

# Pemanfaatan biji wijen sebagai sumber enzim lipase untuk reaksi esterifikasi gliserol asam laurat pada pembuatan agen pengemulsi = The using of sesame seed as lipase enzyme source on glycerol lauric acid esterification for emulsifier production

Wiwik Handayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249644&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Wijen (*Sesamum indicum* L.) merupakan komoditas pertanian yang sangat potensial sebagai penghasil minyak nabati yang dibutuhkan dalam industri kosmetik, farmasi, makanan, dan lain-lain. Saat ini kebutuhan wijen terus meningkat, hal ini dibuktikan dengan peluang wijen dalam mendominasi pasar dengan berbagai potensi yang dimilikinya. Salah satu produk diversifikasi wijen yang bernilai ekonomis adalah Phosphatidylcholine (PC) yang sering disebut lesitin atau crude lecithine. Bahan baku agen pengemulsi yang berasal dari bahan baku nabati memiliki keunggulan tersendiri bila dibandingkan dengan agen pengemulsi yang bahan bakunya berasal dari bahan baku petrokimia.

Reaksi yang terjadi dalam riset ini adalah reaksi esterifikasi-enzimatis antara gliserol dan asam laurat dengan katalis lipase dari biji wijen (*Sesamum indicum* L.) yang menghasilkan dilaurin. Setelah melalui reaksi esterifikasienzimatis ini, dilaurin kemudian disintesis lebih lanjut sehingga menghasilkan lesitin. Dalam reaksi sintesis lesitin, reaksi esterifikasi-enzimatis memegang peranan yang sangat penting. Pada reaksi ini dilakukan variasi perbandingan jumlah mol gliserol dan asam laurat (1:3, 2:3, 3:3, 4:3, dan 5:3), waktu reaksi esterifikasi-enzimatis (12, 15, 18, 21, dan 24 jam), dan persentase berat penambahan wijen terhadap substrat (50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%). Dilaurin dihasilkan melalui reaksi esterifikasi-enzimatis yang digunakan sebagai bahan baku lesitin.

Kondisi operasi optimum pada reaksi esterifikasi-enzimatis ini jelas akan mempengaruhi dilaurin yang dihasilkan, dimana dilaurin itu sendiri merupakan komponen yang penting dalam agen pengemulsi lesitin. Dari hasil penelitian reaksi esterifikasi-enzimatis diperoleh kondisi operasi optimum yaitu pada perbandingan jumlah mol gliserol dan asam laurat 3:3, waktu reaksi esterifikasi-enzimatis 18 jam, dan persentase berat penambahan wijen terhadap substrat sebesar 90% dengan nilai penurunan tegangan permukaan air setelah ditambahkan agen pengemulsi sebesar 21,6 mN/m dan stabilitas emulsi minyak-air setelah ditambahkan agen pengemulsi sebesar 150,6 detik.

.....Sesame seed (*Sesamum indicum* L.) is an agricultural commodity which has potential as vegetable oil product that needed with cosmetic, pharmacy, food industries, etc. In this time the sesame seed demand increased continually, this thing is proven that the opportunity of sesame seed for dominating market with many potential haven it. One of the sesame seed diversification which has economic value is Phosphatidylcholine (PC) which called by lecithine or crude lecithine. If we compared, emulsifier raw material from vegetable oil is better than petrochemical raw material.

The reaction which has occurred in this research is enzymatic esterification reaction between glycerol and lauric acid with lipase catalyzed from sesame seed (*Sesamum indicum* L) that produces dilaurin. Through this enzymatic esterification, and then dilaurin produce synthesized that produces lesitin. In synthesis reaction variation comparing glycerol mole and lauric acid (1:3, 2:3, 3:3, 4:3, and 5:3), enzymatic esterification reaction time (12, 15, 18, 21, and 24 hour), and the percentage added sesame seed weight to

substrate (50%, 60%, 70%, 80%, and 90%). Dilaurin has produced through enzymatic esterification reaction that used a lesitin raw material.

The optimum operation condition at enzymatic esterification was influenced. Its dilaurin is important component in lecithine emulsifier. The enzymatic esterification reaction gets optimum operation condition in comparing glycerol mole and lauric acid is 3:3, the time enzymatic esterification reaction is 18 hour, and the percentage added sesame seed weight to substrate is 90% with value the increasing water surface tension after that emulsifier added is 21,6 mN/m and the oil-water emulsion stability that has added with emulsifier is 150,6 seconds.