**Efektivitas Lama Perendaman Serbuk Kulit Jeruk Manis (Citrus sinensis) Terhadap Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah**

****

**Oleh :**

**Nastiti Kartikorini**

**Baterun Kunsah**

**Diah Ariana**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2021**

# HALAMAN PENGESAHAN

# DAFTAR ISI

[HALAMAN PENGESAHAN i](#_Toc155901398)

[DAFTAR ISI ii](#_Toc155901399)

[DAFTAR GAMBAR iv](#_Toc155901400)

[DAFTAR LAMPIRAN v](#_Toc155901401)

[ABSTRAK vi](#_Toc155901402)

[BAB 1 1](#_Toc155901403)

[PENDAHULUAN 1](#_Toc155901404)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc155901405)

[1.2 Rumusan Masalah 3](#_Toc155901406)

[1.3 Tujuan Penelitian 3](#_Toc155901407)

[BAB 2 4](#_Toc155901408)

[TINJAUAN PUSTAKA 4](#_Toc155901409)

[2.1 Bilangan Peroksida 4](#_Toc155901410)

[2.2 Antioksidan 4](#_Toc155901411)

[BAB 3 6](#_Toc155901412)

[TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN 6](#_Toc155901413)

[3.1 Tujuan Penelitian 6](#_Toc155901414)

[3.2 Manfaat Penelitian 6](#_Toc155901415)

[BAB 4 7](#_Toc155901416)

[METODE PENELITIAN 7](#_Toc155901417)

[4.1 Jenis Penelitian 7](#_Toc155901418)

[4.2 Populasi dan Sampel 7](#_Toc155901419)

[4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 7](#_Toc155901420)

[BAB 5 8](#_Toc155901421)

[HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 8](#_Toc155901422)

[5.1 Hasil Penelitian 8](#_Toc155901423)

[5.2 Pembahasan 9](#_Toc155901424)

[BAB 6 12](#_Toc155901425)

[RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA 12](#_Toc155901426)

[6.1 Rencana Jangka Pendek 12](#_Toc155901427)

[6.2 Rencana Jangka Panjang 12](#_Toc155901428)

[BAB 7 13](#_Toc155901429)

[PENUTUP 13](#_Toc155901430)

[7.1 Kesimpulan 13](#_Toc155901431)

[DAFTAR PUSTAKA 14](#_Toc155901432)

# DAFTAR GAMBAR

# DAFTAR LAMPIRAN

# ABSTRAK

Minyak jelantah merupakan sisa minyak goreng dari proses penggorengan. Penggunaan minyak goreng berulang kali tergolong tinggi suhu dan dalam waktu lama menyebabkan bilangan peroksida menurun meningkatkan. Kadar peroksida yang tinggi dapat menimbulkan bahaya kesehatan. Kandungan fenolik dan flavonoid yang terdapat pada kulit jeruk manis merupakan antioksidan yang berperan sebagai penangkal radikal bebas sehingga dapat memperlambat oksidasi minyak jelantah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas jangka panjang lama perendaman bubuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) pada bilangan peroksida pada minyak jelantah. Jenis ini Penelitian ini bersifat eksperimental dengan jumlah pengulangan sampel untuk setiap perlakuan yaitu 25 sampel. Perumusan tersebut Masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruhnya efektivitas lama perendaman kulit jeruk manis bubuk (Citrus sinensis) terhadap bilangan peroksida yang digunakan minyak goreng. Dari hasil pemeriksaan rata-rata kadar angka peroksida pada minyak jelantah yang selama ini direndam 1 hari 22,7949 mEq, 2 hari 19,5965 mEq, 3 hari 13,5975 mEq dan 4 hari 9,5984 mEq. Analisis statistik menggunakan ANOVA menunjukkan pengaruh pengaruh lama perendaman bubuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) pada peroksida angka minyak jelantah p (sig) = 0,000 kurang dari 0,05.

**Kata Kunci : Jeruk Manis, Bilangan Peroksida, Bekas Masakan Minyak.**

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Minyak merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sebagai pengolah makanan yang dapat bersumber dari nabati dan hewani yang merupakan medium penggoreng bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Kurang lebih 290 juta ton minyak dikonsumsi tiap tahun. Banyaknya permintaan akan bahan pangan digoreng merupakan suatu bukti yang nyata mengenai betapa besarnya jumlah bahan pangan digoreng yang dikonsumsi manusia oleh lapisan masyarakat dari segala tingkat usia (Ketaren, 2010). Hal tersebut ditunjukkan dengan larisnya makanan gorengan yang dijual oleh pedagang kaki lima karena gorengan merupakan makanan yang banyak disukai pada hampir semua lapisan masyarakat mulai dari anak-anak sampai orang tua (Gandjar, 2011).

Kurangnya perhatian pedagang kaki lima terhadap cara pengolahan minyak yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan karena minyak goreng yang dipakai tidak mengalami pergantian dengan minyak yang baru, biasanya mereka hanya melakukan penambahan beberapa liter saja kedalam minyak goreng lama. Semakin sering digunakan tingkat kerusakan minyak akan semakin tinggi. Penggunaan minyak berkali-kali mengakibatkan minyak menjadi cepat berasap atau berbusa dan meningkatkan warna coklat serta flavor yang tidak disukai pada bahan makanan yang digoreng (Trubusagrisarana, 2011).

Proses kerusakan minyak dapat terjadi karena pemanasan yang mengakibatkan perubahan susunan kimiawi karena terurainya trigliserida menjadi gliserol dan asam-asam lemak. Asam lemak yang mempunyai ikatan rangkap banyak sehingga menyebabkan minyak sangat rentan terhadap oksidasi sehingga menyebabkan ketengikan (Chan, 2015). Ketengikan terjadi karena asam lemak yang mengakibatkan hidrolisis atau oksidasi menjadi hidrokarbon, alkanal atau keton, serta epoksi dan alkohol. Oksidasi terjadi pada ikatan tidak jenuh yang dapat mengasorbsi dua atom oksigen sehingga terbentuk senyawa peroksida yang bersifat labil. Peroksida ini dapat menguraikan radikal tidak jenuh yang masih utuh sehingga terbentuk dua molekul senyawa oksida. Proses terbentuknya peroksida dipercepat oleh adanya cahaya, suasana asam, kelembapan udara dan katalis (Winarno, 2012).

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 cita rasa dan bau yang kurang enak. Bila kebiasaan ini tidak ada yang mengontrol akan menyebabkan kerusakan pada generasi muda Indonesia beberapa tahun mendatang. Pada masyarakat kita sudah banyak kasus kematian yang terjadi pada usia produktif dan sifatnya mendadak, seperti kematian akibat penyakit jantung, diabetes, dan kanker. Penyakit tersebut merupakan sumbangsih dari waktu masih anak-anak melalui makanan dan minuman (Chalid,2010).

Kerusakan utama pada minyak yang dapat diamati secara visual adalah timbulnya bau dan rasa tengik yang disebabkan oleh autooksidasi minyak. Selain itu kandungan asam lemak bebas dalam suatu minyak merupakan salah satu parameter penentu mutu minyak goreng. Semakin besar kadar asam lemak bebasnya, maka semakin rendah kualitas minyak goreng tersebut. Indikator kerusakan minyak antara lain meningkatnya bilangan peroksida dan asam lemak bebas. Adapun standar mutu minyak goreng di Indonesia telah dirumuskan dan ditetapkan oleh SNI 7709-2012 menjelaskan bahwa batas bilangan peroksida maksimal 10 mek O2/kg dan untuk bilangan asam maksimal 0,6 mg KOH/g. Asam lemak bebas menunjukkan sejumlah asam lemak bebas yang dikandung oleh minyak yang rusak, terutama karena peristiwa oksidasi dan hidrolisis. Penggunaan minyak goreng berulang tidak hanya merusak mutu minyak goreng, tetapi juga menurunkan mutu bahan pangan yang digoreng (Zahra,2013).

Minyak jelantah merupakan limbah dan bila ditinjau dari komposisi kimianya (bilangan asam dan peroksidanya meningkat), minyak jelantah mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik, yang terjadi selama proses penggorengan. Jadi jelas bahwa pemakaian minyak jelantah yang berkelanjutan dapat merusak kesehatan manusia, menimbulkan penyakit kanker, dan akibat selanjutnya dapat mengurangi kecerdasan generasi berikutnya. Untuk itu perlu penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah ini dapat bermanfaat dan tidak menimbulkan kerugian dari aspek kesehatan manusia dan lingkungan (Junaidi. A, 2013).

Penggunaan minyak goreng lebih dari tiga kali sangat membahayakan kesehatan. Jika hal ini terjadi karena penggunaan minyak goreng yang dipakai secara berulang-ulang, bahkan sampai berwarna coklat tua atau hitam dan barulah dibuang. Akibatnya dapat menimbulkan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya, yaitu menyebabkan berbagai gejala keracunan, seperti pusing, mual-mual dan muntah. Maka dari itu penggunaan minyak jelantah secara berulang-ulang sangat berbahaya bagi kesehatan (Julius,2013). Untuk menanggulangi permasalahan pada minyak jelantah yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya yaitu mendaur ulang minyak jelantah dengan kulit jeruk manis (Citrus sinensis).

Buah jeruk manis (Citrus sinensis) mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi, daging buah jeruk banyak mengandung vitamin C untuk mencegah penyakit sariawan dan menambah selera makan. Selain daging jeruk, khasiat dan manfaat buah jeruk juga banyak terkandung pada kulit jeruk yang tidak kalah banyak dibandingkan dengan kandungan buah jeruknya sendiri seperti pektin yang dapat menurunkan kolesterol dan gula darah, limonen berfungsi melancarkan peredaran darah, meredakan radang tenggorokan, batuk dan bahkan bisa menghambat pertumbuhan sel kanker kulit jeruk juga mengandung antioksidan yang mampu memutus reaksi berantai dari radikal bebas pada minyak goreng sisa pakai. Antioksidan yang terdapat dalam kulit jeruk manis diantaranya adalah fenol dan flavonoid (Simbolon, 2009).

Kulit buah jeruk biasanya hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan dan menjadi sampah yang tidak ada manfaatnya. Selama ini pemanfaatan kulit jeruk belum dilakukan secara intensif. Hal ini sangat ironis dengan kandungan kulit jeruk yang sangat kompleks seperti antioksidan yang dapat menanggulangi permasalahan pada minyak jelantah yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya oleh karena itu perlu dilakukan untuk mendaur ulang minyak jelantah dengan kulit jeruk manis (Almatsier,2010).

Jeruk manis (Citrus sinensis) mempunyai kandungan antioksidan yang mampu memutus reaksi berantai dari radikal bebas pada minyak goreng sisa pakai. Antioksidan yang terdapat dalam kulit jeruk manis diantaranya adalah fenol dan flavonoid. Antioksidan tersebut yang digunakan untuk melindungi komponen-komponen makanan yang bersifat tidak jenuh (mempunyai ikatan rangkap), terutama lemak dan minyak. Senyawa tersebut dapat memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lemak atau mengubahnya kebentuk lebih stabil (Kumalaningsih, 2009).

Dari uraian diatas penulis mengajukan penelitian effektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis ) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah.

## Rumusan Masalah

Rumusan Masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruh effektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis ( Citrus sinensis ) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah?

## Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini Untuk mengetahui effektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis ) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah.

1.3.2 Tujuan Khusus

Sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Untuk menganalisis bilangan peroksida pada minyak jelantah sebelum dan setelah perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis).
2. Untuk mengetahui effektifitas lama perendaman optimum yang dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah.

# BAB 2

# TINJAUAN PUSTAKA

## Bilangan Peroksida

Bilangan peroksida adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur jumlah peroksida yang terkandung dalam suatu senyawa atau larutan. Peroksida adalah senyawa yang mengandung gugus oksigen-oksigen (O-O). Bilangan peroksida mencerminkan seberapa mudah senyawa tersebut dapat menghasilkan oksigen. Dalam konteks kimia analitik, bilangan peroksida dapat diukur dengan berbagai metode, dan hasilnya sering dinyatakan dalam bentuk ekivalen oksigen per unit massa atau volume zat yang dianalisis. Metode titrasi atau reaksi kimia dengan zat penginduksi tertentu adalah beberapa cara yang umum digunakan untuk menentukan bilangan peroksida.

Contoh umum senyawa peroksida adalah hidrogen peroksida (H2O2). Bilangan peroksida hidrogen peroksida dapat diukur dengan reaksi titrasi dengan larutan natrium tiosulfat (Na2S2O3) menggunakan indikator amilum sebagai penanda akhir. Reaksi kimia ini melibatkan pengurangan peroksida oleh tiosulfat. Bilangan peroksida dihitung berdasarkan volume larutan natrium tiosulfat yang digunakan dalam reaksi tersebut.

Penting untuk mengukur bilangan peroksida karena senyawa peroksida dapat memiliki efek oksidatif yang signifikan dan dapat memengaruhi kestabilan atau reaktivitas zat yang mengandungnya. Selain itu, pemantauan konsentrasi peroksida penting dalam beberapa aplikasi industri, termasuk pengolahan air, industri makanan, dan industri kimia.

## Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul-molekul yang dapat merusak sel-sel tubuh dan berkontribusi terhadap proses penuaan dan perkembangan berbagai penyakit, termasuk kanker dan penyakit jantung.

Antioksidan bekerja dengan cara menghentikan atau mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas dengan memberikan elektron tambahan kepada mereka. Ini membantu mencegah efek merusak yang dapat timbul ketika radikal bebas mencuri elektron dari molekul lain dalam tubuh.

Beberapa contoh antioksidan meliputi:

1. Vitamin C (Asam Askorbat): Terdapat dalam buah-buahan seperti jeruk, stroberi, dan kiwi.
2. Vitamin E (Tokoferol): Ditemukan dalam minyak nabati, biji-bijian, dan kacang-kacangan.
3. Beta-karoten: Ini adalah prekursor vitamin A dan dapat ditemukan dalam wortel, ubi jalar, dan sayuran berwarna hijau tua.
4. Selenium: Sebagai mineral, dapat ditemukan dalam kacang-kacangan, daging, dan ikan.
5. Flavonoid: Senyawa yang banyak terdapat dalam buah-buahan, sayuran, teh, dan anggur merah.
6. Glutathione: Sebuah tripeptida yang dapat ditemukan dalam beberapa makanan dan diproduksi oleh tubuh.

Mengonsumsi makanan kaya antioksidan dapat membantu menjaga kesehatan sel-sel tubuh dan dapat berperan dalam pencegahan penyakit kronis. Namun, penting juga untuk menjaga keseimbangan konsumsi antioksidan dan nutrisi lainnya, serta mengadopsi gaya hidup sehat secara keseluruhan.

# BAB 3

# TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas jangka panjang lama perendaman bubuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) pada bilangan peroksida pada minyak jelantah.

## Manfaat Penelitian

Penelitian tentang efektivitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah memiliki potensi untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan kulit jeruk manis dalam mengurangi kadar peroksida dalam minyak jelantah.

# BAB 4

# METODE PENELITIAN

## Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental, yaitu penelitian memberikan perlakuan secara sengaja terhadap minyak jelantah yang diperlakukan dengan waktu perendaman yang berbeda.

## Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi Penelitian

 Populasi dari penelitian ini adalah civitas akademika program studi sarjana terapan teknologi laboratorium medis.

4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah sampel berupa minyak jelantah yang diambil secara acak dari pedagang gorengan di daerah Sutorejo Surabaya dengan jumlah replikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 replikasi. Pada penelitian ini menggunakan 5 perlakuan jadi jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 sampel yang diperoleh dari perhitungan 5 replikasi x 5 perlakuan, Jumlah replikasi diperoleh berdasarkan rumus (Hidayat, 2010).

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium kimia prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pengumpulan data penelitian dilakukan dilaboratorium dengan cara observasi atau dengan mengamati penurunan kadar bilangan peroksida setelah perendaman serbuk kulit jeruk manis dengan waktu yang berbeda pada minyak jelantah. Setelah itu dilakukan Pengukuran sejumlah iod yang dibebaskan dari KI 10% melalui oksidasi oleh peroksida dalam lemak atau minyak pada suhu ruang dalam pelarut asam asetat dan kloroform dan dicatat berapa banyak penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah. Untuk mengetahui effektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah) digunakan analisis One - Way ANOVA dengan taraf signfikan 5% (α = 0,05) pada waktu 1 hari, 2 hari, 3 hari dan 4 hari.

# BAB 5

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa rata-rata kadar bilangan peroksida setelah mendapatkan perlakuan terjadi penurunan bilangan peroksida.

**Tabel 4.1 PERENDAMAN SERBUK KULIT JERUK MANIS (Citrus sinensis) TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA PADA MINYAK JELANTAH**



 Pada penurunan bilangan peroksida 1 hari; 22,7949 mEq (12%), 2 hari ;19,5965 mEq (25%), 3 hari ;13,5975 mEq (48%), dan 4 hari ; 9,5984 mEq (63%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jelantah tanpa perendaman serbuk kulit jeruk manis mempunyai kadar bilangan peroksida paling tinggi dibandingkan dengan bilangan peroksida yang direndam dengan serbuk kulit jeruk manis. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) maka semakin besar pula penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah.



**Grafik 4.1 Diagram Batang Rata-rata Penurunan Kadar Bilangan Peroksida Setelah Perendaman**

 **Keterangan :**

 K : Tanpa perendaman serbuk kulit jeruk manis

P1 : Dengan perendaman serbuk kulit jeruk manis selama 1 hari

P2 : Dengan perendaman serbuk kulit jeruk manis selama 2 hari

P3 : Dengan perendaman serbuk kulit jeruk manis selama 3 hari

P4 : Dengan perendaman serbuk kulit jeruk manis selama 4 hari

Dari grafik tersebut dapat dilihat semakin lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) maka semakin banyak pula penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah.

## Pembahasan

Semakin lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) maka semakin besar pula penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah. Adanya pengaruh efektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah karena kulit jeruk mengandung atioksidan. Kandungan yang terdapat pada kulit jeruk manis antara lain senyawa flavonoid dan fenolik (Ayucitra, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan penurunan bilangan peroksida 1 hari; 22,7949 mEq (12%), 2 hari ;19,5965 mEq (25%), 3 hari ;13,5975 mEq (48%), dan 4 hari ; 9,5984 mEq (63%).

Senyawa fenol merupakan senyawa yang memiliki cincin aromatik yang memiliki satu atau dua gugus hidroksi dan senyawa yang mudah larut dalam air. Senyawa fenol bekerja mencegah oksidasi zat yang peka akan oksidasi udara. Fenol bereaksi dengan menghancurkan radikal peroksi dan radikal hidroksi mencabut atom hidrogen fenol menghasilkan radikal fenoksi yang lebih stabil (Leselie et al.,2013).

Senyawa flavonoid sebagai antioksidan dan penangkap radikal. Senyawa flavonoid sebagai antioksi dan memiliki dua mekanisme yaitu menangkal radikal dan mengikat radikal bebas. Mekanisme menangkal radikal yaitu dengan menekan pembentukan radikal sehingga mencegah kerusakan oksidasif, sedangkan mengikat radikal bebas yaitu dengan menyumbangkan atom hidrogen atau elektron untuk membuat radikal bebas lebih stabil (Limet al., 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jelantah tanpa perendaman serbuk kulit jeruk manis mempunyai kadar bilangan peroksida paling tinggi dibandingkan dengan bilangan peroksida yang direndam dengan serbuk kulit jeruk manis. Perbedaan kadar bilangan peroksida karena adanya antioksidan dalam kulit jeruk manis. Antioksidan dapat menghambat proses oksidasi asam lemak tak jenuh dalam minyak sehingga dapat menurunkan kadar bilangan peroksida. Minyak jelantah yang direndam dengan serbuk kulit jeruk manis menunjukkan semakin lama perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) maka semakin besar pula penurunan kadar bilangan peroksida. Hal tersebut dikarenakan kandungan antioksidan flavonoid dan fenolik yang terdapat dalam kulit jeruk manis tersebut mampu memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lemak atau mengubahnya ke bentuk lebih stabil.

Kulit buah jeruk biasanya hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan dan menjadi sampah yang tidak ada manfaatnya. Selama ini pemanfaatan kulit jeruk belum dilakukan secara intensif. Hal ini sangat ironis dengan kandungan kulit jeruk yang sangat kompleks seperti antioksidan yang effektif dapat menanggulangi permasalahan pada minyak jelantah yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya.

Dalam hal ini kita dapat memanfaatkan kulit buah jeruk manis untuk digunakan sebagai penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah. Dengan menggunakan kulit buah jeruk manis (Citrus sinensis) yang mengandung antioksidan seperti flavonoid dan fenolik dapat menurunkan kadar bilangan peroksida Hal tersebut dimaksudkan agar tidak mencemari lingkungan sekitar dan memanfaatkan kulit buah jeruk manis tidak hanya buahnya saja.Dilanjutkan dengan uji ANOVA diperoleh nilai F = 560.032 dengan nilai signifikan 0,000 yang dimana nilainya < 0,05 yang berarti ada pengaruh perendaman serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah.

Hal tersebut disebabkan oleh serbuk kulit jeruk manis (Citrus sinensis) yang mengandung antioksidan diantaranya adalah fenol dan flavonoid yang mampu memutus reaksi berantai dari radikal bebas pada minyak goreng sisa pakai. Antioksidan tersebut yang digunakan untuk melindungi komponen- komponen makanan yang bersifat tidak jenuh (mempunyai ikatan rangkap), terutama lemak dan minyak. Senyawa tersebut dapat memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lemak atau mengubahnya kebentuk lebih stabil (Almatsier, 2010).

# BAB 6

# RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

## Rencana Jangka Pendek

Publikasi ilmiah pada jurnal nasional ber-ISSN dan ESSN.

## Rencana Jangka Panjang

Menerapkan penelitian agar jauh lebih bermanfaat.

# BAB 7

# PENUTUP

## Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada uji laboratorium denga yaitu effektifitas lama perendaman serbuk kulit jeruk manis ( Citrus sinensis ) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah efektif menurunkan kadar bilangan peroksida yaitu menunjukkan penurunan bilangan peroksida 1 hari; 22,7949 mEq (12%), 2 hari ;19,5965 mEq (25%), 3 hari ;13,5975 mEq (48%), dan 4 hari ; 9,5984 mEq (63%). Paling effektif yaitu pada perendaman 4 hari dengan penurunan rata-rata persentase 63%.

# DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. 2010 Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.

Ayucitra, Aning., dkk. 2011. Potensi Senyawa Fenolik Bahan Alam Sebagai Antioksidan Alami Minyak Goreng Nabati. Surabya: Universitas Katolik Widya Mandala (WIMA).

Chalid, S. Anna M, & Ida J. 2010. “Minyak Goreng Pedagang Gorengan”. Terdapat pada <http://www.google.com>. Diakses pada tanggal 9 desember 2014.

Gandjar. 2011. Penetralan dan Adsorbsi Minyak Goreng Bekas Menjadi Minyak Layak Konsumsi. Semarang: FMIPA UNNES.Vol.8 No.1.

Hidayat, Aziz, A. 2010. Metode Penelitian Kesehatan Paradikma Kuantitatif. Surabaya: Health book publishing.

Julius. 2013. Aktivitas Antioksidan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Tumbuhan Jeruk. Bogor: Departemen Biokimia Institut Pertanian Bogor.

Junaidi, A. 2013. Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (Musa normalis) Sebagai Absorben Untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas. Journal Of Natural Science Vol. 3 (1): 24-25.

Ketaren.S 2010. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia.

Trubusagrisarana. 2011. Mengolah Minyak Goreng Bekas. Surabaya: Perpustakaan Nasional RI

Winarno F.G. 2012. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Zahra SL, Dwiloka B, Mulyani S.2013. Pengaruh penggunaan minyak goreng berulang terhadap perubahan nilai gizi dan mutu hedonik pada ayam goreng. Animal Agricultural Journal ; 2(1): 253-260.