Journal of Agritechnology and Food Processing
Volume 2, issue 2 (December 2022)
ISSN 2809-3607

Penambahan bubuk bunga rosella *(Hibiscus sabdariffa)* sebagai antioksidan alami pada minyak goreng curah

Addition of rosella flower (*Hibiscus sabdariffa)* powder addition on the quality of bulk cooking oil

Roushandy Asri Fardani[1*], Hendri Satria P.P.[1]
[1]Politeknik Medica Farma Husada Mataram
*Coresponding Author: fardaniroushandy@gmail.com

Received: 15 November 2021; Accepted: 30 December 2021

ABSTRAK

Minyak digunakan sebagai medium penggoreng bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Salah satu cara untuk mengatasi ketengikan dengan peningkatan mutu minyak dengan menggunakan antioksidan. Antioksidan terdiri atas antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Penggunaan antioksidan sintetis seperti BHA (*Butil Hidroksi Anisol)* dan BHT (*Butil Hidroksi Toulene)* banyak menimbulkan Kekhawatiran akan efek sampingnya seperti menyeabkan pembengkakan organ hati dan mempengaruhi aktivitas enzim. Oleh karena itu perlu dicari allternatif lain yaitu antioksidan alami. Antioksidan alami adalah antioksidan hasil ekstraksi bahan alami tumbuhan maupun mikroba. Salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai antioksidan alami adalah Bunga Rosella. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk bunga rosella sebagai antioksidan alami dan untuk mengetahui kualitas minyak goreng curah setelah ditambahkan Bubuk Bunga Rosella kedalam minyak goreng curah yang disimpan selama 0 hari dan minyak goreng curah yang disimpan selama 7 hari. Penelitian ini menggunakan metode Titrasi Iodometri data diperoleh dengan uji statistic dan perbandingan Standar Nasional Indonesia nomor 01-3741-2013. Hasil analisis dengan uji *Post hoc LSD* menunjukan bahwa penggunaan bubuk bunga rosella hampir menyamai BHT dan dikatakan satu kelompok.

Kata kunci: antioksidan; asam lemak; minyak goreng; peroksida

ABSTRACT

Oil is used as a medium for frying food that is widely consumed by the public. One way to overcome rancidity by improving the quality of oil by using antioxidants. Antioxidants consist of synthetic antioxidants and natural antioxidants. The use of synthetic antioxidants such as BHA (Butyl Hydroxy Anisol) and BHT (Butyl Hydroxy Toulene) raises many concerns about side effects such as causing swelling of the liver and affecting enzyme activity. Therefore, it is necessary to look for other alternatives, namely natural antioxidants. Natural antioxidants are antioxidants extracted from natural plant and microbial materials. One of the plants that has the potential to be utilized as a natural antioxidant is Rosella Flower. This aims of this study was to determine the effect of adding rosella flower powder as a natural antioxidant and to determine the quality of bulk cooking oil after adding Rosella Flower Powder to bulk cooking oil stored for 0 and 7 days. This study uses the Iodometric Titration method, data obtained by statistical tests and comparison with Indonesian National Standard number 01-

This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

3741-2013. The results of the analysis with Post hoc LSD test showed that the use of rosella flower powder almost equaled BHT and was said to be one group.

Keywords: antioxidants; fatty acid; cooking oil; peroxides

PENDAHULUAN

Minyak digunakan sebagai medium penggoreng bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Makanan digoreng dengan tujuan untuk memperbaiki rupa dan tekstur fisik bahan pangan, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Masyarakat banyak menggunakan minyak goreng curah dimana pada minyak goreng curah proses penyaringan minyak yang hanya sekali, penyaringan akan mempengaruhi kualitas minyak goreng tersebut, seperti bilangan peroksida dan bilangan asam yang tinggi. Minyak goreng curah mengalami satu kali penyaringan (Nurrahmah & Putri, 2020).

Minyak goreng curah terbuat dari kelapa sawit yang dikemas menggunakan drum dan dibawa menggunakan mobil tangki ke berbagai pasar. Pada pasar tradisional, minyak ini dijual menggunakan wadah terbuka yang tidak terjamin kebersihannya. Minyak goreng curah yang diproduksi masyarakat ataupun pabrik sampai saat ini belum ditemukan untuk pencegahan ketengikan karna terjadinya proses oksidasi. Penelitian oleh Panagan, (2010) menjelaskan bahwa "Penambahan bubuk bawang merah sebagai antioksidan kedalam minyak dapat memperbaiki mutu minyak goreng curah dengan menurunkan angka peroksida kemudian penelitian oleh Komayahartu (2009) tentang Penambahan antioksidan dari ekstrak daun sirih untuk menghambat ketengikan minyak goreng curah. (Komayaharti, 2009)

Terdapat dua jenis antioksidan yaitu antioksidan sintetis seperti BHT *(Butil Hidroksi Toulene)* yang sangat efektif untuk menghambat minyak atau lemak agar tidak terjadi oksidasi. Penggunaan BHT banyak menimbulkan kekhawatiran akan efek sampingnya yang dapat mempengaruhi aktifitas enzim di dalam hati. Berdasarkan Kekhawatiran akan efek samping penggunaan antioksidan sintetis sehingga peneliti tertarik untuk mencari antioksidan alami yang lebih aman. Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain yaitu antioksidan alami. Antioksidan alami adalah antioksidan hasil ekstraksi bahan alami tumbuhan maupun mikroba. Bunga Rosella dikenal sebagai tumbuhan yang dapat berperan sebagai antioksidan. (Dwiyanti, 2014)

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah tanaman yang sudah banyak dikenal dan dimanfaatkan di berbagai Negara termasuk di Indonesia. Rosella memiliki kandungan vitamin, mineral, dan komponen bioaktif seperti asam organik phytosterol dan beberapa diantaranya memiliki aktivitas antioksidan. Kandungan penting yang berperan sebagai antioksidan pada kelopak Bunga Rosella adalah pigmen antosianin yang termasuk kedalam

golongan flavonoid (Dwiyanti & Nuraeni, 2014) hal tersebut karena Antosianin memiliki kemampuan yang tinggi sebagai antioksidan, memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dan menghambat kenaikan bilangan peroksida. Antosianin juga dilaporkan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik (Yoshimoto et al., 2002). Kandungan antosianin pada bunga rosella belum dimanfaatkan sebagai antioksidan pada minyak goreng curah sehingga dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk bunga rosella sebagai antioksidan alami pada minyak goreng curah.

METODOLOGI

alat alat yang digunakan dalam penelitian ini : Satu set alat titrasi, alat alat gelas, Pemanas, Pendingin, Pipet volum dan blender.

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Minyak Goreng Curah, Bunga Rosella, Bubuk BHT, KOH 0,5 dan 0,1 N, Kloroform, Indicator PP, Indikator Amilum, HCl 0,1 N, Etanol 70%, CH_3COOH Glasial, Larutan Kl 15%, $Na_2S_2O_3$ 0,1 N, Hanus dan Aquadest.

Penelitian diawali dengan pembuatan bubuk bunga rosella, dilakukan pengeringan dengan oven pada suhu 70°C selama 6 jam, selanjutnya bunga rosella yang telah kering di hancurkan dengan blender agar menjadi bubuk lalu diayak menggunakan saringan berukuran 20 mesh. Sampel Minyak goreng curah sebanyak 30 gram dengan penambahan bubuk bunga rosella sebanyak 10 mg, kemudian ditutup rapat dengan alumunium foil. Setelah itu sampel tersebut didiamkan selama 3 jam untuk perlakuan 0 hari dan disimpan selama 7 hari untuk pengukuran pengaruh penambahan selama 7 hari. Untuk pembuatan sampel minyak + BHT pada pengujian bilangan asam ditimbang minyak sebanyak 100 mg dan ditambahkan BHT sebanyak 10 mg kemudian disimpan dan ditutup rapat menggunakan alumunium foil.

1. Uji Bilangan Asam

Minyak Goreng Curah baik itu sampel tanpa perlakuan(MTP), Sampel+BHT (BHT), dan sampel+ Bubuk Bunga Rosella (BBR), setiap perlakuan sampel akan dilakukan titrasi secara triplo dengan metode titrasi iodometri Selanjutnya ditambahkan alkohol 70% sebanyak 50mL dan ditutup lalu dipanaskan diatas *hot plate* hingga mendidih, lalu dibiarkan selama beberapa menit hingga sampel dingin seperti suhu ruang. Setelah dingin larutan dilakukan titrasi dengan larutan Kalium Hidroksida 0,1 N menggunakan indikator Phenolptialin (PP). Prosedur tersebut dilakukan 3 kali replikasi pada 3 sampel minyak yang berbeda.

2. Uji Bilangan Peroksida

Minyak goreng curah masing masing ditimbang sebanyak 5g untuk 3 sampel yang berbeda yakni, sampel tanpa perlakuan (MTP), sampel+BHT(BHT), sampel+Bubuk bunga Rosella (BBR).setelah itu sampel ditambahkan larutan asam asetat glasial dan kloroform sebanyak 30mL dan dikocok perlahan, kemudian ditambahkan 0,5mL

 Copyright © 2022 Roushandy, *et al*

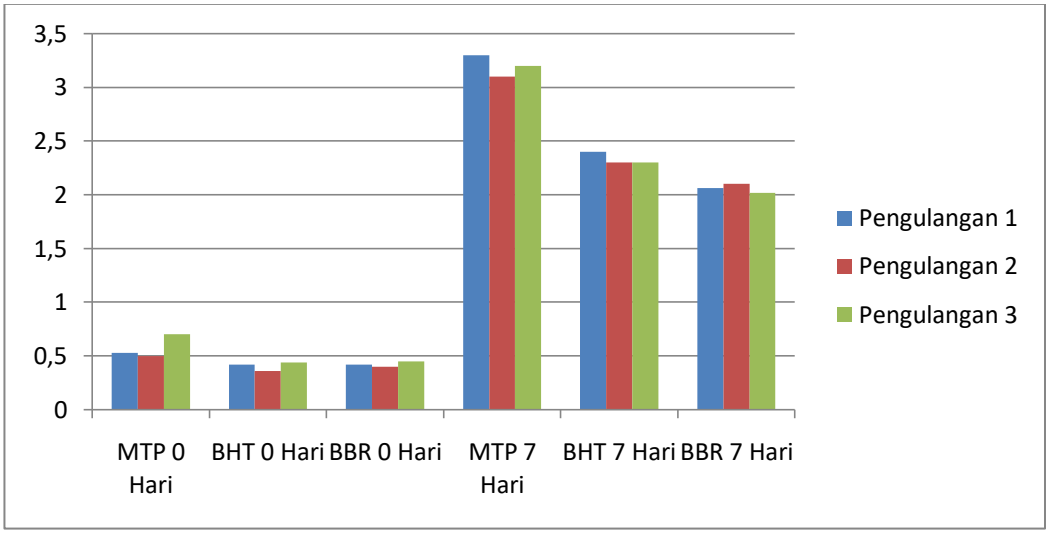
larutan Kl 0,1 sambil terus dikocok perlahan dan setalah itu ditambahkan 30Ml Aquadest. Sampel dititrasi dengan metode Iodometri. Titrasi larutan dengan natrium tiosulfat 0,1 N menggunakan 3 tetes indikator amilum. Prosedur tersebut dilakukan 3 kali replikasi pada 3 sampel minyak yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bilangan asam atau kadar asam merupakan presentasi jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak yang dinetralkan oleh KOH. Angka asam lemak bebas dapat meningkat karena pemanasan, air dan bakteri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode titrasi Iodometri. Minyak goreng ditambahkan dengan alkohol dengan tujuan agar minyak dapat larut sehingga mudah untuk dititrasi. Alkohol dan minyak dipanaskan agar minyak mudah larut dalam alkohol.

1. Bilangan Asam

Berdasarkan pada gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil rata rata analisa bilangan asam 0 hari pada MTP (Minyak Tanpa Perlakuan) berada pada angka 0,57 KOH/g, pada BHT (Minyak Goreng Curah + BHT) terdapat pada angka 0,4 KOH/g, pada BBR (Minyak Goreng Curah + Bubuk Bunga Rosella) Terdapat pada angka 0,42 KOH/g. Hasil rata rata analisa bilangan asam 7 hari pada MTP (Minyak Goreng Tanpa Perlakuan) berada pada angka 3,3 KOH/g, pada BHT (Minyak Goreng Curah + BHT) terdapat pada angka 2,33 KOH/g, pada BBR (Minyak Goreng Curah + Bubuk Bunga Rosella) Terdapat pada angka 2,09 KOH/g. Bilangan asam pada minyak goreng kontrol tanpa penyimpanan masih memenuhi nilai SNI tetapi setelah disimpan sampai 7 hari tidak sesuai dengan SNI.dimana standar SNI sebesar 0,6 KOH/gr.



Gambar 1. Rata Rata Bilangan Asam pada Masing Masing Perlakuan (Sumbu X= Bilangan Asam, Sumbu Y= Perlakuan sampel)

 Copyright © 2022 Roushandy, *et al*

Dapat dilihat bahwa bilangan asam dari minyak goreng dengan penambahan bubuk bunga rosella lebih rendah dibandingkan dengan minyak goreng tanpa perlakuan dan hampir menyamai nilai dari minyak goreng yang ditambahkan BHT. Kenaikan bilangan asam dipengaruhi oleh sampel minyak hanya dilakukan satu kali penyaringan (refineri) yang menyebabkan tingkat kemurnianya juga rendah (Nainggolan et al., 2016). Kenaikan bilangan asam juga dapat disebabkan karena adanya kadar air yang terkandung pada minyak sehingga mempercepat proses hidrolisis dari minyak goreng dan adanya mikroba pada minyak goreng juga dapat menguraikan trigliserida menjadi asam – asam lemak bebas. Peningkatan bilangan asam dapat juga disebabkan penyimpanan yang salah karena kondisi kelembaban atau suhu yang tinggi.

Bubuk bunga rosella menjadi bekerja peranannya sebagai antioksidan alami karena berhasil untuk menunda, memperlambat atau mencegah proses oksidasi molekul lain. hal ini disebabkan oleh karena Bunga rosella diduga mengandung senyawa bioaktif antosianin yang tinggi (Inggrid et al., 2018).

Reaksi oksidasi dapat terhenti dengan penambahan antioksidan, karena energi dalam persenyawaan aktif ditampung oleh antioksidan (Alfira, 2014)

$R^* + AH \rightarrow RH + A^*$

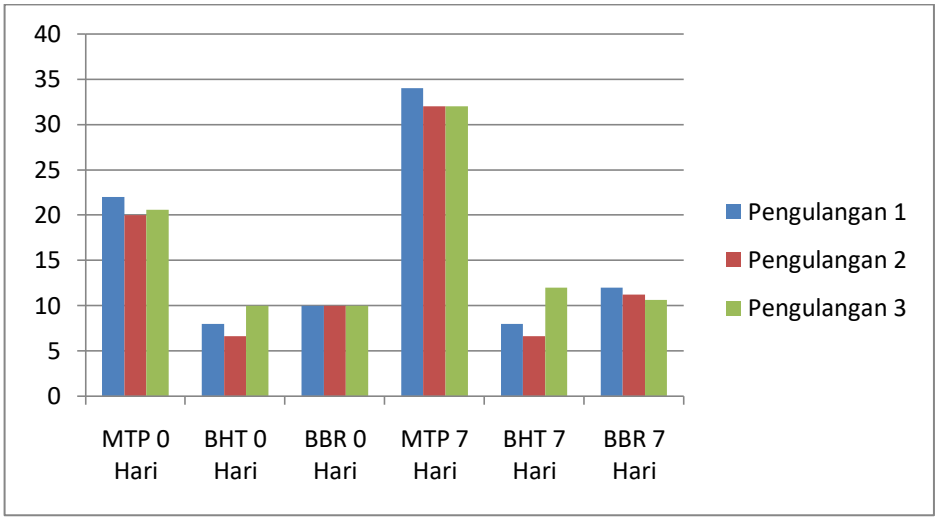
$ROO^* + RH \rightarrow ROOH + R$

2. Bilangan Peroksida

Bilangan peroksida adalah nilai terpenting untuk menentukan derajat kerusakan pada minyak atau lemak, asam lemak tidak jenuh dapat mengikat oksigen pada ikatan rangkapnya sehingga membentuk peroksida (Purwaningsih et al., 2019). Tingginya angka peroksida menunjukan terjadinya kerusakan pada minyak dan sudah mengalami oksidasi. Minyak goreng curah terdistribusi tanpa kemasan, paparan oksigen dan cahaya adalah beberapa faktor yang mempengaruhi oksidasi.

Berdasarkan gambar 2 dibawah ini dapat dilihat bahwa hasil rata rata analisa bilangan peroksida 0 hari pada MTP (sampel kontrol) berada pada angka 20,8 meq/Kg, pada BHT (sampel+ BHT) terdapat pada angka 8,2 meq/Kg, pada BBR (sampel+ Bubuk Bunga Rosella) Terdapat pada angka 10 meq/Kg.

 Copyright © 2022 Roushandy, *et al*



Gambar 2. Rata Rata Bilangan Peroksida pada Masing Masing Perlakuan (Sumbu X= Bilangan peroksida, Y= perlakuan sampel)

Hasil rata rata analisa bilangan asam 7 hari pada MTP (Minyak Goreng Tanpa Perlakuan) berada pada angka 32,6 meq/Kg, pada BHT (Minyak Goreng Curah + BHT) terdapat pada angka 8,86 meq/Kg, pada BBR (Minyak Goreng Curah + Bubuk Bunga Rosella) Terdapat pada angka 11,2 meq/Kg.

Sampel Tanpa perlakuan (MTP) memiliki bilangan peroksida yang lebih besar dibandingkan dengan minyak goreng curah yang ditambahkan BHT (BHT) dan bubuk bunga rosella (BBR). Bilangan peroksida yang tinggi yaitu yang melebihi Standar Nasional Indonesia maksimum 10 meq/kg pada sampel mengindikasikan bahwa minyak tanpa perlakuan pada 0 hari masih layak untuk digunakan. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa bilangan peroksida dapat diperlambat oleh penambahan bubuk bunga rosella. Nilai bilangan peroksida di atas menunjukkan bahwa minyak curah tanpa perlakuan pada waktu penyimpanan ke-0 bilangan peroksida masih memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) tetapi pada hari ke 7, bilangan peroksida mengalami peningkatan. Oksidasi lemak oleh oksigen terjadi secara spontan jika bahan berlemak dibiarkan kontak dengan udara. Tingginya angka peroksida menunjukan telah terjadi kerusakan pada minyak tersebut dan minyak akan segera mengalami ketengikan. Sampel yang ditambahkan dengan BHT pada hari ke-0 dan ke-7 sudah mampu menekan bilangan peroksida. Sampel+bubuk bunga rosella pada penyimpanan hari ke-0 dan ke-7 masih memenuhi SNI hal tersebut dikarenakan kadungan flavonoid yang menyebabkan penangkapan radikal bebas lebih efektif, mengikat ion – ion logam, dan mendekomposisi peroksida. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dari bunga rosella mampu menghambat proses autooksidasi lemak tidak jenuh

 Copyright © 2022 Roushandy, *et al*

sehingga ketengikan minyak goreng dapat dicegah (Dwiyanti, 2014).

SIMPULAN

Penambahan bubuk bunga rosella memberikan pengaruh terhadap kualitas minyak goreng curah karena bubuk bunga rosella dapat menghambat kenaikan bilangan asam dan angka peroksida. Kualitas Minyak Goreng Curah setelah ditambahkan Bubuk Bunga Rosella terjadi penurunan angka yang signifikan pada bilangan asam maupun bilangan peroksida.

DAFTAR PUSTAKA

Alfira, A. 2014. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Aktif Kulit Batang Sintok*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Badan Standart Nasional – SNI – 3741 – 2013 *(Standart Mutu Minyak dan Lemak)*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta

Dwiyanti, G., & Nuraeni, H. 2014. aktivitas Antioksidan Teh Rosella (Hibiscus sabdarifa) Selama Penyimpanan dan Suhu Ruang. *Seminar: Prosding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains*, *5*(1).

Fardani, Roushandy, 2018. *Pengaruh Penambahan Bubuk Bawang Merah Terhadap Bilangan peroksida Pada Minyak Goreng Curah*. Media Of Medical Laboratory Sciene Vol. 2 (1) Hal. 35

Inggrid, M., Hartanto, Y., & Widjaja, J. F. (2018). Karakteristik Antioksidan pada Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn.). *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, *2*(3).

Komayaharti, A., & Paryanti, D. (2009). *Ekstrak Daun Sirih Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa*.

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–antiy57.

Nurrahmah, A., & Putri, S. R. F. Y. (2020). Analisis Perbandingan Penggunaan Minyak Curah Dan Minyak Kemasan Menggunakan Uji Hipotesis Dua Proporsi. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, *1*(2).

Panagan, T. A. (2010). Pengaruh penambahan bubuk bawang merah (allium ascalonicum) terhadap bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas minyak goreng curah. *Universitas Sriwijaya, Palembang*, *6*(5), 17–19.

Paramitha, Andi Reski A. 2012. Studi Kualitas Minyak Makanan Gorengan Pada Penggunaan Minyak Goreng Berulang. *Skripsi,* Universitas Hasanudin, Makasar.

Purwaningsih, D. Y., Zuchrilah, D. R., & Nurmala, I. (2019). Peningkatkan Mutu Minyak Goreng Curah dengan Penambahan Ekstrak Kulit Pisang Raja Sebagai Antioksidan Alami. *Reka Buana: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, *4*(1), 22–29.

Rohman, Abdul. 2016. Lipid Sifat Fisika Kimia dan Analisisnya. Pustaka Pelajar (Anggota IKAPI) : Yogyakarta.

Winarno, F.G. 2016. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta

Yoshimoto, M., Yahara, S., Okuno, S., Islam, M. S., Ishiguro, K., & Yamakawa, O. (2002). Antimutagenicity of mono-, di-, and tricaffeoylquinic acid derivatives isolated from sweetpotato (Ipomoea batatas L.) leaf. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, *66*(11), 2336–2341.