

# Peningkatan Produktifitas Etanol oleh *Sacharomyces cereviseae* dengan Operasi Tekanan Vakum

Abdullah, Widayat

Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Sudarto SH Tembalang 50239 Semarang E-mail: [abusairi@yahoo.com](mailto:abusairi@yahoo.com)

## Abstrak

*Etanol merupakan salah satu sumber energi alternatif. Kelebihan etanol sebagai sumber energi adalah sifatnya yang dapat diperbarukan dan emisi akibat karbon monoksida rendah. Etanol dapat diproduksi dari dua proses yaitu proses hidrasi etilen dan proses fermentasi dari gula sederhana (glukosa /fruktosa). Proses fermentasi etanol dapat dilangsungkan secara curah /batch maupun kontinu atau sinambung. Kendala pada fermentasi etanol adalah inhibisi oleh produk etanol. Inhibisi ini terhadap produktifitas etanol dan pertumbuhan sel, yang dapat dihilangkan dengan pengambilan etanol secara terus menerus dari fermentor. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tekanan operasi dan konsentrasi substrat /glukosa terhadap proses fermentasi etanol. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium dengan proses batch. Peralatan terdiri dari fermentor yang dilengkapi sistem vakum. Respon yang diamati adalah sel kering dari jamur, konsentrasi glukosa, sukrosa, etanol. Pengamatan dilakukan setiap 4 jam selama 1hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembentukan etanol mempunyai tipe growth associated product pada fermentasi vakum etanol. Kondisi vakum memperbesar produktivitas pembentuk sel dan etanol jika dibandingkan dengan tekanan atmosferik. Produktivitas pembentukan sel dan etanol maksimum pada operasi batch vakum dicapai pada tekanan 166,6 mmHg. Perolehan sel dan etanol maksimum pada operasi batch vakum dicapai pada tekanan 141,2 mmHg. Peningkatan konsentrasi glukosa awal secara signifikan berpengaruh pada produktivitas dan perolehan etanol.*

**Kata kunci:** fermentasi etanol, produktifitas etanol, konsentrasi glukosa dan tekanan vakum