

EFEK RASIO MOL METANOL DAN KONSENTRASI KATALIS DALAM TRANSESTERIFIKASI MINYAK NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum*, L.)

Ananda Satrio Hutomo¹, Sigit Sunarta², J.P Gentur Sutapa²

INTISARI

Peningkatan kebutuhan energi dan penipisan cadangan minyak bumi meningkatkan upaya pencarian sumber energi yang berkelanjutan, sehingga meningkatkan produksi biodiesel dianggap sebagai solusi. Berkaitan dengan itu perlu mencari lebih banyak sumber minyak nabati sebagai bahan baku. Nyamplung adalah salah satu pilihan tanaman penghasil minyak karena memiliki beberapa keuntungan, seperti hasil rendemen yang tinggi, biji yang tidak dapat dimakan, dan mudah tumbuh.

Proses pembuatan biodiesel minyak nyamplung yang dilakukan adalah ekstraksi, *degumming*, esterifikasi, transesterifikasi dan pengujian sesuai SNI 7182-2015. Reaktan alkohol yang digunakan pada penelitian ini adalah metanol dengan faktor rasio mol minyak dan alkohol 1:6, 1:9, 1:12. Katalis basa yang digunakan pada penelitian ini adalah KOH dengan konsentrasi katalis 1%, 2% dan 3%. Proses transesterifikasi dilakukan dengan waktu reaksi 60 menit dengan suhu reaksi $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

Interaksi antara konsentrasi katalis dan rasio mol minyak dan alkohol biodiesel nyamplung pada proses transesterifikasi yang menghasilkan kombinasi terbaik dan memenuhi kriteria SNI 7182-2015 adalah faktor konsentrasi katalis basa 3% dan rasio mol minyak dan alkoholnya 1:9. Interaksi ini menghasilkan rendemen 48%, angka asam 0,37 mg-KOH/g, angka penyabunan 179,377 mg-KOH/g, angka iodium 89,33 g-I₂/100g dan angka setana 56,77.

Kata kunci : Biodiesel nyamplung, transesterifikasi, konsentrasi katalis, rasio mol

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Dosen Fakultas Kehutanan UGM

THE EFFECTS OF METHANOL MOL RATIO AND CATALYSTS CON- CENTRATION IN TRANSESTERIFICATION OF NYAMPLUNG

(*Calophyllum inophyllum*, L.) OIL

Ananda Satrio Hutomo¹, Sigit Sunarta², J.P Gentur Sutapa²

ABSTRACT

Increasing energy demand and depletion of petroleum reserves are force the search for sustainable energy sources, so increasing biodiesel production is considered a solution. In this relation it necessary to find more sources of vegetable oil as feedstock. Nyamplung is one of the oil-producing crops of choice as it has several advantages, such as high yield, inedible seeds, and easy to grow.

The process of producing nyamplung oil biodiesel is extraction, degumming, esterification, trans-esterification and testing according to SNI 7182-2015. The alcohol reactant used in this research is methanol with a mole ratio factor of oil and alcohol 1:6, 1:9, 1:12. The base catalyst used in this research is KOH with catalyst concentrations of 1%, 2% and 3%. The transesterification process was carried out with a reaction time of 60 minutes with a reaction temperature of 60°C ±3°C.

The interaction of catalysts concentration and alkohol metanol rasio on transesterification proces that produces the best combination and meets the criteria of SNI 7182-2015 is the base catalyst concentration factor of 3% and the mole ratio of oil and alcohol is 1:9. This interaction provided 48% yield, 0.37 mg-KOH/g acid number, 179.377 mg-KOH/g saponification number, 89.33 g-I₂/100g iodine number and 56.77 cetane number.

Keywords: Nyamplung biodiesel, transesterification, catalyst concentration, mole ratio

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM