

ABSTRAK

Yuliani, Siti. 2012. "Pengaruh pH terhadap Produksi Bioetanol dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) melalui Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak". Skripsi. Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.

Kebutuhan energi dunia termasuk Indonesia makin meningkat dari tahun ke tahun. Sebaliknya peningkatan konsumsi energi ini tidak disertai dengan produksinya yang memadai. Bioetanol merupakan satu di antara beberapa bahan bakar nabati yang cukup prospektif dikembangkan di Indonesia. Pada umumnya bioetanol dihasilkan dari fermentasi anaerob mikroba yang menggunakan pati maupun glukosa sebagai substratnya. Mengingat pati diperoleh dari tanaman pangan bagi masyarakat Indonesia, penggunaannya secara besar-besaran akan menjadi hambatan bagi ketersediaan bahan pangan yang akan dikonsumsi. Selain itu, produksi bioetanol juga dapat dilakukan dengan menggunakan bahan dasar lignoselulosa. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) merupakan tanaman gulma air yang mengandung polisakarida dalam bentuk selulosa dan lignin. Proses sakarifikasi dan fermentasi serentak (SFS) adalah integrasi reaksi sakarifikasi atau hidrolisis selulosa menjadi gula dan reaksi fermentasi gula menjadi bioetanol. Derajat keasaman (pH) merupakan satu diantara beberapa faktor penting yang mampu mempengaruhi proses pada fermentasi bioetanol. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi pH pada substrat eceng gondok terhadap kadar bioetanol yang dihasilkan melalui proses sakarifikasi dan fermentasi serentak dengan menggunakan *Trichoderma harzianum* dan *Saccharomyces cerevisiae*. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Biologi. Parameter yang diamati yaitu kadar bioetanol, volume cairan hasil SFS, dan bobot padatan setelah dikeringkan. Pengukuran kadar bioetanol menggunakan piknometer. Data hasil pengamatan dianalisis statistik. Berdasarkan hasil penelitian, substrat eceng gondok dapat dijadikan bioetanol melalui proses SFS. Uji sidik ragam menunjukkan bahwa variasi pH pada SFS memberi pengaruh nyata pada kadar bioetanol, volume cairan hasil SFS, dan bobot padatan setelah dikeringkan. Rata-rata kadar bioetanol tertinggi yaitu sebesar 4,72% % b/b pada pH 5 dan rata-rata kadar bioetanol terendah yaitu 1,32% b/b pada pH 3. Rata-rata volume cairan hasil SFS tertinggi yaitu sebesar 63,17 ml pada pH 5 dan rata-rata volume cairan terendah yaitu 53,20 ml pada 6,5. Rata-rata bobot padatan setelah dikeringkan terberat yaitu sebesar 6,47 g pada pH 3 dan rata-rata bobot padatan setelah dikeringkan yang paling ringan yaitu 5,20 g pada pH 4,5.

Kata kunci : Bioetanol, Eceng gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.), pH, Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak (SFS).