

**PEMANFAATAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI  
PENCEGAHAN KETENGIKAN MINYAK GORENG CURAH**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**JENIATI LERO**

**2015510012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI**

**MALANG**

**2020**

## RINGKASAN

Minyak merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah minyak goreng. Ada dua macam minyak goreng yaitu, minyak goreng curah dan minyak goreng kemasan. Kedua minyak ini perbedaannya terletak pada proses penyaringannya, Dimana minyak goreng curah proses penyaringannya hanya satu kali penyaringan dan sedangkan minyak goreng kemasan proses penyaringannya dua kali (Kukuh, 2010). Minyak goreng curah selama proses penggorengan apabila digunakan berulang kali dengan suhu tinggi, maka akan terjadi beberapa hal yang tidak diinginkan, diantaranya bahan penggorengan bisa saja bau tengik, cita rasa makanannya tidak enak yang kita inginkan dan vitamin dan asam lemak yang ada pada minyak pun juga rusak. Minyak goreng curah juga bisa rusak apabila suhu pemanasannya tinggi sekitar 200-250°C dan bisa mengakibatkan terjadinya keracunan dalam tubuh, kanker dan berbagai penyakit (Ketaren, 2013).

Asap cair sebagai bahan alternative untuk mencegah kerusakan dan ketengikan dari minyak goreng curah. Dimana bahan asap cair yang digunakan di sini yaitu asap cair tempurung kelapa. Asap cair ini memiliki beberapa komponen di dalamnya, di antaranya selulosa, hemiselulosa, lignin, yang dimurnikan secara proses redestilasi untuk memisahkan dan meminimalisir poliaromatik hidrokarbon (Panagan dan Nirwan, 2011). Asap cair ini juga mengandung beberapa unsur senyawa antimikroba dan antioksidan yang tinggi, senyawa antimikroba ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan bakteri pathogen (Yulistiani et al, 2010) dan asap cair tempurung kelapa ini berperan juga sebagai pengawetan pada makanan dan untuk mencegah ketengikan dari minyak goreng curah (Palukun, 2015).

**Kata Kunci** : Asap Cair, Minyak Goreng Curah.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Minyak goreng adalah lemak yang digunakan untuk medium penggoreng. Di mana bahan ini selalu di gunakan oleh manusia setiap hari. Salah satunya adalah minyak goreng curah, Untuk penggunaannya harus dikaitkan dengan kesehatan, karena apabila minyak goreng curah ini tidak diperhatikan baik-baik proses penggunaannya maka kesehatan kita bisa saja terancam (Kukuh, 2010).

Minyak goreng curah selama proses penggorengan apabila digunakan berulang kali dengan suhu tinggi, maka akan mengakibatkan beberapa hal yang kita tidak inginkan bersama, di antaranya bahan gorengannya berbau tengik, sudah tidak menarik lagi, cita rasanya mulai tidak enak dan bisa mengakibatkan konsumsinya berkurang.

Laju perubahan kimia dan tingkat perubahan terletak pada jenis minyak, Minyak goreng yang digunakan berulang kali tidak hanya merusak mutu minyak goreng tetapi juga menurunkan mutu bahan pangan yang digoreng dan membuat minyak teroksidasi membentuk gugus peroksida dan monomer siklik, minyak yang telah mengalami hal tersebut dikatakan telah rusak dan berbahaya bagi tubuh (Zhara, 2013).

Kerusakan minyak curah akibat pemanasan pada suhu tinggi sekitar 200-250°C juga bisa menimbulkan keracunan dalam tubuh dan berbagai macam penyakit, misalnya diare, pengendapan lemak dalam pembuluh darah, kanker dan menurunkan nilai cerna lemak (Ketaren, 2013).

Menurut Aminah (2010) mengenai bilangan peroksida yang terdapat pada minyak goreng curah, bilangan peroksida meningkat sebesar 5,7%, serta warna minyak semakin gelap, rasa kurang enak, aroma yang semakin menunjukkan nilai yang tidak baik. Adapun penelitian sebelumnya mengenai pengaruh penambahan tepung wortel (*Daucus carrota L.*) sebagai antioksidan terhadap bilangan peroksida dan asam lemak bebas pada minyak goreng curah dengan waktu 1-3 menit, suhu

55-65°C selama waktu penyimpanan 8-10 jam, dihasilkan data bahwa bilangan peroksida 1,4%, kadar FFA 0,195%, bilangan asam 0,3% hal ini tidak memenuhi standar mutu minyak goreng curah (Panagan,2011)

Dari permasalahan di atas maka digunakan asap cair sebagai bahan alternative untuk mencegah kerusakan dan ketengikan dari minyak goreng curah. Bahan asap cair yang dipakai di sini adalah asap cair dari tempurung kelapa, di mana asap cair ini adalah hasil pirolisis tempurung kelapa yang komponen penyusunnya berupa selulosa, hemiselulosa dan lignin, yang dimurnikan dengan proses redestilasi untuk memisahkan dan meminimalisir poliaromatik hidrokarbon (Panagan dan Nirwan, 2011). Asap cair ini mengandung beberapa unsur senyawa antimikroba dan antioksidan yang tinggi, senyawa antimikroba ini dapat menghambat pertumbuhan beberapa bakteri yang ada di dalam minyak goreng curah tersebut. (Yulistiani et al, 2010) dan asap cair tempurung kelapa ini berperan juga sebagai pengawetan pada makanan dan untuk mencegah ketengikan dari minyak goreng curah (Palukun, 2015). Jika suhu asap cair tempurung kelapa meningkat maka asap cair sebagai penghambat kerusakan oksidasi juga akan meningkat. Jika tidak terjadi proses oksidasi maka tidak akan terbentuk peroksida dan hidroperoksida.

Oleh karena itu, ketengikan minyak goreng curah dapat dihilangkan dengan menggunakan teknologi asap cair sebagai antioksidan alami.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana komposisi minyak goreng curah dengan penambahan asap cair?
2. Bagaimana pengaruh asap cair dari tempurung kelapa terhadap ketengikan minyak goreng curah ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan suhu dan waktu yang optimal terhadap kadar FFA, bilangan asam dan angka peroksida pada minyak goreng curah.

2. Menentukan analisis statistik dan optimalisasi untuk kadar FFA, bilangan asam dan bilangan peroksida.

#### **1.4. Manfaat penelitian**

##### **1. Bagi Masyarakat**

Terutama bagi ibu-ibu rumah tangga dapat menggunakan minyak goreng curah yang telah dijernihkan dengan asap cair sebagai pengganti dari minyak yang biasa digunakan, sebab minyak goreng curah yang telah dimurnikan sudah aman digunakan.

##### **2. Bagi Pedagang Makanan**

Terlebih khusus bagi para penjual gorengan dan lalapan ayam dapat menggunakan minyak curah yang telah dijernihkan ini sebagai minyak goreng karena selain aman, penjual dapat pun meningkatkan pendapatan dengan berkurangnya pembelian minyak goreng yang baru.

##### **3. Bagi pemerintah**

Penelitian penjernihan minyak goreng curah ini juga memberikan dampak positif bagi pemerintah untuk program penurunan kematian masyarakat dalam hal mengatasi penyakit antara lain penyakit kanker, kolera dan lain-lain, yang disebabkan oleh penggunaan minyak goreng curah secara tidak beraturan dan yang tidak dijernihkan.

##### **4. Bagi Peneliti**

Untuk menambah dan memperluas ilmu serta meningkatkan pengembangan iptek. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemikiran yang positif atau memberikan solusi dalam bidang teknologi dan ilmu pendidikan terkait dengan ketengikan minyak goreng curah yang dapat dihilangkan dengan asap cair sebagai antioksidan alami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Y., & Fasya. (2010). *Penurunan Angka Peroksida Dan Asam Lemak Bebas (FFA) Pada Proses Bleaching Minyak Goreng Bekas Oleh Karbon Aktif Polong Buah Kelor (Moringa Oliefera. Lamk) Dengan Aktifasi Nacl. Jurnal ALCHEMY, 1(2): 53-103.* Kusnandar. F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro.* Dian rakyat. Jakarta. Hal 168, 176 -187.
- Anonimus 2016. Asap Cair Sebagai Pengawetan Dengan Metode-Metode [Http://Asap](http://Asap) Cair Sebagai Pengawetan . Blogspot.Co.Id/Html. Diakses Pada Tanggal 27 Oktober 2015
- BSN Badan Standar Nasional, 2013 SNI No .3741 : 2013 Minyak goreng . Badan Standarisasi Nasional . Jakarta
- BSN Badan Standar Nasional, 2013 SNI No .3741 : 1995 Minyak goreng Curah . Badan Standarisasi Nasional .Jakarta
- Belitz HD. dan W Grosch 1999 *Food Chemistry Second Edition* Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Ketaren. 1986.
- Deby dkk 2018. Efektifitas Asap Cair sebagai Antioksidan Alami untuk Menghilangkan Ketengikan Minyak Goreng Curah. Malang.
- Dickerson, T. Dan J. Soria. 2013. Catalytic Fast Pyrolysis: A Review. *Energies* . 6, 514-538.
- Fachraniah, fona, Z., dan Rahmi, Z., (2009).''Peningkatan Kualitas Asap Cair dengan Destilasi'', jurnal reaksi, vol. 7(14), pp. 1-11.
- Fardiaz . D. 1996. Perubahan Sifat fisika Kimia Bahan selama proses Ekstrusi , Penggorengan dan pemanggangan. Modul pelatihan Produk-produk Olahan Ekstrusi,Bakery dan Fraying . Kerjasama Pusat Studi Pangan da Gizi ,dengan Kantor Mentri Negara Urusan Pangan Tambun-Bekasi.
- Ketaren S.,2013.'Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan'. Edisi 1, Penerbit Universitas Indonesia . Jakarta.
- Ketaren, S.,1986. 'Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan'. Edisi 1, Penerbit Universitas Indonesia . Jakarta.

- Ketaren, S.,2005 'Oil and fat Techonologi' Vol 2 Publishing House 'Technologi'  
Rome
- Ketaren, S.,2005 'Produksi Biodiesel Dari Cpo Dengan Proses Esterifikasi Dengan  
Katalis H<sub>2</sub>so<sub>4</sub> Dan Transesterifikasi. Mahasiswa Program Studi S1 Kimia.  
Jakarta.
- Ketaren, S.,2005. Katalis Bimetal Cu-Cr/Diatomea Untuk Hidrogenasi Minyak  
Sawit. (CPO) Dunia 1993 – 2000: Kompas, 1995
- Ketaren, dkk.,2013. Pengaruh Proses Oksidasi dan Hidrolisis terhadap bahan  
pangan .Yogyakarta.
- Ketaren, S.,2012 .Minyak dan Lemak Pangan . Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kukuh ., 2010 . Minyak Goreng yang baik (<http://www.kompasiana.com>).Diakses  
tanggal 2 Februari 2017.
- Kusnandar, F, 2010. Kimia Pangan Komponen Makro dan Penentuan Asam Lemak  
Bebas dengan Proses Hidrolisis. Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Kollman, F.P. W. A. Cot. 1984. Principle Of Wood Science And Technology.  
Sprenger Verlag. New York.
- Koswara, S. 2009. Pengolahahn aneka krupuk. Ebook pangan. Com. [http://tekpan.  
Unimus.ac.id/wp-](http://tekpan.Unimus.ac.id/wp-)
- Lempang et al.,2016. Determination of FFA Acids in Palm Oil by NearInfrared  
Reflectance Spectroscopy. Journal American Oil Chemistry Sociallity ,  
75(5): 557-562.
- Lempang et al.,2016. Analisis Kadar Asam Lemak dan Bilangan Asam  
,<http://www.pdf.search-engine.com>.
- Lempang et al.,2016. Perubahan Kandungan Karoten, Asam Lemak Bebas,  
Bilangan Peroksida Minyak goreng selama pemanasan. Agritech Vol.30 (2)  
Hal 75-79.
- Panagan dan Nirwana.,2011. Daya Hambat Asap Cair kulit batang sagu terhadap  
kerusakan oksidatif lemak fraksi asap cair tempurng kelapa. Yogyakarta , 14  
September 1999
- Palukun .(2015). Kharateristik Komponen Asap Cair dan Pemanfaatanya sebagai  
antioksidan.Makasar. 2008.

- Palukun .R. 1999. Aneka Produk Olahan Kelapa, Bogor, Penebar Swadaya
- Pszezola, D. E. 1995. Tour highlights production and uses of smoke-based flavors. Liquid smoke a natural aqueous condensate of wood smoke provides various advantages in addition to flavors and aroma. *J Food Tech.* 1, 70-74.
- Raharjo.,2006. Pengaruh Suhu dan Lama Proses menggoreng terhadap pembentukan Asam Lemak Trans . *Markara Sains* 13 : 23 -8.
- Saputra, 2011. Pemeriksaan Kadar Asam Lemak Bebas pada minyak goreng yang beredar di Kota Medan tahun 2005. Universitas Sumatra Utara . Medan.
- Setyamidjaja. D. 2012. Budidaya Kelapa Sawit . Kansius. Yogyakarta. Hal 62.
- Tri Nugroho., 2013. Asap Cair cara membuat dan aplikasinya pada pengolahan ikan aspa, penebar , Swadaya : Jakarta.
- Tseng ,et al., 2014. Total Frying- Use Time Effects On Soyzeanoil Deterioration and On Tortilla Chips Quality *International Journal Of Food Science and Technology* : 31.
- Widayat, 2006. Adsorpsi Minyak Goreng Bekas Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Kelapa (Posiding Seminar ) Universitas Muhamadyah Jakarta.
- Yulistiani et al., 2010. Kemampuan penghambat asap cair terhadap pertumbuhan bakteri dan perusak pada lidah sapi. Tesis Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan –Pascaserjana UGM. Yogyakarta.
- Zhara. 2013. Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng secara Berulang Terhadap Perubahan Nilai Gizi dan Mutu Hedonic pada Penggorengan ayam. Bogor. (Skripsi).