

STUDI KUALITAS MINYAK GORENG DENGAN PARAMETER VISKOSITAS DAN INDEKS BIAS

Oleh :
Sutiah / J2D 003 212
2008

ABSTRACT

Palm oil is one of people's daily need. Our community is plural with different economic class. There are some community that use palm oil only once, there are also some community that use palm oil repeatedly. The aim of this research is knowing the quality of palm oil that had not been used, once used, and twice used with physical parametric.

Viscosity and refractive index are used as physical parametric in this research. Viscosimeter Ostwald was used to measure the viscosity. Refractive method in prism was used to measure refractive index. Viscosity and refractive index was carry out in room temperature.

Analysis of the quality of palm oil based on viscosity measurement and refractive index showed that palm oil that had not been used was the highest value and the palm oil that was twice used was the lowest value.

Keyword : viscosity, viscosimeter Ostwald, refractive index

INTISARI

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Masyarakat kita sangat majemuk dengan tingkat ekonomi yang berbeda-beda. Ada masyarakat yang menggunakan minyak goreng hanya untuk satu kali pakai, namun ada juga masyarakat yang menggunakan minyak goreng untuk berkali-kali pakai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas minyak goreng yang belum pernah dipakai, satu kali pakai, dan dua kali pakai dengan berdasarkan parameter fisika.

Parameter fisika yang digunakan yaitu viskositas dan indeks bias. Pengukuran viskositas menggunakan alat viskosimeter Ostwald dan pengukuran indeks bias menggunakan metode pembiasan pada prisma. Pengukuran viskositas dan indeks bias dilakukan pada suhu kamar.

Analisis kualitas minyak berdasarkan pengukuran viskositas dan indeks bias menunjukkan bahwa nilai viskositas yang paling besar yaitu pada minyak goreng yang belum pernah dipakai. Nilai viskositas dan indeks bias yang paling kecil yaitu pada minyak goreng yang sudah dipakai dua kali.

Kata kunci : viskositas, viskosimeter Ostwald, indeks bias.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Minyak, khususnya minyak nabati, mengandung asam-asam lemak esensial seperti asam linoleat, lenolenat, dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol. Minyak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E dan K (Ketaren, 1986).

Minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi minyak seringkali ditambahkan dengan sengaja ke bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan bahan pangan, minyak berfungsi sebagai media penghantar panas, seperti minyak goreng, mentega dan margarin. Minyak goreng adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia dalam rangka pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Minyak goreng yang kita konsumsi sehari-hari sangat erat kaitannya dengan kesehatan kita. Masyarakat kita sangat majemuk dengan tingkat ekonomi yang berbeda-beda. Ada masyarakat yang menggunakan minyak goreng hanya untuk sekali pakai, namun ada juga masyarakat yang menggunakan minyak goreng untuk berkali-kali pakai. Untuk itu ingin diteliti kualitas dari minyak goreng yang belum pernah dipakai, minyak goreng yang sudah dipakai satu kali, dan minyak goreng yang sudah dipakai dua kali dengan parameter viskositas dan indeks bias.

Parameter kualitas minyak meliputi sifat fisik dan sifat kimia. Sifat fisik minyak meliputi warna, bau, kelarutan, titik cair dan *polimorphism*, titik didih, titik pelunakan, *slipping point*, *shot melting point*; bobot jenis, viskositas, indeks bias, titik kekeruhan (*turbidity point*), titik asap, titik nyala dan titik api. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan sifat fisik minyak yaitu viskositas dan indeks bias (Ketaren, 1986).

Standar mutu adalah merupakan hal yang penting untuk menentukan minyak yang bermutu baik. Ada beberapa faktor yang menentukan standar mutu yaitu : kandungan air dan kotoran dalam minyak, kandungan asam lemak bebas, warna, dan bilangan peroksida (Ketaren, 1986).

Faktor lain yang mempengaruhi standar mutu adalah titik cair dan kandungan gliserida, kejernihan kandungan logam berat, dan bilangan penyabunan. Mutu minyak kelapa sawit yang baik mempunyai kadar air kurang dari 0,1% dan kadar kotoran lebih kecil dari 0,01 %, kandungan asam lemak bebas serendah mungkin (kurang lebih 2 % atau kurang), bilangan peroksida dibawah 2, bebas dari warna merah dan kuning (harus berwarna pucat) tidak berwarna hijau, jernih, dan kandungan logam berat serendah mungkin atau bebas dari ion logam (Ketaren, 1986).

Studi tentang minyak goreng sebelumnya telah dilakukan oleh Istianah (2008) dengan parameter perubahan sudut polarisasi terhadap berkas sinar yang ditransmisikan. Dari penelitian tersebut secara kualitatif ditunjukkan bahwa minyak goreng yang mempunyai kualitas paling baik adalah minyak goreng dengan efek perubahan sudut polarisasi yang paling kecil dibanding yang lain. Pada penelitian ini secara kualitatif dapat ditunjukkan bahwa minyak goreng yang mempunyai kualitas paling baik yaitu minyak goreng dengan nilai viskositas dan indeks bias yang besar.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana perbedaan antara viskositas dan indeks bias dari sampel minyak goreng untuk mengetahui kualitas minyak goreng.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wadah sampel terbuat dari kaca preparat dan dianggap tidak berpengaruh.
2. Sumber cahaya yang digunakan adalah laser merah (632,8 nm).
3. Bahan yang digunakan adalah minyak goreng. Minyak goreng yang digunakan sebanyak 4 sampel. Sampel minyak goreng yang digunakan yaitu minyak goreng baru dan bekas.
4. Pengukuran viskositas dan indeks bias dilakukan pada suhu ruangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara nilai viskositas dan nilai indeks bias dengan kualitas minyak goreng.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui dengan cepat kualitas minyak goreng yang banyak beredar di pasaran.
2. Untuk penelitian yang lebih lanjut, kajian ini dapat digunakan untuk uji kualitas minyak dengan metode yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Darfus, J, 1997. *The Faraday Effect*, Physics Department, The College of Wooster, Ohio.
- Estien, Y, 2005. *Kimia Fisika Untuk Paramedis*, Andi Press, Yogyakarta.
- Farrington, D. 1984. *Kimia Fisika*, Erlangga, Jakarta.
- Fessenden, R. J., dan Fessenden, J. S., 1982. *Kimia Organik*, Erlangga, Jakarta.
- Giancoli, D., 1998. *Fisika Edisi 4*, Erlangga, Jakarta.
- Halliday, D., dan Resnick, R., 1993. *Fisika Edisi ke 3 (terjemahan)*, Erlangga, Jakarta.
- Harold, H, 2003. *Kimia Organik*, Erlangga, Jakarta.
- Istianah, 2008. *Studi Pengaruh Medan Radio Frekuensi (RF) terhadap Perubahan Sudut Polarisasi pada Minyak Goreng*. Skripsi. Jurusan Fisika FMIPA UNDIP.
- Ketaren, S., 1986. *Pengantar Minyak dan Lemak Pangan*, UI Press, Jakarta.
- Muchtadi, T., 2000. *Asam Lemak Omega dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*, :[minyak\bimoli.htm](#), Media Indonesia.
- Munson, B., R., & Young D., F., 2002. *Mekanika Fluida*, Erlangga, Jakarta.
- Rosita, 2003. *Biosintesis Asam Lemak Pada Tanaman*, Jurnal Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sumatra Utara.

- Sears, F., W., & Zemansky, M., W., 1994. *Fisika Universitas 3 “Optik dan Fisika Modern”* (*terjemahan*), Binacipta. Jakarta
- Silalahi, 2000. *Asam Lemak Trans dalam Makanan dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan*, Buletin Teknologi dan Industri Pangan, Vol XIII no.2 Th. 2002
- Soedjojo, P., 1992. *Azas-Azas Ilmu Fisika*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tipler, P., A., 2001. *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Erlangga, Jakarta.
- Wardaya, A., Y., & Firdausi, K. S., 2004. *Perhitungan Reflektansi Dan Transmittansi Bahan Transparan Dalam Medan Listrik Luar*, Berkala Fisika, Vol. 8, No. 5, Jurusan Fisika FMIPA UNDIP
- Winarno, F., G., 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wikipedia, 2006. Minyak Goreng, "http://id.wikipedia.org/wiki/Minyak_goreng"
- Wikipedia, 2006. Viskositas, <http://id.wikipedia.org/wiki/Viskositas>