

PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI KEMIRI SUNAN (*Making Biodiesel of Aleurites trisperma Blanco Seed*)

Djeni Hendra

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16610 Telp. (0251) 8633378, Fax. (0251) 8633413
Email: djeni_hendra@yahoo.co.id

Diterima 30 Mei 2013, Disetujui 28 Januari 2014

ABSTRACT

Due to limitation of resources the availability of fossil fuel is becoming decreasing, an alternative fuel is needed such as Aleurites trisperma Blanco seed before of big potential as source for plantation, the composition of seed kernel has a high level of oil (43.3%).

Biodiesel production process was done in the laboratory, its objective to establish the optimum condition. The addition of catalyst H_3PO_4 (degumming process) of 0,5%, 0,75%, 1%. The esterification treatment use a methanol catalyst mixture of 10%, 15%, 20% with HCl and H_2SO_4 of 0,5%, 0,75% and 1%. The transesterification treatment use a methanol catalyst mixture of 10%, 15% and 20% with KOH and NaOH of 0,2%, 0,4%, 0,6%. Optimum results will be applied to biodiesel production in large scale.

In making Aleurites trisperma Blanco biodiesel which meet the Indonesian National Standard quality (SNI), chemical used were mixture of methanol 20% (v/v) and catalyst NaOH 0.6% (w/v), where resulting in biodiesel with moisture content 0.05 %, acid number 0.76 mg KOH/g, free fatty acid content 0.38 %, density 865 kg/m³, kinematic viscosity at 40 °C of 5.41 mm²/s (cSt), base number 101.49 mg KOH/g, alky ester content 104.55% massa, iod number 109.73 gI₂/100 g, cetane number 59,08, and yield of biodiesel oil 79.92 %.

Keywords: Aleurites trisperma Blanco seed, oil, biodiesel, diesel fuel

ABSTRAK

Ketersediaan bahan bakar minyak semakin menipis, oleh karena itu dibutuhkan bahan bakar alternatif. Biji kemiri sunan (*Aleurites trisperma* Blanco) merupakan salah satu bahan yang memiliki potensi cukup besar untuk dijadikan biodiesel, karena inti bijinya memiliki kandungan minyak mentah yang cukup tinggi yaitu sebesar 43,3%.

Proses pembuatan biodiesel dilakukan secara laboratorium dengan tujuan untuk menetapkan kondisi optimum. Penambahan katalis H_3PO_4 (proses *degumming*) sebesar 0,5%, 0,75%, 1%, perlakuan esterifikasi menggunakan campuran katalis metanol sebesar 10%, 15%, 20% dengan HCl, dan H_2SO_4 sebesar 0,5%, 0,75% dan 1%. Pada perlakuan transesterifikasi digunakan campuran katalis metanol sebesar 10%, 15%, 20% dengan KOH dan NaOH sebesar 0,2%, 0,4%, 0,6%. Hasil yang optimum akan diterapkan pada pembuatan biodiesel skala besar.

Pembuatan biodiesel dari minyak biji kemiri sunan, mutunya sudah sesuai dengan persyaratan ketentuan standar biodiesel (SNI-2006) dengan menggunakan campuran metanol 20% (v/v) dan katalis NaOH 0,6% (b/v), menghasilkan nilai kadar air sebesar 0,05%, bilangan asam 0,76 mg KOH/g, kadar asam lemak bebas 0,38%, densitas 865 kg/m³, viskositas kinematik pada suhu 40°C 5,41 mm²/s (cSt), bilangan penyabunan 101,49 mg KOH/g, kadar alkil ester 104,55% massa, bilangan Iod 109,73 g I₂/100 g, angka setana 59,08 dan rendemen minyak biodiesel sebesar 79,92%.

Kata kunci : Biji kemiri sunan, minyak, biodiesel, bahan bakar diesel