

**NASKAH PUBLIKASI**

**ANALISIS KADAR BILANGAN PEROKSIDA DAN ASAM LEMAK BEBAS**

**MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN**

**(STUDI LITERATUR)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Kesehatan masyarakat



Disusun oleh

Delviana Nyonga

KM.1600508

**PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESELAMATAN KERJA**  
**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)**  
**STIKES WIRA HUSADA YOGYAKARTA**  
**2020**



**NASKAH PUBLIKASI**

**ANALISIS KADAR BILANGAN PEROKSIDA DAN ASAM LEMAK  
BEBAS MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN  
(STUDI LITERATUR)**

Disusun oleh:  
Delviana Nyonga  
KM.16.00508

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Eva Runi Khristiani, S.Si. MT

Pembimbing Pendamping

Marius Agung Sasmita Jati, S.Si. M.Sc



Naskah publikasi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Yogyakarta

Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat



(Dewi Anis Wulandari, S.K.M., M.P.H)



# **ANALISIS KADAR BILANGAN PEROKSIDA DAN ASAM LEMAK BEBAS MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN**

## **(STUDI LITERATUR)**

Delviana Nyonga<sup>1</sup>, Eva Runi Khristiani<sup>2</sup>, Marius Agung Sasmita Jati<sup>3</sup>,

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Ada kebiasaan memakai kembali minyak goreng yang sudah dipakai dengan alasan utama penghematan biaya tetapi hal ini menjadi penting karena hubungannya dengan keamanan bagi kesehatan karena dapat menimbulkan berbagai penyakit penyebab kematian, seperti penyakit jantung koroner, stroke, meningkatnya kadar lipida utamanya kolesterol darah, hipertensi, bahkan dapat memicu terjadinya kanker.

**Tujuan:** Untuk mengetahui Bagaimana Analisis Kadar Bilangan Peroksida Dan Asam Lemak Bebas Minyak Jelantah Pada Pedagang Gorengan.

**Metode:** Studi Literatur dari 16 jurnal yang di review

**Hasil :** Hasil pengujian menunjukkan rerata bilangan peroksida, dan kadar asam lemak bebas. Hasil pemeriksaan minyak bekas pakai warna hitam berturut-turut adalah 7,89 O<sub>2</sub>/100g; 1,46 mg KOH/g; 0,64% and 0,61% b/b dan bekas pakai warna coklat adalah 5,15 O<sub>2</sub>/100g; 0,94 mg KOH/g; 0,41% and 0,79% b/b. Minyak jelantah warna hitam dan coklat tidak memenuhi syarat SNI.

**Kesimpulan:** Pada uji bilangan bilangan peroksida dari beberapa jurnal yang angka bilangan peroksida paling tinggi yaitu 69,0745 meq/kg, 35,72 meq/kg, 32,8 meq/kg, 18,95 meq/kg, 16,91 meq/kg, 11,25 meq/kg 8,7276 meq/kg, 7,89 meq/kg, 7,89 meq/kg, 7,517 meq/kg, 7,24 meq/kg, 6,08 meq/kg, 6,00 meq/kg, 5,63 meq/kg, 5,47 meq/kg, 5,15 meq/kg, 5,02 meq/kg, 4,89 meq/kg, 4,67 meq/kg, 4,1 meq/kg, 3,22 meq/kg, 2,91 meq/kg, 2,83 meq/kg dan bilangan paling rendah yaitu 0,63 meq/kg, 0,42 meq/kg, 0,33 meq/kg, 0,5 meq/kg, 0,3 meq/kg.

Sedangkan Bilangan asam lemak bebasnya adalah 12,07% b/b, 8,3033 % b/b, 4,17% b/b, 3,41% b/b, 2,49% b/b, 1,8112% b/b, 0,0684% b/b, 0,521% b/b, 0,448% b/b, 0,225% b/b, 0,205, 0,79% b/b, 0,69% b/b, 0,64% b/b, 0,61% b/b, 0,41% b/b, 0,38% b/b, 0,37% b/b, 0,16% b/b, 0,5% b/b, 0,3% b/b, 0,2% b/b.

**Kata kunci:** Minyak goreng bekas, Bilangan peroksida, asam lemak bebas.

# **ANALISIS KADAR BILANGAN PEROKSIDA DAN ASAM LEMAK BEBAS MINYAK JELANTAH PADA PEDAGANG GORENGAN**

## **(STUDI LITERATUR)**

Delviana Nyonga<sup>1</sup>, Eva Runi Khristiani<sup>2</sup>, Marius Agung Sasmita Jati<sup>3</sup>,

### **ABSTRACT**

**Background:** Reusing cooking oil that has been used for the main reason of cost savings but this is important because of its relationship with safety for health because it can cause various diseases that cause death, such as coronary heart disease, stroke, increased levels of lipids, especially blood cholesterol, hypertension, even can lead to cancer.

**Purpose:** to find out how to analyze the levels of peroxide and fatty acids free of used cooking oil in frying traders.

**Methods:** By Literature study of 16 reviewed journals

**Results:** The test results showed the number of peroxide and free fatty acid levels. The results of the examination of used black oil were 7.89 O<sub>2</sub> / 100g, respectively; 1.46 mg KOH / g; 0.64% and 0.61% w / w and used brown color is 5.15 O<sub>2</sub> / 100g; 0.94 mg KOH / g; 0.41% and 0.79% w / w. Black and brown used cooking oil does not meet SNI requirements.

**Conclusion:** In the test of peroxide numbers from several journals with the highest peroxide numbers, namely 69.0745 meq / kg, 35.72 meq / kg, 32.8 meq / kg, 18.95 meq / kg, 16.91 meq / kg, 11.25 meq / kg 8,7276 meq / kg, 7.89 meq / kg, 7.89 meq / kg, 7.517 meq / kg, 7.24 meq / kg, 6.08 meq / kg, 6, 00 meq / kg, 5.63 meq / kg, 5.47 meq / kg, 5.15 meq / kg, 5.02 meq / kg, 4.89 meq / kg, 4.67 meq / kg, 4.1 meq / kg, 3.22 meq / kg, 2.91 meq / kg, 2.83 meq / kg and the lowest numbers are 0.63 meq / kg, 0.42 meq / kg, 0.33 meq / kg, 0.5 meq / kg, 0.3 meq / kg. While the free fatty acid numbers are 12.07% w / w, 8.3033% w / w, 4.17% w / w, 3.41% w / w, 2.49% w / w, 1.8112% w / w, 0.0684% w / w, 0.521% w / w, 0.448% w / w, 0.225% w / w, 0.205, 0.79% w / w, 0.69% w / w, 0, 64% w / w, 0.61% w / w, 0.41% w / w, 0.38% w / w, 0.37% w / w, 0.16% w / w, 0.5% w / w, 0.3% w / w, 0.2% w / w.

**Key words:** *Used cooking oil, Peroxide number, free fatty acids.*

## **PENDAHULUAN**

Minyak jelantah adalah minyak goreng yang telah dipanaskan berulang kali dan mengandung asam lemak jenuh pada pengolahan makanan. Konsumsi minyak di masyarakat cukup tinggi, makanan gorengan cenderung lebih disukai dibanding rebus, karena terasa lebih gurih dan renyah. Minyak jelantah dapat membahayakan tubuh manusia karena mengandung asam lemak jenuh yang sangat tinggi sehingga berbahaya bagi tubuh, karena dapat memicu berbagai penyakit penyebab kematian, seperti penyakit jantung koroner, stroke, meningkatnya kadar lipida utamanya kolesterol darah, hipertensi, bahkan dapat memicu terjadinya kanker.

Minyak jelantah yang dipakai berkali-kali akan meningkatkan asam lemak bebas, dan hal ini akan menyebabkan bau yang tengik, bahan gorengan kurang menarik, warnanya kuning kecoklatan, cita rasa tidak enak, terjadi kerusakan vitamin dan asam lemak esensial. Selain itu, yang lebih berbahaya adalah akan meningkatkan gugus radikal peroksida yang mengikat oksigen, sehingga mengakibatkan oksidasi terhadap jaringan sel tubuh manusia. Oleh sebab itu, minyak jelantah tidak layak untuk digunakan dalam proses penggorengan makanan. Hal ini dikarenakan pemanasan minyak pada waktu digunakan melebihi standar, sedangkan standarisasi dalam proses penggorengan normalnya antara 95-120°C.

Reaksi oksidasi yang terjadi pada minyak goreng dimulai dengan adanya pembentukan radikal bebas yang dipercepat oleh cahaya, panas, logam (besi dan tembaga) sebagai wadah saat penggorengan, dan senyawa oksidator pada bahan pangan yang digoreng (seperti klorofil, hemoglobin, dan pewarna sintetik tertentu). Oleh sebab itu minyak jelantah berpotensi menghasilkan racun dalam tubuh. Kualitas minyak dapat dilakukan dengan pengujian parameter secara kimia dan fisika. Uji kimia dapat diketahui dari komponen-komponen kimia yang terdapat pada minyak goreng yaitu kadar asam lemak bebas, bilangan peroksida, bilangan iod dan bilangan penyabunan. Sedangkan uji fisika dapat diketahui dari kadar air, berat jenis, titik leleh dan indeks bias minyak.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literature review*

## **HASIL**

1. Analisis Mutu Minyak Goreng Dengan Pengulangan Penggorengan menurut Mardiah *et al* (2019), hasil penelitian ini adalah kualitas angka peroksida rata-rata minyak goreng dalam pengulangan pertama ke ketiga adalah 0,63-5,63 meq /kg, angka asam 0,22-0,56 mg KOH / g, dan kadar air 0,05-0,18%. Dalam pengulangan tempe goreng sampai minyak goreng kelima di atas standar, sedangkan tempe goreng pada pengulangan ketujuh di atas standar.
2. Kandungan peroksida pada minyak goreng di pedagang makanan gorengan sepanjang jalan prof. dr. Soepomo Umbulharjo Yogyakarta tahun 2012 menurut Mulasari & Utami (2017), hasil dari penelitian ini yaitu kadar peroksida pada minyak goreng yang digunakan oleh para pedagang makanan gorengan berkisar antara 0,42 meq/kg – 11,25 meq/kg, karakteristik minyak dengan kadar peroksida tinggi adalah bau tengik, berwarna coklat sampai kehitaman ada endapan, keruh dan berbuih.
3. Studi Kualitatif dan Kuantitatif Minyak Goreng Yang Digunakan Oleh Penjual Gorengan Di Kota Sumbawa Ariani *Et Al* (2017), hasil dari penelitian terhadap 9 sampel yang diuji, menunjukkan bahwa semua sampel uji tidak memenuhi syarat mutu minyak goreng berdasarkan SNI 01-3741-2013, namun pada uji cemaran logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb), semuanya berada di bawah maksimal cemaran logam.

4. Analisis Penggunaan dan Syarat Mutu Minyak Goreng Pada Penjaja Makanan di *Food Court* UAI menurut Noriko et al (2012), hasil dari penelitian ini adalah berdasarkan kadar air, kadar asam lemak bebas, dan bilangan iod menunjukkan bahwa minyak goreng yang digunakan belum memenuhi standar syarat mutu, walaupun kadar air masih di dalam ambang batas normal yaitu kurang dari 0,30%, kadar asam lemak bebas baik sebelum maupun sesudah penggunaan melebihi ambang batas normal yang didukung oleh hasil pengukuran bilangan iod.
5. Uji Kelayakan Minyak Goreng Curah dan Kemasan Yang Digunakan Menggoreng Secara Berulang menurut Nainggolang et al (2016), hasil dari penelitian ini adalah angka peroksida sebelum dipakai menggoreng (mek O<sub>2</sub>/kg); minyak curah: 2,718; minyak kemasan merek A: 2,039; merek B: 2,039; merek C: 2,039; setelah penggorengan I - IV (150-200oC): minyak curah: 6,796; 9,588; 13,659; 17,669: merek-A: 4,757; 8,835; 10,873; 14,951; merek-B: 5,437; 8,834; 11,553; 14,951; merek-C: 4,757; 8,155; 12,912; 15,696. Angka asam lemak bebas sebelum dipakai menggoreng (mg KOH/gr): minyak curah: 0,0686; minyak kemasan merek A: 0,0480; merek B: 0,0480; merek C: 0,0412; setelah penggorengan I-IV: minyak curah: 0,3981; 0,5215; 0,7007; 1,1262; minyak kemasan merek-A: 0,3294; 0,4187; 0,6451; 0,9540; merek-B: 0,3562; 0,4392; 0,6931; 0,8853; merek-C: 0,3232; 0,3843; 0,6958; 0,8586. Ambang batas standar mutu minyak goreng yang layak dipakai menurut SNI 01-3741-2013: angka peroksida 10 mek O<sub>2</sub>/kg; asam lemak bebas 0,6 mg KOH/g.

6. Angka Asam dan Peroksida Minyak Jelantah Dari Penggorengan Lele Secara Berulang menurut Khoirunnisa et al (2019), hasil dari penelitian ini adalah seluruh jumlah angka asam dan angka peroksida pada penggorengan hari pertama hingga penggorengan hari ketiga masih dalam batas standar SNI 3741:2013 yang telah di tentukan.
7. Uji Kualitas Minyak Goreng Curah dan Minyak Goreng Kemasan Di Manado menurut Lempang et al (2016), hasil penelitian ini adalah bahan minyak goreng curah memenuhi persyaratan SNI 100% terhadap kadar air, asam lemak bebas 50%, bilangan asam 100%, dan tidak memenuhi syarat terhadap bilangan peroksida. Minyak goreng kemasan memenuhi persyaratan SNI 50% terhadap kadar air, bilangan asam 100%, bilangan peroksida 50%, dan tidak memenuhi syarat terhadap bilangan asam lemak bebas.
8. Kualitas Minyak Goreng Fried Chicken dan Krecek Rambak Ditinjau Dari Kadar Asam Lemak Bebas dan Angka Peroksida menurut Erlita et al (2018), hasil dari penelitian ini adalah minyak jelantah *fried chicken* kaki lima berturut-turut yaitu kadar asam lemak bebas 1,8112% dan angka peroksida 8,7276 ml. eq/kg. sedangkan hasil pengujian minyak jelantah krecek rambak adalah kadar asam lemak bebas 8,3033% dan angka peroksida 69,0745 ml. eq/kg dari hasil penelitian dan tingkat kejernihan minyak hitam dan berbau tengik, minyak goreng ini secara kualitas tidak memenuhi standar SNI.
9. Kualitas Minyak Goreng Habis Pakai Ditinjau Dari Bilangan Peroksida, Bilangan Asam dan Kadar Air menurut Suroso (2013), hasil pemeriksaan minyak bekas pakai warna hitam berturut-turut adalah 7,89 O<sub>2</sub>/100g; 1,46 mg



KOH/g; 0,64% and 0,61% b/b dan bekas pakai warna coklat adalah 5,15 O<sub>2</sub>/100g; 0,94 mg KOH/g; 0,41% and 0,79% b/b. Minyak jelantah warna hitam dan coklat tidak memenuhi syarat SNI.

10. Pengaruh Penggorengan Berulang Terhadap Kualitas Minyak Goreng menurut Astuti (2019), hasil penelitian ini adalah bilangan peroksida mengalami kenaikan mulai dari pengulangan penggorengan ketiga pada minyak bermerek dan pengulangan kedua pada minyak curah di dapatkan bilangan peroksida lebih tinggi dari yang di syartkan SNI (1.00-mg O<sub>2</sub>/100g), sedangkan kadar asam lemak bebas pada sampel minyak goreng bermerek dan minyak curah menunjukkan bahwa semua sampel sesuai dengan syarat mutu minyak yang ditetapkan SNI (mak 0.30% b/b).
11. Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas dan Kadar Air Pada Minyak Goreng Yang Digunakan Oleh Pedagang Gorengan Di Jalan Manyar Sabranga, Mulyorejo, Surabaya menurut Ulfindrayani & A'yuni (2018), hasil penelitian ini adalah analisa kadar asam lemak baebas dan kadar air menunjukkan bahwa dari tuju sampel terdapat empat sampel minyak goreng yang tidak layak dikonsumsi karena tidak sesuai dengan syarat mutu minyak goreng SNI 01-3741-2002.
12. Kandungan Peroksida Minyak Goreng Pada Pedagang Gorengan Di Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang menurut Pangestuti & Rohmawati (2018), hasil dalam penelitian menunjukkan bahwa 28% pedagang menggunakan minyak bermerk, sisanya berupah minyak curah. Minyak yang

dibeli secara curah memiliki rerata peroksida 8,77 mEk O<sub>2</sub>/kg, sedangkan bermerek 11,71 mEk O<sub>2</sub>/kg.

13. Analisis Kualitas Minyak Goreng Habis Pakai Yang Digunakan Oleh Pedagang Penyetan Didaerah Rungkut Surabaya Ditinjau Dari Kadar Air Dan Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) menurut Fanani & Ningsih (2018), hasil dari penelitian ini adalah dari lima sampel menunjukkan bahwa kadar air dan kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam minyak habis pakai pedagang penyetan telah mengalami penurunan mutu kualitas minyak goreng dan tidak sesuai dengan syarat mutu minyak goreng berdasarkan SNI 01-3741-2002.
14. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dan Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng Yang Digunakan Pedagang Gorengan Di Jl. A W Sjahrane Samarinda menurut Hurhasnawati et al (2015), hasil dari penelitian ini adalah pengujian kandungan asam lemak bebas sampel minyak goreng A, B, C, D sebelum digoreng adalah sebesar 0,16%; 0,27%; 0,33%; 0,32%, dan kadar asam lemak bebas setelah beberapa kali menggoreng adalah 0,19%; 0,29%; 0,37%; 0,36%. Hasil pengujian minyak goreng sampel A, B, C, D sebelum menggoreng sebesar 18,95 mEk O<sub>2</sub> / kg; 27,63 meqO<sub>2</sub> / kg; 24,67 mEk O<sub>2</sub> / kg; 23,29 meq O<sub>2</sub> / kg. Kadar peroksida setelah beberapa kali penggorengan adalah 26,25 mEkO<sub>2</sub> / kg; 35,72 mEkO<sub>2</sub> / kg; 34,54 mEkO<sub>2</sub> / kg; 33,16 mEkO<sub>2</sub> / kg. Tingkat rata-rata minyak goreng asam lemak bebas sebelum menggoreng adalah 0,27% dan setelah digoreng menjadi 0,30%, atau meningkat sebesar 12,04%. Sedangkan tingkat rata-rata minyak goreng peroksida sebelum

digoreng sebesar 23,64 mEkO<sub>2</sub> / kg dan setelah digoreng menjadi 32,42 mEkO<sub>2</sub> / kg atau naik 37,16%.

15. Uji Kualitas Minyak Goreng Bekas Pakai Dengan Penentuan Bilangan Asam, Bilangan Peroksida dan Kadar Air menurut Tarigan & Simatupang (2019), hasil dari penelitian ini adalah pengujian minyak goreng bekas pakai terhadap bilangan asam, bilangan peroksida, dan kadar air berturut-turut  $1,067 \pm 0.081$  mg KOH/g,  $46,93 \pm 0.067$  mek O<sub>2</sub>/kg dan  $0,777 \pm 0.025\%$  b/b dan tidak memenuhi standar mutu minyak goreng.

16. Analisis kadar asam lemak bebas dalam gorengan dan minyak bekas hasil penggorengan makanan jajanan di *workshop* UNHAS Menurut fauziah et al (2013), hasil penelitian ini adalah kadar asam lemak bebas pada minyak goreng bekas pemakaian berulang (sampel A) dan minyak hasil ekstraksi pisang goreng (sampel B) menunjukkan kadar asam lemak bebas melebihi ambang batas aman yang ditetapkan oleh SNI 01-3741-2002.

## **PEMBAHASAN**

Dalam penelitian tentang pengujian kualitas minyak goreng terdapat faktor yang mempengaruhi kualitas minyak goreng, diantaranya bilangan asam lemak bebas, dan bilangan peroksida.

1. Angka peroksida sebelum dipakai menggoreng (mek O<sub>2</sub> /kg); minyak curah: 2,718; minyak kemasan merek A: 2,039; merek B: 2,039; merek C: 2,039; setelah penggorengan I - IV (150-200oc): minyak curah: 6,796; 9,588; 13,659; 17,669; merek-A: 4,757; 8,835; 10,873; 14,951; merek-B: 5,437; 8,834; 11,553; 14,951; merek-C: 4,757; 8,155; 12,912; 15,696. Angka FFA sebelum

dipakai menggoreng (mg KOH/gr): minyak curah: 0,0686; minyak kemasan merek A: 0,0480; merek B: 0,0480; merek C: 0,0412; setelah penggorengan I-IV: minyak curah: 0,3981; 0,5215; 0,7007; 1,1262; minyak kemasan merek-A: 0,3294; 0,4187; 0,6451; 0,9540; merek-B: 0,3562; 0,4392; 0,6931; 0,8853; merek-C: 0,3232; 0,3843; 0,6958; 0,8586. Ambang batas standar mutu minyak goreng yang layak dipakai menurut SNI 01-3741-2013: angka peroksida 10 meq O<sub>2</sub>/kg; FFA. 0,6 mg KOH/g. Angka peroksida 69,0745 ml.eq/kg. Jika dilihat dari hasil penelitian dan dari tingkat kejernihan minyak hitam dan berbau tengik, minyak goreng ini secara kualitas tidak memenuhi standar SNI 01-3741-2002: Pengujian menunjukkan rerata bilangan peroksida, bilangan asam, kadar asam lemak bebas dan kadar air. Hasil pemeriksaan minyak bekas pakai warna hitam berturut-turut adalah 7,89 O<sub>2</sub>/100g; 1,46 mg KOH/g; 0,64% bekas pakai warna coklat adalah 5,15 O<sub>2</sub>/100g; 0,94 mg KOH/g; 0,41%, 8,77 meq O<sub>2</sub>/kg, sedangkan bermerek 11,71 meq O<sub>2</sub>/kg. Hasil pengujian goreng sampel peroksida A, B, C, D sebelum digoreng pada pagi hari out dari 18,95 meq O<sub>2</sub>/ kg; 27,63 meq O<sub>2</sub>/ kg; 24,67 meq O<sub>2</sub>/ kg; 23,29 meq O<sub>2</sub>/ kg. Kadar peroksida setelah beberapa kali penggorengan sedang 26,25 meq O<sub>2</sub>/ kg; 35,72 meq O<sub>2</sub>/ kg; 34,54 meq O<sub>2</sub>/ kg; 33,16 meq O<sub>2</sub>/kg. Sedangkan rata-rata kadar minyak goreng peroksida sebelum digoreng sebesar 23,64 meq O<sub>2</sub>/ kg dan setelah digoreng menjadi 32,42 meq O<sub>2</sub>/ kg atau meningkat 37,16%. Angka peroksida 8,7276 ml.eq/kg, angka peroksida 69,0745 meq/kg. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa: Minyak goreng curah, kemasan merek A, B, C

yang dijual di pasar tradisional di Medan, Minyak jelantah warna hitam dan coklat tidak memenuhi syarat SNI 01-3741-2002.

## 2. Angka Asam Lemak Bebas

Hasil pengujian minyak jelantah fried chicken kaki lima berturut-turut adalah kadar asam lemak bebas 1,8112 % , 8,7276 meq/kg. Sedangkan hasil pengujian minyak jelantah krecek rambak adalah kadar asam lemak bebas 8,3033 % ,0,61% b/b, 0,79% b/b asam lemak bebas 50%, bilangan asam 100%, dan tidak memenuhi syarat terhadap bilangan peroksida. Minyak goreng kemasan memenuhi persyaratan SNI 50% terhadap kadar air, bilangan asam 100%, bilangan peroksida 50%, dan tidak memenuhi syarat terhadap bilangan asam lemak bebas. Kadar rata-rata asam lemak bebas minyak goreng sebelum digoreng 0,27% adn setelah digoreng menjadi 0,30%, atau meningkat 12,04%. Kadar asam lemak bebas 1,8112 % Sedangkan hasil pengujian minyak jelantah krecek rambak adalah kadar asam lemak bebas 8,3033 kandungan asam lemak bebas Jumlah sampel minyak goreng A, B, C, D sebelum digoreng sama menjadi 0,16%; 0,27%; 0,33%; 0,32%, dan kadar asam lemak bebas setelah beberapa kali penggorengan 0,19%; 0,29%; 0,37%; 0,36%.

Jika bilangan peroksida dan asam lemak bebas melebihi syarat mutu minyak goreng layak konsumsi menurut SNI 01-3741-2002 akan mengakibatkan berbagai penyakit yang berdampak pada kesehatan manusia yaitu; penyakit jantung koronel, stroke, meningkatnya kadar lipida utamanya kolestrol darah, hipertensi, kangker, gagal jantung, kematian mendadak,

penyumbatan pembuluh darah, diare, kelambatan pertumbuhan, pembesaran organ, kontrol dan tak sempurna pada pusat saraf. Batasan minyak goreng layak konsumsi menurut SNI 01-3741-2002 adalah bilangan peroksida maksimal 1,00 Mg  $O_2$ /100g dan kadar asam lemak bebas maksimal 0,30% b/b.

### 3. Faktor Penyebab Angka Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas

faktor yang mengakibatkan bilangan asam lemak bebas meningkat adalah, kandungan air pada bahan yang akan digoreng, udara, proses pemanasan minyak pada suhu tinggi dan berulang-ulang, pertukaran komponen air dalam bahan makanan dengan minyak sebagai media penggoreng, banyaknya varian bahan pangan yang digunakan, lama penyimpanan minyak, serta proses penggorengan yang lama dan faktor yang mempengaruhi bilangan peroksida meningkat adalah, jenis minyak goreng, kandungan asam lemak tak jenuh, penyimpanan minyak kemasan menggunakan kemasan tembus cahaya matahari, penggorengan yang dilakukan secara terus-menerus hingga bahan yang digoreng habis, lamanya pemanasan, paparan oksigen, cahaya dan suhu yang tinggi, serta proses penggorengan yang lama.

## **KESIMPULAN**

1. Pada uji bilangan peroksida dari beberapa jurnal yang angka bilangan peroksidanya paling tinggi yaitu 69,0745 meq/kg, 35,72 meq/kg, 32,8 meq/kg, 18,95 meq/kg, 16,91 meq/kg, 11,25 meq/kg, 8,7276 meq/kg, 7,89 meq/kg, 7,89 meq/kg, 7,517 meq/kg, 7,24 meq/kg, 6,08 meq/kg, 6,00 meq/kg, 5,63 meq/kg, 5,47 meq/kg, 5,15 meq/kg, 5,02 meq/kg, 4,89 meq/kg, 4,67 meq/kg, 4,1

meq/kg, 3,22 meq/kg, 2,91 meq/kg, 2,83 meq/kg dan bilangan paling rendah yaitu 0,63 meq/kg, 0,42 meq/kg, 0,33 meq/kg, 0,5 meq/kg, 0,3 meq/kg.

2. Bilangan asam lemak bebasnya adalah 12,07% b/b, 8,3033 % b/b, 4,17% b/b, 3,41% b/b, 2,49% b/b, 1,8112% b/b, 0,0684% b/b, 0,521% b/b, 0,448% b/b, 0,225% b/b, 0,205, 0,79% b/b, 0,69% b/b, 0,64% b/b, 0,61% b/b, 0,41% b/b, 0,38% b/b, 0,37% b/b, 0,16% b/b, 0,5% b/b, 0,3% b/b, 0,2% b/b.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Ariani, 2017, *Ilmu Gizi, Yogyakarta*, Nuha Medika
3. Astuti, (2019). Pengaruh Penggorengan Berulang Terhadap Kualitas Minyak Goreng. *Jurnal of medical laboratory technology* 1 (2) : 2622-611.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Laporan Nasional 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
5. Badan Standarisasi Nasional Indonesia, (2013). Standar Nasional IndonesiaI No3741:2013. Minyak Goreng. Jakarta: Badan Standarrisasi Nasional.
6. Erlita & anafiati (2018) Kualitas Minyak Goreng *Fried Chicken Krecek* Rambank Ditinjau Dari Kadar Asam Lemak Bebas dan Angka Peroksida. *Jurnal Kesehatan*, 8:14-15
7. Fanani, N., & Erlinda, N., (2018). Analisis kualitas minyak goreng habis pakai yang digunakan oleh pedagang penyetan didaerah rungkut surabaya ditinjau dari kadar air dan kadar asam lemak bebas (ALB). *Jurnal IPTEK*, 22(02), 59-66. Doi: 10.31284/j.iptek.2018.v22i2.436.
8. Fauziah, Sirajuddin S. and Najamuddin U., 2013, Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan Jajanan di Workshop UNHAS, Universitas Hasanuddin Makasar, 1–9.
9. Tarigan & Simatupang, (2019). Uji Kualitas Minyak Goreng Bekas Pakai Dengan Penentuan Bilangan Asam Bilangan Peroksida dan Kadar Air. *Jurnal Kesehatan* 2 (1): 2686-6641.
10. Khouirunisa, dkk (2019). Angka asam dan peroksida minyak jelantah dari penggorengan lele secara berulang. *Jurnal kesehatan*, 12 (2) : 81-90
11. Lempang, Ika Risti., Fatimawali, dan Pelealu, Nancy C. 2016. Uji Kualitas Minyak Goreng Curah dan Minyak Goreng Kemasan di Manado. *Jurnal*

12. Mulasari & utami (2017). Kandungan Peroksida Pada Minyak Goreng Di Pedagan Mkanan Gorengan Sepanjang Jalan Prof. Dr. Soepomo Umbulharjo Yogyakarta Tahun 2012. *Jurnal kesehatan*, 1 (2) : 120-123
13. Mardiah, dkk (2019). Analisis Mutu Minyak Goreng Dengan Penggulangan Penggorengan. *Jurnal pangan halal*,1 (1).
14. Nainggolan, B.S., Nora, S., & Anna, J. (2016). Uji kelayakan minyak goreng curah dan kemasan yang digunakan menggoreng secara berulang. Medan: *Jurnal Pendidikan Kimia*, 08(01), 45-57.
15. Noriko, N., Dewi, E., Analekta, T.P., Ninditasya, W., & Widhi, W. (2012). Analisis penggunaan dan syarat mutu minyak goreng pada penjaja makanan di Food Court UAI. *Jurnal Al Azhar Indonesia*, 01(03), 147-154.
16. Notoatmodjo, S. (2014). *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
17. Nurhasnawati, Henny; Risa Supriningrum; & Nana Caesariana, (2015), Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas dan Bilangan Peroksida Pada Minyak Goreng yang Digunakan Pedagang Gorengan di Jl. A.W SJAHRANIE Samarinda, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1 (1), 25-30, 2015.
18. Pengestuti & Rohmawati (2018) Kandungan Peroksida Minyak Goreng Pada Pedagang gorengan di wilayah kecamatan Tembalang Kota Semarang *Jurnal Kesehatan*, V212: 205-211.
19. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung Alfabeta,CV.Tersedia <https://massugiyantojambi.wordpress.com/2011/04/15/teori-motivasi/>.
20. Swarjana, I.K. (2016). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Edisi Revisi). Yogyakarta: ANDI.
21. Suroso, Asri Sulistijowati. 2013. Kualitas Minyak Goreng Habis Pakai Ditinjau dari Bilangan Peroksida, Bilangan Asam dan Kadar Air. *Jurnal Kefarmasian Indonesia* Vol. 3 No. 2 Halaman 77-88.
22. Ulfandrayani & Ayuni (2018) Penentuan Kadar ALB dan Kadar Air Pada Minyak Goreng Digunakan Oleh Pedagang Gorengan di Jalan Manyar Sabarangan Mulyorejo Surabaya *Journal Of Pharamacyand Science*, 3(2): 2527-6328.



