

THE RESULTS OF PELAWAN WOOD'S FERMENTATION USING *Saccharomyces cereviceae* AND *Rhizopus oryzae* YEAST TYPES

Abstract

Pelawan wood contains 65.69% cellulose, 37.74% lignin, and 20.36% hemicellulose. Based on this, pelawan wood has the potential as a raw material for making alternative fuels through fermentation using yeast. The purpose of this study was to determine the results of fermentation of pelawan wood with yeast types of *Saccharomyces cereviceae*, *Rhizopus oryzae*, and a mixture of *Saccharomyces cereviceae* and *Rhizopus oryzae*. The methods used are sample preparation, delignification, hydrolysis, fermentation, distillation, and GC-MS analysis. The results of the distillation stage showed that *Saccharomyces cereviceae* yeast produced a volume of 13 ml, *Rhizopus oryzae* 4.9 ml, and a mixture between *Saccharomyces cereviceae* and *Rhizopus oryzae* 18 ml. This shows that mixed yeast gets the highest yield. GC-MS analysis showed that *Saccharomyces cereviceae* yeast produced 77.72% ethanol compounds, *Rhizopus oryzae* produced 97.77% dimethyl ether, and a mixture between *Saccharomyces cereviceae* and *Rhizopus oryzae* produced 91.96% nitroso methane.

Keywords : Fermentation, Pelawan Wood, Yeast,
Saccharomyces cereviceae, *Rhizopus oryzae*

HASIL FERMENTASI KAYU PELAWAN DENGAN JENIS RAGI *Saccharomyces cereviceae* DAN *Rhizopus oryzae*

Abstrak

Kayu pelawan mengandung selulosa sebesar 65,69%, lignin 37,74%, dan hemiselulosa 20,36%. Berdasarkan hal tersebut, kayu pelawan berpotensi sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar alternatif melalui fermentasi menggunakan ragi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil fermentasi kayu pelawan dengan jenis ragi *Saccharomyces cereviceae*, *Rhizopus oryzae*, serta campuran *Saccharomyces cereviceae* dan *Rhizopus oryzae*. Metode yang digunakan yaitu preparasi sampel, delignifikasi, hidrolisis, fermentasi, destilasi, dan analisis GC-MS. Hasil penelitian dari tahap destilasi menunjukkan bahwa ragi *Saccharomyces cereviceae* menghasilkan volume sebanyak 13 ml, *Rhizopus oryzae* 4.9 ml, dan campuran antara *Saccharomyces cereviceae* dan *Rhizopus oryzae* 18 ml. Hal ini memperlihatkan bahwa ragi campuran mendapatkan hasil paling tinggi. Dari analisis GC-MS menunjukkan bahwa ragi *Saccharomyces cereviceae* menghasilkan senyawa etanol sebesar 77.72%, *Rhizopus oryzae* menghasilkan dimetil eter sebesar 97,77%, dan campuran antara *Saccharomyces cereviceae* dan *Rhizopus oryzae* menghasilkan nitroso metana sebesar 91,96%.

Kata Kunci : Fermentasi, Kayu Pelawan, Ragi,
Saccharomyces cereviceae, *Rhizopus oryzae*