

ABSTRAK

Minyak goreng bekas merupakan salah satu jenis limbah rumah tangga yang dihasilkan dari proses penggorengan bahan makanan dengan suhu tinggi. Hal tersebut menyebabkan minyak goreng tidak bisa digunakan kembali untuk mengolah bahan makanan sehingga pada umumnya minyak goreng langsung dibuang ke lingkungan. Hal ini dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Maka dari itu, diperlukan metode untuk memanfaatkan minyak goreng bekas, salah satunya adalah dengan menggunakan khamir *Candida tropicalis* untuk memfermentasi minyak goreng bekas sehingga dapat dihasilkan asam lemak yang dapat dimanfaatkan untuk memproduksi produk yang lebih bermanfaat. Untuk mengetahui pemanfaatan yang dapat dilakukan terhadap asam lemak yang dihasilkan, perlu dilakukan analisis profil asam lemak. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil dan kuantitas asam lemak pada minyak goreng bekas sebelum dan sesudah proses fermentasi oleh khamir *C. tropicalis*. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Isolat khamir diremajakan menggunakan media YMA dan dikultivasi menggunakan media alternatif berupa minyak goreng bekas. Profil asam lemak dianalisis pada minyak goreng bekas yang difermentasi selama 0, 24, 48, 72, 96, dan 120 jam. Minyak goreng bekas yang telah difermentasi dilakukan transesterifikasi dan dianalisis profil asam lemaknya menggunakan instrumen GC-MS. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis asam lemak dominan yang dihasilkan hingga masa inkubasi selama 96 jam, yaitu asam palmitat (C16:0), asam stearat (C18:0), dan asam oleat (C18:1) dengan konsentrasi sebelum fermentasi sebesar 16,42%, 5,08%, dan 34,96% dan setelah fermentasi sebesar 7,71%, 2,35%, dan 7,15%. Selain itu, terdapat juga asam laurat (C12:0), asam miristat (C14:0), asam arakidat (C20:0), dan asam linoleat (C18:2) dengan konsentrasi sebesar 0%, 0,48%, 0%, dan 0% sebelum fermentasi serta 7,44%, 3,10%, 0,38%, dan 1,04% setelah fermentasi selama 72 jam.

Kata Kunci : Asam lemak, GC-MS, Khamir, Transesterifikasi

ABSTRACT

*Waste cooking oil is a type of household waste that results from the process of frying food at high temperatures. This makes cooking oil unable to be reused to process food ingredients, so in general, cooking oil is directly disposed of into the environment. This can cause environmental pollution. Therefore, a method is needed to utilize waste cooking oil. One of which is by using *Candida tropicalis* yeast to ferment waste cooking oil so that fatty acids can be produced which can be utilized to produce more useful products. To find out the utilization that can be done to the fatty acids produced, it is necessary to analyze the fatty acid profile. Therefore, this study aims to analyze the profile and quantity of fatty acids in waste cooking oil before and after the fermentation process by *C. tropicalis* yeast. The research method used was an experimental method that was analyzed descriptively qualitatively. The yeast isolates were rejuvenated using YMA media and cultivated using alternative media in the form of waste cooking oil. Fatty acid profiles were analyzed on waste cooking oil fermented for 0, 24, 48, 72, 96, and 120 hours. The fermented waste cooking oil was transesterified and analyzed for fatty acid profile using GC-MS instrument. The analysis showed that there were three dominant types of fatty acids produced until the incubation period of 96 hours, namely palmitic acid (C16:0), stearic acid (C18:0), and oleic acid (C18:1) with concentrations before fermentation of 16.42%, 5.08%, and 34.96% and after fermentation of 7.71%, 2.35%, and 7.15%. In addition, there were also lauric acid (C12:0), myristic acid (C14:0), arachidic acid (C20:0), and linoleic acid (C18:2) with concentrations of 0%, 0.48%, 0%, and 0% before fermentation and 7.44%, 3.10%, 0.38%, and 1.04% after fermentation for 72 hours.*

Keywords : Fatty acid, GC-MS, Transesterification, Yeast