

**PENGARUH PEMANASAN TERHADAP SIFAT FISIKA DAN SIFAT  
KIMIA MINYAK BIJI KELOR (*Moringa oleifera Lamk*) DAN  
KEMUNGKINAN PENGGUNAANNYA SEBAGAI PELUMAS**

Oleh

**SYAFNIL**  
No.BP 99 132 068



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMANASAN TERHADAP SIFAT FISIKA DAN SIFAT KIMIA MINYAK BIJI KELOR (*Moringa oleifera Lamk*) DAN KEMUNGKINAN PENGGUNAANNYA SEBAGAI PELUMAS.

Oleh :

Syafnil

Sarjana Sain (Ssi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas  
Di bimbing oleh Dr. Admin Alif dan Zulkarnain Chaidir, MS.

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemanasan terhadap sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor dan kemungkinan penggunaannya sebagai pelumas. Pengekstrakan minyak dari biji kelor dilakukan dengan metoda sokletasi menggunakan pelarut n-heksan dan didapatkan minyak dengan kandungan 40 persen berdasarkan berat kering. Setelah itu dilakukan pemanasan pada suhu 90<sup>0</sup>C dan suhu 167<sup>0</sup>C selama 3, 6 dan 9 jam. Terhadap minyak, sebelum dan sesudah pemanasan dilakukan beberapa uji yaitu viskositas, berat jenis, bilangan asam, bilangan peroksida, bilangan iod dan bilangan penyabunan. Hasil uji memperlihatkan bahwa viskositas, berat jenis, bilangan peroksida dan bilangan penyabunan minyak biji kelor yang dipanaskan menjadi lebih besar dari sebelum dipanaskan, sedangkan bilangan asam dan bilangan iodnya menjadi lebih kecil. Dari hasil analisa tersebut setelah dibandingkan dengan sifat fisika dan sifat kimia pelumas motor ringan dengan merek penzoil didapatkan bahwa minyak biji kelor yang dipanaskan masih memiliki perbedaan yang cukup besar kecuali untuk bilangan iod dan viskositasnya sehingga belum memenuhi syarat untuk digunakan sebagai pelumas motor secara langsung. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kemungkinan penambahan zat aditif tertentu lainnya kedalam minyak biji kelor dengan tujuan menutupi kelemahannya sebagai pelumas.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini menuntut dan memaksa kita untuk berpikir dan bertindak seefisien mungkin dalam arti seluas-luasnya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tidak lepas dari penggunaan mesin sebagai alat yang mempermudah dan membantu manusia dalam menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Keterkaitan yang erat antara teknologi dan mesin ini, menuntut kita untuk melakukan pemeliharaan dan perawatan terhadap efisiensi dari mesin tersebut agar output yang dihasilkan semaksimal mungkin sehingga baik secara langsung maupun tidak langsung dapat meningkatkan kualitas kehidupan manusia.

Seperti yang telah kita ketahui bahwa perkembangan produk pelumas, sebagai bahan yang berfungsi untuk melindungi mesin dari kontak langsung antara metal agar tidak terjadi keausan pada mesin, telah berkembang sedemikian pesat baik tingkat kualitas maupun kuantitasnya. Pada umumnya, pelumas yang ada sekarang merupakan hasil fraksinasi bertingkat dari minyak bumi. Kelangkaan minyak bumi saat sekarang ini dan harga minyak dunia yang melambung tinggi mendorong kita untuk mencari alternatif lain untuk menggantikan minyak bumi sebagai bahan dasar dalam pembuatan pelumas. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu penggunaan minyak/lemak hewani atau nabati diantaranya minyak biji kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dimana berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan kandungan minyak yang terdapat dalam biji kelor berkisar antara 35,021 – 42,714 %. Pada penelitian ini akan dipelajari pengaruh pemanasan minyak biji kelor terhadap sifat kimia dan sifat fisiknya untuk membantu kita dalam menentukan kelayakannya sebagai pelumas berdasarkan perbandingan sifat kimia dan sifat fisika dari pelumas yang telah ada.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanasan terhadap sifat-sifat kimia dan sifat fisika minyak biji kelor sehingga dapat ditentukan kemungkinan penggunaannya sebagai pelumas atau untuk menjadi bahan dasar alternatif lain dalam pembuatan pelumas.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat menginformasikan sifat kimia dan sifat fisika minyak biji kelor dan pengaruh pemanasan terhadap sifat kimia dan sifat fisiknya serta untuk mengetahui kemungkinan penggunaannya sebagai pelumas.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu pengaruh pemanasan terhadap sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor dan kemungkinan penggunaannya sebagai pelumas, diperoleh kesimpulan bahwa sifat fisika dan sifat kimia minyak biji kelor yang dipanaskan secara keseluruhan memperlihatkan perbedaan yang cukup besar dengan sifat fisika dan sifat kimia pelumas kecuali untuk bilangan iod dan viskositasnya sehingga minyak biji kelor yang dipanaskan belum dapat digunakan sebagai pelumas.

### **5.2 Saran**

Untuk digunakan sebagai pelumas, minyak biji kelor yang dipanaskan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar sifat fisika dan sifat kimianya hamper sama dengan pelumas atau bias dilakukan penambahan zat aditif lainnya yang dapat mengatasi kekurangannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0208/28/jprek:anek32.htm>
2. <http://www.ibero.ac.uk/well/water> Clarification Using moringa Oleifera Seed Coagulant.pdf.
3. [http://www.tropicalseed.com/techforum/fruits\\_anion/moringa.tree.htm](http://www.tropicalseed.com/techforum/fruits_anion/moringa.tree.htm).
4. Thomas A.N.S. *Tanaman Obat Tradisional*, Kanisius. 1992.
5. S. Ketaren, *Minyak dan Lemak Pangan*, Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta, 1986.
6. [http://warintek.ristek.go.id/pangan\\_kesehatan/tanaman\\_obat/pt/buku04.pdf](http://warintek.ristek.go.id/pangan_kesehatan/tanaman_obat/pt/buku04.pdf)
7. Wewendria, *Analisa Sifat Fisika dan Sifat Kimia Minyak Biji Kelor dan Alternatif Penggunaannya Sebagai Pelumas*, jurusan Kimia-Universitas Andalas, padang, 2006.
8. [http://www.ampl.or.id/wawasan\\_isi\\_pustaka.php?kode=2](http://www.ampl.or.id/wawasan_isi_pustaka.php?kode=2).
9. [http://www.igteknet.id/ind/jurnal\\_idx.php/doc\\_VII.IIB.09.htm](http://www.igteknet.id/ind/jurnal_idx.php/doc_VII.IIB.09.htm)
10. <http://www.stronics.com/lubricant/viscosity>.
11. Anonim, *Biji Kelor untuk Mengolah Air Kotor*, DPU, Edisi Khusus 05, Th XXVII, 1994, Hal 63.
12. Jamieson.G.S *Moringa Seed Oil, Oil and Soap*, 1939, pp 173-174,
13. Seno, Sastromidjojo, Dr, 1997, *Obat Asli Indonesia*, Dian Rakyat, Hal.139-140.