

**PENETAPAN KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK
KELAPA, MINYAK KELAPA SAWIT DAN
MINYAK ZAITUN KEMASAN SECARA
ALKALIMETRI**

**DETERMINATION OF THE FREE FATTY ACID
LEVELS IN COCONUT OIL, COCONUT OIL
OIL AND OLIVE OIL PACKAGING IN
ALKALIMETRY**

Ade Maria Ulfa¹, Agustina Retnaningsih¹, Rizkina Aufa¹

ABSTRACT

Oil or fat was an effective energy source than carbohydrates and protein. Besides that it also used as a medium of heat and give a savory taste to the food. The purpose of this study is what levels of free fatty acids in coconut oil, palm oil and olive oil if the oil meets the quality requirements. Oil is often used by people are coconut oil, palm oil, and olive oil. Oil contained in the free fatty acids, free fatty acids that can cause low oil quality. The population in this sample is in the form of packaging branded oil was coconut oil, palm oil, and olive oil circulating in supermarkets Bandar Lampung based production code. Titration acid-base titration was a volumetric titration using NaOH as a secondary standard solution and potassium hydrogen phthalate as the primary standard solution and added indicators pp. Endpoint was characterized by a color change solution becomes pink. The results were obtained free fatty acid content in edible oil packaging. Coconut oil was equal to 0.1243%, 0.4305% palm oil, olive oil and 0.2077%. The results showed that coconut oil, palm oil and olive oil meets the requirements of ISO ie 0.2% coconut oil, palm oil 0.5%, and 1.8% olive oil. Thus this study recommend people to prefer cooking oil in the form of branded packaging.

Keywords: Oil, Fatty Acid Free, Titration Alkalimetry

ABSTRAK

Minyak atau lemak merupakan sumber energi yang efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Selain itu minyak juga digunakan sebagai media penghantar panas dan memberikan rasa gurih pada makanan. Tujuan penelitian ini adalah berapakah kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun apakah memenuhi persyaratan mutu minyak. Minyak yang sering digunakan masyarakat adalah minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun. Dalam minyak terkandung asam lemak bebas, asam lemak bebas yang tinggi dapat menyebabkan mutu minyak yang rendah. Populasi pada sampel ini adalah minyak dalam bentuk kemasan bermerk yaitu minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun yang beredar di supermarket Bandar Lampung berdasarkan kode produksinya. Titrasi asidi-alkalimetri adalah titrasi volumetri dengan menggunakan NaOH sebagai larutan baku sekunder dan kalium hidrogen ftalat sebagai larutan baku primer serta ditambahkan indikator pp. Titik akhir titrasi ditandai dengan adanya perubahan warna larutan menjadi warna merah muda. Hasil penelitian diperoleh kadar asam lemak bebas pada minyak goreng kemasan. Minyak kelapa adalah sebesar 0,1243%, minyak kelapa sawit 0,4305%, dan minyak zaitun 0,2077%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun memenuhi persyaratan SNI yaitu minyak kelapa 0,2%, minyak kelapa sawit 0,5%, dan minyak zaitun 1,8%. Sehingga penelitian ini merekomendasikan masyarakat untuk lebih memilih minyak goreng dalam bentuk kemasan bermerk.

Kata kunci : Minyak, Asam Lemak Bebas, Titrasi Alkalimetri.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia lebih dari 95% menggunakan minyak yang berasal dari minyak nabati. Minyak nabati adalah minyak yang dihasilkan dari ekstrak kandungan asam lemak tumbuh-tumbuhan, minyak nabati yang paling populer dikonsumsi manusia adalah hasil olahan dari sawit, kelapa, kacang, kedelai, jagung dan zaitun [1]. Minyak nabati merupakan sumber lemak bagi semua orang tanpa kecuali, semua sumber minyak nabati dapat diekstrak untuk diambil minyaknya. Meskipun demikian, hanya bahan nabati tertentu saja yang diolah menjadi minyak. Sementara lemak nabati yang tidak dapat kita konsumsi antara lain lemak atau minyak dari biji jarak, minyak cat dan sebagainya [2].

Lemak dan minyak merupakan zat yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak dapat menghasilkan 9 kalori/gram sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kalori/gram. Lemak dan minyak juga berfungsi sebagai media penghantar panas seperti minyak goreng [3].

Minyak goreng merupakan komponen yang cukup penting dalam menu manusia dan mampu memenuhi fungsi gizi, menambah cita rasa gurih, dan menambah kalori, minyak goreng yang digunakan sebaiknya berwarna jernih [4]. Minyak goreng merupakan bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida berasal dari bahan nabati, dengan atau tanpa perubahan kimiawi, termasuk, pendinginan dan telah melalui proses pemurnian [5]. Minyak goreng merupakan zat yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia (Ketaren, 1986). Secara umum komponen utama minyak yang sangat menentukan mutu minyak adalah asam lemak karena asam lemak menentukan sifat kimia dan stabilitas minyak [5].

Syarat mutu minyak goreng dapat ditentukan dengan beberapa analisis diantaranya analisis terhadap cemaran logam, timbal, bilangan asam,

bilangan peroksida, dan asam lemak bebas (SNI No. 01-3741-2013). Asam lemak bebas merupakan kadar asam-asam lemak bebas yang terkandung dalam lemak atau lemak yang telah terlepas dari trigliseridanya. Asam lemak bebas ada dalam minyak karena hidrolisis minyak yang disebabkan oleh adanya air dalam minyak atau karena saat pengolahan minyak dan penyimpanannya [6]. Lemak yang baik adalah lemak yang banyak mengandung asam lemak esensial dikatakan esensial karena dibutuhkan oleh tubuh sedangkan tubuh tidak dapat mensistensinya [7], fungsi lemak esensial sangat penting karena tubuh kita tidak dapat menghasilkan sendiri sehingga harus memperolehnya dari luar tubuh berupa makanan itulah salah satu tujuan mengkonsumsi lemak [2]. Lemak berfungsi sebagai cadangan energi didalam bentuk jaringan lemak yang ditimbun di tempat-tempat tertentu, jaringan lemak juga berfungsi sebagai bantalan organ-organ tubuh tertentu, seperti mata dan ginjal [8].

Berdasarkan SNI No. 01-7381-2008 syarat asam lemak bebas pada minyak kelapa yaitu maksimal 0,2%. Berdasarkan SNI No. 01-2901-2006 syarat asam lemak bebas pada minyak kelapa sawit yaitu maksimal 0,5%. Berdasarkan SNI No. 01-4474-1998 syarat asam lemak bebas pada minyak zaitun yaitu maksimal 1,8%. Bahaya asam lemak bebas dalam tubuh dapat menyebabkan kolesterol dan penyempitan pembuluh darah [9].

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Hutabarat, [10], diperoleh kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa 0,2320% Hal ini menyatakan minyak kelapa murni tidak memenuhi persyaratan SNI No. 01-7381-2008 yaitu maksimal 0,2%. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Sumiyati, diperoleh kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa sawit 0,0732% hal ini menyatakan minyak kelapa sawit memenuhi persyaratan SNI No. 01-2901-2006 yaitu maksimal 0,5%.

Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit mengandung asam lemak jenuh relatif tinggi dibandingkan dengan minyak zaitun. Sehubungan

dengan hal tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian terhadap minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun yang dikonsumsi sebagai minyak goreng dalam bentuk kemasan bermerk, dengan menentukan kadar asam lemak bebasnya.

Syarat mutu asam lemak bebas pada minyak goreng harus memenuhi persyaratan Badan Standardisasi Nasional yang telah ditetapkan, sehingga produk tersebut dapat mencukupi kebutuhan di dalam tubuh. Metode Alkalimetri sesuai dengan prinsipnya yaitu penetapan kadar asam dengan menggunakan larutan standar basa. Minyak yang mengandung asam lemak bebas hasil hidrolisa direaksikan dengan NaOH sebagai titran dan fenolftalein sebagai indikator. dan menggunakan pelarut organik seperti etanol sering digunakan untuk melarutkan analit sebelum penambahan titran [11].

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Kimia Akafarma Putra Lampung Indonesia Jalan Pramuka no. 27 Kemiling Bandar Lampung Kimia Organik Universitas Lampung. Penelitian akan dilakukan pada bulan April 2016. Populasi pada sampel ini adalah minyak dalam bentuk kemasan bermerk yaitu minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun yang beredar di supermarket Bandar Lampung berdasarkan kode produksinya. Titrasi asidi-alkalimetri adalah titrasi volumetri dengan menggunakan NaOH sebagai larutan baku sekunder dan kalium hidrogen ftalat sebagai larutan baku primer serta ditambahkan indikator pp. Titik akhir titrasi ditandai dengan adanya perubahan warna larutan menjadi warna merah muda

PROSEDUR KERJA PENELITIAN

Analisis Organoleptik

Analisis organoleptik terhadap minyak zaitun, minyak kelapa dan minyak kelapa sawit dilakukan dengan pemeriksaan bau, rasa dan warna terhadap minyak zaitun, minyak kelapa dan minyak kelapa sawit (SNI No. 01-7381-2008).

1. Analisis Bau
 - a. Sampel minyak dikocok lalu tutup wadah dibuka.
 - b. Cium contoh sampel minyak pada jarak kira-kira 5 cm dari hidung lalu kebaskan kearah hidung untuk mengetahui baunya.
 - c. Jika tercium bau khas minyak segar dan tidak tengik maka hasil dinyatakan normal, sebaliknya jika tercium bau asing maka hasil dinyatakan tidak normal.
2. Analisis Rasa
 - a. Tuangkan sampel minyak kedalam sendok yang bersih dan rasakan dengan lidah.
 - b. Hasil dinyatakan normal jika rasa khas minyak goreng. Sebaliknya jika terasa asing maka hasil dinyatakan tidak normal.
3. Analisis Warna
 - a. Pindahkan sampel minyak kedalam tabung reaksi lalu amati dengan mata.
 - b. Jika tidak terdapat warna lain atau kuning pucat maka hasil dinyatakan normal, sebaliknya jika terlihat warna lain maka hasil dinyatakan tidak normal.

Analisis Kualitatif

- a. Analisis Kualitatif [1]
 1. Ditambahkan 2-3 tetes indikator fenolftalein kedalam larutan alkali NaOH sampai berwarna merah muda (larutan A).
 2. Dilarutkan 3 ml dengan 5 ml eter supaya minyak larut dan saat penambahan mudah diamati (larutan B).
 3. Ditambahkan larutan A kedalam larutan B.
 4. Diamati jika terdapat asam lemak bebas maka terjadi perubahan warna dari warna merah muda menjadi tidak berwarna.

Analisis Kuantitatif

1. Standarisasi NaOH 0,1 N dengan kalium hidrogen ftalat [13]

Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Kelapa, Minyak Kelapa Sawit Dan Minyak Zaitun Kemasan Secara Alkalimetri

- a. Ditimbang seksama lebih kurang 100 mg kalium hidrogen ftalat yang sebelumnya telah dihaluskan dan dikeringkan pada suhu 120° C selama 2 jam masukan dalam erlenmeyer.
- b.
- c. Dipipet 5 ml air bebas CO₂.
- d. Ditambah 2 - 3 tetes indikator fenolftalein.
- e. Dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda konstan.
- f. Konsentrasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$N_{Naoh} : \frac{\text{Berat Kalium hidrogen ftalat}}{\text{BE (Kalium hydrogen ftalat)}} \times V_{NaOH}$$

Keterangan :

N= Normalitas.

BE=Berat Ekuivalen Kalium hidrogen ftalat.

V = Volume titran (liter).

- a. Timbang dengan seksama ± 30 gram contoh ke dalam erlenmeyer 250 ml.
- b. Tambahkan 50 ml alkohol 95 % netral.
- c. Tambahkan 2 - 3 tetes indikator fenolftalein.
- d. Titrasi dengan NaOH 0,1 N hingga warna merah jambu tetap.
- e. Kadar asam lemak bebas dinyatakan dalam persen (%) dan hitung dengan rumus :

$$\% = \frac{V_{NaOH} \times N_{NaOH} \times \text{Berat Molekul Asam Lemak} \times 100\%}{\text{Berat contoh} \times 100\%}$$

Keterangan :

%:Kadar asam lemak bebas

V:Volume titran NaOH (ml)

N:Normalitas NaOH (N)

G:Bobot penimbangan sampel (gram)

2. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas [8]

HASIL PENELITIAN Uji Organoleptik

Tabel 1.

Data Uji Organoleptik Minyak Goreng dalam Bentuk Kemasan Bermerk

No	Sampel	Bau	Rasa	Warna	pewadahan	konsentrasi
1.		Lemak	Gurih	Kuning muda	Tertutup rapat, transparan	Cair
2.		Lemak	Gurih	Kuning muda	Tertutup rapat, transparan	Cair
3.	Minyak Kelapa	Lemak	Gurih	Kuning muda	Tertutup rapat, transparan	Cair
4.		Lemak	Gurih	Kuning muda	Tertutup rapat, transparan	Cair
5.		Lemak	Gurih	Kuning muda	Tertutup rapat, transparan	Cair
1.		Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, transparan	Cair
2.	Minyak Kelapa Sawit	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, transparan	Cair
3.		Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, transparan	Cair
4.		Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, transparan	Cair

5.	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, transparan	Cair
1.	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, gelap	Cair
2.	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, gelap	Cair
3.	Minyak Zaitun	Lemak	Gurih	Tertutup rapat, gelap	Cair
4.	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat, gelap	Cair
5.	Lemak	Gurih	Kuning	Tertutup rapat. gelap	Cair

Analisis Kualitatif

Data hasil analisa kualitatif asam lemak bebas dalam minyak

goreng kemasan bermerk setelah ditambahkan indikator fenolftalein yang telah ditetesi NaOH

Tabel 2.
Data hasil identifikasi asam lemak bebas pada minyak goreng kemasan bermerk secara kualitatif

No	Sampel	Cara kerja	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
1.	minyak kelapa	3 ml sampel+eter+ NaOH+ indikator pp	Warna merah muda hilang selama 15 detik	Positif ALB
2.	Minyak Kelapa Sawit	3 ml sampe+eterl+ NaOH+ indikator pp	Warna merah muda hilang selama 15 detik	Positif ALB
3.	Minyak Zaitun	3 ml sampel+eter+ NaOH+ indikator pp	Warna merah muda hilang selama 15 detik	Positif ALB
4.	Kontrol (+)	3 ml sampel +eter + NaOH + indikator pp	Warna merah muda hilang selama 15 detik	Positif ALB
5.	Kontrol (-)	Eter + NaOH + indikator pp	Warna merah muda tidak hilang	Negatif ALB

Keterangan :

Kontrol positif = minyak sawit dengan merk berbeda. Kontrol Negatif = reagen yang digunakan.

Analisis Kuantitatif

Setelah dilakukan analisa kuantitatif terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak goreng dalam kemasan dengan menggunakan

metode alkalimetri, maka didapat data kadar asam lemak bebas dari minyak goreng dalam kemasan tersebut, yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.
Data hasil standarisasi NaOH dengan Kalium Hidrogen Ftalat

No	Sampel	Berat sampel	Normalitas Sampel	Normalitas rata-rata
1.	Kalium hidrogen ftalat	100 mg	0,1040 N	0,1097 N
2.			0,1164 N	
3.			0,1087 N	

Tabel 5.
Data Hasil Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Kemasan

No	Sampel	Berat Sampel Uji	Kadar ALB Minyak Goreng Kemasan	Kadar rata-rata ALB	Standar SNI	Kesimpulan
1.	Minyak Kelapa	30 gram	0,1243 %	0,1243 %	0,2 %	MS
2.		30 gram	0,1097 %			
3.		30 gram	0,1389 %			
4.		30 gram	0,1170 %			
5.		30 gram	0,1243 %			
1.	Minyak Kelapa Sawit	30 gram	0,4680 %	0,4305 %	0,5 %	MS
2.		30 gram	0,4025 %			
3.		30 gram	0,5054 %			
4.		30 gram	0,3276 %			
5.		30 gram	0,4493 %			
1.	Minyak Zaitun	30 gram	0,2901%	0,2077 %	1,8 %	MS
2.		30 gram	0,1778 %			
3.		30 gram	0,2059 %			
4.		30 gram	0,1965 %			
5.		30 gram	0,1684 %			

Keterangan :

MS = Memenuhi Syarat

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan uji organoleptik, identifikasi, pembakuan dan penetapan kadar asam lemak bebas dalam minyak goreng kemasan bermerk yang dijual di salah satu supermarket Bandar Lampung, sampel yang diambil dari tiap jenis minyak goreng dalam bentuk kemasan dengan merk yang paling diminati, diambil satu berdasarkan kode produksinya dengan menggunakan metode alkalimetri. Alkalimetri merupakan penetapan kadar secara kuantitatif terhadap senyawa-senyawa yang bersifat asam dengan menggunakan baku basa [12].

Penentuan kadar asam lemak bebas digunakan untuk mengetahui jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak. Semakin besar angka berarti kandungan asam lemak

bebas semakin tinggi. Asam lemak bebas yang terkandung dalam sampel dapat berasal dari proses hidrolisis atau karena proses pengolahan yang kurang baik, proses hidrolisis dapat dilakukan dengan proses pemanasan. Trigliserida (3 molekul asam lemak yang terikat dengan gliserol) bereaksi dengan 3 molekul air akan menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol.

Tahap analisis yang pertama yang dilakukan adalah uji organoleptik dengan membandingkan bau, rasa, warna, pewadahan dan konsistensi dari minyak goreng kemasan bermerk. Uji bau pada sampel minyak goreng yang dilakukan yaitu sampel minyak dikocok terlebih dahulu lalu tutup wadah pada minyak dibuka dan dicium sampel minyak pada jarak kira-kira 5 cm dari hidung lalu kebaskan kearah hidung untuk mengetahui bau dari sampel

tersebut, setelah dilakukan pengujian tersebut dapat diketahui bahwa sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun memiliki bau lemak yang khas sesuai dari sumber sampel masing-masing

Sedangkan untuk uji rasa dilakukan dengan cara menuangkan minyak pada sendok bersih dan rasakan dengan menggunakan lidah setelah dilakukan pengujian tersebut dapat diketahui bahwa dari masing-masing sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun memiliki rasa yang gurih. Untuk uji warna pada sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun dilakukan dengan cara menuangkan sampel secukupnya ke dalam 1 tabung reaksi untuk masing-masing sampel lalu amati dengan mata warna dari masing-masing sampel tersebut, sehingga didapat hasil minyak kelapa memiliki warna kuning yang lebih jernih dibandingkan dengan minyak kelapa sawit dan minyak zaitun, sedangkan untuk minyak kelapa sawit dan minyak zaitun memiliki warna kuning yang lebih terang dibandingkan dengan minyak kelapa.

Pada uji pewadahan untuk masing-masing sampel dapat diamati oleh mata langsung bahwa wadah minyak kelapa memiliki wadah yang tertutup rapat dan transparan, untuk minyak kelapa sawit memiliki wadah tertutup rapat transparan sedangkan untuk minyak zaitun wadah tertutup rapat dan gelap. Sedangkan untuk konsentrasi dari masing-masing sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun didapat hasil bahwa konsentrasi dari minyak tersebut adalah setengah padat.

Tahapan kedua adalah uji kualitatif untuk masing-masing sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun dilakukan dengan cara menambahkan 2-3 tetes indikator fenolftalein kedalam larutan alkali NaOH sampai berwarna merah muda (larutan A). Larutkan 3 ml sampel dengan 5 ml alkohol 95% supaya minyak larut dan saat penambahan larutan A mudah diamati (larutan B) kemudian tambahkan larutan A kedalam larutan B setelah diamati pada

masing-masing sampel yang diuji didapat hasil bahwa sampel minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun positif mengandung asam lemak bebas yaitu terjadi perubahan warna dari warna merah muda hilang selama 15 detik.

Tahapan ketiga adalah uji standarisasi NaOH 0,1 N dengan kalium hidrogen ftalat yaitu dengan menimbang 100 mg kalium hydrogen ftalat yang sebelumnya telah dihaluskan dan dikeringkan dengan suhu 120° C selama 2 jam masukan dalam erlenmeyer 250 ml, tambahkan 5 ml air bebas CO₂ kedalam erlenmeyer tambahkan 2-3 tetes indikator fenolftalein, titrasi dengan menggunakan NaOH 0,1 N amati setiap tetes titran sampai terbentuk warna merah muda konstan yang tidak hilang selama 15 detik. Setelah dilakukan ditrasi di dapatkan kadar sebesar 0,1040 N. 0,1164 N. 0,1087 N dengan normalitas rata-rata 0,1097 N.

Pada analisa kuantitatif dengan metode alkalimetri yaitu menggunakan indikator yang sesuai ditentukan Oleh PH larutan pada titik ekivalen diatas 7, maka indikator yang sesuai yaitu fenolftalein dengan pH 8,0 sampai 9,6. Sebagai pelarut sampel menggunakan alkohol netral 95% karena minyak dan lemak dapat larut dalam pelarut organik yang memiliki kecendrungan non polar, misalnya etanol, alkohol, ether maupun kloroform dan ketidak larutannya dalam air. Untuk titran menggunakan NaOH 0,1 N. Penetapan kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun dengan cara menimbang dengan seksama 30 gram sampel untuk masing-masing sampel, setiap sampel dilakukan pengulangan 5x masukan dalam erlenmeyer 250 ml, tambahkan 50 ml alkohol 95% netral, tambahkan 2-3 tetes indikator fenolftalein kedalam masing-masing erlenmeyer lakukan titrasi dengan menggunakan larutan NaOH 0,1 N hingga berwarna merah muda yang tetap.

Dari penetapan kadar asam lemak bebas dalam minyak goreng dalam bentuk kemasan bermerk dengan menggunakan metode

alkalimetri, didapat kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa 0,1243%. 0,1097%. 0,1389%. 0,1170%. 0,1243% dan diperoleh nilai rata-rata untuk minyak kelapa yaitu sebesar 0,1243%. minyak kelapa sawit 0,4680%. 0,4025%. 0,5054%. 0,3276%. 0,4493% dan diperoleh nilai rata-rata untuk minyak kelapa sawit yaitu sebesar 0,4305%, dan minyak zaitun 0,2910%. 0,1778%. 0,2059%. 0,1965%. 0,1684%. Dan diperoleh nilai rata-rata untuk minyak zaitun sebesar 0,20774%. Sehingga diperoleh kesimpulan kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun telah memenuhi persyaratan Badan Standardisasi Nasional sesuai dengan persyaratan masing-masing minyak goreng yaitu minyak kelapa (SNI No. 01-7381-2008) yaitu maksimal 0,2%. Minyak kelapa sawit (SNI No. 01-2901-2006) yaitu maksimal 0,5% dan minyak zaitun (SNI No. 01-4474-1998) yaitu maksimal 1,8% . Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa asam lemak bebas dari masing-masing sampel memenuhi persyaratan mutu minyak dari masing-masing sampel dan baik untuk dikonsumsi dan digunakan dalam sehari-hari

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [10], diperoleh kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa sebesar 0,2320 % hal ini menyatakan bahwa kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa murni tidak memenuhi persyaratan (SNI No. 01-7381-2008) yaitu maksimal 0,2%. asam lemak bebas yang di dapat pada sampel minyak kelapa berlebih dapat terjadi karena terhidrolisis. Dan berdasarkan penelitian selanjutnya oleh (Sumiati, 2006) yaitu penetapan kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa sawit diperoleh kadar sebesar 0,0732% hal ini menyatakan bahwa minyak kelapa sawit telah memenuhi persyaratan (SNI No. 01-2901-2006) yaitu maksimal 0,5%. Sehingga minyak kelapa sawit yang digunakan sebagai sampel memiliki kualitas dan mutu yang baik.

Sampel minyak goreng yang dianalisis yaitu sampel yang terbuat dari berbagai jenis bahan dasar yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat

yaitu minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun. Pada penelitian ini kadar asam lemak bebas dalam setiap sampel minyak goreng dalam bentuk kemasan bermerk, hal ini dikarenakan perbedaan jenis asam lemaknya, minyak kelapa dan minyak kelapa sawit merupakan asam lemak jenuh tinggi, sedangkan untuk minyak zaitun lemak jenuh tidak tinggi, dari hasil analisa diperoleh kadar yang paling rendah yaitu minyak kelapa dan kadar yang paling tinggi yaitu sampel minyak kelapa sawit hal ini dapat disebabkan oleh faktor produksi minyak yang kurang sempurna dan proses penyimpanan, minyak yang rusak akibat proses penyimpanan yang kurang benar yang disebabkan oleh kelembaban yang akan menyebabkan hidrolisis pada minyak dan sinar matahari langsung dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan pecahnya ikatan trigliserida pada minyak lalu membentuk gliserol dan asam lemak bebas, selain itu dalam jaringan yang mengandung minyak terdapat enzim lipase yang dapat mempercepat reaksi hidrolisis minyak sehingga kadar asam lemak bebas dalam minyak bertambah.

KESIMPULAN

- 1) Dari penetapan kadar asam lemak bebas dalam minyak goreng kemasan bermerk yaitu minyak kelapa diperoleh kadar sebesar 0,1243% dengan standar maksimal yaitu 0,2% (SNI No. 01-7381-2008). Minyak kelapa sawit 0,4305% dengan standar maksimal 0,5% (SNI No. 01-2901-2006) dan minyak zaitun diperoleh kadar sebesar 0,2077% (SNI No. 01-4474-1998).
- 2) Dari hasil penetapan kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun dalam bentuk kemasan bermerk dapat disimpulkan bahwa dari masing-masing sampel minyak goreng telah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional untuk masing-sampel minyak.

SARAN

1. Untuk masyarakat hendaknya memperhatikan tempat penyimpana minyak goreng, karena sangat mempengaruhi mutu dan kualitas minyak.
2. Disarankan sebaiknya para pedagang minyak goreng menyimpan minyak dengan cara yang baik dan suhu yang sesuai, karena cara penyimpanan minyak yang kurang baik dapat mempengaruhi kadar asam lemak yang tinggi.
3. Untuk penelitian selanjutnya dilakukan penelitian tentang perbandingan asam lemak bebas minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun yang sudah dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumiyati., 2006, *Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dalam Minyak Kelapa, Kelapa Sawit, Kedelai dan Jagung yang Beredar di Bandar Lampung dengan Metode Alkalimetri*, (KTI) AKAFARMA Putra Indonesia, Bandar Lampung.
2. Lingga, L., 2012, *Sehat dan Sembuh dengan Lemak*, PT, Grafika Mardi Yuana, Bogor.
3. Winarno, F.G., 2002, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
4. Hambali, E., Suryani, A., 2005, *Membuat Aneka Bumbu Instan Pasta*, PT, Adev Prima Mandiri, Bogor.
5. Ayustaningawrno, F., Anggaraheni, N., Retnaningrum, G., Rejeki, M,S,W., Safitri, I., Suhardinata, F., Umami, Chomsatun., 2014, *Aplikasi Pengelola Pangan*, CV Budi Utama, Yogyakarta.
6. Buckle, K,A., Edwards, R,A., Fleet, G,H., Wotton, M., 2009, *Ilmu Pangan*, diterjemahkan oleh Hari Purnomo Adiono, Universitas Indonesia PRESS, Jakarta.
7. Almtsier, S., 2009, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
8. Sediaoetama, A,D., 2008, *Ilmu Gizi*, Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
9. Ketaren, S., 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak*. UI-PRESS, Jakarta.
10. Hutabarat, S,C., 2014, *Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Kelapa Murni dan Minyak Inti Kelapa*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
11. Watson, D,G., 2013, *Analisis Farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
12. Gandjar, I,G., Rohman, A., 2012, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
13. Farmakope Indonesia, 1995, *Edisi IV Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Farmakope Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
14. Badan Standardisasi Nasional, 2008, SNI, 01-7381-2008, *Minyak Kelapa Virgin*, Jakarta.