

ABSTRAK

PRODUKSI BIOETANOL DARI LIMBAH KULIT NANAS DENGAN PROSES FERMENTASI MENGGUNAKAN MIKROORGANISME *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* DALAM FERMENTOR TIPE *BATCH*

(Desy Nur Alifah, 2025, Laporan Tugas Akhir, 58 Halaman, 10 Tabel, 8 Gambar)

Bioetanol merupakan senyawa kimia terbarukan yang dihasilkan melalui proses fermentasi gula dari biomassa dan banyak dikembangkan sebagai produk alternatif ramah lingkungan berbasis limbah organik. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah kulit nanas untuk proses produksi bioetanol. Proses produksi bioetanol meliputi hidrolisis, fermentasi dengan ragi *Saccharomyces cerevisiae*, serta pemurnian etanol. Gula dari kulit nanas di fermentasi menjadi etanol dengan kadar tinggi setelah melalui tahap pemurnian. Proses fermentasi dilakukan 3 hingga 7 hari dengan variasi massa ragi 11 hingga 22 gram ragi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh waktu fermentasi dan massa ragi terhadap kadar etanol dan % yield, serta menentukan parameter optimal sesuai dengan SNI 06-3565-2021 dan SNI 7390:2021. Hasil terbaik diperoleh pada massa ragi 33 gram dan waktu fermentasi 3 hari, dengan kadar etanol mencapai 80% dan yield sebesar 10,2%. Parameter bioetanol yang diuji mencakup densitas, viskositas, kadar air, dan pH dengan hasil yang mendekati standar SNI.

Kata Kunci : Limbah Kulit Nanas, Bioetanol, Fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae*,

ABSTRACT

BIOETHANOL PRODUCTION FROM PINEAPPLE PEEL WASTE THROUGH FERMENTATION USING SACCHAROMYCES CEREVISIAE IN A BATCH-TYPE FERMENTATION

(Desy Nur Alifah, 2025, Laporan Tugas Akhir, 58 Halaman, 10 Tabel, 8 Gambar)

*Bioethanol is a renewable chemical compound produced through the fermentation of sugars derived from biomass. It is increasingly developed as an environmentally friendly product based on organic waste utilization. This study aims to utilize pineapple peel waste as a raw material for bioethanol production. The production process includes hydrolysis, fermentation using *Saccharomyces cerevisiae*, and ethanol purification. Sugars extracted from pineapple peel are fermented into high-purity ethanol following purification. Fermentation was carried out for 3 to 7 days using yeast mass ranging 11 to 22 grams.*

The objective of this study is to determine the ethanol content (%) and % yield based on variations in fermentation time and yeast mass, and to identify optimal parameters based on the SNI 06-3565-2021 and SNI 7390-2021 Standards. The best result was obtained with 33 grams of yeast and 3 days of fermentation, producing ethanol with a concentration of 80% and a yield of 10,2%. The resulting bioethanol was tested and found to meet the SNI quality standards in terms of density, viscosity, water content, and pH.

Keywords : *Pineapple Peel Waste, Bioethanol, Fermentation, *Saccharomyces cerevisiae**