

Nama	: Suyono
No Peserta	: 65
Institusi	: Univ. Pancasakti Tegal
No HP	: 0819802972
Alamat Email	: suyono.faperi.ups@gmail.com

Deskripsi

METODE UNTUK MEMBUAT BIODISEL DARI MANGROVE JENIS NYAMPLUNG

5 **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini mengenai metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan jumlah ulangan tahap trans-esterifikasi untuk meningkatkan kualitas biodisel yang dihasilkan.

10

Latar Belakang Invensi

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk meningkatkan kualitas viskositas biodisel minyak nabati yang pada dasarnya memiliki viskositas di atas viskositas bahan bakar
15 disel. Hal ini menjadi kendala penggunaan langsung minyak nabati sebagai bahan bakar disel. Viskositas biodisel mempengaruhi kecepatan alir bahan bakar melalui injektor sehingga dapat mempengaruhi atomisasi bahan bakar di dalam ruang bakar. Selain itu, viskositas juga berpengaruh secara
20 langsung terhadap kemampuan bahan bakar bercampur dengan udara. Salah satu tujuan transesterifikasi adalah menurunkan viskositas minyak nabati agar memenuhi standar bahan bakar disel.

Invensi teknologi yang berkaitan dengan metode pembuatan
25 biodisel dari nyamplung juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten biasa Nomor IDP000044574 Tanggal 27 Februari 2017 dengan judul Proses Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Nyamplung Terkatalisis H-Bentonit Dan NaOH dimana diungkapkan proses pembuatan biodisel dari nyamplung sudah
30 dilakukan dengan tahapan transesterifikasi secara lengkap namun invensi tersebut masih terdapat kekurangan pada proses transesterifikasinya masih menggunakan minyak sawit yang cenderung kurang efisien.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten biasa Nomor Permohonan P00201100831 tanggal 09 Desember 2011 dengan judul Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Nyamplung Dengan Proses Esterifikasi-Transesterifikasi

5 Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten biasa Nomor WO2008/067605A1 tanggal 12 June 2008 dengan judul Production of Biodiesel dimana diungkapkan bahwa prosesesterifikasi sintesa biodisel menggunakan asam lemak tidak jenuh menghasilkan biodisel dengan viskositas kinetik
10 mendekati standar.

Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara menambah dan mengoptimalkan tahapan transesterifikasi pada proses pembuatan biodiselnya.

15

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung, dimana
20 suatu metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung sesuai dengan invensi ini terdiri dari upaya meningkatkan kualitas biodisel dari mangrove jenis nyamplung yang dicirikan dengan tingkat viskositas biodisel dari mangrove jenis nyamplung yang sesuai dengan SNI.

25

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah adalah diagram alir (flowchart) proses pembuatan biodisel dari mangrove jenis nyamplung, dimana transesterifikasi menjadi salah satu tahapan penting yang
30 menentukan tingkat viskositas kinetik dan kualitas biodisel.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 1, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung,

yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu analisis kandungan minyak pada biji nyamplung, sintesa biodisel dan pengujian kualitas biodisel,

- 10 1. Analisis kandungan minyak pada biji nyamplung secara umum ditentukan dengan standar mengacu pada *Association of Official Analytical Communities (AOAC)*, yang meliputi :
 - a. Pengukuran *crude* lipid
 - b. Pengukuran *crude* protein
 - 15 c. Pengukuran kandungan abu
 - d. Pengukuran kandungan *crude* fiber (AOAC 2003)
 - e. Pengukuran kandungan air (AOAC 2003)
 - f. Pengukuran Nitrogen *free extract* (NFE)
 - g. Pengujian mineral
- 20 2. Sintesis Biodisel dari Biji Nyamplung, dengan tahapan : :
 - a. Penyortiran biji nyamplung
 - b. Pengeringan biji nyamplung
 - c. Pengambilan minyak dari biji nyamplung
 - d. Degumming
 - 25 e. Esterfikasi
 - f. Transesterifikasi
 - g. Karakteristisasi biodiesel
- 30 3. Pengujian kualitas biodisel yang dihasilkan dengan standar Nasional Indonesia (SNI) dan *American Society for Testing and Materials (ASTM)* meliputi :
 - a. Uji viskositas (ASTM D 445-04)
 - b. Uji densitas (ASTM D 1298)

- c. Pengukuran titik nyala (ASTM D 93-02a)
- d. Penghitungan bilangan asam
- e. Penghitungan angka setana
- f. Penghitungan bilangan penyabunan
- 5 g. Analisis senyawa penyusun biodiesel (KG-SM)
- h. Analisis kadar metil ester (KG)
- i. Penghitungan kalor pembakaran (ASTM D 240)
- j. Perhitungan kalor secara teoritis

10 invensi ini dicirikan pada tahapan transesterifikasi dengan menambah tahapan transesterifikasi dari satu kali menjadi 2-4 kali (lebih disukai 3 kali) untuk menurunkan viskositas kinetik biodiesel yang dihasilkan sehingga kualitasnya meningkat sesuai standar.

15 Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi upaya menurunkan tingkat viskositas biodiesel dari mangrove jenis nyamplung karena secara praktis dan efisien dengan metode yang relatif sederhana dapat menurunkan tingkat viskositas biodiesel dari mangrove jenis nyamplung sehingga dapat meningkatkan kualitasnya, dan

20 invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada metode untuk membuat biodiesel dari mangrove jenis nyamplung.

25

30

KLAIM

1. Suatu metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung yang terdiri dari upaya meningkatkan kualitas biodisel yang dicirikan dengan menurunnya viskositas kinematik sesuai dengan standar SNI.
5
 2. Metode untuk membuat biodisel dari mangrove jenis nyamplung sesuai dengan klaim 1, dengan tahapan :
 - a. Penyortiran biji nyamplung
 - b. Pengeringan biji nyamplung
 - 10 c. Pengambilan minyak dari biji nyamplung
 - d. Degumming
 - e. Esterfikasi
 - f. Transesterifikasi
 - g. Karakteristisasi biodiesel
- 15 dicirikan tahapan transesterifikasi dilakukan 2-4 kali tahapan dan lebih disukai 3 kali tahapan.

20

25

30

Abstrak

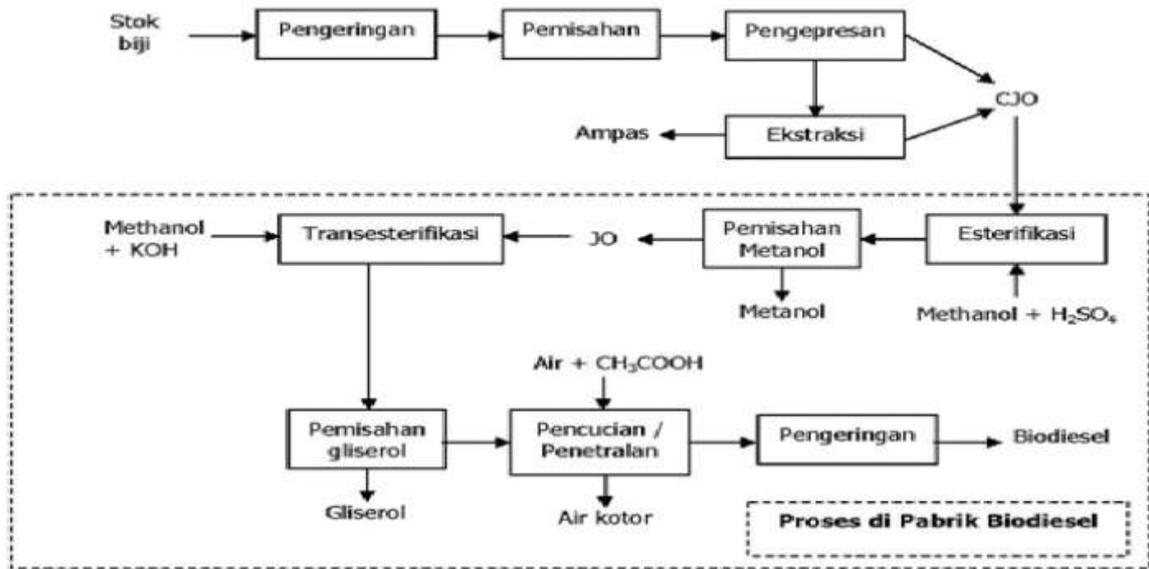
METODE UNTUK MEMBUAT BIODISEL DARI MANGROVE JENIS NYAMPLUNG

5 Sumber bahan bakar minyak fosil terus berkurang dan tidak dapat diperbaharui sehingga diperlukan alternatif penggantinya. Bahan bakar nabati (biodisel) adalah salah satu alternatifnya karena dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Biji nyamplung (*Callophyllum inophyllum*) sangat
10 potensial sebagai bahan baku biodisel dikarenakan rendemen minyaknya 40-70% tergolong tinggi dibandingkan jenis tanaman lain, misalnya jarak pagar sebesar 40-60% dan sawit 46-54%, hemat bahan baku dan memiliki daya bakar dua kali lipat dibandingkan minyak tanah. Biodisel yang dihasilkan dari
15 mangrove nyamplung viskositas biodiselnya belum memenuhi SNI (2,3 - 6,0 mm²/s pada suhu 40°C) . Tahapan esterifikasi 2-4 kali lebih disukai 3 kali dapat menyempurnakan viskositas tersebut sesuai SNI.

20

25

30



Gambar 1