. Rasio air yang sedikit menyebabkan limbah kulit kering akan menguntungkan enzim untuk memproduksi alkohol.
4. Kapasitas produksi bioetanol adalah 375 liter perhari dengan kadar bioetanol yang diproduksi adalah 70% dimana waktu yang dibutuhkan adalah 4 hari untuk bioetanol yang digunakan dari limbah kulit nanas madu kering dengan total investasi Rp.168.796.700,00.

V.2. Saran

Pada penelitian tesis ini penulis membatasi analisis bioetanol pada kadar bioetanol yang dihasilkan pada jenis sampel basah dan kering pada waktu fermentasi selama 14 hari . Metode percobaan tidak melibatkan pengaruh konsentrasi *starter* terhadap kadar bioetanol. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan metode penelitian menggunakan variabel *starter*.



SEKOLAH PASCASARJANA