

# Isolasi lipase ekstrak kasar dari *Pseudomonas fluorescens* sebagai biokatalisator dalam studi pendahuluan reaksi esterifikasi antara asam lemak minyak kelapa dengan sukrosa

Nanik Sugiharni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181917&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Aplikasi lipase telah digunakan secara luas sebagai katalis pada bidang bioteknologi. Akan tetapi harga enzim lipase murni sangat mahal. Untuk menekan tingginya biaya tersebut, maka lipase bisa didapatkan dari mikroba lokal yang secara spesifik mampu mensekresikan enzim tersebut. Penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa produksi lipase dapat diperoleh dari *Pseudomonas fluorescens* dalam media Nutrient Broth, dengan nilai aktivitas tertinggi, yaitu sebesar 0,092 U/mL pada waktu fermentasi 30 jam. Tujuan penelitian kali ini adalah mengisolasi enzim lipase ekstrak kasar dari *P. fluorescens* dan untuk mengetahui efektivitas reaksi esterifikasi enzimatik antara asam lemak minyak kelapa dan sukrosa. Isolasi enzim lipase ekstrak kasar dari *P. fluorescens* dilakukan dengan metode sentrifugasi dimana cairan supernatannya diambil sebagai crude extract (enzim kasar) lipase. Aktivitas lipolitik enzim lipase ekstrak kasar yang terbesar diperoleh pada waktu fermentasi 48 jam yaitu sebesar 7,58 (U/mL). Kondisi optimum aktivitas lipolitik enzim lipase ekstrak kasar pada waktu fermentasi 48 jam, terjadi pada suhu 30°C dan pH 7. Kondisi reaksi esterifikasi enzimatik antara asam lemak minyak kelapa dan sukrosa untuk menghasilkan ester sukrosa, dilakukan pada suhu 30°C dan pH 7. Namun, hingga reaksi esterifikasi pada hari keempat, produk ester asam lemak sukrosa belum terbentuk. Tidak terbentuknya produk ester asam lemak sukrosa ini mungkin disebabkan oleh rendahnya aktivitas lipase yang digunakan serta penggunaan n-heksana dalam medium reaksi esterifikasi tersebut

.....Application of lipase has been used widely in field of biotechnology, however, the price of pure lipase is very expensive. To reduce the high cost, the lipase can be obtained from the local microbes that are specifically able to secrete the enzyme. A previous study showed that lipase production can be obtained from *Pseudomonas fluorescens* in nutrient Broth medium, with the highest activity value, amounting to 0.092 U / mL in 30 hours of fermentation. The purpose of this research is to isolate the crude extract of lipase from *P. fluorescens* and to examine the effectiveness of the enzymatic esterification reaction between fatty acids of coconut oil and sucrose. Isolation of crude extract lipase from *Pseudomonas fluorescens* was done by centrifugation method which its supernatant as lipase crude extract (crude enzyme). Lipase lipolytic activity of the largest crude extract obtained at 48 hours of fermentation is equal to 7.58 (U / mL). Optimum conditions of lipase lipolytic activity of crude extract in 48 hours of fermentation, occurred at 30°C and pH 7. The condition between the enzymatic esterification of fatty acids from coconut oil and sugar to produce sucrose esters, carried out at 30°C and pH 7. However, up to the fourth day of esterification reaction, sucrose fatty acid ester product has not been formed. This may be caused by the low activity of lipase used and the use of n-hexane as an organic solvent in the esterification medium.