

**Mempelajari Perubahan Fisiko Kimia Minyak Sawit Merah Untuk
Penggorengan Kerupuk Udang dan Analisis Mutu Produk Goreng yang
Dihasilkan**

Mestika Dian Nurdin

*Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor*

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu sumber minyak atau lemak nabati potensial, dimana total perdagangan dunianya mencapai 31,5% dari total perdagangan minyak dan lemak nabati dunia. Salah satu keunggulan kelapa sawit ini adalah adanya kandungan zat gizi minor yang tinggi seperti karotenoida dan tokoferol maupun tokotrienol yang sangat dibutuhkan untuk kesehatan tubuh baik sebagai antioksidan maupun provitamin. Dalam proses pembuatan minyak goreng sekarang ini terutama pada proses dekolorisasi, zat gizi mikro terutama karotenoida banyak terbangun. Usaha-usaha untuk mempertahankan kandungan karotenoida selama proses pembuatan minyak goreng telah dilakukan antara lain dengan teknik penyulingan molekular bertekanan tinggi dan bersuhu rendah, sehingga dihasilkan minyak sawit merah yang kandungan karotenoidanya masih tinggi.

Selama proses penggorengan, minyak akan mengalami reaksi-reaksi kimia yaitu pembentukan warna, oksidasi polimerisasi dan hidrolisis. Tingginya kandungan karotenoida dalam minyak goreng diharapkan mampu memperkecil proses kerusakan minyak selama penggorengan. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari parameter penggorengan kerupuk udang dengan menggunakan minyak sawit merah serta mengetahui pengaruh frekuensi penggorengan terhadap kualitas minyak tersebut.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap. Pada tahap pertama ditentukan penentuan lamanya (detik) penggorengan kerupuk pada beberapa suhu penggorengan (155 °C dan 165 °C) yang menghasilkan kerupuk goreng dengan sifat-sifat organoleptik terbaik. Metode penggorengan yang dilakukan adalah metode *deep fat frying*. Pada penelitian tahap kedua dilakukan penggorengan pada suhu 155 °C, masing-masing sampai 50 kali penggorengan.

Pada penelitian tahap pertama, waktu yang diperoleh untuk menghasilkan sifat-sifat organoleptik terbaik adalah 60 detik untuk suhu 155°C dan 45 detik untuk suhu 165°C pada setiap pengorengan. Titik asap minyak sawit merah segar adalah 232,0°C lalu menurun hingga 201,0°C pada pengorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 199,0°C untuk suhu 165°C. Pada minyak sawit membandingkan, titik asap minyak segar adalah 230,0°C, pada pengorengan ke-50 menurun hingga 202,0°C untuk suhu 155°C dan 198,0°C untuk suhu 165°C. Absorbansi minyak sawit merah segar pada panjang gelombang 443 nm adalah 0,941 yang nilainya turun hingga 0,013 untuk suhu 155°C dan 0,011 untuk suhu 165°C pada pengorengan ke-50. Bilangan peroksida minyak sawit merah segar sebesar 4,918 meq/kg minyak kemudian meningkat hingga mencapai 17,703 meq/kg pada pengorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 16,722 meq/kg untuk suhu 165°C.

Untuk minyak sawit membandingkan nilai bilangan peroksida hanya sebesar 1,059 meq/kg minyak, meningkat hingga 18,983 meq/kg pada suhu 155°C dan 14,549 meq/kg pada suhu 165°C setelah pengorengan ke-50. Hasil analisis pada komponen polar minyak sawit merah segar sebesar 9,68% dan meningkat hingga 19,27% pada pengorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 21,98% untuk suhu 165°C. Komponen polar minyak sawit membandingkan segar sebesar 9,27% dan meningkat hingga 20,82% untuk suhu 155°C dan 22,67% untuk suhu 165°C pada pengorengan ke-50. Kandungan total karotenoida dan b-karoten pada minyak sawit merah segar berturut-turut sebesar 362,0 ppm dan 14,583 ppm. Hingga pengorengan ke-50 nilai total karotenoida minyak sawit merah menurun menjadi 4,6 ppm pada suhu 155°C dan 4,0 ppm pada suhu 165°C. Kandungan β -karoten minyak sawit merah setelah pengorengan ke-50 untuk kedua parameter pengorengan tidak dapat terdeteksi oleh HPLC.

Kadar air kerupuk mentah sebesar 7,03% (bb). Dengan menggunakan parameter pengorengan 155°C, 60 detik kadar air kerupuk pada pengorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 2,63% - 3,09% (bb), sedangkan dengan suhu 165°C, 45 detik kadar air kerupuk pada pengorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 3,00% - 4,59% (bb). Pada kerupuk mentah nilai kadar lemaknya hanya sebesar 0,00279% (bb). Kadar lemak kerupuk pada pengorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 16,329% - 18,291% (bb) untuk suhu 155°C dan 20,519 - 22,449% (bb) untuk suhu 165°C. Derajat merah (notasi a) kerupuk mentah sebesar 5,000, sedangkan kandungan total karotenoida dan b-karoten pada kerupuk mentah tidak terdeteksi. Setelah digoreng, nilai derajat merah, total karotenoida dan b-karoten mengalami

Pada penelitian tahap pertama, waktu yang diperoleh untuk menghasilkan sifit-sifat organoleptik terbaik adalah 60 detik untuk suhu 155°C dan 45 detik untuk suhu 165°C pada setiap penggorengan. Titik asap minyak sawit merah segar adalah 232,0°C lalu menurun hingga 201,0°C pada penggorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 199,0°C untuk suhu 165°C. Pada minyak sawit membanding, titik asap minyak segar adalah 230,0°C, pada penggorengan ke-50 menurun hingga 202,0°C untuk suhu 155°C dan 198,0°C untuk suhu 165°C. Absorbansi minyak sawit merah segar pada panjang gelombang 443 nm adalah 0,941 yang nilainya turun hingga 0,013 untuk suhu 155°C dan 0,011 untuk suhu 165°C pada penggorengan ke-50. Bilangan peroksida minyak sawit merah segar sebesar 4,918 meq/kg minyak kemudian meningkat hingga mencapai 17,703 meq/kg pada penggorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 16,722 meq/kg untuk suhu 165°C.

Untuk minyak sawit membanding segar nilai bilangan peroksidanya hanya sebesar 1,059 meq/kg minyak, meningkat hingga 18,983 meq/kg pada suhu 155°C dan 14,549 meq/kg pada suhu 165°C setelah penggorengan ke-50. Hasil analisis pada komponen polar minyak sawit merah segar sebesar 9,68% dan meningkat hingga 19,27% pada penggorengan ke-50 untuk suhu 155°C dan 21,98% untuk suhu 165°C. Komponen polar minyak sawit membanding segar sebesar 9,27% dan meningkat hingga 20,82% untuk suhu 155°C dan 22,67% untuk suhu 165°C pada penggorengan ke-50. Kandungan total karotenoida dan β -karoten pada minyak sawit merah segar berturut-turut sebesar 362,0 ppm dan 114,583 ppm. Hingga penggorengan ke-50 nilai total karotenoida minyak sawit merah menurun menjadi 4,6 ppm pada suhu 155°C dan 4,0 ppm pada suhu 165°C. Kandungan β -karoten minyak sawit merah setelah penggorengan ke-50 untuk kedua parameter penggorengan tidak dapat terdeteksi oleh HPLC.

Kadar air kerupuk mentah sebesar 7,03% (bb). Dengan menggunakan parameter penggorengan 155°C, 60 detik kadar air kerupuk pada penggorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 2,63% - 3,09% (bb), sedangkan dengan suhu 165°C, 45 detik kadar air kerupuk pada penggorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 3,00% - 4,59% (bb). Pada kerupuk mentah nilai kadar lemaknya hanya sebesar 0,00279% (bb). Kadar lemak kerupuk pada penggorengan ke-10 sampai ke-50 berkisar antara 16,329% - 18,291% (bb) untuk suhu 155°C dan 20,519 - 22,449% (bb) untuk suhu 165°C. Derajat merah (notasi a) kerupuk mentah sebesar 5,000, sedangkan kandungan total karotenoida dan β -karoten pada kerupuk mentah tidak terdeteksi. Setelah digoreng, nilai derajat merah, total karotenoida dan β -karoten mengalami