

EKSTRAKSI MINYAK NABATI PADA BIJI-BIJIAN DAN KACANG-KACANGAN DENGAN METODE SOKHLETASI

Extaction of Vegetable Oil in Seeds and Legumes by Sokhlet Method

RENY ROSALINA^{1*}, NOVA SETIAWAN¹, RISKa SURYA NINGRUM²

¹ Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Fakultas Sains Teknologi dan Analisis, Kediri Indonesia

² Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Fakultas Farmasi, Kediri Indonesia

*Corresponding author : renyrosalina91@gmail.com

ABSTRACT

Vegetable oil is the primary metabolite of plants and has various benefit for humans. The high content of unsaturated fatty acids is very good for health when compared to saturated fatty acids, beside that vegetable oils also have high phytochemical content. This study aims to extract vegetable oils from various sources such as candlenut, sesame, soybeans, corn and sunflower seeds by sokhlet method and to determine the percentage of the vegetable oil. Extraction was done by sokhletasi with n-hexane as a solvent. The percentage of vegetable oil from five extracted samples was 52.44% for candlenut oil, 34.23% for sesame oil, 48.68% for soybean oil, 36.97% for corn oil, and 69.28% for sunflower seed oil. Based on these results, it can be concluded that the soxhlet method can be used in various types of samples to extract vegetable oil, and the percentage of vegetable oil is quite high ranging from 34% - 70%.

Keywords : Vegetable oil, Soxhlet, Seeds, Legumes

PENDAHULUAN

Minyak nabati merupakan minyak yang diperoleh dari tumbuhan, memiliki komposisi asam lemak tak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan minyak hewani. Minyak nabati dapat diperoleh dari berbagai kategori tanaman diantaranya tanaman dengan minyak yang terkonsentrasi dalam biji (bunga matahari, kedelai, rapeseed dll), tanaman menghasilkan buah-buahan berlemak (zaitun, kelapa dan palem), tanaman memproduksi umbi keriting (kacang tanah) dan tanaman menghasilkan benih berlemak (jagung). Pengolahan bahan berlemak memiliki perbedaan, bervariasi dengan sifat dan kandungan minyaknya

Midwar (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa minyak nabati dapat digunakan sebagai bahan untuk pengolahan makanan dan memiliki dampak yang positif terhadap kesehatan tubuh. Kandungan asam-asam lemak esensial seperti asam linoleat, lenolenat, dan arakidonat bermanfaat dalam mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol (Rosalina, 2014).

Saat ini minyak sawit merupakan jenis minyak nabati yang sering digunakan untuk pengolahan makanan. Namun, beberapa kekurangan dari minyak ini yaitu harganya yang relatif kurang stabil dan seringkali mahal. Sebagai alternatifnya maka perlu adanya pemanfaatan sumber minyak nabati lain. Beberapa bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber minyak nabati yaitu kemiri, wijen, kedelai, jagung dan biji bunga matahari.

Minyak nabati dari bahan tersebut dapat dipisahkan dengan diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai dengan karakteristik minyak nabati. Ekstraksi *Soxhletasi* merupakan metode ekstraksi yang diduga efektif dalam mengekstrak senyawa bioaktif seperti minyak nabati. Prinsip *Soxhletasi* adalah penyaringan yang berulang-ulang sehingga hasil yang didapat

sempurna dan pelarut yang digunakan relatif sedikit. Selain itu, dengan adanya perlakuan panas yang dapat meningkatkan kemampuan pelarut untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak larut didalam kondisi suhu kamar, serta terjadinya penarikan senyawa yang lebih maksimal oleh pelarut yang selalu bersirkulasi dalam proses kontak dengan simplisia sehingga memberikan peningkatan rendemen (Choirul, 2014).

Oleh karena itu, peneliti akan melakukan ekstraksi untuk mendapatkan minyak nabati dan menentukan persentase minyak nabati dari berbagai sumber seperti kemiri, wijen, kedelai, jagung dan biji bunga matahari dengan metode sokhlet agar kandungan minyak nabati dari bahan tersebut dapat dimanfaatkan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisa Kimia Makanan dan Minuman Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling, dengan sampel berbagai macam biji-bijian dan kacang-kacangan yaitu kemiri, wijen, kedelai, jagung, dan biji bunga matahari yang diperoleh dari pedagang di area Kota Kediri. Ekstraksi dengan metode sokhletasi dilakukan dengan masing-masing sampel ditimbang sebanyak 20-30 gram, kemudian dipotong-potong kecil. Hasil potongan sampel dibungkus dengan kertas saring lalu diikat. Disiapkan dan dirangkai alat refluks meliputi labu bulat 250 ml (Pyrex), Syfon 100 ml (pyrex), dan kondensor bola (pyrex) yang dihubungkan dengan selang ke sumber air. pelarut yang digunakan yaitu n-Heksana (Merck, p.a) sebanyak 150 ml yang dimasukkan ke dalam labu bulat. Proses Sokhletasi dijalankan selama 2 jam dengan suhu 70°C. Dihitung sirkulasi yang terjadi selama 2 jam dan hasil ekstrak ditampung di labu bulat kemudian diuapkan dengan rotary evaporator. Ekstrak pekat kemudian ditimbang dan dihitung persentase perolehan minyak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari ekstraksi minyak nabati disajikan pada Tabel 1, dimana rendemen hasil minyak nabati berkisar antara 34%-69%. Wujud fisik dari minyak nabati yang berhasil diisolasi yaitu untuk minyak jagung, kedelai, kemiri, dan biji bunga matahari yaitu berupa cairan berwarna kuning, sedangkan untuk minyak wijen berupa cairan kental berwarna putih.

Tabel 1. Hasil isolasi Minyak nabati

Jenis minyak nabati	Berat sampel (g)	Berat minyak nabati (g)	Persentase minyak (%)	Banyaknya sirkulasi (kali)
Minyak kemiri	29.168	14.7727	52.44	5
Minyak wijen	20	6.8476	34.238	4
Minyak kedelai	20	9.7361	48.68	4
Minyak jagung	20	7.3948	36.974	3
Minyak biji bunga matahari	20	13.8564	69.282	4

Minyak nabati tersusun atas komponen trigliserida dan memiliki sifat larut baik dalam pelarut organik nonpolar. Oleh sebab itu pelarut seperti n-heksana memiliki kemampuan pelarutan yang tinggi terhadap minyak dan cocok dipakai untuk mengekstraksi minyak. Metode sokhletasi merupakan salah satu metode ekstraksi padat-cair secara kontinyu dimana pelarut akan mengalir sampel dalam keadaan selalu segar. Metode ini dapat diaplikasikan untuk sampel yang bersifat nonvolatile dan semivolatile. Keefektifan dari metode sokhlet sudah banyak dilaporkan diantaranya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Shivani (2011) untuk mengekstraksi minyak dari *Jathropa curcas* dibandingkan dengan metode sentrifugasi, filtrasi

dan pemisahan kolom. Penelitian Bokhari (2015) melaporkan bahwa metode sokhletasi juga efektif untuk mengekstraksi minyak dari biji Kapok (*Ceiba Pentandra*).

Dari hasil perolehan minyak nabati dengan metode sokhlet, dapat diketahui bahwa minyak nabati pada biji bunga matahari memberikan rendemen yang paling tinggi yaitu 69,28%. Kandungan asam lemak tak jenuh dalam biji bunga matahari yaitu asam oleat (C18:1) sebesar 28,7% dan asam linoleat (C18:2) sebesar 60 % (Zheljaskov, 2008). Hasil yang cukup besar juga diperoleh pada minyak biji kemiri yaitu 52,44%. Komponen asam lemak tak jenuh dalam minyak kemiri yaitu asam linoleat sebesar 20% dan oleat sebesar 19%, sedangkan komponen asam lemak jenuhnya adalah asam stearat sebesar 54% (Nik nurulaini, 2004). Jagung secara teoritis memiliki kandungan minyak nabati sebesar 45-50% dengan komposisi terbesarnya adalah asam linoleat sebesar 60% (Rajendran, 2012). Biji wijen, memiliki kandungan minyak sebesar 50% dengan komposisi asam oleat dan asam linolenat (33-50%) serta asam palmitat (7-12%) (Warra, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode sokhlet cukup baik digunakan untuk mengekstrak minyak nabati dari biji-bijian dan kacang-kacangan. Kadar minyak nabati dalam yang berhasil diekstrak yaitu sebesar 52,44% untuk minyak kemiri, 34,23 % untuk minyak wijen, 48,68 % untuk minyak kedelai, 36,97 % untuk minyak jagung, dan 69,28% untuk minyak biji bunga matahari. Kedepannya perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menganalisis komponen penyusun minyak nabati pada masing-masing sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Bokhari, A., Chuah, L.F., Suzana, Y., Azis, H. (2015). Kapok Seed Oil Extraction using Soxhlet Extraction Method: Optimization and Parametric study. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 9(37). pp: 429-431
- Choirul, A., Agustin, T.W., Romadhon. (2014). Pengaruh Pelarut Yang Berbeda Pada Ekstraksi *Spirulina Platensis* Serbuk Sebagai Antioksidan Dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4). Halaman:106-112.
- Midwar. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumsi Minyak Goreng Bimoli Di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireuen. *Jurnal S. Pertanian* 1 (12), pp: 1066–1090
- Nik Norulaini, N.A., Budi, R.S., Omar, A., MD. Zaidul, L.S., and Omar, A.K. (2004). Major Chemical Constituents of Candle Nut Oil Extract Using Supercritical Carbon Dioxide. *Malaysian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1), pp:61-72
- Rajendran, A. R, Singh, N., Mahajan, V., Chaudhary, D. P., Sapna and Kumar, R.S. (2012). Corn Oil: An emerging industrial product. Directorate of Maize Research. *New Delhi: Technical Bulletin*, No. 8:36 p.3
- Rosalina, Sondang, Hamidi, W., Jahrizal. (2014). Analisis Permintaan Konsumen Terhadap Minyak Goreng di Kota Dumai. *Jom Fekon*, 1(2)
- Shivani, P., Khushbu, P., Faldu, N., Thakkar, v., and Shubramanian, R. B. (2011). Extraction and analysis of *Jatropha curcas* L. seed oil, *Bc`African Journal of Biotechnology*, 10(79), pp:18210-18213
- Warra, A.A. (2011). Sesame (*Sesamum Indicum* L.) Seed Oil Methods of Extraction And Its Prospects In Cosmetic Industry: A Review, *Bayero Journal Of Pure And Applied Sciences*, 4(2), pp: 164 – 168
- Zheljaskov, V.D., Brady A. Vick, M. Ebelhar, W., Buehring, N., Baldwin, B.S., Astatkie, T. and Miller, J.F., (2008). Yield, Oil Content, and Composition of Sun flower Grown at Multiple Locations in Mississippi. *Agronomy Journal*, 100(3), pp : 635-642.