ANALISA SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA MINYAK BIJI KELOR (*Moringa oleifera*) DAN ALTERNATIF PENGGUNAANNYA SEBAGAI PELUMAS

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh:

Wewendria
02 132 064

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006

ABSTRAK

Analisa Sifat Fisika dan Sifat Kimia Minyak Biji Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Alternatif Penggunaannya Sebagai Pelumas

Oleh

Wewendria

Sarjana Sains (SSi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh Dr. Admin Alif dan Zulkarnain Chaidir,MS

Biji kelor mengandung 40 persen minyak berdasarkan berat kering. Minyak biji kelor ini baik digunakan untuk minyak goreng, pembuatan sabun, bahkan bisa untuk pelumas. Untuk itu dilakukan penelitian tentang analisa sifat fisika dan sifat kimia biji kelor dan alternatif penggunaannya sebagai pelumas. Pengekstrakan minyak biji kelor dilakukan dengan metoda sokletasi yang menggunakan pelarut n-heksan Setelah itu dilakukan beberapa uji yaitu viskositas, berat jenis, titik nyala, bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan iod dan bilangan penyabunan. Hasil uji viskositas minyak biji kelor pada suhu 40°C adalah 5,3 E dan pada suhu 100°C adalah 1,64 E. Berat jenis minyak biji kelor diperoleh 0,9055 g/mL dan titik nyala 170°C. Bilangan asam dan bilangan penyabunan minyak biji kelor yaitu 11,610 dan 19,4308. Sedangkan bilangan peroksida dan bilangan iod yang diperoleh adalah 1,2335 dan 0,6051. Dari hasil analisa tersebut setelah dibandingkan dengan sifat fisika dan sifat kimia pelumas didapatkan bahwa sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor mempunyai perbedaan yang cukup besar dengan pelumas motor, sehingga minyak biji kelor belum bisa digunakan langsung sebagai pelumas motor atau mesin berat lainnya. Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan zat aditif tertentu ke dalam minyak biji kelor dengan tujuan meninggikan daya gunanya dalam berbagai segi.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelor merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi sampai 10 meter, berbatang lunak dan rapuh, dengan daun sebesar ujung jari berbentuk bulat telur dan tersusun majemuk.[1] Di Indonesia kelor atau kelor-keloran (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai jenis tanaman sayuran yang sudah dibudidayakan. Daunnya majemuk, menyirip ganda, dan membundar kecil-kecil. Bunganya berwarna putih kekuningan. Buahnya panjang dan bersudut-sudut pada sisinya.[2]

Biji *Moringa* mengandung 40 persen minyak berdasarkan berat kering. Dari hasil penelitian yang telah dilaporkan, bungkil ampas perasan minyak moringa masih banyak mengandung zat koagulan yang berguna untuk prosers pembersihan air. Minyak biji kelor memiliki mutu gizi dan fungsional tinggi, dan memiliki nilai jual (harga) yang tinggi.[2] Yang unik dari biji moringa adalah baik untuk minyak goreng, pembuatan sabun bahkan bisa untuk pelumas.[1,2]

Minyak pelumas (oli) merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam mesin piston (motor bakar) atau mesin-mesin dimana terdapat komponen yang bergerak seperti shaft, boaring dan gear. Hal ini karena oli berfungsi sebagai pelumas pada permukaan komponen yang saling bersentuhan.[3]

Sebelum krisis ekonomi, pertumbuhan permintaan minyak pelumas naik cukup pesat sejalan dengan pertumbuhan industri dan jumlah kendaraan. Khusus untuk industri, pemakaian minyak pelumas naik cukup besar, dari 90 ribu kiloliter tahun 1992 menjadi 180 ribu kiloliter tahun 1996. Bahan dasar minyak pelumas baik minyak pelumas otomotif maupun industri pada umumnya berupa minyak mineral yang merupakan campuran dari beberapa jenis hidrokarbon minyak bumi. Pada era industrialisasi ini, kebutuhan akan minyak bumi di dunia semakin meningkat sedangkan ketersediaannya semakin menipis.[3]

Sehubungan dengan banyaknya manfaat dari minyak biji kelor dan kebutuhan pelumas, maka perlu dilakukan suatu penelitian berupa analisa sifat fisika dan kimia dari minyak biji kelor.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisika dan kimia minyak biji kelor dan mengetahui manfaatnya sebagai pelumas dengan membandingkannya dengan sifat fisika dan sifat kimia pelumas.

1.3 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor. Selain itu dapat memberikan solusi mengenai masalah bahan dasar dari pelumas yang semakin menipis. Dengan adanya penelitian ini diharapkan minyak biji kelor dapat dijadikan sebagai bahan dasar alternatif untuk pembuatan pelumas.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu analisa sifat fisika dan kimia minyak biji kelor dan alternatif penggunaannya sebagai pelumas, diperoleh kesimpulan bahwa sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor yang diperoleh dari berbagai perlakuan secara keseluruhan memperlihatkan perbedaan yang cukup besar dengan sifat fisika dan sifat kimia minyak pelumas, sehingga minyak biji kelor yang diperoleh belum dapat digunakan sebagai pelumas motor.

5.2 SARAN

Untuk penelitian selanjutnya, dalam melakukan sokletasi disarankan dalam pemisahan minyak dari pelarutnya tidak menggunakan suhu pemanasan yang terlalu tinggi, karena dapat menyebabkan terjadinya oksidasi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu untuk dapat digunakan sebagai pelumas motor atau mesin berat lainnya pada minyak biji kelor diperlukan penambahan zat additif. Zat additif merupakan bahan tambahan berupa bahan kimia dengan atau tanpa pelarut minyak/ mineral sintetis yang dimasukkan ke dalam minyak pelumas dengan tujuan untuk meninggikan daya gunanya (*performance*) dalam berbagai segi.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. http://www.kompas.com/kompas-cetak/0208/28/iptek/anek32.htm
2. http://www.ampl.or.id/wawasan_isi_pustaka.php?kode=2
3. http://www.ipteknet.id./ind/jurnal_idx.php?doc VII.HB.09.htm
4. Anonim. *Biji Kelor untuk Mengolah Air Kotor*, DPU. Edisi khusus 05. Th XXVII, 1994. hal 63.
5. http://www.iboro.ac.uk/well/water Clarification Using Moringa Oleifera Seed Coagulant.pdf.
6. http://www.tropical.seed.com./techforum/fruits_anion/moringa.tree.htm.
7. Thomas A.N.S. *Tanaman Obat Tradisional*, Kanisius. 1992.
8. http://www.creitb.org.id./biodiesel/vegetasi/kelor.htm.
9. http:///www.pu.go.id/publik/cipta%20 karya.htm.
10. Jamieson.G.S. *Moringa Seed Oil, Oil and Soap.* 1939. pp 173-174.
11. S.Ketaren. *Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.1986.
12. Lubricants handbook.PT. Indoteras Nusantara.Jakarta-Indonesia.1992.
13. Standar Nasional Indonesia, SNI 06-7069.10-2005.*Klasifikasi dan Spesifikasi-Pelumas-Bagian 10: Minyak lumas roda gigi industri tertutup.*
14. Seno Sastromidjojo, Dr,1997,Obat Asli Indonesia, Dian Rakyat, hal: 139-140.