

ABSTRAK

Ritonga, Zulfadli. 2012. “Pengaruh Waktu Inokulasi *Saccharomyces cerevisiae* H. Terhadap Proses Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak pada Pembuatan Bioetanol dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.)”. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.

Bahan berlignoselulosa masih jarang digunakan untuk memproduksi bioetanol sebagai alternatif bahan bakar nabati yang ramah lingkungan. Kulit buah kakao merupakan limbah agroindustri yang dihasilkan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yang berlignoselulosa. Salah satu manfaat kulit buah kakao yaitu dijadikan bioetanol yang memanfaatkan mikroorganisme pengurai lignoselulosa dengan cara sakarifikasi dan fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substrat kulit buah kakao terhadap kadar bioetanol yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung dan Politeknik Kesehatan Bandung. Pada proses Pembuatan bioetanol dari kulit buah kakao dapat dilakukan melalui Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak (SFS). Proses sakarifikasi dan fermentasi serentak adalah integrasi reaksi sakarifikasi atau hidrolisis lignoselulosa menjadi gula dan reaksi fermentasi gula menjadi bioetanol, ini akan sangat efisien dan efektif jika dilaksanakan secara berkelanjutan tanpa melalui tenggang waktu yang lama. Waktu fermentasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil dan kadar bioetanol yang dihasilkan pada proses SFS. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pengaruh waktu inokulasi *Saccharomyces cerevisiae* terhadap proses SFS yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 hari. Pengukuran kadar bioetanol menggunakan piknometer. Data hasil pengamatan dianalisis statistik dengan Uji Varian/Sidik Ragam dan bila terdapat perbedaan nyata pada selang kepercayaan 95% dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan* menggunakan *software* SPSS 16.0. Berdasarkan hasil penelitian, kulit buah kakao dapat dijadikan bioetanol sebagai bahan bakar alternatif yang menjanjikan serta ramah lingkungan dan pada uji sidik ragam menunjukkan bahwa waktu inokulasi *Saccharomyces cerevisiae* terhadap proses sakarifikasi dan fermentasi serentak memberi pengaruh nyata pada kadar bioetanol yang dihasilkan dari bahan sebanyak 25 g, diperoleh rata-rata kadar bioetanol tertinggi yaitu sebesar 4,33% b/b pada hari ke-5 dan kadar terendah yaitu 0,35% b/b pada hari ke-0.

Kata Kunci : Bioetanol, Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.), *Saccharomyces cerevisiae* H., Sakarifikasi dan Fermentasi Serentak (SFS), Waktu Inokulasi.