

ANALISIS KADAR ASAM LEMAK BEBAS MINYAK GORENG JELANTAH YANG DIGUNAKAN PENJUAL MAKANAN JAJANAN GORENGAN DI SEPANJANG JALAN H. ABD. SILONDAE KECAMATAN MANDONGA KOTA KENDARI TAHUN 2020

Santriwati¹, Asnia Zainuddin², Renni Meliahsari³

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo

santriw74@gmail.com¹ asnian.zainuddin@uho.ac.id² renni.meliahsari@gmail.com³

Abstrak

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan penting yang diperlukan oleh masyarakat Indonesia, kurang lebih dari 290 juta ton minyak dikonsumsi setiap tahunnya. Minyak goreng merupakan salah satu bahan pokok yang sangat penting untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia. Kadang kala masyarakat sering menggunakan minyak berulang-ulang. Semakin sering digunakan tingkat kerusakan minyak akan semakin tinggi. Kadar asam lemak yang terkandung dalam minyak nabati dapat menjadi salah satu parameter penentu kualitas minyak oleh karenanya sangat penting mengetahui kadar asam lemak sehingga kita dapat mengetahui apakah minyak yang digunakan sesuai dengan standar mutu yang ada atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kadar asam lemak bebas minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari tahun 2020. Penelitian ini merupakan penelitian bersifat Observasional. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara *total sampling*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 9 penjual jajanan gorengan, besar sampel sebanyak 7 minyak goreng jelantah yang di gunakan penjual jajanan gorengan. Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa Minyak goreng pada 7 sampel yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari, terdapat 2 (28,6%) sampel yang negatif yang masih memenuhi syarat standar mutu minyak goreng dan terdapat 5 (71,4%) sampel yang positif yang tidak memenuhi syarat standar mutu minyak goreng. Dari 7 sampel minyak goreng jelantah, yang memiliki kadar asam lemak bebas melebihi syarat terdapat pada sampel S1 (0,99%), S2 (0,43%), S3 (0,89%), S6 (1,33%), S7 (0,71%), dan yang memiliki kadar asam lemak bebas memenuhi syarat terdapat pada sampel S4 (0,28%), S5 (0,27%). sedangkan menurut SNI kadar asam lemak bebas <0,3%.

Kata kunci : *Kadar asam lemak bebas, Minyak goreng jelata, Jajanan Gorengan, Standar Mutu Minyak Goreng*

Abstract

Cooking oil is one of the important needs needed by the people of Indonesia, more than 290 million tons of oil is consumed annually. Cooking oil is a very important staple to meet the nutritional needs of the Indonesian people. Sometimes people often use oil repeatedly. The more often the level of oil damage is used the higher. Fatty acid levels contained in vegetable oils can be one of the parameters determining the quality of oil, therefore it is very important to know the levels of fatty acids so that we can find out whether the oil used is in accordance with existing quality standards or not. This study aims to determine the analysis of levels of free cooking oil used cooking oil fatty acids used by fried food vendors along Jalan H. ABD. Silondae Subdistrict of Mandonga Subdistrict, Kendari City in 2020. This research is an observational study. Sampling in this study used a total sampling technique. The population in this study amounted to 9 fried food sellers, sample size of 7 cooking cooking oil used by fried food sellers. The results of this study show that cooking oil in 7 samples used fried food sellers on Jalan H. ABD. Silondae, Mandonga Subdistrict of Kendari City, there were 2 (28.6%) negative samples that still met the cooking oil quality standard requirements and there were 5 (71.4%) positive samples that did not meet the cooking oil quality standard requirements. From 7 used cooking oil samples, which have free fatty acid levels exceeding the requirements found in samples S1 (0.99%), S2 (0.43%), S3 (0.89%), S6 (1.33%), S7 (0.71%), and those who have free fatty acid levels meet the requirements found in samples S4 (0.28%), S5 (0.27%). whereas according to SNI free fatty acid levels <0.3%.

Keywords : *Free fatty acid levels, common cooking oil, fried foods, cooking oil quality standards*



PENDAHULUAN

Makanan jajanan sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, baik dipertanian maupun diperdesaan. Makanan jajanan juga dikenal sebagai *street foods*, adalah jenis makanan yang dijual di kaki lima, pinggir jalan, di stsiun, di pasar, tempat pemukiman serta lokasi yang sejenis. Makanan jajanan banyak sekali jenisnya dan sangat bervariasi dalam bentuk keperluan dan harga¹.

Gorengan adalah makanan yang mengalami proses penggorengan dengan menggunakan minyak goreng. Jenis makanan tersebut merupakan salah satu jajanan yang mudah didapat karena banyak dijajakan hingga di pinggir jalan².

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan penting yang diperlukan oleh masyarakat Indonesia, kurang lebih dari 290 juta ton minyak dikonsumsi setiap tahunnya. Minyak goreng merupakan salah satu bahan pokok yang sangat penting untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia. Saat ini pemerintah mengeluarkan Permendag No.21/M-DAG/PER/3/2015 yang diharapkan dapat menjadi jalan untuk memenuhi kebutuhan minyak goreng kemasan dengan harga terjangkau dan berkualitas bagi seluruh masyarakat. Pada umumnya masyarakat banyak menggunakan jenis minyak goreng yang umumnya digunakan yang berasal dari nabati misalnya minyak kelapa sawit, kopra, kacang kedelai, biji jagung (lembaganya), biji bunga matahari, biji yaitu (*olive*), dan lain-lain³. Hal inilah yang menunjukkan besarnya jumlah makanan gorengan yang dikonsumsi oleh lapisan masyarakat dari segala kalangan⁴.

Semakin sering digunakan tingkat kerusakan minyak akan semakin tinggi. Penggunaan minyak berkali-kali mengakibatkan minyak menjadi cepat beresap atau berbusa dan meningkatkan warna coklat serta flavor yang tidak disukai pada bahan makanan yang digoreng. Kerusakan minyak goreng yang berlangsung selama penggorengan juga akan menurunkan nilai gizi dan berpengaruh terhadap mutu dan nilai bahan pangan yang digoreng dengan menggunakan minyak yang telah rusak akan mempunyai struktur dan penampakan yang kurang menarik serta citra rasa dan bau yang kurang enak⁵.

Penggunaan minyak goreng pada makanan sangat erat kaitannya dengan kesehatan. Namun hal ini kurang diperhatikan oleh masyarakat terutama pedagang gorengan yang hanya berorientasi pada keuntungan sehingga tidak memperhatikan kualitas dari minyak goreng yang digunakan berjualan. Banyak penjual gorengan yang memanfaatkan minyak goreng bekas pakai (jelantah) untuk digunakan berdagang dengan alasan utama yaitu penghematan biaya. Ditinjau dari komposisi kimianya minyak jelantah mengandung

senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik. Adanya senyawa karsinogenik tersebut disebabkan oleh proses penggorengan dengan suhu tinggi yang dilakukan berulang-ulang dengan minyak yang sama³.

Kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam minyak nabati dapat menjadi salah satu parameter penentu kualitas minyak tersebut. Besarnya asam lemak bebas dalam minyak ditunjukkan dengan nilai angka asam. Angka asam yang tinggi mengindikasikan bahwa asam lemak bebas yang ada di dalam minyak nabati juga tinggi sehingga kualitas minyak justru semakin rendah¹.

Asam lemak bebas di dalam minyak goreng merupakan asam lemak berantai panjang yang tidak teresterifikasi. Asam lemak bebas mengandung asam lemak jenuh yang berantai panjang. Semakin banyak konsumsi asam lemak bebas, akan meningkatkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam darah yang merupakan kolesterol jahat. Banyaknya asam lemak bebas dalam minyak menunjukkan penurunan kualitas minyak⁶.

Asam lemak bebas dalam minyak merupakan asam lemak jenuh yang mengandung kolestrol. Semakin besar asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak maka semakin besar pula kadar kolestrolnya. Bila minyak tersebut dikonsumsi maka kadar kolestrol dalam darah naik, sehingga terjadi penumpukan lapisan lemak di dalam pembuluh darah yang menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dengan demikian mudah terserang penyakit jantung⁶.

Kadar kolesterol darah yang meningkat berpengaruh tidak baik untuk jantung dan pembuluh darah telah diketahui luas oleh masyarakat. Namun ada salah pengertian, seolah-olah yang paling berpengaruh terhadap kenaikan kolesterol darah ini adalah kadar kolesterol makanan. Sehingga banyak produk makanan, bahkan minyak goreng diiklankan sebagai non kolesterol. Konsumsi lemak akhir-akhir ini dikaitkan dengan penyakit kanker. Hal ini berpengaruh adalah jumlah lemak dan mungkin asam lemak tidak jenuh ganda tertentu yang terdapat dalam minyak sayuran⁷.

Di Indonesia hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa sebesar 1,5% dari 1.000 penduduk Indonesia menderita penyakit jantung koroner. Sedangkan jika dilihat dari penyebab kematian tertinggi di Indonesia, menurut *survey sample registration system* tahun 2014 menunjukkan 12,9% kematian akibat penyakit jantung koroner⁸.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan masih banyak jajanan gorengan yang menggunakan minyak berlulang kali dan mengandung asam bebas yang tinggi. Penelitian menyatakan jumlah minyak dalam makanan yang digoreng mengalami kenaikan seiring dengan semakin lamanya proses penggorengan, hal ini dikarenakan selama proses penggorengan minyak



goreng mengalami berbagai reaksi kimia di antaranya reaksi hidrolisis dan oksidasi yang dapat menyebabkan terbentuknya asam lemak bebas⁶. Dalam penelitian Elis Irmawati mendapatkan hasil beberapa gorengan memiliki asam lemak bebas yang tinggi, asam lemak bebas yang terdapat pada sampel minyak goreng tersebut diakibatkan karna pemakaian yang melebihi batas, dan proses pemanasan yang tinggi lebih dari 177°C⁹.

Hasil penelitian Fauziah, dkk, dengan judul Analisis Kadar Asam Lemak Bebas Dalam Gorengan Dan Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan Jajanan Di Workshop UNHAS, menunjukkan bahwa Asam lemak bebas pada minyak bekas penggorengan berulang dan minyak hasil ekstraksi pisang goreng yang diujikan di Workshop sudah mulai ada dan sudah melebihi syarat aman Asam Lemak Bebas yang ditetapkan oleh SNI 01-3741-2002¹⁰.

Jalan H. ABD. Silondae merupakan jalan poros yang terletak di Kecamatan Mandonga Kota Kendari dimana di sekitar jalan ini terdapat dua pusat perbelanjaan yaitu Mall Mandonga dan Pasar korem. Kedua pasar ini menyediakan baik kebutuhan primer dan sekunder bagi masyarakat, sehingga masyarakat disekitar Kecamatan Mandonga dan sekitarnya banyak yang memilih kedua pasar ini untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh karena letak jalan ini yang strategis, banyak masyarakat yang memanfaatkan situasi ini dengan berjualan jajanan gorengan di sepanjang jalan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Namun untuk memperoleh keuntungan yang banyak dan menghemat biaya, penjual jajanan gorengan biasanya memakai minyak goreng secara berulang kali sehingga dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Analisis Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Goreng yang digunakan Penjual Makanan Jajanan Gorengan di sepanjang Jalan H. ABD.SilondaeKecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian bersifat observasional dengan uji laboratorium untuk mengetahui adanya kadar asam lemak bebas yang tinggi pada minyak goreng yang digunakan oleh pedagang gorengan di sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga, Kota Kendari 2020.

Populasi pada penelitian adalah minyak goreng jelantah yang digunakan oleh seluruh penjual gorengan di sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandong yang berjumlah 7 penjual jajanan gorengan.

Sampel dalam penelitian ini adalah minyak goreng jelantah yang digunakan oleh penjual jajanan

gorengan di sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandongan, Kota Kendari yang berjumlah 7 sampel. Pengambilan sampel menggunakan teknik pengambilan sampel secara *total sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin Penjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Laki-Laki	2	29
2.	Perempuan	5	71
Total		7	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 7 responden, terdapat 2(29%) responden berjenis kelamin laki-laki dan 5(71%) responden berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia Pada Penjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Usia (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	20-35	3	43
2.	36-51	2	28,5
3.	52-67	2	28,5
Total		7	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 7 responden, usia responden yang paling banyak adalah kelompok usia 20-35 tahun dengan jumlah 3 (43%) responden dan yang paling sedikit adalah responden dengan kelompok usia 36-51 tahun dan 52-67 tahun yang masing-masing berjumlah 2 responden dengan presentase 28,5%.

Tabel 3 Distribusi Responden Menurut Pendidikan Terakhir Penjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Pendidikan Terakhir	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Tidak Sekolah	1	14
2.	SD	2	29
3.	SMP	1	14
4.	SMA	2	29
5.	Perguruan Tinggi	1	14
Total		7	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 7 responden, responden terbanyak memiliki pendidikan pada jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu masing-masing 2 responden (29%), sedangkan responden dengan jenjang tidak sekolah, Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan perguruan tinggi yaitu masing-masing 1 responden (14%).



Tabel 4 Distribusi Responden Menurut Lama Menjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Lama Berjualan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	<10 tahun	1	14
2.	≥ 10 tahun	6	86
Total		7	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 7 (100%) responden terdapat 6 (86%) responden yang menjual ≥ 10 tahun sedangkan sisanya 1 (14%) responden yang menjual < 10 tahun.

Tabel 5 Jenis Minyak Goreng Yang Digunakan Untuk Menggoreng Oleh Penjual Makanan Jajanan Gorengan Di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Jenis Minyak Goreng Yang Digunakan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Minyak goreng curah	0	0
2.	Minyak goreng kemasan	7	100
Total		7	100

Tabel 5 merupakan tabel terkait jenis minyak goreng yang digunakan responden untuk menggoreng. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua responden yang berjumlah 7 (100%) responden menggunakan minyak goreng jenis kemasan pada saat menggoreng.

Dalam penelitian ini semua responden menggunakan minyak jenis goreng kemasan. dimana minyak goreng kemasan ini belum diuji kualitasnya apakah sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI) atau tidak. Walaupun minyak goreng kemasan dari segi *packaging* lebih baik bungkusannya dibandingkan dengan minyak curah tetapi hal itu belum menjamin kualitas dari minyak tersebut karena masih ada minyak kemasan yang kandungannya apabila tidak memenuhi standar SNI hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Lembang, Fatimawali, & Pelealu (2016), 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 bebas¹¹.

Tingginya kadar air akan menurunkan kualitas minyak yang pada penyimpanan sehingga minyak menjadi berbau tengik. Pada penelitian tersebut lebih banyak kandungan kadar air pada minyak goreng kemasan dibandingkan dengan minyak goreng curah.

Kenaikan bilangan asam lemak bebas juga dapat disebabkan karena kadar air yang tinggi sehingga mempercepat hidrolisis dari minyak goreng. Keberadaan air pada minyak akan mempercepat proses hidrolisis dari minyak goreng. Berdasarkan 4 sampel yang diuji hanya 1 sampel yang memenuhi standar yang merupakan minyak goreng curah. Pada penetapan bilangan asam semua sampel memenuhi standar SNI baik minyak goreng curah maupun minyak goreng kemasan. Angka peroksida menunjukkan tingkat kerusakan minyak karena oksidasi. Tingginya angka peroksida menunjukkan telah terjadi kerusakan pada minyak tersebut dan minyak akan segera mengalami ketengikan dan sudah mengalami oksidasi. Pada semua sampel hanya 1 minyak goreng jenis kemasan yang sesuai standar SNI sedangkan minyak goreng jenis curah tidak memenuhi standar Oksidasi lemak oleh oksigen terjadi secara spontan jika bahan berlemak dibiarkan kontak dengan udara, sedangkan kecepatan oksidasinya tergantung pada tipe lemak dan kondisi penyimpanan³. Berdasarkan hasil tersebut bisa dikatakan tidak selamanya minyak goreng kemasan lebih baik dibandingkan minyak goreng curah karena hal ini ditentukan lagi berdasarkan minyak yang digunakan dan harus dilakukan uji terlebih dahulu untuk mengetahui apakah minyak tersebut sesuai standar atau tidak.

Tabel 6 Banyak Menggoreng Dalam Sehari Dengan Menggunakan Minyak Yang Sama Oleh Penjual Makanan Jajanan Gorengan Di Sepanjang Jalan H. ABD.Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Banyak Menggoreng Dalam Sehari	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	1 x menggoreng	0	0
2.	3 x menggoreng	6	86
3.	>3 x menggoreng	1	14
Total		7	100

Tabel 6 merupakan tabel terkait banyak menggoreng dalam sehari dengan menggunakan minyak yang sama. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 6 responden (86%) melakukan penggorengan sebanyak 3 kali pada minyak yang sama. Dan sebanyak 1 responden (14%) melakukan penggorengan sebanyak >3 x menggoreng.

Dalam penelitian ini hampir semua responden menggoreng 3x sehari dan hanya 1 responden yang menggoreng lebih dari 3x sehari. Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang akan menurunkan kualitas minyak goreng tersebut. Menurut Nani (2005), mengatakan penggunaan minyak jelantah jelas sangat tidak baik untuk kesehatan. Seharusnya minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng ikan atau makanan yang lainnya tidak boleh melebihi sampai tiga kali



penggorengan. Karena setiap dipakai minyak akan mengalami kekurangan mutu. Kadar lemak tak jenuh dan vitamin A, D, E, dan K yang terdapat di minyak semakin lama akan semakin berkurang. Dan yang tersisa tinggal asam lemak jenuh yang dapat menyebabkan penyakit seperti penyakit jantung koroner dan *stroke*. Beberapa penelitian menyatakan bahwa minyak jelantah mengandung senyawa *karsinogenik* yang dapat menyebabkan penyakit kanker⁹.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian sebelumnya semakin lama pemanasan yang dilakukan pada minyak maka akan meningkatkan kerusakan pada minyak tersebut dan sebaliknya. selain itu sebaiknya masyarakat menghindari pemanasan dengan suhu tinggi dan waktu yang singkat. banyak masyarakat menengah kebawah memakai minyak goreng curah secara berulang-ulang dengan lama pemanasan yang berbeda-beda untuk membuat aneka makanan, padahal pemanasan yang lama ataupun berulang-ulang itu akan mempercepat destruksi minyak akibat meningkatnya kadar peroksida¹². Pemanasan yang terlalu tinggi menyebabkan sebagian minyak teroksidasi dan minyak yang terdapat dalam suatu bahan, dalam keadaan panas akan mengekstraksi zat warna yang terdapat dalam bahan tersebut¹². Proses oksidasi dapat berlangsung bila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak. Terjadinya reaksi oksidasi ini akan mengakibatkan bau tengik pada minyak dan lemak. Oksidasi biasanya dimulai dengan pembentukan peroksida dan hidroperoksida³.

Tabel 7 Penggunaan Minyak Goreng Dalam Sehari Oleh Penjual Makanan Jajanan Gorengan Di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Penggunaan Minyak Goreng Dalam Sehari	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Habis/sisa sedikit	1	14
2.	Tidak habis	6	86
Total		7	100

Tabel 7 merupakan tabel penggunaan minyak goreng dalam sehari Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 6 responden (86%) dalam menggoreng minyak yang digunakan tidak habis dalam satu hari dan 1 responden (14%) dalam menggoreng minyak yang digunakan habis dalam satu hari.

Dalam penelitian ini hampir semua responden menggunakan minyak sisa padahal minyak sisa tidak baik bagi kesehatan karena dapat menurunkan kualitas minyak sekaligus menurunkan nilai gizi makanan yang digoreng. Penggunaan minyak goreng yang berulang tidak hanya merusak mutu minyak goreng tersebut, tetapi juga menurunkan mutu bahan pangan yang

digoreng. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya kandungan kolesterol pada minyak goreng berulang, menurunnya nilai gizi yaitu protein dan kadar air serta meningkatnya kadar lemak sehingga jika terus terjadi dapat mengganggu kesehatan masyarakat yang mengkonsumsinya. Dan juga, semakin banyak pengulangan penggorengan bilangan peroksida semakin meningkat¹³.

Minyak goreng yang digunakan hari ini dan digunaakan keesokannya akan berbeda kualitasnya karena penyimpanan minyak goreng berpengaruh pada kualitas minyak goreng tersebut apabila minyak terkontaminasi dengan oksigen maka akan meningkatkan reaksi oksidasi yaitu yang dapat menyebabkan bau tengik pada minyak. Memanaskan minyak kemudian didinginkan kembali untuk digunakan keesokan harinya membahayakan bagi kesehatan karena adanya senyawa peroksida. Menurut penelitian, pengulangan sebaiknya tak lebih dari empat kali dan dipakai di hari itu juga dengan pemanasan sedang¹². Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan minyak yang digunakan penjual tidak ditutup dengan baik hal ini meningkatkan kontaminasi oksigen dengan minyak yang akan meningkatkan oksidasi dan mempengaruhi kandungan asam lemak bebas didalam minyak yang digunakan.

Tabel 8 Penggunaan Minyak Goreng Bekas Pakai Sebelumnya Digunakan Untuk Hari Selanjutnya Oleh Penjual Makanan Jajanan Gorengan Di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Penggunaan Minyak Goreng Bekas	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Ya	5	71
2.	Tidak	2	29
Total		7	100

Tabel 8 menunjukkan sebanyak 2 responden (29%) tidak menggunakan minyak goreng bekas pakai sebelumnya dan sisanya sebanyak 5 responden (71%) menggunakan minyak goreng bekas pakai pada saat menggoreng.

Analisis Kadar Asam Lemak Bebas

Setelah dilakukan pemeriksaan analisis kadar asam lemak bebas pada sampel minyak goreng jelantah dengan metode titrasi, telah didapatkan hasil identifikasi kadar asam lemak bebas minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari sehingga bisa diketahui standar mutu dari minyak tersebut apakah sesuai standar mutu yang ada atau tidak, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 9 sebagai berikut:



Tabel 9 Hasil Analisis Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Jelantah yang Digunakan Penjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Mutu Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Goreng	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Negatif (Memenuhi Syarat)	2	29
2.	Positif (Tidak Memenuhi Syarat)	5	71
Total		7	100

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil pada analisis dari 7 sampel minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari terdapat 2 (29%) sampel yang negatif yang masih memenuhi syarat standar mutu minyak dan terdapat 5 (71%) sampel yang positif yang tidak memenuhi syarat standar mutu minyak.

Tabel 10 Hasil Uji Laboratorium Kadar Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Jelantah yang Digunakan Penjual Makanan Jajanan Gorengan di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari Tahun 2020

No.	Kode	Standar Mutu Minyak (%)	Hasil Uji FFA (%)	Ket	Keadaan Kadar
1.	S1	0,3	0,99	+	TMS
2.	S2	0,3	0,43	+	TMS
3.	S3	0,3	0,89	+	TMS
4.	S4	0,3	0,28	-	MS
5.	S5	0,3	0,27	-	MS
6.	S6	0,3	1,33	+	TMS
7.	S7	0,3	0,71	+	TMS

Ket.: + : Positif TMS : Tidak Memenuhi Syarat
- : Negatif MS : Memenuhi Syarat

Tabel 10 menunjukan bahwa hasil dari uji laboratorium 7 sampel minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari terdapat 5 sampel yang tidak memenuhi syarat dimana sampel tersebut melebihi standar mutu minyak (>0,3%) dan 2 sampel minyak goreng jelantah memenuhi syarat standar mutu minyak (<0,3%).

Asam lemak bebas merupakan hasil dari proses hidrolisis dan oksidasi yang bergabung dengan lemak netral. Asam lemak ini tidak terikat sebagai trigliserida. Pembentukan asam lemak pada minyak goreng bekas dipicu oleh adanya proses hidrolisis yang terjadi selama penggorengan dengan suhu yang cukup tinggi yaitu 160–200°C. Asam lemak yang terbentuk ini adalah asam lemak yang berantai panjang yang tidak teresterifikasi dan mengandung lemak jenuh. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas minyak goreng adalah

kandungan asam lemak bebas. Semakin banyak asam lemak bebas yang terkandung di dalam minyak maka kualitas minyak akan semakin menurun. Minyak goreng yang memiliki kandungan asam lemak bebas cukup tinggi sangat tidak layak dikonsumsi karena dapat meningkatkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam darah yang merupakan kolesterol jahat yang tentunya sangat berbahaya bagi kesehatan¹⁴.

Berdasarkan hasil Penelitian analisis kadar asam lemak bebas minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di sepanjang jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari, yang dapat dilihat pada tabel 4.10 yang menunjukkan bahwa terdapat kadar asam lemak melebihi standar mutu minyak goreng ada 5 sampel yaitu S1, S2, S3, S6, dan S7, Diduga hal ini disebabkan oleh perlakuan pedagang gorengan yang menggunakan minyak untuk penggorengan hingga pemakaian berulang-ulang sehingga minyak yang dipakai mengandung asam lemak bebas yang tinggi dan ada 2 sampel memenuhi standar mutu minyak goreng yaitu S4 Dan S5.

Berdasarkan pengamatan peneliti penyebab 2 sampel memenuhi standar mutu yaitu S4 dan S5 karena penggorengan dilakukan tidak lebih dari 4x yaitu hanya 3x saja. Penggunaan minyak jelantah tidak boleh melebihi sampai tiga kali penggorengan⁹ dan hal ini didukung oleh penelitian sejenis yang dilakukan oleh Oktaviani (2009), pengulangan sebaiknya tak lebih dari empat kali dan dipakai di hari itu juga dengan pemanasan sedang karena setiap dipakai minyak akan mengalami kekurangan mutu dan sebaliknya semakin sedikit pengulangan penggorengan maka standar mutu minyak juga akan lebih baik. Yang kedua mengapa kedua sampel tersebut memenuhi standar yaitu karena walaupun salah satunya menyisakan minyak tetapi tidak menggunakan minyak tersebut lagi tetapi dibuang. Penggunaan minyak bekas sangat tidak dianjurkan karena berbahaya bagi kesehatan¹².

Selain itu walaupun terdapat 4 sampel yang menggoreng hanya 3x tetapi tidak memenuhi syarat karena minyak yang digunakan belum diuji kualitasnya selain itu ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas asam lemak bebas pada minyak goreng yaitu penyimpanan minyak apakah tertutup atau terbuka, apakah tertutup sinar matahari atau tidak selain itu minyak yang digunakan hari ini dicampur dengan minyak yang digunakan di hari sebelumnya sehingga mempengaruhi kadar asam lemak bebas. Sedangkan sampel yang sisa satu yang melakukan penggorengan lebih dari 3x tidak memenuhi standar mutu karena dilihat dari banyak pengulangan penggunaan minyak yang sudah lebih dari 3 kali.

Selain itu ada banyak faktor yang mempengaruhi kualitas mutu minyak yaitu dari segi penyimpanan mulai



dari suhu, wadah tertutup atau terbuka, wadah yang mudah menghasilkan embun/partikel air sehingga tercampur dengan minyak. Minyak goreng yang tidak disimpan dengan baik akan terpapar dengan oksigen dan cahaya. Paparan oksigen, cahaya, dan suhu tinggi merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi oksidasi. Oksidasi lemak oleh oksigen terjadi secara spontan jika bahan berlemak dibiarkan kontak dengan udara, sedangkan kecepatan oksidasinya tergantung pada tipe lemak dan kondisi penyimpanan¹¹.

Sampel yang asam lemak bebasnya melebihi syarat mutunya sekitar 5 sampel sedangkan yang 2 sampel memenuhi syarat mutu minyak goreng. 5 sampel menggunakan minyak sisa yang di pakai saat penggorengan sedangkan yang 2 sampel tidak menggunakan minyak bekas tetapi menggunakan minyak goreng yang baru. Standar mutu minyak goreng 0,3 %.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elis Irmawati pada tahun 2013, penelitiannya menjelaskan tentang hasil uji laboratorium pada sampelnya positif mengandung asam lemak bebas. Diduga hal ini disebabkan oleh perlakuan pedagang gorengan yang menggunakan minyak untuk penggorengan hingga pemakaian berulang kali sehingga minyak yang dipakai mengandung asam lemak bebas yang sangat tinggi yaitu melebihi dari 215°C⁹. dari keseluruhan sampel minyak goreng semuanya menggunakan minyak curahan yaitu minyak kelapa.

Meningkatnya kadar asam lemak bebas pada minyak goreng dikarenakan penggunaan minyak goreng yang berulang-ulang, akibatnya minyak goreng tidak baik untuk di konsumsi. Kualitas dari minyak goreng ditentukan dari kadar asam lemak bebasnya¹⁵.

Tingginya angka asam suatu minyak jelantah menunjukkan buruknya kualitas dari minyak jelantah dibuang sebagai limbah akan mengganggu lingkungan dan menyumbat saluran air. Agar minyak jelantah dapat dimanfaatkan kembali, maka dicoba untuk meregenerasi minyak tersebut dengan menurunkan angka asam yaitu mengurangi kandungan asam lemak bebas¹⁶.

Kerusakan minyak goreng yang berlangsung selama penggorengan juga akan menurunkan nilai gizi dan berpengaruh terhadap mutu dan nilai bahan pangan yang digoreng dengan menggunakan minyak yang telah rusak akan mempunyai struktur dan penampakan yang kurang menarik serta citra rasa dan bau yang kurang enak, serta kerusakan sebagian vitamin dan asam lemak esensial yang terdapat dalam minyak⁹.

Penggunaan minyak jelantah dapat merusak usus halus dengan terdapatnya abses kriptik dan infiltrasi sel radang PMN pada bagian epitel, mukosa, submukosa sampai transmural usus halus. Abses kriptik yang

terbentuk adalah daerah nekrotik sentral yang berisi sel radang polimorfonuklear (PMN) dan dikelilingi proliferasi fibroblastik pembuluh darah yang menyempit. Abses tersebut terdapat pada lamina propria usus halus, kemudian bersatu membentuk ulserasi yang terlihat sebagai daerah gundul pada usus halus¹⁷.

Kerusakan jaringan usus halus meningkat seiring peningkatan frekuensi penggunaan minyak goreng secara berulang. Penggunaan minyak 1x penggorengan belum memperlihatkan adanya kerusakan jaringan usus halus karena minyak belum menghasilkan radikal bebas¹⁸.

Pembuluh darah dapat mengalami kerusakan oleh penggunaan minyak goreng secara berulang. Penumpukan lemak yang berasal dari minyak jelantah dapat menyumbat lumen pembuluh darah. Stres oksidatif yang terbentuk akibat lipid peroksida pada minyak jelantah dapat merusak sel endotel pembuluh darah yang disebut sebagai disfungsi endotel pembuluh darah. Disfungsi endotel pembuluh darah mengakibatkan terganggunya produksi nitrit oksida sehingga mempengaruhi keseimbangan antara prostasiklin dan tromboksan. Prostrasiklin akan menurun sedangkan tromboksan menjadi meningkat yang menyebabkan konstiksi pembuluh darah dan agregasi platelet ke lumen pembuluh darah¹⁹.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat asam lemak bebas pada 7 sampel minyak goreng jelantah yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan Di Sepanjang Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari tahun 2020. Minyak goreng pada 7 sampel yang digunakan penjual makanan jajanan gorengan di Jalan H. ABD. Silondae Kecamatan Mandonga Kota Kendari, terdapat 2 (28,6%) sampel yang memenuhi syarat standar mutu minyak goreng dan terdapat 5 (71,4%) sampel yang tidak memenuhi syarat standar mutu minyak goreng. Dari 7 sampel minyak goreng jelantah, yang memiliki kadar asam lemak bebas melebihi syarat terdapat pada sampel S1 (0,99%), S2 (0,43%), S3 (0,89%), S6 (1,33%), S7 (0,71%), dan yang memiliki kadar asam lemak bebas memenuhi syarat terdapat pada sampel S4 (0,28%), S5 (0,27%). Sedangkan menurut SNI kadar asam lemak bebas <0,3%.

Kepada pihak pengelola atau pedagang gorengan yang positif mengandung asam lemak bebas yang tinggi diharapkan untuk lebih menjaga dan mengurangi pemakaian sisa minyak yang pemakaiannya sudah berulang kali, dan lebih baiknya lagi minyak yang digunakan untuk menggoreng cukup 1-2 kali pemakaian saja dan juga bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan untuk menjauhi kelebihan sisa- sisa minyak. Bagi para



konsumen diharapkan agar lebih waspada untuk mengkonsumsi gorengan dengan memperhatikan segi bau minyak goreng dan warna minyak yang digunakan guna menghindari timbulnya penyakit seperti jantung dan diabetes atau lebih tepatnya lagi mencegah lebih baik dari pada mengobati.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemakaian minyak goreng yang digunakan oleh pedagang gorengan untuk melihat sejauh mana kepedulian pedagang terhadap kualitas minyak yang digunakan. Bagi pihak dinas kesehatan agar lebih mengawasi dan memperhatikan terhadap pedagang-pedagang jajanan gorengan maupun lainnya, dan juga dapat memberitahukan atau melakukan penyuluhan tentang kualitas minyak goreng yang baik untuk digunakan, menjaga kebersihan dari dan lingkungan agar juga dapat terhindar dari kontamiasi benda-benda asing. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat asam lemak bebas pada minyak jelantah. dan juga melakukan penelitian tentang perbedaan kualitas antara minyak goreng kemasan dan minyak goreng curah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winarno. F. G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
2. Suleeman. E. & Sulastri, E. (2006). Jajanan Favorit Separuh Rumah Tangga Di Indonesia Mengandung Zat Berbahaya.Suara Pembaharuan.
3. Ketaren. S. (2008). Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
4. Widayat, dkk. (2006). Optimasi Proses Adsorpsi Minyak Goreng Bekas Dengan Adsorbent Zeolit alam: Studi Pengurangan Bilangan Asam. Jurnal Teknik Gelagar.
5. Trubusagrisarana. (2005). Mengolah Minyak Goreng Bekas. Surabaya: Perpustakaan Nasional RI.
6. Sopianti, D.S., dkk. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada. Jurnal Katalisato. 2(2): 100-105.
7. Almatsier, S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama..
8. Riset Kesehatan Dasar. Riskesdas. (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013
9. Irmawati, E. (2013). Analisis Kadar Asam Lemak Bebas (Alb) Pada Minyak Yang Digunakan Oleh Pedagang Gorengan Diseputaran Jalanmanek Roo Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *Skripsi* thesis, Universitas Teuku Umar Meulaboh.
10. Fauziah. (2011). Laporan Praktikum Analisis Asam Lemak. <http://ervantoto.blogspot.co.id/2014/12/laporan-praktikum-analisa-asam-lemak.html>.05 Januari 2020 (11:20).
11. Lempang, I. R., Fatimawali, & Pelealu, N. C. (2016). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah dan Minyak Goreng Kemasan di Manado. *Pharmacology Journal of Health Sciences* .
12. Oktaviani, N. D. (2009). Hubungan Lamanya Pemanasan dengan Kerusakan Minyak Goreng Curah Ditinjau dari Bilangan Peroksida. *Jurnal Biomedika* .
13. Tuasamu, S. Z. (2018). Bahaya Penggunaan Minyak Penggorengan Berulang Dilihat Dari Angka Peroksidanya. *ResearchGate*.
14. Fanani, N., dan E. Ningsih. (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 Media Komunikasi Teknologi*.22(2): 59-66.
15. Hajar, E., dan Mudifah. (2016). Penurunan Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng Bekas Menggunakan Ampas Tebu Untuk Pembuatan Sabun. *Jurnal Integrasi Proses*. 6(1):22-27.
16. Mardina, P., dkk. (2012) Penurunan Angka Asam Pada Minyak Jelantah. *Jurnal Kimia*. 6(2):196-200.
17. Ananto AS, Wulan AJ, Oktafany. Pengaruh pemberian minyak jelantah terhadap perbedaan rerata kerusakan gambaran histologi jaringan usus halus tikus jantan (*rattus norvegicus*) galur sprague dawley. *Medical Profession Journal of Universitas Lampung* [internet]. 2017 [disitasi tanggal 28 Agustus 2019]: 7(5):187-93. Tersedia dari <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2006>
18. Kamisah Y, Shamil S, Nabillah MJ, Kong SY, Hamizah NAS, Qodriyah HMS, dkk. Deep-fried keropok lekors increase oxidative instability in cooking oils. *Malaysia J Medical Science* [internet]. 2012 [disitasi tanggal 29 Agustus 2019]; 19(4):57-62. Tersedia dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23613649>
19. Li S, Tan HY, Wang N, Zhang ZJ, Lao L, Wong CW, Feng Y. The Role of oxidative stress and antioxidant in liver disease. *International Journal of Molecular Science* [internet]. 2015 [disitasi tanggal 2 September 2019]; 16(11):26087-124. Tersedia dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4661801/>