

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM PEMBUATAN BIOETANOL DARI LIMBAH KULIT NANAS DENGAN METODE *SEPARATED HYDROLYSIS AND FERMENTATION*

Oleh

Nengah Anggi Puspa Dewi

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat praktikum pembuatan bioetanol dari limbah kulit nanas dengan metode *Separated Hydrolysis and Fermentation* yang memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Alat yang dikembangkan merupakan pengembangan dari alat yang sudah ada sebelumnya kemudian dimodifikasi menjadi alat berskala laboratorium sekolah dan dapat digunakan untuk praktikum kimia di kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg and Gall (1989) yang dilakukan sampai tahap ketiga yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, dan pengembangan draf awal. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara dan kuesioner. Sumber data dalam penelitian ini yaitu guru kimia kelas X di SMA Negeri 13 Bandar Lampung, SMA Negeri 1 Natar, dan SMA Negeri 1 Gedung Tataan, serta dua dosen Pendidikan Kimia dan satu dosen Pendidikan Fisika sebagai validator ahli FKIP Universitas Lampung. Alat praktikum pembuatan bioetanol yang telah dikembangkan memiliki 3 bagian alat yaitu alat hidrolisis, fermentasi, dan destilasi. Hasil validasi desain alat diperoleh persentase keseluruhan sebesar 84,67% menunjukkan desain alat memiliki kriteria sangat tinggi dan valid. Hasil validasi uji keberfungsian alat diperoleh persentase keseluruhan sebesar 86,67% yang menunjukkan keberfungsian alat memiliki kriteria sangat tinggi dan valid. Berdasarkan hasil penelitian, alat praktikum pembuatan bioetanol dari limbah kulit nanas dengan metode *Separated Hydrolysis and Fermentation* dapat berfungsi dengan baik sehingga layak digunakan sebagai alat praktikum di sekolah.

Kata kunci : alat praktikum pembuatan bioetanol, bioetanol, kulit nanas, metode *Separated Hydrolysis and Fermentation*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF BIOETHANOL PRACTICAL TOOLS FROM PINEAPPLE SKIN WASTE USING SEPARATED HYDROLYSIS AND FERMENTATION METHOD

By

Nengah Anggi Puspa Dewi

This study aims to develop a bioethanol production laboratory tool from pineapple peel waste using the Separated Hydrolysis and Fermentation method that meets didactic requirements, construction requirements and technical requirements. The tool developed is a development of a previously existing tool which is then modified into a school laboratory scale tool and can be used for chemistry practicums in class X. The research method used is research and development (R&D) according to Borg and Gall (1989) which is carried out up to the third stage, namely research and information collection, planning, and development of the initial draft. The instruments used in this study are interview guidelines and questionnaires. The data sources in this study were chemistry teachers of class X at SMA Negeri 13 Bandar Lampung, SMA Negeri 1 Natar, and SMA Negeri 1 Gedung Tataan, as well as two lecturers of Chemistry Education and one lecturer of Physics Education as expert validators of the FKIP University of Lampung. The bioethanol production laboratory tool that has been developed has 3 parts of the tool, namely hydrolysis, fermentation, and distillation tools. The results of the tool design validation obtained an overall percentage of 84.67% indicating that the tool design has very high and valid criteria. The results of the validation of the tool's functional test obtained an overall percentage of 86.67% which shows that the tool's functionality has very high and valid criteria. Based on the research results, the bioethanol production practicum tool from pineapple skin waste using the Separated Hydrolysis and Fermentation method can function well so that it is suitable for use as a practicum tool in schools.

Key words: bioethanol production laboratory equipment, bioethanol, pineapple skin, Separated Hydrolysis and Fermentation method