

Model matematika reaksi sintesis diasilgliserol menggunakan biokatalis melalui mekanisme esterifikasi tak reversible = Mathematical model for synthesis reaction of diacylglycerol by irreversible esterification mechanism

Heri Hermansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20326177&lokasi=lokal>

Abstrak

Diasilgliserol, suatu komponen yang terdapat dalam minyak nabati memiliki fungsi fisiologis yang menguntungkan, terutama sebagai minyak yang memiliki efek antiobesitas dan anti peningkatan lemak tubuh. Berbagai studi untuk mensintesis diasilgliserol secara efisien telah dilakukan para peneliti di Jepang. Esterifikasi asam lemak dan gliserol menggunakan biokatalis telah digunakan sebagai proses sintesis yang efisien dalam skala industri. Sebuah model kinetika sintesis diasilgliserol diajukan, namun model ini sangat spesifik sehingga kurang sesuai untuk diaplikasikan dalam kondisi yang berbeda. Pada studi kali ini diajukan sebuah model untuk reaksi sintesis diasilgliserol melalui esterifikasi gliserol oleh asam lemak secara bertahap dengan asumsi dan kondisi yang lebih umum. Metode Runge-Kutta digunakan pada perhitungan konsentrasi substrat secara numerik. Model ini berguna dalam melakukan prediksi terhadap perilaku substrat pada esterifikasi asam lemak dan gliserol yang sulit untuk ditentukan secara eksperimen, serta sebagai prediksi dalam perancangan sistem untuk mensintesis diasilgliserol pada skala berbeda.

.....Diacylglycerol, a component of natural oil has beneficial physiological function, mainly as oil with anti-obesity and anti fat accumulation effect. Several studies for efficient synthesis of diacylglycerol have been done by researchers in Japan. Esterification of fatty acid and glycerol using biocatalyst has been used as an effective synthesis process on it was industrial scale. A kinetics model for diacylglycerol synthesis was proposed, however, it was very specific so that not appropriate to be applied in different condition. In this study, a model for diacylglycerol synthesis by stepwise esterification of glycerol by fatty acid based on general assumption and condition is proposed. Runge-Kutta method is used in numerical calculation of substrate concentration. This model is useful for predicting behaviors of substrate at esterification of fatty acid and glycerol which is difficult to be measure experimentally, also as prediction in system design for diacylglycerol synthesis at different scale.