

**Pengaruh Variasi Jenis Hidrolisat Limbah Sagu dan Waktu
Fermentasi terhadap Produksi Etanol Oleh *Saccharomyces cerevisiae*
FNCC 3012**

INTISARI

Oleh:

ALFIDA AMARAGHANI

16/395494/TP/11543

Limbah padat sagu memiliki kandungan lignoselulosa tinggi. Kadar lignoselulosa yang tinggi tersebut dapat dihidrolisis secara mikrobiologis menjadi hidrolisat yang mengandung kadar gula tinggi. Sehingga hidrolisat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai substrat pada proses fermentasi etanol. Variasi jenis *pretreatment* pada limbah sagu akan mempengaruhi kadar gula pada hidrolisat yang dihasilkan, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil etanol selama proses fermentasi oleh yeast berlangsung. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi jenis hidrolisat limbah padat sagu yang mengalami *pretreatment* secara fisikawi dan kimiawi serta waktu fermentasi terhadap produktivitas etanol yang dihasilkan.

Produksi etanol dilakukan dengan menggunakan variasi jenis hidrolisat limbah padat sagu hasil *pretreatment* (*wetmilling* dan Na_2SO_3) dan variasi waktu fermentasi (0; 24; 48; 72 jam). Kadar etanol, kadar gula reduksi, jumlah biomassa, dan pH diukur pada setiap periode waktu fermentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi *pretreatment* tidak mempengaruhi kemampuan yeast dalam memproduksi etanol. Tetapi akan berpengaruh terhadap total etanol yang dihasilkan pada kebutuhan berat limbah yang sama. *Wet milling pretreatment* dapat menyediakan kadar glukosa lebih tinggi (2,15 kalinya) dibanding *pretreatment* menggunakan Na_2SO_3 sehingga etanol yang dihasilkan juga menjadi sekitar 2 kali lipatnya. Lebih lanjut, waktu fermentasi 24jam memberikan hasil produktivitas etanol tertinggi.

Kata kunci: Limbah sagu, bioetanol, *pretreatment*, fermentasi

**Effect of Variations on Types of Sago Waste Hydrolyzates and Fermentation
Time on Ethanol Production by *Saccharomyces cerevisiae* FNCC 3012**

ABSTRACT

By:

ALFIDA AMARAGHANI

16/395494/TP/11543

Sago solid waste has a high lignocellulose content. The high lignocellulose content can be hydrolyzed microbiologically into hydrolyzates which contain high sugar levels. So that the hydrolyzate can be used as a substrate in the ethanol fermentation process. Variations type of pretreatment in sago waste will affect the sugar content of the hydrolyzate produced, so that it can affect the ethanol yield during the fermentation process by yeast. Therefore, the purpose of this study was to determine the effect of variations in the type of hydrolyzate of sago solid waste which was pretreated physically and chemically and fermentation time on ethanol productivity produced.

Ethanol production was carried out with variation in the types of pretreated sago solid waste hidrolyzates (wet milling and Na₂SO₃) and fermentation time (0; 24; 48; 72 hour). Ethanol content, reducing sugar content, total biomass, and pH were measured at each fermentation time period.

The results showed that pretreatment variations did not affect the ability of yeast to produce ethanol. But it will affect the total ethanol produced at the same waste weight. Wet milling pretreatment can provide higher glucose levels (2.15 times) than pretreatment using Na₂SO₃ so that the ethanol produced is also about 2 times as much. furthermore, the 24-hour fermentation time gave the highest ethanol productivity.

Key words: Sago waste, bioethanol, pretreatment, fermentation