

PENGARUH JENIS NUTRISI DAN PERSENTASE STARTER PADA PRODUKSI BIOETANOL DARI DAGING SALAK DENGAN METODE FERMENTASI DAN DISTILASI

Nama Mahasiswa	:	1. Hafshalfi Altara Ramandani 2. Lilik Mufadlilatun S.
NIM	:	1. 2031610019 2. 2031610025
Pembimbing	:	1. Okky Putri Prastuti, S.T., M.T. 2. Mala Hayati Nasution, S.T., M.T.

ABSTRAK

Daging buah salak mengandung komponen karbohidrat yang cukup tinggi mencapai 38,9%. Karbohidrat yang mengandung glukosa dari daging buah salak cukup potensial untuk dijadikan sebagai sumber bioetanol. Bioetanol merupakan salah satu jenis bahan bakar pengganti minyak bumi yang bersifat ramah lingkungan dan dapat diperbarui. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbandingan jenis nutrisi dan persentase *starter* dalam proses fermentasi sehingga menghasilkan bioetanol dengan kadar yang optimal. Metode penelitian yang digunakan yaitu melalui eksperimen dan *review* jurnal yang relevan. Eksperimen dilakukan melalui fermentasi daging buah salak dengan bantuan *yeast Saccharomyces cerevisiae*. Hasil fermentasi kemudian mengalami distilasi untuk memisahkan etanol dan air. Analisis yang dilakukan diantaranya : (i) analisis kadar residu gula dengan Spektrofotometer UV-Vis; (ii) analisis pertumbuhan mikroorganisme dengan *haemacytometer*; (iii) analisis pH dengan kertas pH; (iv) analisis densitas bioetanol dengan piknometer; dan (v) analisis kadar bioetanol dengan kurva standar hubungan antara densitas dan persentase bioetanol. Pada metode *review* jurnal dilakukan studi variabel jenis nutrisi dan persentase *starter* pada produksi bioetanol dari daging salak dan bahan baku lain. Hasil analisis penelitian eksperimental diantaranya (i) kadar residu gula optimal diperoleh pada jam ke-42 dengan nilai absorbansi 3,325; (ii) hasil pertumbuhan mikroorganisme pada jam ke-24 dengan jumlah sel 79.500.000; (iii) hasil pH optimal 5; dan (iv) hasil kadar bioetanol optimal 26,99% dengan densitas 0,9608 g/mL. Hasil *review* jurnal diantaranya (i) pH optimal fermentasi berada pada rentang 3,2 – 6; (ii) selama proses fermentasi kadar glukosa mengalami penurunan; (iii) pertumbuhan mikroorganisme mempunyai empat fase yaitu fase lag, fase log, fase stasioner, dan fase kematian; dan (iv) semakin besar komposisi Urea, Amonium Sulfat dan persentase *starter* maka kadar gula dan pH fermentasi semakin turun sedangkan komposisi etanol semakin naik.

Kata Kunci : Bioetanol, *Saccharomyces cerevisiae*, Salak.

INFLUENCE OF NUTRIENT TYPE AND STARTER PERCENTAGE ON BIOETHANOL PRODUCTION FROM FLASH OF ZALACCA WITH FERMENTATION AND DISTILLATION METHODS

Student Name	:	1. Hafshalfi Altara Ramandani 2. Lilik Mufadilatun S.
Student Identity Number	:	1. 2031610019 2. 2031610025
Advisors	:	1. Okky Putri Prastuti, S.T., M.T. 2. Mala Hayati Nasution, S.T., M.T.

ABSTRACT

*Flesh of zalacca contains high enough carbohydrate components, up to 38.9%. Carbohydrates containing glucose from flesh of zalacca is a potential source for bioethanol. Bioethanol is a type of substitute fuel for petroleum that is environmentally friendly and renewable. This study aims to study the effect of nutrition and the percentage of starter in the fermentation process to produce optimal levels of bioethanol. The research methods were experiments and review of the relevant journals. The experimental method was carried out by fermenting the zalacca flesh with *Saccharomyces cerevisiae*. The fermentation product then underwent distillation to separate the ethanol and water. The analyzes included: (i) analysis of sugar residue levels using a UV-Vis spectrophotometer; (ii) analysis of the growth of microorganisms using a haemacytometer; (iii) pH analysis with pH paper; (iv) bioethanol density analysis with pycnometer; and (v) analysis of bioethanol content with a standard curve of the relationship between density and percentage of bioethanol. In the journal review method, a study of the variable types of nutrition and the percentage of starter in bioethanol production from zalacca flesh and other raw materials was carried out. The results of the experimental research analysis included (i) the optimal sugar residual content was obtained at 42 hours with an absorbance value of 3,325; (ii) the results of the growth of microorganisms at 24 hours with a cell number of 79,500,000; (iii) optimal pH of 5; and (iv) results of optimal bioethanol content of 26.99% with a density of 0.9608 g / mL. The results of journal reviews include (i) the optimal pH of fermentation is in the range of 3.2 - 6; (ii) during the fermentation process glucose levels decreased; (iii) the growth of microorganisms has four phases, namely the lag phase, the log phase, the stationary phase and the death phase; and (iv) the greater the composition of Urea, Ammonium Sulfate and the percentage of starter, the lower the sugar content and fermentation pH, while the higher the ethanol composition.*

Keyword : Bioethanol, *Saccharomyces cerevisiae*, Zalacca