

## Enzymatic synthesis of sucrose polyester as food emulsifier compound = Sintesis poliester sukrosa secara enzimatik sebagai emulsifier pada makanan

Sri Handayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20324176&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Poliester sukrosa merupakan senyawa ester karbohidrat yang memiliki berbagai fungsi, dari surfaktan hingga produk makanan rendah kalori.

Esterasam lemak sukrosa dengan derajat substitusi 1-3 dapat digunakan sebagai emulsifier pada makanan dan kosmetik. Sintesis poliester sukrosa secara enzimatik dilakukan dalam pelarut organik dan dalam keadaan terdapat sedikit air. Pada penelitian ini, ester sukrosa disintesis melalui reaksi esterifikasi antara sukrosa dengan asam lemak dari minyak kelapa dan kelapa sawit menggunakan lipase

*Candida rugosa* dalam n-heksana. Optimasi reaksi esterifikasi

dilakukan terhadap waktu inkubasi, temperatur, dan rasio substrat. Hasil optimasi menunjukkan bahwa waktu inkubasi optimum adalah 18 jam untuk minyak kelapa dan 12 jam untuk minyak kepala sawit, temperatur optimum pada 30 derajat celcius untuk minyak kelapa dan kelapa sawit, dan rasio mol asam lemak terhadap sukrosa optimum adalah 40:1 untuk minyak kelapa dan 64:1 untuk minyak kelapa sawit.

Produk hasil esterifikasi dikarakterisasi menggunakan FT-IR. Spektrum

FT-IR menunjukkan telah terbentuknya ikatan ester, yang ditunjukkan dengan adanya serapan pada bilangan gelombang 1739,79/cm. Produk esterifikasi memiliki derajat esterifikasi 2.

<hr>

<b>Abstract</b><br>

Sucrose polyester (SPE) is a carbohydrate ester compound that has diverse functions, from surfactant to low-calorie

food products. Sucrose fatty acid ester with the degree of substitution 1-3 can be used as emulsifier in foods and

cosmetics. The enzymatic synthesis of sucrose polyesters can be carried out using lipase in organic solvent and contain

small amount of water. In these studies sucrose esters were synthesized by esterification reaction between sucrose with fatty acids from coconut and palm oil using *Candida rugosa*

lipase in n-hexane. Optimization esterification reaction

carried out for parameters of incubation time, temperature, and the ratio of the substrate. The optimum incubation time is at 18 hours for coconut oil and 12 hours palm oil, the optimum temperature is 30 C for coconut and palm oil, and the mole ratio of fatty acid to sucrose is 40:1 for coconut oil and 64:1 for palm oil.

Esterification products were

characterized by FT-IR. The FT-IR spectrum showed the ester bond was formed as indicated by the wave number 1739.79/cm. Esterification products have 2 substitution degrees.