

Pengaruh Strategi Temperature Shift terhadap Produksi Asam Oleat dari *Rhodotorula glutinis* sebagai Penurun Risiko Sindrom Metabolik = Effects of Temperature Shift Strategy for Oleic Acid Production from *Rhodotorula glutinis* to Lower Metabolic Syndrome Risk

Shri Hanifa Shinta Devi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499641&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam oleat merupakan asam lemak tak jenuh rantai panjang yang tergolong MUFA (Mono Unsaturated Fatty Acid). MUFA memiliki sifat yang lebih stabil dan memiliki peran yang lebih baik dibandingkan PUFA (Poly Unsaturated Fatty Acid) dalam menurunkan faktor risiko sindrom metabolik. Sindrom metabolik adalah kumpulan faktor risiko metabolik yang berhubungan langsung dengan penyakit kardiovaskular. Prevalensi sindrom metabolik diperkirakan akan terus meningkat. Dalam penelitian ini, ragi *Rhodotorula glutinis*, yang diklasifikasikan sebagai mikroorganisme berminyak, digunakan dengan asam oleat sebagai komposisi produk terbesar. Metode fermentasi terendam digunakan dengan media Yeast Malt Broth, pH 4, kecepatan pengadukan 120 rpm, dan suhu media budidaya sebagai variabel bebas. Selain itu, pengaruh strategi budidaya pergeseran suhu pada pertumbuhan ragi dan pembentukan asam lemak juga diperiksa. Strategi pergeseran suhu dilakukan dengan menumbuhkan ragi pada suhu optimal untuk pertumbuhan biomassa. Kemudian, suhu kultivasi diturunkan saat ragi memasuki fase diam. Metode ekstraksi yang digunakan adalah sonikasi menggunakan pelarut kloroform dan metanol berdasarkan metode Bligh and Dyer untuk mencapai hasil ekstraksi yang optimal dalam waktu singkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu optimum untuk pertumbuhan *Rhodotorula glutinis* adalah 31oC dan untuk pembentukan asam oleat adalah 25oC. Pada penelitian ini, strategi pergeseran suhu dapat meningkatkan biomassa dari 11,06 g/L menjadi 11,94 g/L dan meningkatkan produksi lipid dari 3,24 g/L menjadi 4,58 g/L namun menurunkan kadar asam oleat dari 47,77% menjadi 43 %.

Oleic acid is a long-chain unsaturated fatty acid belonging to MUFA (Mono Unsaturated Fatty Acid). MUFA has more stable properties and has a better role than PUFA (Poly Unsaturated Fatty Acid) in reducing risk factors for metabolic syndrome. Metabolic syndrome is a collection of metabolic risk factors that are directly related to cardiovascular disease. The prevalence of metabolic syndrome is expected to continue to increase. In this study, the yeast *Rhodotorula glutinis*, which is classified as an oily microorganism, was used with oleic acid as the largest product composition. Submerged fermentation method was used with Yeast Malt Broth media, pH 4, stirring speed 120 rpm, and temperature of culture media as independent variables. In addition, the effect of temperature shift cultivation strategy on yeast growth and fatty acid formation was also examined. The temperature shift strategy was carried out by growing yeast at the optimal temperature for biomass growth. Then, the cultivation temperature is lowered as the yeast enters the stationary phase. The extraction method used is sonication using chloroform and methanol solvents based on the Bligh and Dyer method to achieve optimal extraction results in a short time. The results showed that the optimum temperature for the growth of *Rhodotorula glutinis* was 31oC and for the formation of oleic acid was 25oC. In this study, the temperature shift strategy could increase biomass from 11.06 g/L to 11.94 g/L and increase lipid production from 3.24 g/L to 4.58 g/L but decrease oleic acid

content from 47, 77% to 43%.