

Pengaruh kondisi operasi reaksi transesterifikasi VCO terhadap produk metil laurat dengan metode pemisahan berdasarkan perbedaan titik leleh

Astri N., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247469&lokasi=lokal>

Abstrak

Metil laurat merupakan bahan baku atau dasar bagi banyak industri, termasuk industri surfaktan. Metil laurat merupakan metil ester yang diperoleh dari minyak kelapa melalui proses transesterifikasi trigliserida minyak kelapa tersebut dengan alkohol menggunakan bantuan katalis. Kandungan asam laurat pada trigliserida minyak kelapa murni atau Virgin Coconut Oil (VCO) cukup tinggi, yaitu sekitar 48%. Dengan demikian proses isolasi metil laurat dari VCO merupakan proses yang efektif untuk menghasilkan banyak metil laurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi metil laurat dari VCO. VCO awalnya ditransesterifikasi dengan metanol untuk menghasilkan metil ester dengan menggunakan NaOH sebagai katalis. Metil laurat dipisahkan dari metil ester dengan menggunakan metode pemisahan berdasarkan perbedaan titik leleh. Selama ini, metil ester yang dihasilkan dari reaksi transesterifikasi dipisahkan dengan menggunakan metode distilasi fraksionasi (perbedaan titik didih). Padahal, metil ester memiliki perbedaan titik leleh (melting point) juga. Dengan demikian, pemisahan metil ester berdasarkan titik leleh menambah alternatif metode pemisahan.

Penelitian ini dititikberatkan pada pengkajian beberapa variabel dalam transesterifikasi. Variabelnya adalah temperatur (40°C, 50°C, 60°C, 80°C), lamanya (waktu) reaksi transesterifikasi (0,5 jam, 1 jam, 1,5 jam, 2 jam, 3 jam), kecepatan pengadukan (50 rpm, 68 rpm, 97 rpm, 120 rpm), rasio mol metanol dengan VCO (3:1, 4:1, 6:1, 10:1), dan persen berat katalis NaOH (0,5 %, 1 %, 1,5 %, 2 %, 3 %).

Variabel-variabel ini akan dilihat pengaruhnya terhadap konsentrasi metil laurat yang dihasilkan. Pada penelitian ini, konsentrasi metil laurat secara umum meningkat seiring kenaikan temperatur, waktu, kecepatan pengadukan, rasio mol reaktan dan persen berat katalis. Pemisahan metil laurat dari campuran metil ester hasil transesterifikasi dengan metode pemisahan berdasarkan perbedaan titik leleh pada penelitian ini masih belum efektif, karena hanya menaikkan konsentrasi metil laurat sebesar 0,3 % volume saja.

Methyl laurate is a raw or base material for many industries, includes surfactant industries. Methyl laurat is a methyl ester obtained from coconut oil through the transesterification process of that oil with alcohol with the help from catalyst. Lauric acid in the tryglicerides of Virgin Coconut Oil (VCO) is quite high, which is around 48 %. This is the reason why isolation process of methyl laurate from VCO becomes an effective process to gain a lot of methyl laurate.

This research is meant to isolate methyl laurate from VCO. First, VCO is transesterified with methanol to produce methyl ester, using NaOH as the catalyst. Methyl laurate then is seperated from the methyl ester using different melting-point based separation method. All this time, produced methyl esters from transesterification are seperated using fractionation distillation method. But methyl esters also have difference in melting point. And the melting point based separation method adds the alternatives for separation method.

This research's mainly point is to study some variables in transesterification. The variables are temperature

(40°C, 50°C, 60°C, 80°C), time of transesterification reaction (0,5 hour, 1 hour, 1,5 hours, 2 hours, 3 hours), speed of stirring (50 rpm, 68 rpm, 97 rpm, 120 rpm), mol ratio between methanol and VCO (3:1, 4:1, 6:1, 10:1), and the percent weight of the catalyst NaOH (0,5 %, 1 %, 1,5 %, 2 %, 3 %).

These variables' effects to the concentration of produced methyl laurate will be observed. From this research, the concentration of methyl laurate avaragely increased, following the increasing of temperature, time, agitation, reactan mol ratio and catalyst weight percent. The separation of methyl laurat from mixtured methyl esters using melting point based separation method on this research is not effective yet, because it only increased the concentration of methyl laurate in the amount of 0.3 %.