

Hidrogenasi minyak jarak dengan menggunakan katalis nikel/zeolit alam pada tekanan rendah untuk pembuatan asam 12-hidroksistearat : Low Pressure Hydrogenation of Castor Oil Using Nickel/Natural Zeolite Catalysts for The Making of 12- Hydroxystearic Acid

Ray Andhika Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20303746&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam 12-hidroksistearat (12-HSA) sebagai bahan baku gemuk pelumas saat ini masih diimpor oleh Indonesia. Sedangkan, data mencatat potensi minyak jarak Indonesia masih sangat besar untuk dikembangkan. Kandungan asam risinoleatnya yang tinggi dapat disintesis menjadi 12-HSA. Pada penelitian ini dilakukan hidrogenasi minyak jarak menjadi hydrogenated castor oil sebagai bahan baku 12-HSA dengan menggunakan katalis nikel dan support zeolit alam. Katalis dipreparasi dengan metode presipitasi menggunakan prekursor klorida. Suhu hidrogenasi divariasikan dari 110-190°C. Hidrogenasi direaksikan pada tekanan rendah, yaitu 2 dan 3 atm. Tingkat keberhasilan hidrogenasi ditentukan dari jumlah pemutusan ikatan rangkap yang ditunjukkan oleh penurunan bilangan iodin dan kenaikan titik tuang. Penelitian ini berhasil menurunkan bilangan iodin minyak jarak dari 81 menjadi 61 dan menaikkan titik tuangnya dari -10°C menjadi -4°C. Produk yang terbaik didapat pada hidrogenasi dengan suhu 150°C dan tekanan 3 atm dimana konversinya mencapai 24,84%.

.....12-hydroxystearic acid (12-HSA) as a raw material for grease is still imported by Indonesia. Meanwhile, the data noted potential of castor oil in Indonesia is still very huge to be developed. Its high ricinoleic acid content can be synthesized into 12-HSA. In this research, we carried out the hydrogenation of castor oil to be hydrogenated castor oil as raw material of 12-HSA using nickel catalyst and natural zeolite support. The catalysts were prepared by precipitation method using chloride precursor. Hydrogenation temperature was varied from 110-190°C. Hydrogenation reacted at low pressure approximately 2 and 3 atm. The success rate of hydrogenation is determined from the termination of the double bond indicated by iodine value decreasing and pour point increasing. The research was successful in reducing the iodine value of castor oil from 81 to 61 and raising the pour point from -10°C to -4°C. The best product obtained in hydrogenation with 150°C of temperature and 3 atm of pressure where the conversion reached 24,84%.