

## Penentuan kondisi optimum proses isobutil oleat = Determination the optimum process condition of isobutyl oleate process

Muhammad Ghozali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249669&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Plasticizer (pelentur plastik) konvensional seperti Dioctyl Phthalate (DOP) mulai dihindari penggunaannya, karena berpotensi memberikan efek negatif pada kesehatan manusia. Produk pelentur plastik jenis ester dari turunan minyak sawit memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan pelentur plastic konvensional dari minyak bumi seperti DOP. Pelentur plastik turunan minyak sawit adalah pelentur non toxic, yang juga berfungsi sebagai lubricant pada campuran aditif Polyvinyl Chlorida (PVC). Proses pembuatan pelentur plastik dari asam lemak komponen minyak sawit telah dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Senyawa ester yang dikembangkan sebagai bahan pelentur plastik adalah jenis monoester dan diester dimana gugus fungsional ester tersebut memiliki struktur kimia yang serupa dengan DOP seperti Isopropil Oleat (IPO) dan Isobutil Oleat (IBO).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kondisi optimum proses pembuatan Isobutil Oleat. Isobutil Oleat disintesis melalui reaksi esterifikasi antara asam oleat dengan isobutanol dengan menggunakan asam sulfat pekat sebagai katalis. Penentuan kondisi optimum proses IBO dilakukan dengan memvariasikan temperatur pada 60°C, 80°C dan 100°C. Setelah didapatkan temperatur optimum, dilanjutkan dengan variasi penggunaan katalis yaitu 1%, 2%, 3% dan 4%. Kemudian dilanjutkan variasi perbandingan reaktan, dengan perbandingan mol isobutanol : asam oleat sebesar 1:1, 2:1, dan 3:1.

Produk optimum yang telah diperoleh dikarakterisasi dengan melakukan analisis bilangan asam, bilangan ester, analisis gugus fungsi dengan FTIR dan puncak proton dengan H-NMR. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kondisi optimum untuk proses pembuatan IBO pada reaksi esterifikasi antara Isobutanol dengan Asam Oleat adalah pada temperatur 100\_C dengan jumlah katalis 4% dan perbandingan mol reaktan antara Isobutanol dengan Asam Oleat adalah 2 : 1.

.....Conventional plasticizer like Dioctyl Phthalate (DOP) start to be avoided, because give negative effect for human healthy. Plasticizer product like ester from palm oil derivated have more good effect from conventional plasticizer from petroleum (DOP). Plasticizer from palm oil is non toxic plasticizer, that also as lubricant are applied in Polyninyl Chloride (PVC). Platicizer from palm oil has been develoved years later. Ester that develoved as plasticizer is monoester and diester where have similar functional group like DOP as Isopropyl Oleate (IPO) and Isobutyl Oleate (IBO).

This research to get optimum condition at synthesis of Isobutyl Oleate. Isobutyl Oleate was synthesized via esterification between Isobutyl Alcohol and Oleic Acid by using sulfuric acid as catalyst. Determination the optimum process of isobutyl oleate do with variated temperature at 60°C, 80°C and 100°C. And than variated catalyst volume 1%, 2%, 3% and 4%. And than variated reactan with mol comparison between isobutyl alcohol : oleic acid are 1:1, 2:1 and 3:1.

The obtained product was characterized by acid value, ester value, functional group analysis by FTIR and proton peak analysis by H-NMR. From this research, the optimum process condition of isobutyl oleate showed by highest conversion of acid value that is 95.23% with the temperature 100\_C, volume of catalyst

was 4% and mol comparison between isobutyl alcohol and oleic acid was 2:1.