

## ABSTRAK

### **Adini Awaliya, (2017) : Pemanfaatan Air Cucian Beras untuk Pembuatan Bioetanol dan Analisis Potensinya sebagai Bahan Ajar Kimia pada Materi Minyak Bumi**

Bioetanol merupakan etanol yang terbuat dari tanaman yang mengandung pati, gula, dan tanaman berselulosa lainnya. Bioetanol cukup berpeluang untuk menjadi energi alternatif yang bersaing dalam mengatasi krisis energi yang terjadi sekarang ini. Salah satu biomassa yang dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan bioetanol adalah limbah air cucian beras karena memiliki kandungan pati dan glukosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar etanol yang dihasilkan dari limbah air cucian beras sebagai bahan baku dan potensinya sebagai bahan ajar kimia pada materi minyak bumi. Metode yang digunakan yaitu hidrolisis asam dengan konsentrasi 0,3 N dan waktu fermentasi 3,6,9, dan 12 hari. Jenis ragi yang digunakan pada saat fermentasi berupa ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*). Hasil fermentasi dipisahkan dengan metode destilasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kadar etanol tertinggi dihasilkan pada hari ke 9 sebesar 11,5 % dengan waktu hidrolisis 45 menit. Hasil analisis bahan ajar berupa fakta, konsep dan prinsip pemanfaatan bioetanol sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar fosil dan gas alam yang sesuai dengan kompetensi dasar 3.3 dan 4.3.

**Kata kunci : Bioetanol, hidrolisis, fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae*, destilasi, bahan ajar**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRACT

### **Adini Awaliya, (2017): The Utilization of Rice Washing Water to Make Bioethanol and the Analysis of Its Potential as Teaching Chemistry Materials on Crude Oil Material**

Bioethanol is an ethanol made of the plants containing starch, sugar, and high-cellulose. Bioethanol has a chance to be an alternative energy competing to solve energy crisis now. One of Biomass that could be made as raw materials in making bioethanol was from rice washing water because it contained starch and glucose. This research aimed at knowing the effect of fermentation time toward ethanol content produced from rice washing water as the raw material and its potential as the teaching chemistry material on Crude Oil material. Methods used were acid hydrolysis with 0.3 N concentration and 3, 6, 9, and 12 days of fermentation time. The kind of yeast used in fermentation was bread yeast (*Saccharomyces cerevisiae*). The fermentation result was separated by using Distillation method. Based on the research conducted, the highest ethanol content was produced on the ninth day that was 11.5% with 45 minutes hydrolysis time. The result of teaching material analysis was in the form of facts, concepts, and principles of bioethanol utilization as an alternative energy to replace fossil fuel and natural gas that were appropriate with basic competences of 3.3 and 4.3.

**Keywords:** *Bioethanol, Hydrolysis, Fermentation, Saccharomyces cerevisiae, Distillation, Teaching Material*

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ملخص

أديني أواليا، (٢٠١٧) : إستفاداة ماء الأرز لتصنيع الميثانول وتحليل فوائدها على مواد التعليم و التعلم الكيميائي في مادة البترول

الإيثانول الحيوي هو إيثل يتم عن طريق تخمير السكريات الموجودة في البنات المنتجه إحدى للسكر ويمكن أكثر تطبيقا على الطاقة البديلة وتسابق على مساعدته لحلول أزمانة الطاقة في هذا العصر. إحدى المكونات التي تستخدم لتصنيع الإيثانول الحيوي هو هواء التصرف المياه الأرز لأنه يتضمن على السكر. هذا البحث يهدف إلى معرفة زمن الإختمار على مقدار الإيثانول المستخرجه من هواء التصرف المياه الأرز. ومعرفة على فوائدها في مصادر التعلم الكيميائي لمادة البترول. الطريقة المستخدمة هي التحليل حمض المائي مع التركيز ٣,٠ وزمنه ٩,٦,٣ وإثنا عشر يوما. وانواع الخمائر من السكيراء الجعوية وتفاهل بها بطريقة جهاز التقطير. بناء على نتائج البحث تعرف مستتيات الإيثانول العالي مستخرج في اليوم التاسع على درجة ١٢% بزمن ٤٠,٥ دقيقة. واما التحليل عن المواد التعليمية في المفاحم ومبادئ الإيثانول الحية على الطقة البديلة تمكن ان تستخدمها بدلا من الحفريات والغاز الطبعي الموافق على كفاءات الأساسية ٣,٣ و ٣,٤.

الكلمات المفتاحية : الإيثانول الحيوي، الخمائر، السكيراء الجعوية، التقطير، المواد التعليمية.