

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU DAN VARIASI JUMLAH RAGI (*SACCHAROMYCES CEREVISIAE*) PADA PROSES FERMENTASI PEMBUATAN BIOETANOL DARI LIMBAH SAYURAN

(Muhammad Alfajar, 2025 : 69 Halaman, 11 Tabel, 12 Gambar)

Bioetanol merupakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan dapat diperbarui, diperoleh melalui fermentasi bahan organik seperti limbah pertanian. Salah satu limbah organik yang potensial adalah limbah sayur sawi yang mengandung karbohidrat cukup tinggi, namun sering tidak dimanfaatkan secara optimal. Proses produksi bioetanol meliputi tahap hidrolisis untuk memecah karbohidrat kompleks menjadi gula sederhana, fermentasi oleh mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae*, serta distilasi untuk pemurnian etanol. Faktor-faktor seperti suhu fermentasi dan jumlah ragi memiliki peran penting dalam menentukan kadar bioetanol yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu dan konsentrasi ragi terhadap produksi bioetanol dari limbah sayur sawi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam optimalisasi proses produksi bioetanol berbasis limbah organik, sekaligus menjadi solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah rumah tangga dan pasar.

Kata kunci : bioetanol, fermentasi, limbah sayur sawi, suhu, ragi, *Saccharomyces cerevisiae*

ABSTRACT

THE EFFECT OF TIME AND VARIATIONS IN THE NUMBER OF YEAST (SACCHAROMYCES CEREVISIAE) ON THE FERMENTATION PROCESS OF PRODUCING BIOETHANOL FROM VEGETABLE WASTE (Muhammad Alfajar, 2025: 69 Pages, 11 Table, 12 Picture)

Bioethanol is a renewable and environmentally friendly energy source produced through the fermentation of organic materials, particularly carbohydrate-rich biomass. Its development is crucial as a sustainable alternative to fossil fuels and to reduce carbon dioxide emissions that contribute to global warming. The production process includes hydrolysis, fermentation using *Saccharomyces cerevisiae*, and distillation. Organic waste, such as banana peels and mustard green vegetable waste, offers potential as raw material due to its carbohydrate content. However, such waste is often underutilized and contributes to pollution. This study investigates the effect of temperature variation and yeast concentration on bioethanol production from mustard green vegetable waste. These parameters significantly influence fermentation efficiency and ethanol yield. Despite existing studies on bioethanol production, research on mustard green waste remains limited. The results of this study are expected to support the advancement of efficient, eco-friendly bioethanol production methods while promoting sustainable waste management practices.

Keywords : Bioethanol, Fermentation, *Saccharomyces cerevisiae*, Vegetable waste, Alternative energy

