

Studi Perbedaan Kualitas Produksi Minyak Goreng Kemasan A Dan B Serta Curah

Study Of Differences In Production Quality Of Packaged Cooking Oil A And B Also Bulk

Syafrinal^{1*}; Pevi Riani¹; Selfa Dewati Samah¹

¹ Politeknik ATI Padang

*rinal1450@gmail.com

rianipevi@gmail.com

selfasamah05@gmail.com

Abstrak

Perbedaan kualitas minyak goreng kemasan dan curah disebabkan oleh perbedaan mutu bahan baku dan proses produksi. Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan kualitas minyak goreng kemasan A dan B serta curah yang telah diproduksi sebelum dipasarkan. Penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif yang difokuskan pada analisa Moisture & Impurities (M & I), Free Fatty Acid (FFA), Peroxide Value (PV), Iodine Value (IV), colour, stability, cloud point dan minyak pelikan terhadap minyak goreng kemasan A dan B serta curah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter pengujian untuk minyak goreng kemasan A dan B serta curah adalah 0,040%, 0,045% dan 0,046% untuk M&I. Kadar FFA yaitu 0,064 %, 0,065 % dan 0,068 %. Nilai PV sebesar 0,098; 0,102; dan 1,58 Mek O₂/Kg. 60,887; 59,034; dan 57,416 g I₂/100 mg minyak untuk nilai IV. 1.9/46 Merah/Kuning, 2.1/51 Merah/Kuning, dan 2.3/51 Merah/Kuning untuk colour. Untuk stability, waktu selama 10 menit, 5 menit dan 1 menit. Suhu cloud point adalah 4,4°C, 7,4°C, dan 9,8°C dan hasil negatif pada uji minyak pelikan. Minyak goreng kemasan A yang diperoleh lebih berkualitas dibandingkan minyak goreng kemasan B dan curah.

Kata kunci: Minyak goreng kemasan; Curah; Free Fatty Acid; Peroxide Value; Iodine Value.

Abstract

Differences in the quality of packaged cooking oil and bulk are caused by differences in the quality of raw materials and production processes. The purpose of this study was to compare the quality of packaged cooking oil A and B also bulk which have been produced before being marketed. This research is a quantitative approach that focuses on the analysis of Moisture & Impurities, Free Fatty Acid, Peroxide Value, Iodine Value, color, stability, cloud point and pelican oil on packaged cooking oil A and B also bulk. The results showed that the test parameter values for packaged cooking oil A and B also bulk were 0.040 %, 0.045 % and 0.046 % for M&I. FFA content were 0.064 %, 0.065 % and 0.068 %. The PV values were 0.098; 0.102; and 1,58 Mek O₂/Kg. 60,887; 59,034; and 57,416 g I₂/100 mg oil were the IV values. 1.9/46 Red/Yellow, 2.1/51 Red/Yellow, and 2.3/51 Red/Yellow are the color values. For stability, timers for 10 minutes, 5 minutes, and 1 minute. Cloud point temperatures were 4.4°C, 7.4°C, and

9.8°C and negative results on the pelican oil test. The obtained packaged cooking oil A is of higher quality than packaged cooking oil B and bulk.

Keywords: *packaged cooking oil; bulk; free fatty acid; peroxide value; iodine value.*

PENDAHULUAN

Salah satu bahan pokok yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah minyak goreng (Yulia et al., 2017). Sangat perlu untuk mengetahui kualitas minyak goreng yang dikonsumsi agar bisa menjaga kesehatan tubuh. Ada dua jenis minyak goreng yang dijual di masyarakat yaitu minyak goreng kemasan dan curah (Haryanti et al., 2014). Minyak goreng kemasan yaitu minyak goreng yang dijual dalam bentuk kemasan yang memiliki merek dan label sedangkan minyak goreng curah dijual kepada masyarakat dalam kondisi tidak dikemas tanpa menggunakan merek dan label. Minyak goreng curah didistribusikan dari produsen ke konsumen melalui proses pendistribusian yang panjang, sehingga kurang aman untuk dikonsumsi karena diragukan aspek higienitasnya sedangkan minyak goreng kemasan lebih aman dan higienis sehingga lebih aman untuk dikonsumsi (Bukhori & Ekasari, 2017).

Minyak goreng curah umumnya diproses dari bahan yang berkualitas rendah, dibutuhkan biaya produksi yang besar jika diolah menjadi minyak goreng yang berkualitas tinggi sedangkan minyak goreng kemasan biasanya berasal dari bahan yang berkualitas lebih baik daripada minyak goreng curah. Proses produksi minyak goreng kemasan membutuhkan teknologi yang lebih canggih dibandingkan minyak goreng curah (Fitriana, 2015). Kedua minyak goreng ini mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, bagi masyarakat yang menginginkan harga yang lebih murah akan membeli minyak goreng curah dan bagi yang mengutamakan kualitas akan membeli minyak goreng kemasan yang sudah teruji kualitasnya (Nurrahmah & Firly, 2020).

Beberapa penelitian yang telah dilaporkan sebelumnya yaitu penentuan kualitas minyak goreng kemasan dan curah yang diedarkan di pasar Manado yang telah dilakukan oleh Ika Risti Lempang pada Tahun 2016 menunjukkan bahwa minyak goreng curah memiliki kadar peroksida yang tinggi melebihi batas SNI dibandingkan minyak goreng kemasan. Penelitian lain menunjukkan minyak goreng kemasan dapat menggoreng 1,4 jam lebih lama dibandingkan minyak curah berdasarkan standar kelayakan pemakaian minyak (Budiyanto et al., 2012). Dalam durasi pemanasan yang sama, minyak goreng kemasan lebih tahan saat dipanaskan daripada minyak goreng curah, namun kedua jenis minyak goreng ini tetap memiliki kerusakan akibat dipanaskan (Manurung et al., 2018). Perlu adanya penelitian yang membandingkan kualitas minyak goreng kemasan dan curah yang telah diproduksi sebelum minyak goreng tersebut dipasarkan, karena kebanyakan minyak curah tersebut rusak dan turun kualitasnya setelah didistribusikan kepada konsumen. Penelitian ini dapat menunjukkan bahwa kualitas minyak goreng kemasan satu dengan lainnya berbeda – beda, selain itu juga menunjukkan bahwa kualitas minyak goreng kemasan lebih baik daripada curah.

Perbedaan kualitas antara minyak goreng kemasan dan curah disebabkan oleh perbedaan kualitas bahan baku dan tahapan proses produksinya. Pada proses produksi terdapat perbedaan jumlah penyaringan dimana minyak goreng kemasan disaring sebanyak dua kali sedangkan minyak goreng curah hanya disaring sebanyak satu kali (Risti Lempang et al., 2016). Hal ini menyebabkan penampilan minyak goreng kemasan lebih cerah dan jernih dari pada curah (Mulyati et al., 2015). Perbedaan lainnya yaitu adanya penambahan vitamin A sebagai penambah gizi pada produk minyak goreng kemasan sedangkan minyak goreng curah tidak ada ditambahkan vitamin A (Luthfian Ramadhan Silalahi et al., 2017). Perbedaan kualitas antara minyak goreng kemasan satu dengan yang lainnya juga disebabkan oleh kualitas bahan baku dan tahapan proses produksinya.

Bahan baku untuk memproduksi minyak goreng kemasan dan curah adalah *Crude Palm Oil* (CPO). Biasanya untuk CPO dengan kadar *Free Fatty Acid* (FFA) 3 – 4 % dan nilai *Deteration Of Bleachability Index* (DOBI) diatas 2,3 akan diolah menjadi minyak kemasan kualitas sangat bagus (minyak kemasan A). CPO dengan kadar FFA 4 – 5 % dan nilai DOBI diatas 2 akan diolah menjadi minyak kemasan kualitas bagus (minyak kemasan B) sedangkan CPO dengan kadar FFA bebas diatas 5 % dan nilai DOBI dibawah 2 akan diolah menjadi minyak curah.

Pengolahan CPO menjadi dari minyak goreng terdiri dari dua tahapan yaitu proses *refining* (permurnian) dan proses *fractionating* (pemisahan). Proses *refining* meliputi proses *degumming*, *bleaching* dan *deodorizing*. Proses *degumming* adalah proses memisahkan getah dari CPO dengan penambahan asam fosfat (H_3PO_4) yang bertujuan untuk menarik *gum* (getah atau lendir) berupa komponen logam (Fe dan Cu), fosfatida, serta air yang terkandung di dalam CPO. Proses *bleaching* adalah proses penjernihan atau pemucatan CPO. Pada proses ini dilakukan penambahan karbon aktif dan tanah pemucat atau *bleaching earth* yang berfungsi untuk menjernihkan dan membersihkan minyak karena dapat mengendapkan atau mengadsorpsi semua komponen polar pada *crude palm oil*, yaitu *moisture*, *impurities*, logam berat, β -karoten, fosfor, dan bisa menghilangkan antioksidan, keton, aldehyd, gum, dan klorofil (Shahidi, 2005). Semakin banyak jumlah *bleaching earth* yang ditambahkan, semakin banyak pengotor yang diadsorpsi sehingga minyak goreng akan semakin bagus kualitasnya. Kadar *bleaching earth* yang ditambahkan untuk produksi minyak goreng kemasan A dan B serta curah berturut-turut yaitu 1,2 %, 1,1 dan 1 %. Proses *deodorizing* merupakan proses pemurnian minyak untuk menghilangkan rasa, jumlah FFA dan bau yang tidak sedap pada minyak.

Proses *fractionating* adalah proses penentu untuk memperoleh minyak goreng yang berkualitas yang terdiri dari proses *crystalization* dan *filtration*. Proses *crystalization* merupakan proses pembentukan kristal yang nanti akan dipisahkan menjadi fraksi cair (olein/minyak goreng) dan fraksi padat (stearin) pada proses *filtration*. Tahap fraksionasi minyak goreng diproses dengan cara kristalisasi melalui perubahan suhu yang awalnya dipanaskan pada suhu $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ kemudian didinginkan

sampai terbentuk kristal. Minyak goreng kemasan A difraksinasi selama 12 jam dan didinginkan sampai suhu 17 °C pada saat filtrasi, minyak goreng kemasan B difraksinasi selama 9 jam dan didinginkan sampai suhu 17 °C pada saat filtrasi sedangkan minyak goreng curah difraksinasi dalam waktu 6 jam dan didinginkan sampai suhu 24 °C pada saat filtrasi. Minyak goreng kemasan akan dilakukan penyaringan satu kali lagi sehingga kualitas minyaknya semakin bagus dan ditambahkan vitamin A sebagai penambah gizi dan Tertiary butylhydroquinone (TBHQ) sebagai antioksidan sebelum dimasukkan ke dalam tangki penyimpanan sedangkan minyak goreng curah langsung dimasukkan ke dalam tangki penyimpanan sebelum dipasarkan.

Berdasarkan perbedaan kualitas bahan baku dan proses produksi tersebut, peneliti melakukan pengujian terhadap kualitas minyak goreng kemasan A dan B serta Curah yang telah diproduksi sebelum dipasarkan. Pada dasarnya minyak goreng yang diproduksi oleh suatu pabrik pasti layak untuk dikonsumsi termasuk minyak goreng curah. Parameter uji yang dilakukan adalah *Moisture & Impurities (M & I)*, *Free Fatty Acid (FFA)*, *Peroxide Value (PV)*, *Iodine Value (IV)*, *colour*, *stability*, *cloud point* dan minyak pelikan.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang dipakai pada penelitian ini adalah oven, neraca analitik, tabung reaksi, gelas piala, buret, erlenmeyer, kuvet, water bath, termometer dan lovibond PX995. Bahan yang dipakai adalah minyak goreng kemasan A dan B serta curah yang belum dipasarkan, akuades, larutan NaOH 0,01 N, alkohol netral, indikator *fenolftalein*, siklo heksana, larutan asam asetat glasial, Larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N, larutan wijs, larutan Kalium Iodida 10 %, indikator *starch*, kloroform.

Rancangan Penelitian

Penelitian merupakan pendekatan kuantitatif yang difokuskan pada analisa *Moisture & Impurities (M & I)*, *Free Fatty Acid (FFA)*, *Peroxide Value (PV)*, *Iodine Value (IV)*, *colour*, *stability*, *cloud point* dan minyak pelikan terhadap minyak goreng kemasan A dan B serta curah.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini yaitu eksperimen di laboratorium kimia dengan memanfaatkan peralatan gelas, non gelas dan alat lovibond.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang diterapkan yaitu *probability sampling* dengan mengambil sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah yang telah diproduksi oleh pabrik sebelum minyak goreng tersebut dipasarkan. Sampel minyak goreng tersebut mewakili populasi minyak goreng yang diproduksi oleh pabrik tersebut.

Metode Pengukuran Sampel

Uji Moisture & Impurities (M & I)

Dihitung masing – masing berat tiga gelas piala yang masih kosong menggunakan neraca analitik (berat X), lalu setiap gelas piala dimasukkan masing- masing 15 g sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah (berat Y). Masukkan semua sampel yang diuji ke dalam oven pada temperatur 130 °C dan dipanaskan selama 2 jam lalu dibiarkan dingin pada suhu kamar. Sampel yang telah dingin diletakan kembali pada neraca analitik untuk penimbangan kembali (berat Z).

$$\% \text{ M\&I} = \frac{\text{Berat (X + Y)} - \text{Berat Z}}{\text{Berat Y}} \times 100 \% \quad (1)$$

Uji Free Fatty Acid (FFA)

Ditimbang ketiga sampel sebanyak 15 g ke dalam tiga erlenmeyer berbeda dengan menggunakan neraca analitik. Dilarutkan dengan 50 mL alkohol netral dan dididihkan. Ditetaskan indikator *fenolftalein* dan dilakukan proses titrasi menggunakan larutan NaOH 0,01 N sebagai titran. Titrasi dilakukan hingga tampak warna pink seulas. Dihitung jumlah larutan NaOH yang berkurang dalam buret.

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{Volume NaOH} \times \text{Normalitas NaOH} \times 256}{\text{Berat Sampel} \times 1000} \times 100 \% \quad (2)$$

Uji Peroxide Value (PV)

Ditimbang sebanyak 5 g sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah ke dalam erlenmeyer dengan neraca analitik dan ditambahkan setiap sampel 30 mL campuran kloroform dan asam asetat dan dengan perbandingan 2:3, dihomogenkan selama 1 menit. Dimasukan 1 mL Kalium Iodida jenuh dan akuades sebanyak 30 mL, dihomogenkan kembali 1 menit dan ditambahkan 1 mL larutan *starch* sebagai indikator lalu dilakukan proses titrasi menggunakan larutan Na₂S₂O₃ 0,01 N sebagai titran sehingga terjadi perubahan warna dari biru hingga warna biru hilang. Dihitung jumlah larutan Na₂S₂O₃ yang berkurang dalam buret.

$$\text{PV} = \frac{\text{Volume Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times \text{Normalitas Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 10000}{\text{Berat Sampel}} \quad (3)$$

Uji Iodine Value (IV)

Minyak goreng kemasan A dan B serta curah ditimbang masing – masing sebanyak 0,4 g pada tiap erlenmeyer dengan menggunakan neraca analitik. Setiap sampel dimasukan 20 mL campuran larutan asam asetat glasial dan siklo heksana dengan perbandingan 1:1 serta larutan wijs sebanyak 25 mL, diletakan di ruangan tertutup tanpa cahaya selama 30 menit. Dimasukan larutan KI 10 % sebanyak 20 mL dan akuades sebanyak 100 mL, kemudian dilakukan proses titrasi menggunakan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N sampai muncul warna kuning gading dan dimasukan indikator *starch*

sebanyak 3 tetes. Titrasi kembali dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N sampai warna biru menghilang. Dihitung jumlah larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang berkurang dalam buret.

$$IV = \frac{(a-b) \times 12,69 \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{\text{Berat Sampel}} \quad (3)$$

a= Volume blanko
b= Volume pentitar

Uji Colour

Semua sampel minyak goreng dimasukan ke dalam gelas piala dan diletakan di atas hot plate lalu dipanaskan pada suhu 60 °C. Ketiga sampel minyak goreng dimasukan ke dalam alat lovibond PX995. Dicatat angka yang tertera pada alat.

Stability

Sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah dipanaskan diatas hot plate hingga suhu 50 °C. Dimasukkan kedalam 3 tabung reaksi berbeda sebanyak ¾ volume tabung reaksi lalu dimasukkan kedalam water bath dengan suhu 5 °C sampai muncul kabut. Dicatat waktu sampai muncul kabut.

Cloud Point

Dimasukkan 60 mL sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah ke dalam gelas piala dan dipanaskan hingga suhu 120 °C kemudian didinginkan pada suhu kamar. Dimasukkan kedalam water bath dengan suhu 5 °C sambil diaduk dengan termometer hingga muncul kabut dan dicatat suhunya.

Minyak Pelikan

1 mL sampel minyak goreng kemasan A dan B serta curah ditempatkan pada tiap-tiap tabung reaksi dan dimasukan 5 mL larutan KOH- etanol. Dipanaskan sampai mendidih lalu ditambahkan 1,5 mL akuades jika keruh menandakan adanya minyak pelikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kadar *Moisture & Impurities (M & I)*, *Free Fatty Acid (FFA)*, *Peroxide Value (PV)*, *Iodine Value (IV)*, *colour*, *stability*, *cloud point* dan minyak pelikan pada minyak goreng kemasan A dan B serta Curah yang telah diproduksi terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian pada minyak goreng kemasan A dan B serta Curah yang telah diproduksi sebelum dipasarkan

Parameter Uji	Minyak Goreng		
	Kemasan A	Kemasan B	Curah
M & I (%)	0,040	0,045	0,046
FFA (%)	0,064	0,065	0,068
PV (Mek O ₂ /Kg)	0,098	0,102	1,58
IV (g I ₂ / 100 mg minyak)	60,887	59,034	57,416
Colour (Merah / Kuning)	1,9/46	2,1/51	2,3/51
Stability (Menit)	10	5	1
Cloud Point (°C)	4,4	7,4	9,8
Minyak pelikan	-	-	-

Uji Moisture & Impurities (M & I)

Uji M&I bertujuan untuk menentukan jumlah air dan kotoran yang terdapat di dalam minyak yang menentukan kualitas minyak goreng. Kualitas minyak goreng itu akan semakin baik jika kadar *moisture & impurities* semakin rendah. Ini disebabkan jumlah air yang terdapat di dalam minyak akan menyebabkan timbulnya reaksi hidrolisis yang berakibat turunnya kualitas minyak (Sumarna, 2014). Tingginya kadar *moisture & impurities* pada minyak goreng sawit akan menyebabkan timbulnya percikan minyak saat dipanaskan pada saat menggoreng. Kadar *moisture & impurities* yang masih banyak pada CPO dapat dihilangkan dengan menambahkan *bleaching earth* pada proses *bleaching* saat produksi sehingga menghasilkan kadar *moisture & impurities* yang sedikit pada minyak goreng. Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa kadar *moisture & impurities* minyak goreng kemasan A lebih rendah daripada minyak goreng kemasan B dan curah karena jumlah *bleaching earth* yang ditambahkan lebih banyak. Data ini menunjukkan kualitas/mutu minyak goreng kemasan A lebih bagus daripada minyak goreng kemasan B dan curah.

Uji Free Fatty Acid (FFA)

Uji FFA bertujuan dalam menentukan persentase asam lemak yang tidak terikat (bebas) yang terdapat pada minyak. FFA adalah salah satu penentu kualitas dari minyak, semakin besar persentase FFA minyak menandakan mutu minyak itu semakin jelek (Yulianto, 2019). Kadar FFA yang tinggi dapat menyebabkan bau tidak sedap pada minyak. Bau tidak sedap (bau tengik) ini terjadi akibat teroksidasinya ikatan tak jenuh pada struktur asam lemak minyak sehingga membentuk peroksida. Minyak goreng dengan FFA yang tinggi akan membuat gatal di tenggorokan jika dikonsumsi. Kadar FFA pada CPO dapat dikurangi pada proses *deodorizing* saat produksi sehingga menghasilkan kadar FFA yang sedikit pada minyak goreng. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar FFA minyak goreng kemasan A lebih kecil daripada minyak goreng kemasan B dan curah. Kadar FFA yang rendah menandakan mutu minyak tersebut

sangat bagus sehingga mutu /kualitas minyak goreng kemasan A lebih bagus daripada minyak goreng kemasan B dan curah.

Uji Iodine Value (IV)

Uji *iodine value* adalah suatu penentuan nilai ketidakjenuhan suatu minyak goreng. Nilai *iodine value* yang tinggi menunjukkan bahwa semakin tidak jenuh minyak goreng tersebut yang ditandai oleh tampilan minyak goreng yang terlihat cerah, tidak beku dan lebih jernih. Jika nilai *iodine value* semakin rendah maka tampilan minyak goreng menjadi kurang cerah dan agak keruh apalagi jika disimpan pada suhu rendah (Luthfian Ramadhan Silalahi et al., 2017). Minyak goreng yang mempunyai banyak ikatan tak jenuh akan lebih stabil terhadap pengaruh pemanasan dan oksidasi. Nilai *iodine value* minyak goreng bergantung pada proses fraksinasi yang merupakan proses penentu kualitas minyak goreng yang akan diproduksi. Semakin lama tahapan proses fraksinasi, semakin rendah suhu proses filtrasi dan semakin banyak proses penyaringan akan menghasilkan minyak goreng dengan kualitas yang sangat bagus. Minyak goreng kemasan A difraksinasi selama 12 jam sedangkan minyak goreng kemasan B difraksinasi selama 9 jam. Kedua minyak goreng ini didinginkan sampai suhu 17⁰ C pada saat filtrasi dan dilakukan penyaringan sebanyak dua kali. Untuk produksi minyak goreng curah difraksinasi selama 6 jam dan didinginkan sampai suhu 24⁰ C pada saat filtrasi dan hanya satu kali penyaringan. Perbedaan proses produksi tiga jenis minyak goreng ini menghasilkan nilai *iodine value* yang berbeda, dimana minyak goreng kemasan A mempunyai nilai *iodine value* 60,887 g I₂ / 100 mg minyak lebih tinggi daripada minyak goreng kemasan B dengan nilai *iodine value* 59,034 g I₂ / 100 mg minyak dan minyak curah dengan nilai *iodine value* g I₂ / 100 mg minyak seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Uji Peroxide Value (PV)

Uji *peroxide value* bertujuan untuk mengukur nilai kerusakan pada minyak akibat reaksi oksidasi yang menyebabkan minyak jadi berbau tengik. Jika minyak berbau tidak enak/ tengik akan membuat minyak menjadi tidak cair atau kental, berbuih, dan berwarna tidak cerah. Minyak goreng dengan nilai *peroxide value* tinggi jika dikonsumsi akan menyebabkan iritasi pada tenggorokan dan saluran pencernaan serta bisa menyebabkan keracunan dan kanker (Nainggolan et al., 2016). Semakin tinggi nilai *peroxide value* menandakan mutu minyak tersebut semakin buruk. Minyak goreng yang dibiarkan bereaksi dengan udara akan dioksidasi oleh oksigen secara spontan. laju oksidasinya ditentukan oleh jenis minyak goreng dan keadaan kondisi penyimpanannya. Minyak goreng curah cenderung lebih mudah terpapar cahaya, oksigen, dan suhu tinggi dibandingkan minyak kemasan karena distribusi minyak goreng curah yang tidak memakai kemasan. Reaksi dengan cahaya, oksigen, dan suhu tinggi merupakan fakto penyebab reaksi oksidasi. Dari Tabel 1 di atas terlihat bahwa nilai *peroxide value* yang paling rendah adalah minyak goreng kemasan A dan yang paling tinggi adalah minyak goreng curah. Ini menunjukkan kualitas atau mutu minyak goreng kemasan A adalah

yang paling bagus. Data di atas juga menunjukkan bahwa minyak goreng curah sebenarnya masih layak dikonsumsi karena nilai *peroxide value* nya tidak terlalu jauh dibandingkan minyak goreng kemasan, hanya saja proses distribusi dan penyimpanannya menyebabkan nilai *peroxide value* nya menjadi sangat tinggi.

Uji Colour

Uji *colour* bertujuan untuk menentukan warna pada minyak (Syafrinal, 2021). Warna dari minyak goreng tersebut ditentukan oleh mutu *Crude Palm Oil* (CPO) yaitu nilai *Deteration Of Bleachability Index* (DOBI) serta *Bleaching Earth* (BE) yang ditambahkan. DOBI merupakan indeks keputihan minyak, semakin tinggi nilai DOBI semakin mudah untuk dipucatkan dan sebaliknya. CPO mempunyai zat warna, seperti karoten dan turunannya yang menghasilkan warna merah-kuning yang kurang disukai konsumen sehingga diperlukan proses pemucatan. Proses pemucatan bertujuan untuk memperoleh tampilan warna minyak goreng yang lebih disukai dan menarik. Pemucatan ini dilakukan pada proses *bleaching* dengan menambahkan *bleaching earth* yang berperan sebagai adsorben dalam menyerap dan memudahkan warna merah pada minyak. Tampilan minyak goreng berwarna merah orange atau kuning dipengaruhi oleh pigmen karetonoid yang dapat diukur dengan menguji *colour* (Fitriyono Ayustaningwarno et al., 2015). Pada Tabel 1 terlihat bahwa warna merah dan kuning dari minyak goreng kemasan A adalah yang paling rendah yaitu 1,9 dan 46 dibandingkan minyak goreng kemasan B dengan nilai 2,1 dan 51 serta minyak curah dengan nilai 2,3 dan 51. Data ini menunjukkan bahwa kualitas warna yang paling bagus adalah minyak goreng kemasan A yang sebanding dengan kualitas DOBI dan jumlah BE yang ditambahkan.

Stability

Analisa *stability* ini bertujuan untuk menentukan ketahanan minyak goreng dengan cara melihat berapa lama sampel mampu bertahan pada suhu 5°C. Pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa minyak goreng kemasan A membutuhkan waktu 10 menit hingga memunculkan kabut sedangkan minyak goreng kemasan B bisa bertahan 5 menit tapi minyak curah hanya 1 menit. Ini membuktikan bahwa kualitas minyak goreng kemasan A sangat bagus dibandingkan yang lain. Nilai *stability* ketiga minyak goreng ini berbeda karena perbedaan proses fraksinasi dimana minyak goreng kemasan A lebih lama difraksinasi dan lebih rendah suhunya saat filtrasi dibandingkan dua minyak goreng lainnya sehingga lebih stabil.

Cloud Point

Cloud point merupakan suhu pada saat timbulnya kekeruhan seperti berkabut pada minyak, jika minyak goreng itu didinginkan maka minyak tersebut tidak lagi jernih (Budi Ariyani et al., 2016). Tujuan pengujian *cloud point* adalah untuk menentukan derajat kekeruhan atau temperatur mulai terbentuknya padatan pada minyak goreng sehingga timbulnya kekeruhan pada minyak. Minyak goreng dengan kualitas yang baik

jika disimpan pada suhu normal tidak akan menjadi keruh. Ini menunjukkan semakin kecil nilai *cloud point* suatu minyak goreng, maka semakin baik kualitas minyak yang diperoleh. Pada Tabel 1 dapat diamati bahwa minyak goreng kemasan A membutuhkan suhu 4,4 °C hingga dia menjadi keruh sedangkan minyak goreng kemasan B pada suhu 7,4 °C dan minyak goreng curah pada suhu 9,8 °C. Data ini menunjukkan bahwa kualitas minyak goreng kemasan A sangat bagus dibandingkan yang lain. Perbedaan nilai *cloud point* ketiga minyak goreng ini disebabkan oleh perbedaan proses produksinya pada tahap fraksinasi dan jumlah penyaringannya. Semakin lama tahapan proses fraksinasi, semakin rendah suhu saat filtrasi dan semakin banyak proses penyaringan akan menghasilkan minyak goreng yang lebih cerah dan juga jernih sedangkan minyak goreng curah susah disimpan pada suhu rendah. Data ini juga menunjukkan bahwa minyak goreng curah sulit disimpan pada suhu rendah karena mudah berkabut sehingga susah dipasarkan pada minimarket dan swalayan yang bersuhu dingin.

Minyak Pelikan

Minyak pelikan adalah suatu komponen yang tidak bisa disabunkan. Minyak pelikan tidak dapat disabunkan dengan KOH seperti asam lemak yang bisa mengalami reaksi saponifikasi. Pengujian minyak pelikan dapat digunakan untuk analisa kualitatif suatu sampel apakah sampel tersebut termasuk minyak goreng atau tidak (Juniarto & Isnasia, 2021). Jika minyak goreng menjadi keruh maka dinyatakan positif mengandung minyak pelikan sebaliknya jika minyak goreng tersebut tetap jernih menandakan tidak adanya minyak pelikan pada minyak goreng tersebut. Pada Tabel 1 terlihat bahwa ketiga minyak goreng tidak mengandung minyak pelikan karena menunjukkan hasil negatif karena semua pengotor telah terserap pada proses *bleaching* dengan menambahkan *bleaching earth* sebagai adsorben.

KESIMPULAN

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perbedaan kualitas minyak goreng curah dan minyak goreng kemasan disebabkan oleh perbedaan kualitas bahan baku dan proses produksinya. Paramater uji yang dilakukan untuk membandingkan kualitas minyak goreng kemasan A dan B serta curah adalah *Moisture & Impurities (M & I)*, *Free Fatty Acid (FFA)*, *Peroxide Value (PV)*, *Iodine Value (IV)*, *colour*, *stability*, *cloud point* dan minyak pelikan. Dari pengujian tersebut diperoleh bahwa kualitas atau mutu minyak goreng kemasan A lebih baik daripada minyak goreng kemasan B dan curah. Minyak goreng curah juga layak dikonsumsi hanya saja proses distribusi dan penyimpanannya yang tidak baik menyebabkan kualitasnya menjadi jelek.

DAFTAR PUSTAKA

Budi Ariyani, S., Asmawit, & Hidayati. (2016). Karakteristik Biodiesel Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Abu Tandan Kosong Sawit. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Borneo Akcaya*, 41, 38–47.

<https://doi.org/10.51266/borneoakcaya.v3i1.52>

- Budiyanto, Zuki, M., & S. Hutasoit, M. (2012). Ketahanan Minyak Goreng Kemasan dan Minyak Curah Pada Penggorengan Kerupuk Jalin. *Agroindustri*, 2(1), 34–40. <http://repository.unib.ac.id/id/eprint/7908>
- Bukhori, M., & Ekasari, T. (2017). Faktor-Faktor Yang Dipertimbangkan Dalam Keputusan Pembelian Minyak Goreng Bimoli Pada Ibu Rumah Tangga Desa Kebonagung Kecamatan Purworejo Kota Pasuruan. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 11(2), 11–19. <https://doi.org/10.32812/jibeka.v11i2.40>
- Fitriana. (2015). Analisis Perbandingan Sikap Konsumen Dalam Memilih Produk Minyak Goreng Kemasan Dan Curah (Studi Kasus Ibu Rumah Tangga Di Kota Pekanbaru). *Jom Fekon*, 2(1), 2013–2015. <https://www.neliti.com/id/journals/jom-fe-unri/catalogue>
- Fitriyono Ayustaningwarno, S. T. P. M. S., Retnaningrum, G., Safitri, I., Anggraheni, N., Suhardinata, F., Umami, C., & Rejeki, M. S. W. (2015). *Aplikasi Pengolahan Pangan*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=U0epCQAAQBAJ>
- Haryanti, R., Karwur, F., Lewerrisa, K., & Ranimpi, Y. Y. (2014). Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Warna Minyak Goreng di Salatiga. *3rd Economics & Business Research Festival, November, 257–266*. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/5753>
- Juniarto, T., & Isnasia, I. D. (2021). Uji Kualitas Minyak Goreng Sawit Yang Beredar Di Entikong, Kalimantan Barat. *Food Scientia: Journal of Food Science and Technology*, 1(2), 117–130. <https://doi.org/10.33830/fsj.v1i2.1916.2021>
- Luthfian Ramadhan Silalahi, R., Puspita Sari, D., & Atsari Dewi, I. (2017). Testing of Free Fatty Acid (FFA) and Colour for Controlling the Quality of Cooking Oil Produced by PT. XYZ. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 6(1), 41–50. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2017.006.01.6>
- Manurung, M. M., Suaniti, N. M., & Dharma Putra, K. G. (2018). Perubahan Kualitas Minyak Goreng Akibat Lamanya Pemanasan. *Jurnal Kimia*, 12(1), 59–64. <https://doi.org/10.24843/jchem.2018.v12.i01.p11>
- Mulyati, T. A., Pujiono, F. E., & Lukis, P. A. (2015). Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Kualitas Minyak Goreng Kemasan Kelapa Sawit. *Jurnal Wiyata*, 2(2), 162–168. <https://doi.org/110.56710/wiyata.v2i2.55>
- Nainggolan, B., Susanti, N., & Juniar, A. (2016). Uji Kelayakan Minyak Goreng Curah dan Kemasan yang Digunakan Menggoreng Secara Berulang. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(1), 45–57. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpk/article/view/4424>
- Nurrahmah, A., & Firly, S. . . (2020). Analisis perbandingan penggunaan minyak curah dan minyak kemasan menggunakan uji hipotesis dua proporsi. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2(1), 65–66. <http://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/view/2846>
- Risti Lempang, I., Fatimawali, & Pelealu, N. C. (2016). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah Dan Minyak Goreng Kemasan Di Manado. *Pharmakon*, 5(4), 155–161.

<https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.13987>

- Shahidi, F. (2005). *Bailey's Industrial Oil and Fat Products, Edible Oil and Fat Products: Processing Technologies*. Wiley.
<https://books.google.co.id/books?id=4AbyDwAAQBAJ>
- Sumarna, D. (2014). Studi Metode Pengolahan Minyak Sawit Merah. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 1(1), 1–10.
<http://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/prosiding/article/view/139>
- Syafrinal. (2021). Uji Mutu Minyak Goreng Sawit Kemasan X dan Y Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). 10(2), 113–119.
<https://doi.org/10.32520/jtp.v10i2.1737>
- Yulia, E., & dkk. (2017). Kualitas Minyak Goreng Curah Yang Berada Di Pasar Tradisional Di Daerah Jabotabek Pada Berbagai Penyimpanan. *Ekologia*, 17(2), 29–38. <https://doi.org/10.33751/ekol.v17i2.765>
- Yulianto. (2019). Analisis Quality Control Mutu Minyak Kelapa Sawit Di Pt. Perkebunan Lembah Bhakti Aceh Singkil. *Amina*, 1(2), 72–78.
<https://doi.org/10.22373/amina.v1i2.36>