

## PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK BAWANG MERAH TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK GORENG CURAH

Roushandy Asri F.

Dosen DIII Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Medica Farma Husada Mataram  
fardaniroushandy@gmail.com

### ABSTRAK

Penggunaan minyak goreng curah secara berulang dengan suhu panas yang tinggi akan mengakibatkan adanya perubahan sifat fisikokimia (kerusakan minyak) seperti perubahan warna, bau, meningkatnya bilangan peroksida. Selama ini untuk mengatasi hal tersebut masih menggunakan antioksidan sintetik seperti *Butylated Hydroxytoluen (BHT)*. Dimana penggunaan BHT bersifat karsinogenik. Melihat hal tersebut sehingga perlu dicari alternatif antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu tentang pengaruh penambahan antioksidan alami yaitu bubuk bawang merah (*Allium Ascalonicum*) terhadap bilangan peroksida yang ada pada minyak goreng curah dengan waktu penyimpanan 0,4, dan 8 hari yang hasil analisisnya dibandingkan dengan minyak goreng curah yang ditambahkan dengan antioksidan sintetik yaitu BHT. Metode penentuan bilangan peroksida dilakukan dengan menggunakan titrasi iodometri. Hasil analisis menunjukkan bilangan peroksida dengan penambahan bubuk bawang merah lebih rendah dibandingkan dengan penambahan BHT. Hal tersebut menunjukkan bahwa bubuk bawang merah efektif sebagai antioksidan alami.

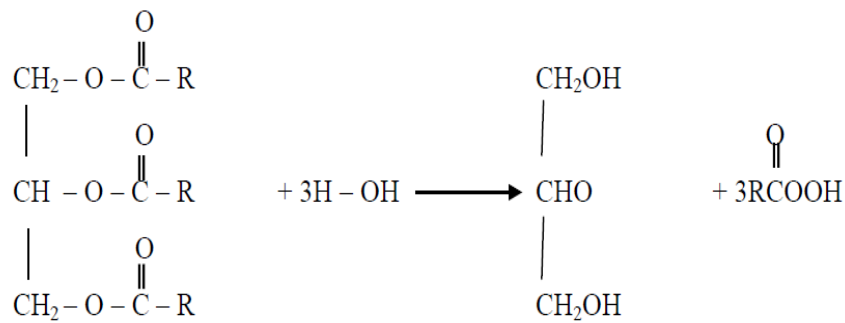
**Kata kunci:** minyak goreng curah, antioksidan, bilangan peroksida, kadar asam lemak

### PENDAHULUAN

Minyak merupakan medium penggoreng bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Kurang lebih 290 juta ton minyak dikonsumsi tiap tahun. Banyaknya permintaan akan bahan pangan yang digoreng merupakan suatu bukti yang nyata mengenai betapa besarnya jumlah bahan pangan digoreng yang dikonsumsi manusia oleh lapisan masyarakat dari segala tingkat usia. Tujuan penggorengan dalam bahan pangan untuk memperbaiki rupa dan tekstur fisik bahan pangan, memberikan cita rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan [1].

Minyak goreng yang beredar di pasaran biasanya berasal dari sumber yang sama yaitu berasal dari buah kelapa sawit, namun perbedaan dalam pengolahan untuk menghasilkan minyak goreng tentu akan berbeda pula mutunya [2]. Terdapat 2 (dua) macam pengolahan minyak goreng kelapa sawit yang tersebar di pasaran yaitu minyak curah dan minyak kemasan. Minyak

goreng curah dan minyak goreng kemasan sama-sama merupakan proses industri, namun yang membedakannya adalah dalam hal kualitas prosesnya. Minyak goreng curah diproses dengan sekali penyaringan, sedangkan minyak goreng kemasan proses penyaringan dilakukan hingga 3-4 kali. Menurut penelitian minyak goreng curah mudah terkontaminasi oleh udara dan air (teroksidasi) yang menimbulkan ketengikkan sehingga mempengaruhi cita rasa, dan daya simpan minyak goreng tersebut menjadi lebih singkat [2]. Reaksi oksidasi dapat berlangsung ketika terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak. Pada reaksi oksidasi ini asam lemak jenuh dapat mengikat oksigen pada ikatan rangkapnya sehingga membentuk peroksida. Reaksi lain yang terjadi selain reaksi oksidasi adalah reaksi hidrolisis. Reaksi hidrolisis adalah reaksi pelepasan asam lemak bebas dari gliserol dalam struktur molekul lemak. [7] reaksi hidrolisis :



Gambar 1. Trigliserida Air Gliserol Asam lemak bebas

Ketengikan pada minyak goreng dapat dihambat dengan memberikan zat antioksidan. Zat antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang dapat menunda dan mencegah terjadinya reaksi antioksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid. Zat antioksidan dikenal ada 2 macam yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Pada umumnya zat antioksidan yang digunakan adalah antioksidan sintetik yaitu Butylated Hydroxyanisol (BHA) dan Butylated Hydroxytoluen (BHT). Menurut hasil penelitian Sri [3] penggunaan antioksidan sintetik dapat meracuni dan bersifat karsinogenik. Salah satu cara mengatasi masalah tersebut adalah mengganti antioksidan sintetik tersebut dengan antioksidan alami, yaitu bawang merah. Ekstrak bawang merah dapat menghambat oksidasi pada minyak goreng sehingga mengurangi kenaikan bilangan peroksida.

Bawang merah juga mengandung senyawa antibakteri yang mampu mematikan mikroba, sehingga mikroba tersebut tidak mampu menghidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas [4]. Tujuan penelitian ini untuk mengganti antioksidan sintetik (BHT) dengan antioksidan alami yaitu bubuk bawang merah pada penyimpanan minyak curah dalam waktu 0 hari, 4 hari, 8 hari, sampai 12 hari. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang penggunaan bubuk bawang merah sebagai antioksidan alami untuk menambah waktu penyimpanan dan menghambat kerusakan minyak goreng curah.

#### METODE PENELITIAN

##### Bahan

Bahan yang digunakan adalah bawang merah, minyak goreng curah, BHT, aquades, Indikator fenoltialin, metanol, KOH 0,1 N, KI, HCl, Na<sub>2</sub> S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,01N, indikator amilum, asam asetat glassial, kloroform.

##### Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah buret, statif, gelas ukur 100ml, pipet tetes, erlenmeyer 100ml, neraca analitik, hot plate, spatula, labu ukur, gelas kimia, corong, pipet ukur, kaca arloji, cawan petri, batang pengaduk.

##### Prosedur penelitian

###### 1. Pembuatan bubuk bawang.

Pembuatan bubuk bawang dilakukan dengan cara mencuci bawang merah 500 gram sampai bersih, kemudian ditimbang dan potong tipis-tipis. Bawang merah yang sudah diiris tipis-tipis selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 55-65 derajat Celsius selama 8-10 jam, setelah kering dihancurkan lalu diayak halus (80 mesh) menjadi bubuk bawang. Bubuk bawang yang didapat kemudian dibungkus dan disimpan pada wadah tertutup.

###### 2. Pembuatan sampel

Pembuatan sampel dapat dilakukan dengan menyiapkan minyak goreng curah sebanyak 500 gram ditambahkan masing-masing 0,1%, 0,2%, 0,3% bubuk bawang merah yang telah disiapkan. Pembuatan sampel pembandingan dilakukan dengan cara menyiapkan 500 gram minyak goreng curah dengan penambahan BHT 0,1%, sampel kemudian disimpan pada suhu ruang selama 0, 4 dan 8 hari.

###### 3. Standarisasi larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,01 N.

Sebanyak 15 mg Kalium iodat dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 100 mL dan dilarutkan dengan 2 mL air. Lalu ditambahkan 0,2 gram KI dan 1 mL HCl ke dalam larutan iodat tadi. Kemudian larutan campuran tadi dititrasi dengan larutan natrium tiosulfat 0,01 N sampai terjadi perubahan warna dari merah bata menjadi kuning pucat. Ditambahkan indikator amilum 0,5 mL dan titrasi diteruskan sampai warna biru hilang. Normalitas natrium tiosulfat dihitung dari rata-rata tiga kali pengulangan.

###### 4. Standarisasi larutan KOH 0,1 N.

Ditimbang dengan teliti lebih kurang 0,1 gram asam oksalat, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, dan ditambahkan 25 mL akuades. Setelah larut ditambahkan 2- 3 tetes indikator fenolptalin dan dititrasi dengan larutan KOH yang akan distandarisasi sampai berwarna merah jambu. Perhitungan N KOH dari hasil rata-rata 3 kali ulangan.

5. Penentuan bilangan peroksida pada minyak goreng curah.

Bilangan peroksida pada minyak goreng curah ditentukan dengan titrasi iodometri. Sample ditimbang sebesar 500 gram dalam Erlenmeyer berukuran 100 mL, kemudian dimasukkan 30 mL campuran pelarut dari asam asetat glacial dan kloroform. Setelah minyak larut, dengan pelarut ditambahkan 0,5 ml larutan KI 6 M sambil dikocok lalu didiamkan selama 2 menit, kemudian ditambahkan 30 mL air. Setelah itu dititrasi dengan larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,01 N sampai warna kuningnya hilang dan untuk memperjelas titik ahir titrasi ditambahkan indikator amilum lalu dititrasi kembali dengan natrium tiosulfat sampai warna biru hilang dan titrasinya diulang sebanyak tiga kali. Dibuat juga perlakuan blanko 30 mL campuranasam asetat glacial dan kloroform ditambah 0,5 mL KI 6 M dan 30 mL air dititrasi dengan larutan tiosulfat yang telah dibuat tadi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu fenomena yang dihadapi dalam proses penggorengan adalah terjadinya perubahan sifat fisikokimia (kerusakan minyak) seperti warna, bau, rupa yang kurang menarik, cita rasa yang tidak enak, meningkatnya bilangan

**Tabel 1 : Bilangan peroksida kontrol (minyak goreng curah tanpa penambahan antioksidan) BHT (minyak goreng curah dengan penambahan BHT), S1(minyak goreng dengan penambahan 0,1% bubuk bawang merah), S2 ( minyak goreng curah dengan penambahan 0,2% bubuk bawang merah), S3 (minyak goreng curah dengan penambahan 0,3% bubuk bawang merah)**

Waktu (hari)	BHT	Control	S1	S2	S3
0	0.8000	1.6660	0.4000	0.3334	0.2000
4	1.9334	3.4666	1.0666	0.6000	0.3334
8	3.7334	5.1334	1.8666	1.5334	0.6000

Berdasarkan data tabel di atas menunjukkan pada minyak goreng curah tanpa penambahan antioksidan memiliki bilangan peroksida yang lebih besar dibandingkan dengan minyak goreng curah yang ditambahkan antioksidan BHT dan bubuk bawang merah. Bilangan peroksida pada

peroksida dan asam lemak bebas (FFA), serta banyaknya kandungan logam. Kerusakan pada minyak ini terjadi ketika minyak tersebut digunakan secara berulang pada suhu yang relatif tinggi (160-180<sup>o</sup>C). Paparan oksigen dan suhu tinggi pada minyak goreng akan memicu terjadinya reaksi oksidasi.

Mutu minyak goreng dapat ditingkatkan lagi dengan mengintegrasikannya dengan antioksidan. Antioksidan yang digunakan pada penelitian ini adalah bawang merah dan minyak goreng yang digunakan adalah minyak goreng curah. Minyak goreng curah merupakan minyak yang berasal dari kelapa sawit yang proses pemurniannya dilakukan hanya satu kali. Penggunaan minyak goreng curah dalam penelitian ini karena dalam kehidupan masyarakat sehari-hari baik dalam kegiatan rumah tangga ataupun para penjual makanan banyak yang menggunakan minyak goreng curah. Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mencari tahu tentang pengaruh penambahan antioksidan alami yaitu bubuk bawang merah (*Allium Ascalonicum*) terhadap bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas yang ada pada minyak goreng curah dengan waktu penyimpanan 0,4, dan 8 hari. Perhitungan bilangan peroksida dengan menggunakan rumus :

$$\text{Bilangan peroksida} = \frac{(V \text{ sample}) \times N \times 1.000}{G}$$

Dari rumus diatas diperoleh data hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut:

sample 1, sample 2, dan sample 3 lebih kecil dibandingkan bilangan peroksida control dan BHT. Bilangan peroksida yang tinggi yaitu yang melebihi Standar Nasional Indonesia max. 2 meq/kg [6] pada sampel mengindikasikan bahwa minyak sudah mengalami oksidasi. Namun, angka

peroksida yang lebih rendah tidak selalu berarti menunjukkan kondisi yang masih dini. Angka peroksida yang rendah bisa disebabkan karena laju pembentukan peroksida baru lebih kecil dibandingkan dengan laju degradasinya menjadi senyawa lain. Pada penelitian ini kenaikan bilangan peroksida dapat dihambat oleh penambahan bubuk bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa pholifenol pada bubuk bawang merah mampu menghambat proses autooksidasi lemak tidak jenuh sehingga dapat mencegah ketengikan minyak goreng dan dapat menambah waktu penyimpanan dari minyak goreng curah. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa minyak curah tanpa penambahan antioksidan pada waktu penyimpanan hari ke-4 dan ke-8 bilangan peroksidanya sudah tidak memenuhi standar Nasional Indonesia (SNI) sedangkan minyak goreng curah yang ditambahkan dengan BHT pada hari ke-8 kenaikan BP sudah melewati standar. Pada minyak goreng curah dengan penambahan bubuk bawang merah dengan konsentrasi yang berbeda-beda sampai dengan penyimpanan selama 8 hari menunjukkan bahwa bilangan peroksida masih memenuhi standar. Pada semua konsentrasi penambahan bubuk bawang merah yang digunakan terlihat bahwa bubuk bawang merah efektif sebagai antioksidan dibandingkan dengan menggunakan BHT.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bubuk bawang merah yang ditambahkan kedalam minyak goreng curah efektif digunakan sebagai

antioksidan alami guna menambah waktu penyimpanan minyak goreng curah.

#### DAFTAR RUJUKAN

1. Ketaren, S.1989. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
2. Sudarmaji, S.B., Haryono., Suhardi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty dan Pusat Antar Fakultas Pangan dan Gizi UGM.
3. Sri, K. 2006. *Antioksidan alami*. Surabaya : Trumbus Agrisarana.
4. Siswati, N.D, SU J., Junaini. 2008. *Pemanfaatan Antioksidan Alami Flavonol untuk Mencegah Proses Ketengikan Minyak Kelapa*. Surabaya : FTI UPN "Veteran"
5. Soebagio, dkk. 2007. *Kimia Analitik II*. Malang : FPMIPA UM.
6. Badan Standarisasi Nasional. SNI – 3742- 2002 (*Standar Mutu Minyak Goreng*). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
7. Fauziah, Sirajuddin, S., Najamuddin, U. 2013. *Analisis Kadar Asam Lemak Bebas dalam Gorengan dan Minyak Bekas Hasil Penggorengan Makanan Jajanan di Workshop Unhas*, (Online), (<http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/5650>) diakses pada tanggal 15 September 2015.