

Sintesis minyak diasilgliserol secara enzimatik melalui reaksi seri hidrolisis-esterifikasi dalam reaktor membran hollow fiber beserta proses pemisahannya = Synthesis of diacylglycerol oil by enzymatic hydrolysis-esterification series reaction in hollow fiber membrane reactor with separation process

Muhamad Firdaus Muttaqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249881&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak diasilgliserol (DAG) merupakan minyak yang terbukti klinis dapat mencegah obesitas. Minyak DAG telah diproduksi di Jepang dan Amerika, namun harga yang dijual masih terlalu mahal. Untuk itu perlu adanya produksi minyak DAG yang murah dan memiliki konsentrasi yang tinggi. Pada penelitian sebelumnya minyak DAG yang terbentuk dari hasil reaksi, mengalami penjumlahan menjadi endapan putih, sehingga perlu adanya proses pemisahan.

Pada penelitian ini akan dilakukan sintesis diasilgliserol secara enzimatik melalui reaksi seri hidrolisis-esterifikasi dalam hollow fiber membrane reaktor beserta proses pemisahannya. Hal yang akan dilakukan yaitu mengetahui pengaruh konfigurasi sistem reaksi, pengaruh komposisi enzim, pengaruh waktu tinggal, uji stabilitas reaksi serta dilakukan proses pemisahan minyak DAG yang telah jenuh.

Konsentrasi DAG yang tertinggi di dapat dengan kondisi operasi suhu 37 °C , laju alir 0,05 ml/s, komposisi enzim *Candida rugosa* lipase (3) : Porcine pancreatic lipase (1), serta konfigurasi sistem reaksi dimana minyak berada di bagian lumen sedangkan buffer dan gliserol berada di bagian shell reaktor menghasilkan konsentrasi DAG sebesar 71,65 %. Proses pemisahan minyak DAG dilakukan dengan menggunakan prinsip pembekuan untuk mempercepat penjumlahan dan proses sentrifugasi untuk mempercepat proses pengendapan.

.....Diacylglycerol oil (DAG), clinically can prevent fat accumulation and obesity. DAG oil has been produced in Japan and America, but the price is too high. In previous studies, DAG oil which formed from the reaction, has been saturated into white precipitate, so that must be separation.

This research will be synthesis of diacylglycerol by enzymatic hydrolysis-esterification series reaction in hollow fiber membrane reactor with separation proses. In this reaseach will be done of influence of the reaction system configuration, influence the composition of the enzyme, influence of residence time, stability test reaction, and separation process of saturated DAD oil.

The highest concentration of DAG be obtained with operation conditon using temperature 37 °C, flow rate 0,05 ml/s, the compotition of enzyme 3 (*Candida rugosa* lipase) : 1 (Porcine pancreatic lipase), the reaction system configuration where the oil is in the lumen side while buffer and glycerol was in the shell side of reactor to produce DAG with concentration achieve 71.65 %. DAG oil separation process, be done by using freezing principle to accelerate the saturation process and centrifugation process to accelerate precipitate process.