



UJI KUALITAS MINYAK GORENG SAWIT YANG BEREDAR DI ENTIKONG, KALIMANTAN BARAT

*The Quality Test of Palm Cooking Oils
in Entikong, West Kalimantan*

Thamren Juniarto¹, Ida Diyanti Isnasia²

^{1,2} Instansi Balai Riset dan Standarisasi Industri Pontianak
Jl. Budi Utomo No.41, Siantan Hilir, Pontianak Utara,
Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78243, Indonesia
e-mail: rintointer@gmail.com

DOI: 10.33830/fsj.v1i2.1916.2021

Diterima: 06 Aug 2021, Diperbaiki: 14 Des 2021, Disetujui: 22 Des 2021

ABSTRACT

Palm cooking oil is a common food ingredient used by the community to meet their daily needs. Cooking oils distributed in the border area between Malaysia and Indonesia, especially around the Entikong, West Kalimantan region are very vulnerable to counterfeiting and their qualities are unknown. This study was aimed to test the quality of cooking oils from Malaysia distributed in the border area of Entikong, West Kalimantan to test whether they comply with the requirements of SNI 7709: 2012 regarding Palm Cooking Oil. The cooking oil quality test includes parameters of odor, taste, color, water content, free fatty acid number, peroxide number, pelican oil, vitamin A and metal contamination (Pb, Cd, Hg, As and Sn). The results of this study indicated that cooking oils from Malaysia which were used as test samples met the requirements of SNI exception for peroxide number in which four of six samples didn't meet the standard

Keywords : Palm cooking oil, Indonesian National Standard, Malaysia, Testing

ABSTRAK

Minyak goreng sawit merupakan bahan pangan yang umum digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Minyak goreng yang beredar di daerah perbatasan antara Malaysia dan Indonesia terutama wilayah Entikong, Kalimantan Barat sangat rentan akan pemalsuan serta kualitasnya yang belum diketahui, maka perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas dari minyak goreng asal Malaysia tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji kualitas minyak goreng asal Malaysia yang beredar di daerah perbatasan apakah sesuai dengan persyaratan SNI 7709: 2012 mengenai minyak goreng sawit. Uji kualitas minyak goreng yaitu meliputi parameter bau dan rasa, warna, kadar air, bilangan asam lemak bebas, bilangan peroksida, minyak pelikan, vitamin A dan cemaran logam (pb,

Cd, Hg, As dan Sn). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minyak goreng asal Malaysia yang dijadikan contoh uji memenuhi persyaratan SNI 100% terhadap bau, rasa, warna, kadar air, bilangan asam lemak bebas, minyak pelikan, vitamin A dan cemaran logam, namun empat dari enam sampel minyak goreng tidak sesuai dengan standar bilangan peroksida.

Kata Kunci : *Minyak goreng sawit, Standar Nasional Indonesia, Malaysia, Pengujian.*

PENDAHULUAN

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7709: 2012 Minyak goreng sawit adalah bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida berasal dari minyak sawit, dengan atau tanpa perubahan kimia, termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses pemurnian dengan penambahan vitamin A. Minyak goreng sawit merupakan produk pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat untuk memenuhi kehidupan sehari-hari sehingga jaminan keamanan pangan, mutu, dan gizinya harus dilakukan pengawasan terutama terhadap produk-produk impor yang banyak beredar di masyarakat.

Permintaan akan minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit terbukti cukup dominan apabila dibandingkan dengan minyak goreng yang berasal dari minyak nabati lainnya. Menurut Data Kementerian Perdagangan pada jurnal profil komoditas dinyatakan bahwa bahwa konsumsi minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit sebesar 2.65 juta ton atau 78,7% dari total konsumsi sebesar 3.4 juta ton pada tahun 2002, minyak goreng yang berasal dari kelapa sebesar 0.66 juta ton atau 19,7%, sedangkan sisanya (kedelai, jagung maupun bunga matahari) sebesar 0.073 juta ton.

Kalimantan Barat merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan negara Malaysia dimana di daerah perbatasan banyak beredar bermacam-macam produk pangan baik yang masuk secara legal maupun secara ilegal salah satunya adalah minyak goreng sawit. Uji kualitas terhadap minyak goreng asal Malaysia tersebut dilakukan karena banyak dari produk-produk tersebut memasuki daerah perbatasan secara ilegal sehingga kualitasnya dipertanyakan apakah sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia yaitu SNI : 7709 : 2012. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas minyak goreng sawit yang berasal dari Malaysia yang beredar di wilayah perbatasan Kalimantan Barat sesuai dengan kriteria SNI 7709:2012. Parameter syarat mutu minyak goreng sawit sesuai SNI 7709:2012 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Syarat Mutu Minyak Goreng Sawit

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna (<i>lovibond 5,25" cell</i>)	merah/kuning	maks. 5,0/50
2	Kadar Air dan bahan menguap (b/b)	%	maks. 0,1
3	Asam Lemak bebas	%	maks. 0,3
4	Bilangan Peroksida	mek O ₂ /kg	maks. 10 *
5	Vitamin A	IU/g	min. 45*
6	Minyak Pelikan	-	Negatif
7	Cemaran Logam		
7.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2
7.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,1
7.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0 **
7.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
8	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,1

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, lovibond tintometer, oven, desikator, cawan penguapan, buret, erlenmeyer, labu ukur, gelas ukur, microwave, digestion, *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) dan Ichroma Check. Bahan yang digunakan adalah etanol, KOH 0.1 N, indikator PP, asam asetat, Iso-oktan, Larutan Tiosulfat, Kalium Iodida, Larutan KOH 0.5 N, dan HCl 5 N.

Metode

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Aneka Komoditi Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak dan Laboratorium Sucofindo Pontianak. Minyak yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak goreng sawit yang berasal dari Malaysia dan diambil dari 5 toko penjual bahan pangan di Kecamatan Entikong,

Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat yang dipilih secara acak Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April 2021. Adapun daftar minyak yang dijadikan sampel adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Produk Minyak Goreng Hasil sampling

No	Merk	Produsen	Kode Sampel
1	Merk A	Produsen U	R.01
2	Merk B	Produsen V	R.02
3	Merk C	Produsen W	R.03
4	Merk D	Produsen X	R.04
5	Merk E	Produsen Y	R.05
6	Merk F	Produsen Z	R.06

Metode uji yang digunakan untuk analisis contoh minyak goreng sesuai dengan SNI 7709 : 2012 dengan dua kali pengulangan dan dihitung reratanya.

Pengujian Bau dan Rasa (SNI 7709:2012)

minyak goreng sebagai sampel diambil secukupnya dan diletakkan di atas gelas arloji yang bersih dan keringdicium/ uji rasa contoh uji untuk mengetahui bau/ rasanya; dan dilakukan pengerjaan minimal oleh 3 orang panelis yang terlatih atau 1 orang tenaga ahli. Jika tercium bau/rasa khas minyak goreng sawit, maka hasil dinyatakan "normal" dan jika tercium selain bau/rasa khas minyak goreng sawit, maka hasil dinyatakan "tidak normal".

Pengujian Warna (SNI 7709:2012)

Sebanyak 0,5 g tanah diatome (*diatomaceous earth*) ditambahkan ke dalam 300 g contoh uji, dikocok selama 2,5 menit pada 250 rpm, kemudian disaring dengan kertas saring. Isi 2/3 kuvet dengan contoh uji (hasil saringan), lalu diletakkan di dalam *cell holder Lovibond* dan tutup. Diamati melalui lubang pengintai, diukur warna contoh uji dengan cara menyamakan warna pada sisi sebelah kanan dengan sisi sebelah kiri. Dilakukan penyamaan warna dengan cara menggeser tombol dari filter warna standar yang tersedia. Penetapan dilakukan sekurang-kurangnya duplo, khusus untuk peralatan yang pengukurannya dilakukan secara manual.

Penetapan Kadar Air dan Bahan Menguap (SNI 7709:2012)

Dipanaskan piringan beserta tutupnya dalam oven pada suhu $(130 \pm 1) ^\circ\text{C}$ selama kurang lebih 30 menit dan dinginkan dalam desikator selama 20 menit sampai dengan 30 menit, kemudian ditimbang dengan neraca analitik (W_0). Sebanyak 2 g sampel dimasukkan ke dalam piringan, ditutup, dan ditimbang (W_1). piringan yang berisi contoh tersebut dalam dipanaskan keadaan terbuka dengan meletakkan tutup piringan disamping piringan di dalam oven pada suhu $(130 \pm 1) ^\circ\text{C}$ selama 30 menit setelah suhu oven $(130 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Piringan ditutup ketika masih di dalam oven, dan dipindahkan segera ke dalam desikator dan dinginkan selama 20 menit sampai dengan 30 menit sehingga suhunya sama dengan suhu ruang kemudian timbang (W_2). Kadar air dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Kadar air bahan menguap (\%)} = \frac{w_1 - w_2}{w_1 - w_0} \times 100\%$$

Penetapan Asam Lemak Bebas sebagai Asam Palmitat (SNI 7709:2012)

Ditimbang 10 g sampai dengan 50 g contoh (W) ke dalam erlenmeyer. Dilarutkan dengan 50 ml etanol hangat dan ditambahkan 5 tetes larutan fenolftalein sebagai indikator. Dilakukan titrasi larutan tersebut dengan kalium hidroksida atau sodium hidroksida 0,1 N sampai terbentuk warna merah muda. Warna merah muda bertahan selama 30 detik. Diaduk dengan cara menggoyangkan erlenmeyer selama titrasi. Dicatat volume larutan KOH atau NaOH yang diperlukan (V). Asam lemak bebas dilakukan perhitungan dengan persamaan berikut

$$\text{Asam lemak bebas (palmitat)} = \frac{25,6 \times V \times N}{W}$$

Keterangan:

V = Volume hasil titrasi (ml)

N = Normalitas larutan penitar

W = Bobot contoh (g)

Penetapan Bilangan Peroksida (SNI 7709:2012)

Minyak goreng sebanyak $5,00 \pm 0,05$ g ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 250 ml bertutup. Ditambahkan 50 ml larutan asam asetat glasial-isooktan, ditutup dengan erlenmeyer dan aduk hingga larutan homogen. Selanjutnya ditambahkan 0,5 ml larutan kalium iodida jenuh dengan menggunakan pipet ukur kemudian kocok selama 1 menit. Ditambahkan 30 ml air suling kemudian ditutup erlenmeyer dengan segera. Kocok dan titar dengan larutan natrium tiosulfat 0,1 N hingga warna kuning hampir hilang, kemudian ditambahkan indikator kanji 0,5 ml dan lanjutkan penitaran, kocok kuat untuk melepaskan semua iod dari lapisan pelarutan hingga warna biru hilang. Bilangan peroksida dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Bilangan Peroksida (MeqO}_2\text{/kg)} = \frac{1000 \times N \times (V_0 - V_1)}{W}$$

Keterangan:

- N = Normalitas larutan penitar
- V_0 = Volume penitaran blanko (ml)
- V_1 = Volume penitaran contoh (ml)
- W = Bobot contoh (gr)

Penetapan Minyak Pelikan (SNI 7709:2012)

Sampel minyak goreng diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 1 ml KOH (3 + 2) dan 25 ml alkohol, dididihkan dengan menggunakan pendingin tegak, dikocok sekali-kali hingga terbentuk penyabunan (lebih kurang 5 menit). Ditambahkan 25 ml air, jika larutan menjadi keruh menandakan adanya minyak pelikan.

Penetapan Cemaran Logam Kadmium, Timbal, Merkuri dan Arsen (SNI 7709:2012)

Dilakukan preparasi sampel dengan pengabuan / asam dilanjutkan dengan pembuatan deret standar dan pereaksi. Pengukuran dilakukan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry*.

Penetapan Vitamin A dengan Metode Kuantitatif Skirining

Dilakukan dengan menggunakan iCheck Chroma dan iEx ELAN Reagent KIT. Dengan cara menambahkan minyak goreng sampel uji ke dalam reagent setelah bereaksi sampel kemudian dikocok beberapa detik kemudian diukur dengan menekan tombol read pada alat dan catat angka yang tertera pada layar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis Bau dan Rasa

Hasil pengujian bau dan rasa menunjukkan hasil normal ini menandakan bahwa pada sampel yang diuji belum terjadi perubahan bau dan rasa. Pada minyak atau lemak bau dan rasa selain terdapat secara alami, juga terjadi karena pembentukan asam-asam yang berantai sangat pendek sebagai hasil penguraian dari kerusakan minyak atau lemak, akan tetapi umumnya bau dan rasa ini disebabkan oleh komponen bukan minyak. Betaionone merupakan komponen khusus yang membentuk bau dan rasa khas minyak kelapa sawit. Uji bau dan rasa sendiri dilakukan secara organoleptik dengan menggunakan minimal 3 orang panelis terlatih yang kompeten dalam pengujian organoleptik pada setiap pengujian.

Tabel 3. Hasil Pengujian Organoleptis Bau dan Rasa

Kode Sampel	Hasil Uji Organoleptis	
	Bau	Rasa
Minyak Goreng		
R.01	Normal	Normal
R.02	Normal	Normal
R.03	Normal	Normal
R.04	Normal	Normal
R.05	Normal	Normal
R.06	Normal	Normal

Pengujian Warna

Umumnya warna yang terdapat dalam bahan yang mengandung minyak adalah zat warna alamiah antara lain α dan β karoten (berwarna kuning), xantofil (berwarna kuning kecoklatan), klorofil (berwarna kehijauan) dan antosianin (berwarna kemerahan). Dari tabel hasil pengujian warna diperoleh hasil bahwa semua sampel minyak yang diuji menunjukkan masih memenuhi syarat mutu sesuai SNI 7709 : 2012. Sampel minyak dengan kode R.01, R.04, R.05 dan R.06 memiliki warna yang lebih merah daripada sampel berkode R.02 dan R.03 sedangkan untuk warna kuning sampel R.03 memiliki warna kuning yang lebih rendah nilainya jika dibandingkan sampel lainnya.

Tabel 4. Hasil Pengujian Warna

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian		Syarat Mutu (maks)
		Red	Yellow	SNI 7709 : 2012
1	R.01	2,0	20	5,0/50
2	R.02	1,0	20	5,0/50
3	R.03	1,0	10	5,0/50
4	R.04	2,0	20	5,0/50
5	R.05	2,0	20	5,0/50
6	R.06	2,0	20	5,0/50

Pengujian Kadar Air dan Bahan Menguap

Air merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam minyak hasil dari proses pengolahan. Adanya air yang berlebihan dalam minyak akan membuat minyak menjadi lebih cepat rusak karena adanya reaksi hidrolisis sehingga membuat minyak menjadi lebih cepat terurai. Tingginya kadar air juga akan menurunkan kualitas minyak yaitu minyak akan menjadi cepat tengik selama penyimpanan.

Dari tabel hasil pengujian dapat dilihat bahwa semua sampel minyak goreng yang diuji memiliki kadar air di bawah batas maksimal yang dipersyaratkan oleh SNI yaitu sebesar maks 1%. Sampel R.04 memiliki kadar air paling tinggi yaitu 0,79% sedangkan sampel berkode R.02 memiliki kadar air paling rendah yaitu 0,12%. Kadar air yang tinggi akan menyebabkan terjadinya reaksi hidrolisis yang lebih cepat dan

membentuk asam lemak jenuh berantai pendek yang menimbulkan bau tengik sehingga dapat menurunkan kualitas minyak.

Tabel 5. Hasil Pengujian Kadar Air

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian (%)	Syarat Mutu (maks) SNI 7709 : 2012
1	R.01	0,71	1,0
2	R.02	0,12	1,0
3	R.03	0,49	1,0
4	R.04	0,79	1,0
5	R.05	0,35	1,0
6	R.06	0,50	1,0

Pengujian Asam Lemak Bebas sebagai Asam Palmitat

Menurut Heny (2015) dikatakan bahwa asam lemak bebas adalah asam lemak yang tidak terikat dengan trigliserida. Keberadaan asam lemak bebas didalam minyak dapat mempengaruhi mutu dari minyak tersebut yang dapat menyebabkan rasa dan bau yang tidak disukai. Lama penyimpanan juga berpengaruh terhadap kadar asam lemak bebas karena selama penyimpanan minyak mengalami perubahan fisik dan kimia akibat dari reaksi hidrolisis dan oksidasi dan penyimpanan yang salah dapat merusak ikatan trigliserida sehingga membentuk gliserol dan asam lemak bebas.

Tabel 6. Hasil Pengujian Asam Lemak Bebas

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian (%)	Syarat Mutu (maks) SNI 7709 : 2012
1	R.01	0.1506	0.3
2	R.02	0.0941	0.3
3	R.03	0.1443	0.3
4	R.04	0.1820	0.3
5	R.05	0.2259	0.3
6	R.06	0.0628	0.3

Tabel diatas menunjukkan bahwa kadar asam lemak bebas sampel uji minyak goreng masih dibawah syarat mutu maksimal yaitu 0,3 %. Asam lemak bebas terendah yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu 0,0628% pada sampel dengan kode R.06 dan asam lemak bebas tertinggi sebesar 0,2259% pada sampel dengan kode R.05. Asam lemak bebas yang tinggi tentunya akan mempengaruhi kualitas minyak goreng.

Pengujian Bilangan Peroksida

Tabel 7. Hasil pengujian bilangan peroksida

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian (MeqO ₂ /kg)	Syarat Mutu (maks) SNI 7709 : 2012
1	R.01	18.8612	10
2	R.02	9.3566	10
3	R.03	18.8607	10
4	R.04	15.7171	10
5	R.05	3.4287	10
6	R.06	13.4895	10

Prinsip dasar pengujian bilangan peroksida adalah mengukur kadar hidoksida dan hidroperoksida yang terbentuk pada tahap awal oksidasi lemak apabila bilangan peroksida suatu minyak/lemak cenderung tinggi maka dapat dikatakan bahwa minyak/lemak telah teroksidasi. Hasil uji bilangan peroksida menunjukkan bahwa terdapat 4 (empat) sampel uji yang memiliki kadar bilangan peroksida melebihi batas maksimal syarat mutu 10 meq/kg yaitu sampel berkode R.01, R.03,R.04 dan R.06 sedangkan sampel R.02 dan R.05 kadar bilangan peroksidanya masih memenuhi syarat mutu sesuai SNI.

Pada sampel yang bilangan peroksidanya melebihi syarat mutu dapat disebabkan oleh pengaruh eksternal dan lingkungan penyimpanan dimana suhu dan cahaya dapat mempercepat terjadinya reaksi oksidasi akibat terbentuknya aldehida, keton, hidrokarbon dan alkohol yang berbau tidak enak (Kariyadi,1999) sehingga minyak menjadi cepat rusak dan menurun kualitasnya oleh karena itu minyak harus disimpan pada kondisi yang sesuai agar kualitasnya tetap terjaga.

Bilangan peroksida juga dapat mempengaruhi daya simpan suatu produk, dimana bilangan peroksida yang tinggi maka produk tersebut tidak tahan disimpan lama sebaliknya jika bilangan peroksida rendah maka daya simpan akan lebih lama (Budijanto *et al.*, 2001). Bilangan peroksida juga dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan lemak pada minyak atau pada bahan pangan berlemak. Semakin tinggi bilangan peroksida maka semakin tinggi tingkat kerusakan lemak tersebut.

Pengujian Vitamin A

Vitamin A merupakan vitamin esensial yang diperlukan oleh tubuh terutama anak-anak untuk mendukung tumbuh kembangnya. Vitamin A pada minyak goreng lebih stabil dan dapat bertahan lama, kadar vitamin A dalam minyak goreng dapat menurun akibat dari pemanasan yang berulang dan penetrasi cahaya pada minyak tetapi tidak hilang secara keseluruhan (Akhtar, *et.al* 2012)

Pada penelitian ini pengujian Vitamin A dilakukan dengan test kit Icheck Chroma yang prinsip dasar pengukurannya adalah photometric dari konsentrasi retinol sebagai retinil palmitat menggunakan reaksi kolorimetri yang terbentuk dari matriks contoh.

Tabel 8. Hasil Pengujian Vitamin A

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian		Syarat Mutu (min) SNI 7709 : 2012
		(MgRE/kg)	(IU/gr)	
1	R.01	17.0	56.1	45
2	R.02	18.0	59.4	45
3	R.03	>30*	99.0	45
4	R.04	>30*	99.0	45
5	R.05	14.8	48.8	45
6	R.06	14.0	46.2	45

Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi vitamin A pada keenam sampel minyak goreng asal malaysia tersebut berada diatas syarat minimum yang ditetapkan sesuai SNI 7709:2012 (Tabel 8). Kadar vitamin A tertinggi yaitu sebesar > 30 mgRE/kg atau 99 IU/gr diperoleh dari sampel dengan kode R.03 dan R.04

sedangkan sampel R.01,R.02,R.05 dan R.06 berturut turut adalah 17.0,18.0,14.8, dan 14.0 mgRE/kg. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi vitamin A semua sampel berada diatas syarat minimum yang ditetapkan sesuai SNI 7709:2012.

Pengujian Minyak Pelikan

Minyak pelikan adalah minyak mineral yang tidak dapat disabunkan. Dalam pengujian sebagai kontrol positif digunakan sampel parafin dengan perlakuan yang sama seperti contoh. Adanya minyak pelikan didalam contoh dapat dijadikan sebagai indikator pemalsuan minyak goreng. Hasil pengujian pada Tabel 9 menunjukkan bahwa tidak adanya minyak pelikan di dalam sampel minyak goreng.

Tabel 9. Hasil Pengujian Minyak Pelikan

No	Kode Sampel	Hasil Pengujian	Syarat Mutu (maks) SNI 7709 : 2012
1	R.01	Negatif	Negatif
2	R.02	Negatif	Negatif
3	R.03	Negatif	Negatif
4	R.04	Negatif	Negatif
5	R.05	Negatif	Negatif
6	R.06	Negatif	Negatif

Pengujian Cemaran Logam

Pengujian logam berat pada umumnya menggunakan alat ukur berupa *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) yang prinsip kerjanya mengukur sinar yang diserap oleh atom-atom dari unsur yang diukur pada panjang gelombang tertentu, dimana sebelumnya komponen organik dari contoh dihilangkan dengan pengabuan basah atau kering. Cemaran logam pada bahan makanan dapat disebabkan oleh kualitas pengolahan dan faktor lingkungan terutama yang berasal dari udara dan air.

Pengujian logam berat pada contoh minyak goreng diatas menunjukkan bahwa kadar logam (Pb,Cd,Hg,Sn dan As) masih dibawah syarat maksimal baku mutu sesuai SNI 7709 : 2012.

Tabel 10 Hasil pengujian cemaran logam

No	Kode sampel	Hasil Pengujian (mg/kg)					Syarat mutu (Maks) SNI 7709 : 2012				
		Pb	Cd	Hg	Sn	As	Pb	Cd	Hg	Sn	As
1	R.01	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1
2	R.02	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1
3	R.03	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1
4	R.04	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1
5	R.05	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1
6	R.06	< 0,02	< 0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,005	0,1	0,2	0,05	40	0,1

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sampel minyak goreng yang berasal dari malaysia memiliki kualitas mutu yang sesuai SNI 7709 : 2012 untuk semua parameter uji yaitu bau, rasa, warna, kadar air, asam lemak bebas, vitamin A, minyak pelikan dan cemaran logam terkecuali untuk parameter bilangan peroksida dimana terdapat 4 (empat) sampel uji dengan kode R.01 (18.8612 meqO₂/kg), R.03 (18.8607 meqO₂/kg), R.04 (15.7171 meqO₂/kg) dan R.06 (13.4895 meqO₂/kg) yang memiliki nilai bilangan peroksida melebihi baku mutu syarat maksimum yang telah ditetapkan yaitu sebesar 10 meqO₂/kg.

Pengujian Vitamin A yang dilakukan laboratorium masih menggunakan alat I check chroma, disarankan dapat melakukan pengujian vitamin A dengan menggunakan alat HPLC agar hasil pengujian yang didapat lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. [https://news.kemendag.go.id/sp2kplanding/assets/pdf/120116 ANK PKM DSK Minyak.pdf](https://news.kemendag.go.id/sp2kplanding/assets/pdf/120116%20ANALISA%20PKM%20DSK%20Minyak.pdf) di akses pada hari rabu 11 Mei 2021.
- Anonimous, 2012. *Standar Nasional Indonesia 7709:2012 Minyak Goreng Sawit*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Kariyadi, D.(1999).Ketengikan Minyak dan Lemak karena oksidasi. *Buletin Penelitian*, 21 (3), 1-12. <http://ejournal.kemenperin.go.id/jkk/article/view/5186>
- Lempang R.I, Fatimawali, Pelealu C.N.(2016). Uji kualitas minyak goreng curah dan kemasan di Manado. *Pharmacon*, 5(4), 155-161.<https://ejournal.unsrat.ac.id/indek.php/pharmacon/articel>

Nurhasnawati H., Supriningrum R., Caesariana N. (2015). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dan Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng yang digunakan Pedagang Gorengan di jalan A.W.Syahrani Samarinda. Jurnal Ilma Manuntung 1 (1), 25-30.

https://www.jurnal.akfarsam.ac.id/index.php/jim_akfarsam/article/view/7

Suroso A.S. (2013). Kualitas Minyak Goreng Habis pakai ditinjau dari Bilangan Peroksida, Bilangan Asam dan Kadar Air. Jurnal Kefarmasian Indonesia 3 (2),77-88 <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/jki/article/view/4058>