

OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI JARAK PAGAR

by Marciano Pereira

Submission date: 15-Oct-2020 02:38AM (UTC-0400)

Submission ID: 1374781999

File name: LISASI_PROSES_PEMBUATAN_BIODIESEL_DARI_BIJI_JARAK_PAGAR.docx.pdf (128.9K)

Word count: 890

Character count: 5501

OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI JARAK

PAGAR

TUGAS AKHIR



Oleh:

MARCIANO PEREIRA SANCHES

2015510020

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI

FAKULTAS TEJNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

MALANG

2020

RINGKASAN

Biodiesel adalah metir ester yang disintesis dari minyak tumbuhan atau hewan. Biodiesel mampu menggantikan solar menjadi bahan bakar mesin diesel. Dalam penelitian ini bahan baku yang digunakan adalah biji jarak pagar. Permasalahannya adalah bagaimana cara untuk Mengoptimisasi Proses Pembuatan Biodiesel dari Biji Jarak Pagar. Bertujuan untuk Mengoptimisasi suhu dan waktu pada Proses Pembuatan Biodiesel dari Biji Jarak Pagar. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tetap dan variabel berubah dengan masing-masing suhu (55°C, 60°C, 65°C) tranesterifikasi dan waktu (1 jam, 2 jam, 3 jam) tranesterifikasi. Proses utama dalam pembuatan biodiesel adalah reaksi esterikasi dan reaksi transesterifikasi. Dari hasil analisa bilangan asam pada proses pembuatan biodiesel didapat bilangan asam terendah pada variabel waktu 2 jam dan suhu 65°C dengan nilai 0,04. Dan hasil perhitungan SPSS diketahui hasil bilangan asam nilai signifikannya <0,05 yang berarti waktu dan suhu berpengaruh. Dengan hasil perhitungan optimasi yang didapat pada analisa bilangan asam sebesar 0,11 pada variabel waktu 1 jam dan suhu 60°C dengan memiliki nilai *Desirability* = 0,7737.

Kata kunci : Biodiesel, minyak jarak pagar, methodology, esterifikasi, transesterifikasi

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan salah satu kebutuhan penting bagi kehidupan manusia. Saat ini sumber energi yang banyak digunakan adalah sumber energi yang berasal dari fosil, namun karena sifatnya yang tidak dapat diperbaharui jumlahnya terus berkurang. Dengan semakin berkurangnya sumber energi fosil, pengembangan dan penggunaan bahan bakar alternatif dari sumber daya alam terbarukan menjadi salah satu pilihan yang diharapkan dapat memenuhi permintaan kebutuhan bahan bakar yang semakin meningkat.

Sutijastoto (2013) mengatakan bahwa, Indonesia juga masih sangat bergantung pada minyak. Gas ini juga hanya akan memenuhi 50 persen kebutuhan, sementara sisanya akan membuat Indonesia melakukan impor lagi.

Biodiesel adalah metir ester yang disintesis dari minyak tumbuhan atau hewan. Biodiesel mampu menggantikan solar menjadi bahan bakar mesin diesel. Biodiesel dapat dihasilkan dari minyak tumbuhan, lemak binatang, dan ganggang. Pemanfaatan biji jarak pagar sebagai bahan baku biodiesel memiliki beberapa kelebihan, diantaranya sumber biji jarak pagar mudah diperoleh, proses pembuatan biodiesel dari biji jarak pagar mudah dan cepat, serta tingkat konversi biji jarak pagar menjadi biodiesel tinggi. Indonesia berpeluang besar untuk mengembangkan penggunaan bioenergi dari minyak tumbuhan, karena Indonesia memiliki banyak tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan biodiesel. Jarak, kelapa, dan kelapa sawit merupakan beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biodiesel karena memiliki

kandungan minyak yang tinggi dan tersedia dalam jumlah cukup melimpah (Hambali, 2007).

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) merupakan salah satu tanaman yang diunggulkan di Indonesia sebagai penghasil minyak untuk biodiesel. Biodiesel adalah minyak solar yang dibuat dari minyak nabati berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang di transesterifikasi secara kimia.

Pada peneliti sebelumnya Niken Harimurti dan Djajeng Sumangat (2011) mengatakan bahwa biji jarak pagar memiliki potensi keragaman bahan bakar terbaru yang cukup besar. Biji minyak hasil ekstraksi, sampai bungkilnya cukup memenuhi kualifikasi sebagai sumber bahan bakar nabati.

Oleh karena itu kami ingin meneliti tentang Optimalisasi Proses Pembuatan Biodiesel dari Biji Jarak Pagar dengan variabel asam lemak bebas $>2,0\%$, dengan pereaksi metanol dan katalis NaOH.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas diperoleh permasalahan yaitu : Bagaimana cara untuk Mengoptimalkan Proses Pembuatan Biodiesel dari Biji Jarak Pagar ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk Mengoptimalkan suhu dan waktu pada Proses Pembuatan Biodiesel dari Biji Jarak Pagar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi industri

- a. Untuk pengembangan dan penggunaan bahan bakar alternatif dari sumber daya alam.
- b. Sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar diesel (solar).
- c. Melancarkan kinerja pada industri pabrik yang menggunakan mesin diesel
- d. Meningkatkan pendapatan tambahan di perusahaan
- e. Meningkatkan produktifitas produksi

2. Bagi Masyarakat

- a. Untuk memberikan alternatif pengganti bahan bakar diesel bagi masyarakat.
- b. Biayanya tergolong murah.
- c. Membuka lapangan pekerjaan baru yang layak untuk masyarakat.
- d. Membantu petani dan pihak yang memerlukan untuk memprediksi harga biji jarak pagar.
- e. Transportasi yang digunakan akan lebih mudah dijangkau dengan adanya pemakaian biodiesel pada mesin diesel
- f. Meminimalisir biaya BBM.

3. Bagi Pemerintah

- a. Dapat mengatasi masalah krisis cadangan energi yang semakin lama semakin berkurang, sehingga menjadi salah satu bahan bakar diesel masa depan.
- b. Memberikan informasi keunggulan pada proses pembuatan biodiesel.
- c. Untuk memenuhi permintaan kebutuhan bahan bakar yang semakin meningkat.

- d. Meringankan program pemerintah di bidang hemat energi
- e. Membantu pemerintah dalam program kesejahteraan masyarakat

4. Bagi Peneliti

- a. Menambah dan meningkatkan kreativitas serta pengetahuan peneliti.
Dengan penelitian ini, peneliti dapat memberikan solusi dibidang teknologi yang berkaitan dengan proses pembuatan biodiesel dari biji jarak pagar
- b. Memberikan informasi keunggulan pada proses pembuatan biodiesel dan biasa digunakan sebagai pedoman atau acuan bagi peneliti baru dalam melaksanakan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

1. Bahan Baku : Biji jarak pagar
2. Berat bahan baku : 16 kg
3. Hasil volume minyak bahan baku : 3000 ml
4. Volume minyak jarak esterifikasi : 3.000 ml
5. Bahan pembantu : Metanol
6. Volume metanol : 15 %
7. Bahan katalis : H_2SO_4
8. Volume katalis : 1 %
9. Volume minyak jarak pagar transesterifikasi : 250 ml
10. Bahan pembantu : Metanol
11. Volume metanol : 15 %
12. Bahan Katalis : NaOH
13. Volume NaOH : 5 %

14. Washing : Biodiesel kasar : Air (1:1)

15. Waktu Drying : 1 jam

16. Suhu Drying : 105 (°C)

17. Suhu (°C) transesterifikasi: 55, 60, 65

18. Waktu (jam) transesterifikasi: 1 , 2 , 3

OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI JARAK PAGAR

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

18%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Jember

Student Paper

7%

2

digilib.uin-suka.ac.id

Internet Source

5%

3

docplayer.info

Internet Source

4%

4

noktahpenaku.wordpress.com

Internet Source

4%

5

id.123dok.com

Internet Source

2%

6

Amieria Citra Gita, Agus Haryanto, Tri Wahyu Saputra, Mareli Telaumbanua. "PENENTUAN NILAI PARAMETER KINETIKA ORDE SATU PADA SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH", Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering), 2018

Publication

2%

7

edoc.pub

Internet Source

2%

8

daniellstev.blogspot.com

Internet Source

1%

9

es.scribd.com

Internet Source

1%

10

www.scribd.com

Internet Source

1%

11

blog.unnes.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI JARAK PAGAR

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
