

Jessica Larasati, 2017, Pemanfaatan Limbah Padat Tapioka Sebagai Substrat Bahan Baku Pembuatan Bioetanol dengan *Zymomonas mobilis*, dibawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes dan Dr. Fatimah, S.Si., M.Kes, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gula reduksi yang dihasilkan dengan variasi konsentrasi HCl (hidrolisis kimia) serta *Penicillium chrysogenum* (hidrolisis biologis) pada limbah padat tapioka, mengetahui pengaruh gula reduksi yang dihasilkan pada perlakuan hidrolisis terhadap fermentasi bioetanol dengan *Zymomonas mobilis* dan mengetahui pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar etanol yang dihasilkan. Bahan baku yang digunakan untuk produksi etanol adalah limbah padat tapioka. Substrat yang digunakan adalah hidrolisat hasil hidrolisis secara kimia (menggunakan HCl 0.25%, 2.5% dan 4%) dan hidrolisis secara biologis (menggunakan *Penicillium chrysogenum*). Fermentasi etanol dengan menggunakan *Zymomonas mobilis*, proses fermentasi dilangsungkan selama 24 jam, 48 jam, 72 jam dan 96 jam dalam keadaan anaerob fakultatif dan tertutup (*Batch Fermentation*). Data penelitian berupa rerata kadar (%) etanol yang dihasilkan. Data kadar etanol diuji statistik dengan uji Brown-Forsythe dan dilanjutkan dengan uji Games Howel dengan signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan konsentrasi HCl pada proses hidrolisis berdampak nyata terhadap kadar etanol yang dihasilkan. Kadar etanol tertinggi 17,38% dihasilkan pada perlakuan dengan hidrolisis HCl 4% pada waktu fermentasi 96 jam.

Kata kunci : Etanol, Limbah padat tapioka, Fermentasi *Zymomonas mobilis*, hidrolisis kimia, hidrolisis biologis, *Penicillium chrysogenum*.