

Pengaruh Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik Jajanan *Mie Kriuk*

Siswo Sumardiono¹, Bakti Jos¹, Nita Aryanti¹, Suherman¹, Dyah Hesti Wardhani¹, Isti Isti Pudjihastuti²

¹ Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

² Jurusan Teknologi Rekayasa Teknik Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Jln Prof Sudarto, SH Kampus UNDIP Tembalang, Semarang

tel/fax: (024) 7471379,

sumardiono@gmail.com

Abstrak — Penggorengan merupakan salah satu upaya proses pengolahan berbagai makanan salah satunya adalah jajanan *mie kriuk* yang banyak digemari oleh penduduk anak Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi keamanan pangan yang dilihat dari metode/proses penggorengannya. Metode penggorengan yang dilakukan ada dua yaitu *pan frying* dan *deep frying*. Perbedaan metode dan kondisi proses penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Penggorengan dapat mentransfer suatu massa produk yang ditandai dengan adanya penyerapan minyak dan migrasi air yang menguap melalui minyak goreng. Variabel yang diuji adalah sifat fisik meliputi warna, daya ikat air dan kerenyahan serta organoleptik meliputi rasa, warna, tekstur dan *mouthfeel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan metode penggorengan menghasilkan kualitas fisik dan organoleptik *mie kriuk* yang berbeda. Kualitas fisik berupa daya ikat air dan kerenyahan metode *pan frying* 63,5%; 13,25 mm/50 gr; *deep frying* 84,35%, 19,6 mm/50gr. Sedangkan kualitas organoleptik *mie kriuk* yang dihasilkan mempunyai rata-rata kesukaan panelis pada metode *pan* 2,65, *deep frying* 3,80. Kesimpulan percobaan ini adalah metode *deep frying* merupakan metode yang tepat dalam menggoreng *mie kriuk* agar dihasilkan produk akhir yang baik dari segi fisik maupun organoleptik.

Kata kunci — *deep frying*, *mie kriuk*, organoleptik, *pan frying*

I. PENDAHULUAN

Penggorengan dapat didefinisikan sebagai proses pemasakan dan pengeringan produk dengan media panas berupa minyak sebagai media pindah panas. Ketika bahan pangan digoreng menggunakan minyak panas maka akan banyak reaksi kompleks terjadi di dalam minyak dan pada saat ini minyak mengalami kerusakan. Konsumsi minyak goreng di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya hampir seluruh masakan sehari-hari menggunakan minyak goreng dalam jumlah cukup banyak. Seiring berkembangnya zaman, manusia dituntut untuk menjadi lebih praktis dan lebih efisien dalam menjalankan kehidupannya. Salah satu akibatnya adalah terjadinya perubahan pola konsumsi pangan. Perubahan gaya konsumsi menjadikan makanan siap masak dan siap makan menjadi alternatif pilihan masyarakat. Selain bahan baku, metode pengolahan dan pemasakan akan mempengaruhi kualitas produk akhir (Mellema, 2003). Untuk mempertahankan kualitas *mie kriuk* dibutuhkan pemilihan metode dan kondisi proses penggorengan yang tepat.

Metode penggorengan ada dua yaitu *pan frying* dan *deep frying*. Berdasarkan kondisi prosesnya, penggorengan dapat dilakukan pada kondisi tekanan atmosfer, bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer, dan pada kondisi vakum. Perbedaan metode dan kondisi proses penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan (Bengston, 2006). Ballard, T.S. and Maallikarjunan (2006) menyatakan bahwa untuk menggoreng dengan metode *deep frying with pressure* dibutuhkan waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan kondisi atmosfer. Menurut Pinthus et al (1993); Akdenz et al (2006), pada penggorengan bertekanan atmosfer terjadi penyerapan minyak pada makanan sekitar 0,2-14% bahkan mencapai 40%. Panas yang cukup tinggi selama penggorengan berlangsung menyebabkan pori-pori produk terbuka dan minyak dapat masuk hingga ke bagian dalam produk. Saat ditiriskan, minyak terhambat oleh adanya gelatinisasi tepung terigu dan ikatan pada jaringan makanan yang solid mengakibatkan minyak tidak tertiris sempurna dan terperangkap di dalam produk.

Baur (1995) , menyatakan flavor dari minyak dan lemak berasal dari komponen asam lemak minyak, asam lemak tak jenuh dan gugus ester dari asam lemak, aldehid, dan hidroperoksida yang berasal dari reaksi oksidasi asam lemak tak jenuh. Reaksi kimia yang terjadi selama proses penggorengan bertanggung jawab atas flavor produk yang digoreng. Reaksi kimia yang berlangsung tergantung dari komponen utama bahan pangan yang digoreng. Saguy dan Pinthus (1995) melaporkan bahwa proses penggorengan dapat merubah kualitas fisik dan kimia produk seperti gelatinisasi, denaturasi protein dan penguapan air. Penggorengan dapat mentranfer suatu massa produk yang ditandai dengan adanya penyerapan minyak dan migrasi air yang menguap melalui minyak goreng.

Telah banyak penelitian yang membahas tentang pengaruh substitusi bahan tertentu terhadap kualitas aneka makanan kecil / snack yang dihasilkan , namun kajian tentang penggunaan berbagai metode penggorengan terhadap kualitas snack masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode penggorengan yang tepat pada pembuatan *mie kriuk* ditinjau dari sifat fisik, kimia dan organoleptiknya.

Mengonsumsi minyak goreng yang digunakan berulang-ulang (lebih dari 4 kali) yang telah mengalami oksidasi (reaksi dengan udara) dapat menyebabkan iritasi saluran pencernaan, diare, dan kanker. Selain itu minyak goreng akan mengalami ketengikan sehingga merusak tekstur dan cita rasa bahan makanan yang digoreng. Oksigen merupakan factor utama penyebab kerusakan minyak goreng dalam proses penggorengan. Proses oksidasi mempunyai pengaruh paling besar terhadap perubahan cita rasa dan bau. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aisyah dkk, bahwa proses pemanasan pada minyak goreng meningkatkan proses oksidasi.

Disamping itu, kadar air yang tinggi pada bahan makanan yang digoreng dapat meningkatkan bilangan peroksida pada saat proses penggorengan. Minyak yang telah terhidrolisis, smoke point nya menurun, bahan-bahan menjadi coklat dan lebih banyak menyerap minyak, penggorengan yang berulang akan menyebabkan kerusakan minyak goreng yang ditunjukkan dengan peningkatan bilangan peroksida. Semakin banyak penggorengan yang dilakukan pada minyak goreng atau semakin tinggi suhunya akan meningkatkan bilangan peroksida. Hidrolisis sangat menurunkan mutu minyak goreng. Saat proses menggoreng, disarankan untuk

menggunakan api sedang (< 200°C). Minyak goreng yang digunakan sebaiknya tidak melebihi dua kali pengulangan , sehingga tidak terbentuk adanya asam lemak trans pada makanan yang digoreng.

II. METODE

Bahan dan alat untuk kegiatan relatif sederhana mengikuti proses produksi *mie kriuk*. Bahan dan alat secara umum terdiri dari bahan untuk pembuatan mie seperti tepung terigu, telur, margarin, garam. Peralatan yang dipergunakan juga yang sudah ada pan fryer, alat pembuat mie ditambah deep fryer.

Prosedur pembuatan mie kriuk adalah sebagai berikut; tepung terigu, telur, margarin, garam dicampur hingga homogen dengan bantuan mixer. Adonan yang telah homogen dicetak dengan alat pembuat mie sesuai ukuran kemudian direbus, ditiriskan dan digoreng.

A. Pengujian kualitas produk

1) Kualitas Fisik uji daya ikat air

Metode yang digunakan adalah metode Ham (Soeparno,2005). Sampel seberat 0,3 gr diletakkan diantara 2 plat kaca yang telah dialasi dengan kertas saring, lalu diberi beban seberat 35 kg selama 5 menit. Area basah yang terbentuk dihitung (luas area basah).
luas area basah (cm²)

$$\text{mgr H}_2\text{O} = \frac{\text{luas area basah}}{0,0948} - 8 \text{ mgr}$$

$$\text{Kadar air bebas} = \frac{\text{mgr H}_2\text{O}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

2) Kualitas Fisik Uji Kerenyahan

Uji kerenyahan mie kriuk menggunakan Wamer Bratzier (WB), alat byang digunakan pnetrometer yaitu menggunakan pemberat (alat penusuk) dari atas ke dalam sampel. Pnetrometer disiapkan dengan menambah beban seberat 50 gr, jarum penusuk diatur kembali pada angka nol sebelum dimulai pengujian kerenyahan, sampel diletakkan dibawah jarum tusuk pnetrometer dan dilakukan pengukuran nilai kerenyahan pada 3 tempat berbeda. Besarnya pergeseran pemberat masuk kedalam sampel dapat dilihat pada besarnya pergeseran skala dan hasil pengukuran tersebut dirata-rata sebagai nilai kerenyahan (Soeparno, 2005)

3) Kualitas Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis dan dianalisis menggunakan uji rating hedonik skala 1-5 dengan parameter warna, rasa, tekstur dan mouthfeel dan dibandingkan masing-masing perlakuan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik yang dianalisa pada percobaan ini adalah daya ikat air dan kerenyahan seperti pada tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Kualitas fisik *mie kriuk* dengan metode penggorengan berbeda

Parameter	Metode penggorengan	
	<i>pan frying</i>	<i>deep frying</i>
Daya ikat air (%)	63,5	84,35
Kerenyahan(mm/50gr)	13,25	19,60

Berdasarkan data yang diperoleh, daya ikat air tertinggi terdapat pada perlakuan *deep frying* sebesar 84,35%. *Deep frying* merupakan metode penggorengan yang tepat untuk *mie kriuk* karena suhu dan paparan panas yang dihasilkan merata pada seluruh permukaan. Perpindahan panas yang terjadi adalah kombinasi antara konveksi dalam minyak panas dan konduksi dari minyak ke dalam produk. Semua permukaan produk mendapat perlakuan panas yang sama sehingga menghasilkan penampakan yang sama. Hal ini menjadi keunggulan menggoreng celup/terendam dibanding menggoreng permukaan (Fellow, 1992).

Metode penggorengan dengan *deep frying* menghasilkan kerenyahan yang tinggi 19,6 mm/50gr. Hal ini menunjukkan bahwa metode *deep frying* memberikan tingkat kerenyahan yang baik pada permukaan produk akibat tekanan uap dan panas yang tinggi sehingga mampu meningkatkan titik didih minyak dari 170-220°C, namun waktu yang terlalu lama dapat mengakibatkan evaporasi air pada produk yang berlebihan. *Mie kriuk* yang digoreng dalam minyak dalam jumlah banyak mengakibatkan produk dapat tercelup sempurna sehingga paparan panas yang dihasilkan merata pada seluruh permukaan selama proses penggorengan berlangsung

Kualitas organoleptik yang dianalisa pada percobaan ini antara lain rasa, warna, tekstur/kerenyahan dan *mouthfeel* seperti tampak pada tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Kualitas organoleptik *mie kriuk* dengan metode penggorengan berbeda

Parameter	Metode penggorengan	
	<i>pan frying</i>	<i>deep frying</i>
Rasa	4	4
Warna	2	4
Tekstur/kerenyahan	2	4
<i>Mouthfeel</i>	2	3
Rata-rata	2,5	3,75

Berdasarkan penilaian panelis diatas, secara keseluruhan metode penggorengan *deep frying* memiliki nilai rata-rata sensorik berupa rasa, warna, tekstur/kerenyahan dan *mouthfeel* yang lebih baik jika dibandingkan dengan penggorengan metode *pan frying* data akan semakin akurat apabila jumlah panelis lebih banyak lagi.

Rasa produk *mie kriuk* relatif sama dari semua perlakuan, warna *mie kriuk* yang digoreng dengan metode *deep frying* lebih cerah kuning merata dan seragam, sedangkan pada *pan frying* lebih gelap (gosong). Kerenyahan dengan metode penggorengan *deep frying* lebih baik dari pada metode *pan frying*, paparan panas yang merata dengan temperatur tinggi menyebabkan seluruh permukaan produk mentranfer panas dengan sempurna. Adapun *mouthfeel* yaitu perasaan saat mengkonsumsi *mie kriuk*, metode *deep frying* memiliki nilai yang lebih tinggi karena metode ini mampu menghasilkan produk gorengan yang renyah di luar dan *juicy* di bagian dalamnya. Menurut Blumenthal (1996), proses penggorengan *deep frying* memiliki keuntungan seperti bahan pangan goreng lebih mudah diterima secara organoleptik karena menghasilkan rasa yang enak, produk goreng dilapisi permukaan yang renyah, warna disukai, penyerapan minyak akan menghasilkan *mouthfeel* yang diinginkan, khususnya masyarakat Indonesia yang menyukai produk goreng.

IV. KESIMPULAN

Perbedaan kondisi penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Metode penggorengan secara *deep frying* merupakan metode yang tepat dalam menggoreng aneka camilan agar dihasilkan produk akhir yang baik dari segi fisik dan organoleptiknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah memberikan dana, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Dan juga kepada semua pihak yang telah berkenan bekerjasama dalam pelaksanaan kegiatan.

REFERENSI

- [1] N Akdenz, S Sahinm, and G Summu, Functionality of batters containing different gums for deep-fat frying of carrot slices, *Journal of Food Engineering*, 75, 522-526, 2006
- [2] T.S. Ballard and P. Mallikarjunan, The effect of edible coating and pressure frying using nitrogen gas on the quality of breaded fried chicken nuggets. *Journal of Food Engineering*.
- [3] Baur, F.J. 1995. Flavor. Di dalam: H Lawson, editor. *Food oils and fats*. Chapman and Hall, New York, 2006.
- [4] Baur, F.J. 1995. Flavor. Di dalam: H Lawson, editor. *Food oils and fats*. Chapman and Hall, New York, 2006.
- [5] R. Bengston, The effect of novel frying methods on quality of breaded fried foods. Thesis. Biological Systems Engineering. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia, 2006.
- [6] M.M. Blumethal, Frying technology. Di dalam: Hui, Y.H (ed). *Bailey's industrial oil and fat technology; edible oil and fat product and application technology* (4th ed). Wiley Interscience Publication. New York, 1996.
- [7] P. Fellow, *Food processing technology Principles and practice*. Ellis Horwood. New York, 1992.
- [8] M. Mellema, Mechanism and reduction of fat uptake in deep-fat fried food. *Trends in Food science and technology* 14: 364-373, 2003.
- [9] E. J. Pinthus., P. Weinberg and I. S Saguy, Criterion for oil uptake during deep-fat frying. *Journal of Food Science*, 58, 204-205, 222, 1993.
- [10] Suparno, *Ilmu dan teknologi daging*. Cetakan ke 4 Gajah Mada university Press, Yogyakarta, 200