

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia, menggoreng merupakan suatu metode memasak yang sangat umum dilakukan oleh masyarakat. Minyak goreng memiliki fungsi dalam proses penggorengan yaitu sebagai media penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Dilihat dari fungsinya, minyak goreng memiliki keterkaitan dengan kesehatan kita. Penurunan kualitas dari minyak goreng tentunya akan menimbulkan bahaya kesehatan pada diri kita. Minyak goreng kelapa sawit merupakan salah satu jenis minyak goreng yang banyak dipakai oleh masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Siswanto, 2011).

Menurut Siswanto dan Mulasari (2015), diketahui bahwa 90% rumah tangga melakukan penggorengan sebanyak 4-8 kali per hari. Fenomena yang dihadapi dalam proses penggorengan adalah kerusakan minyak setelah digunakan secara berulang pada suhu yang relatif tinggi (160-180 °C) karena paparan oksigen dan suhu tinggi pada minyak goreng akan memicu terjadinya reaksi oksidasi serta banyaknya rumah tangga dan industri rumah tangga yang masih menggunakan minyak dengan kualitas rendah (curah) sehingga mengakibatkan laju reaksi oksidasi yang semakin dipercepat (Aminah dan Isworo, 2010).

Kerusakan lemak minyak yang utama adalah timbulnya bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan. Hal ini disebabkan oleh autooksidasi lanjut asam lemak tidak jenuh dalam lemak minyak. Autooksidasi dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas kemudian radikal ini dengan O₂ membentuk peroksida aktif yang tidak stabil. Tingginya nilai peroksida akan mempercepat proses ketengikan dari lemak minyak tersebut (Winarno, 2004).

Reaksi oksidasi pada lemak atau minyak dapat dihambat dengan menggunakan antioksidan. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi dua jenis yaitu antioksidan alami dan sintetik (buatan). Antioksidan alami kebanyakan diisolasi dari sumber alami seperti tumbuhan. Antioksidan alami tersebar di beberapa bagian tanaman seperti pada kayu, daun, akar, kulit kayu, biji, buah dan serbuk sari sedangkan antioksidan sintetik dibuat dan disintesa oleh manusia, namun tidak semua jenis antioksidan sintetik dapat digunakan untuk

makanan karena efek samping yang dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan. Menurut Panagan dkk (2011), beberapa tahun belakangan ini telah dilaporkan bahwa penggunaan antioksidan sintetis dapat menyebabkan efek buruk terhadap kesehatan manusia, seperti gangguan fungsi hati, paru-paru, usus, dan keracunan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fahma dkk (2011) tentang penambahan antioksidan BHT terhadap pengaruh pemanasan dan penambahan antioksidan BHT terhadap kerusakan minyak goreng, diperoleh hasil perlakuan terbaik yaitu konsentrasi antioksidan yang ditambahkan 200 ppm dengan suhu pemanasan 200⁰ C. Menurut Permenkes RI nomor 722/Menkes/Per/Ix/88 tentang bahan tambahan pangan antioksidan yang umum ditambahkan pada lemak dan minyak yaitu BHA dengan batas maksimum 200 ppm, BHT dengan batas maksimum 200 ppm dan askorbil stearat dengan batas maksimum 600 ppm. Proporsi penambahan antioksidan sangat berpengaruh terhadap tingkat kerusakan lemak minyak sebagai media penambahan antioksidan tersebut.

Menurut Ito *et al.* (1983), pemakaian antioksidan sintetis dapat menimbulkan aktivitas sel-sel tumor dan senyawa karsinogenik, oleh karenanya penggunaan antioksidan sintetis mulai dibatasi. Di sisi lain alam menyediakan sumber antioksidan yang efektif dan relatif aman seperti flavonoid, vitamin C, beta karoten dan Vitamin E. Hal tersebut mendorong semakin banyak penelitian dilakukan eksplorasi pada bahan alam untuk menjadi sumber antioksidan, salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan yaitu temulawak. Kasiat temulawak sebagai upaya pemelihara kesehatan atau pengobatan penyakit karena kandungan antioksidan temulawak yang cukup tinggi dan sebagai sediaan fitoterapi yang kegunaan dan keamanan dapat dipertanggungjawabkan (Sidik dan Muhtadi, 1997).

Temulawak memiliki senyawa kurkumin yang mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga dapat mengatasi ketengikan minyak goreng curah karena senyawa antioksidan tersebut mampu memutus ikatan rangkap senyawa peroksida sehingga bilangan peroksida pada minyak goreng curah dapat diturunkan. Berdasarkan penelitian Hayani (2006), temulawak memiliki kandungan kimia yang bermanfaat pada penggunaannya antara lain zat yang memberi warna kuning pada temulawak yang disebut dengan kurkumin dan minyak atsiri.

Komponen aktif pada temulawak yang memiliki fungsi sebagai antioksidan dalam rimpang temulawak adalah kurkumin.

Menurut penelitian Rosidi dkk (2009), kurkumin mempunyai gugus penting dalam proses antioksidan tersebut. Struktur kurkumin terdiri dari gugus hidroksi fenolik gugus β diketon. Gugus hidroksi fenolik berfungsi sebagai penangkap radikal bebas pada mekanisme antioksidatif. Penelitian Jitoe *et al.* (1992) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak temulawak ternyata lebih besar dibandingkan dengan aktivitas tiga jenis kurkuminoid yang diperkirakan terdapat dalam kunyit. Rao (1995) mengungkapkan bahwa kurkumin temulawak lebih aktif dibanding dengan vitamin E dan beta karoten. Hal ini dikarenakan peranan kurkuminoid dan proporsi ketiga jenis turunannya yaitu kurkumin, bisdemetoksikurkumin dan demetoksikurkumin sebagai antioksidan yang menangkalkan radikal bebas. Kurkumin mempunyai gugus penting dalam proses antioksidan tersebut dimana senyawa kurkumin pada temulawak terdiri dari gugus hidroksi fenolik dan gugus β diketon. Gugus hidroksi fenolik berfungsi sebagai penangkap radikal bebas pada fase pertama mekanisme antioksidatif. Pada struktur senyawa kurkumin terdapat 2 gugus fenolik, sehingga 1 molekul kurkumin dapat menangkalkan 2 radikal bebas. Gugus β diketon berfungsi sebagai penangkap radikal pada fase berikutnya.

Kurkumin rimpang temulawak diperoleh melalui proses ekstraksi rimpang temulawak menggunakan etanol. Berdasarkan penelitian Ramdja (2009), ekstraksi kurkuminoid rimpang temulawak dengan pelarut etanol dengan hasil perlakuan terbaik untuk memperoleh ekstrak kurkuminoid rimpang temulawak yaitu dengan ekstraksi metode maserasi dengan rasio bahan : pelarut yaitu 1 : 2 dengan waktu ekstraksi 4 jam. Rendemen ekstrak kurkumin yang diperoleh yaitu 5,38%.

Menurut penelitian Rosidi dkk (2009), pada ekstrak kurkuminoid rimpang temulawak ditemukan kadar kurkumin sebesar 27,19% dengan rendemen 5,02%. Aktivitas antioksidan ekstrak temulawak dengan metode DPPH yaitu 39,77% dalam 60 ppm sampel. Rezki dkk (2015) melaporkan rendemen ekstrak kurkumin pada kunyit lebih besar dari pada temulawak yaitu 12% sedangkan kadar kurkumin yang diperoleh lebih rendah dari pada temulawak sebesar 16,001%. Rara (2005), melaporkan bahwa kandungan kurkuminoid yang diperoleh dari ekstrak kunyit segar cenderung turun secara signifikan selama pemanasan. Penurunan ini terjadi

karena kurkuminoid terdegradasi dan menyebabkan kurkuminoid pada rimpang kunyit menjadi mudah mengalami kerusakan.

Proporsi penambahan antioksidan sangat berpengaruh terhadap tingkat kerusakan lemak minyak sebagai media penambahan antioksidan tersebut. Penggunaan antioksidan sintetis yang dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia tersebut mendorong penelitian untuk mencari alternatif senyawa antioksidan alami yang lebih aman bagi kesehatan manusia. Salah satunya dengan memanfaatkan produk alam rimapng temulawak yang mengandung senyawa bioaktif sebagai antioksidan alami.

Menurut penelitian Nurminha (2015) tentang pemanfaatan antioksidan alami kunyit untuk terhadap kualitas minyak kelapa didapatkan hasil terbaik yaitu pada konsentrasi 1000 ppm. Penambahan serbuk kunyit sebagai antioksidan terbukti dapat memperpanjang umur simpan dengan waktu penyimpanan minyak kelapa 4 hari dan angka peroksida yang dihasilkan yaitu 0,6144 mg O_2 /100 g. Menurut penelitian Rohaman dkk (1998), penambahan antioksidan alami yang sudah diisolasi dari cengkeh didapatkan perlakuan terbaik penambahan 200 ppm dalam bentuk ekstrak untuk menekan laju reaksi oksidasi minyak kelapa sawit selama penyimpanan.

Selain penambahan antioksidan, proses penggorengan juga berperan terhadap kualitas minyak goreng sebagai media penggorengan, semakin banyak penggorengan yang dilakukan minyak akan semakin rusak karena pengaruh suhu yang tinggi saat penggorengan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ratnaningsih dkk (2007) tentang kajian penyerapan air minyak pada proses penggorengan ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan metode *deep fat frying*. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa pada proses penggorengan terdapat hubungan linier antara nilai peroksida dan kadar air minyak selama penggorengan menggunakan metode *deep frying fat*.

Menurut penelitian Sulistiyowati (2013), pemanasan berulang minyak sawit dapat mengoksidasi minyak sehingga berwarna lebih gelap. Pemanasan minyak terputus (dipanaskan - didinginkan - dipanaskan) selama beberapa hari menyebabkan destruksi makin cepat dan dekomposisi pada saat minyak dipanaskan kembali. Menurut Ketaren (2008), minyak goreng yang digunakan lebih dari 4 kali pemanasan dengan suhu penggorengan 170-180° C akan

mengalami oksidasi yang ditandai dengan semakin tingginya angka peroksida dan warna yang semakin gelap pada minyak hasil penggorengan.

Menurut Winarno (2004), suhu penggorengan yang dianjurkan adalah 177 – 201°C. Berdasarkan penelitian Pudja (2009) tentang pengaruh suhu dan jenis minyak terhadap keripik kentang selama penggorengan didapatkan hasil optimum penggorengan keripik kentang dengan menggunakan *deep frying* adalah pada suhu 170°C.

Untuk itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Temulawak Sebagai Antioksidan Alami Terhadap Kerusakan Minyak Goreng Sawit Curah Pada Proses Penggorengan” konsentrasi penambahan kurkumin rimpang temulawak sebagai antioksidan dan aplikasinya terhadap proses penggorengan.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak temulawak terhadap kualitas minyak goreng curah pada proses penggorengan.
2. Untuk mengetahui stabilitas kurkumin sebagai antioksidan pada minyak goreng sawit curah pada proses penggorengan.

C. Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan sumber daya alam yang masih belum maksimal penggunaannya dan memberi nilai tambah terhadap penggunaan temulawak.
2. Memanfaatkan senyawa antioksidan alami dalam temulawak sebagai bahan alternatif untuk mempertahankan mutu minyak goreng sawit curah.
3. Memberi informasi ilmiah tentang penggunaan temulawak pada minyak goreng sawit curah.
4. Sebagai informasi dan referensi mengenai penambahan ekstrak temulawak sebagai antioksidan alami terhadap minyak goreng sawit curah.