

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak goreng merupakan bahan pangan dengan trigliserida sebagai penyusun utamanya. Minyak goreng bersumber dari bahan nabati, dengan ciri terdapat atau tidaknya perubahan kimiawi yang terjadi dan telah melalui proses pemurnian atau rafinasi yang dipakai untuk menggoreng (SNI, 2013). Dalam gizi, minyak goreng adalah bahan pangan yang memiliki peran penting karena merupakan sumber energi, cita rasa, serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Minyak goreng memiliki sifat fisik yang ditandai dengan warna kuning keemasan dan transparan (Purwaningsih, dkk. 2019).

Minyak goreng dibagi menjadi 2 jenis, yaitu minyak goreng kemasan dan minyak goreng curah. Perbedaannya terdapat pada proses penyaringan. Pada minyak goreng kemasan terjadi dua kali penyaringan, sedangkan pada minyak goreng curah hanya sekali penyaringan sehingga menyebabkan minyak lebih rentan oksidasi (Fitriani, 2019). Dari segi kandungan, minyak goreng curah banyak mengandung asam lemak, yaitu asam lemak jenuh antara lain miristat 1-5%, palmitat 5-15%, stearat 5-10% dan asam lemak tak jenuh, yaitu oleat 70-80%, linoleat 3- 11%, palmitoleat 0,8-1,4% (Febriani, 2019)

Berdasarkan data, jumlah penggunaan minyak goreng di Indonesia mencapai 3,2 metrik ton per tahun dan sekitar 63% diedarkan dalam bentuk minyak goreng curah (Nutrition Foundation For Food Fortification, 2014). Tidak sedikit persentase dari konsumen yang belum mengetahui dan belum menyadari bahwa kualitas minyak yang buruk dapat memicu berbagai macam penyakit seperti meningkatnya kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dalam darah yang dapat mengakibatkan penyakit jantung koroner, kardiovaskuler, hipertensi hingga kanker (Risti, dkk., 2016). Dampak minyak dan lipid pada kesehatan juga dapat mengakibatkan kenaikan kadar kolestrol dalam darah. Faktor makanan yang berpengaruh pada kolestrol darah antara lain LDL,

lemak total, lemak jenuh, dan total. Pada kolestrol darah yang meningkat berpengaruh tidak baik untuk jantung dan pembuluh darah (Lika, dkk., 2023).

Kebutuhan minyak goreng di masyarakat setiap harinya semakin meningkat, berbanding lurus dengan kenaikan harga jualnya. Menurut (Kusumawaty, Yeni dkk., 2019) Hal ini didasarkan karena masyarakat cenderung lebih menyukai makanan yang digoreng daripada makanan yang direbus. Meningkatnya harga jual minyak goreng memicu masyarakat untuk lebih memilih menggunakan minyak goreng curah yang harganya lebih ekonomis, namun jika ditinjau dari kualitas maupun higienitas masih jauh berada di bawah minyak goreng kemasan. Minyak tanpa kemasan ini membuat minyak goreng curah mudah mengalami oksidasi sehingga cenderung cepat rusak. Untuk memperbaiki kualitas minyak goreng curah, dilakukan dengan penambahan antioksidan yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi oksidasi radikal bebas dalam oksidasi lemak pada minyak. Antioksidan alami bisa diperoleh dari sayur dan buah yang berwarna kuning, ungu, merah, dan orange (Risti, dkk., 2016).

Ciri utama dari kerusakan minyak saat proses oksidasi yaitu makanan akan memiliki cita rasa yang tidak sedap dan warna yang cenderung gelap, serta terdapat kerusakan beberapa vitamin dan asam lemak di dalam minyak. Reaksi oksidasi juga akan menyebabkan bau tengik pada minyak dan lemak. Selain menimbulkan efek bau tengik, dapat juga terbentuk radikal bebas akibat oksidasi yang memiliki dampak kerusakan sel dan jaringan tubuh. Hal ini disebabkan karena radikal bebas bersifat sangat reaktif (Risti, dkk., 2016).

Pada teknologi industri, selama proses penggorengan minyak berada pada suhu tinggi yaitu 200°C. Pada kondisi suhu tinggi ini, terjadi kontak antara udara dan air dengan minyak yang terdapat pada bahan. Air yang terkandung didalam bahan tersebut akan menguap dan minyak goreng akan masuk untuk menggantikan kandungan air pada bahan tersebut (Zuki, 2012). Untuk mengetahui kualitas minyak goreng dapat dilakukan uji bilangan asam, bilangan peroksida, dan absorpsi warna (Febriani, 2019).

Bilangan asam menginterpretasikan banyaknya asam lemak bebas dalam minyak yang dinyatakan dengan mg basa per 1 gram minyak. Bilangan ini

memperlihatkan banyaknya kandungan asam lemak bebas didalam minyak akibat reaksi hidrolisis yang terjadi pada minyak terutama pada saat pengolahan (Lika, dkk., 2023).

Tinggi bilangan asam berbanding lurus dengan tinggi kadar asam lemak bebasnya. Trigliserida yang terdapat di dalam minyak sudah terurai menjadi asam lemak bebas akibat reaksi hidrolisa. Perubahan fisika maupun kimia yang disebabkan oleh hidrolisis dan oksidasi dapat terjadi selama proses penyimpanan. Jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak menjadi parameter mutu minyak, dimana semakin tinggi kadar asam lemak bebas maka kualitasnya semakin menurun (Lika, dkk. 2023).

Bilangan peroksida adalah nilai terpenting dalam menentukan derajat kerusakan yang ada pada minyak, pemeriksaannya dilakukan dengan Metode Iodometri. Hal ini berdasarkan pada standar kualitas minyak goreng menurut SNI 7709:2019 yang mewajibkan bilangan peroksida berada pada ambang maksimal adalah 10 meqO₂/kg. Pada bahan pangan dan minyak goreng, jumlah peroksida yang terlampaui besar dari standar mutu akan menimbulkan sifat racun yang memicu gejala diare, pertumbuhan yang lambat, terjadi pembesaran pada organ, deposit lemak tidak normal, kontrol tidak sempurna pada pusat syaraf, tenggorokan terasa gatal, iritasi saluran pencernaan, kanker, dan mempersingkat umur (Febriani, 2019).

Penambahan antioksidan dapat menjadi alternatif dalam pengendalian kualitas minyak goreng. Antioksidan merupakan zat yang mampu mencegah terjadinya reaksi antioksidasi radikal bebas dalam oksidasi lemak. Sebagai upaya memperkecil terjadinya proses oksidasi dari minyak dan memperkecil peluang terjadinya kerusakan pada minyak merupakan fungsi utama dari antioksidan. Terdapat 2 jenis zat antioksidan, yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil rekayasa reaksi kimia seperti butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), tert-butyl hydroquinone (TBHQ), dan propyl

gallat. Sedangkan antioksidan alami merupakan antioksidan yang didapat langsung dari alam, salah satunya yaitu jeruk nipis (Khasanah, 2014).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tanaman herbal yang penggunaannya masih terbilang banyak di Indonesia. Kandungan yang dapat ditemukan di dalam perasan air jeruk antara lain vitamin, mineral, serat, lemak, karbohidrat dan sodium. Di dalam jeruk nipis juga didapat kandungan asam nitrat, fenol, limonen, flavonoid seperti *hesperidin* (*hesperetin 7-rutinosida*), *tangeretin*, *naringin*, *eriocitrin*, *eriocitroside*, *poncirin* dan *rhoifolin* (Maryuni, 2017).

Tanaman jeruk nipis biasanya digunakan untuk penambah nafsu makan, penurun panas (antipireutik), mengobati diare, untuk menguruskan badan, serta sebagai antibakteri (Revilla dkk., 2013). Ekstrak etanolik kulit buah jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan sebesar $54,458 \mu\text{g/ml}$ dan pada vitamin C sebesar $4,768 \mu\text{g/ml}$. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanolik kulit buah jeruk nipis yang berkhasiat sebagai antioksidan adalah golongan flavonoid dan vitamin C (Khasanah, 2014).

Kandungan flavonoid didalam jeruk nipis seperti quersetin dan fenolik bersifat antioksidan (Mukrimaa, S. 2016). Kulit jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid, total flavonoid 0,667% b/b, dan IC50 42,11 mg/ml (Rusli, N. 2018). Senyawa flavonoid adalah antioksidan yang memiliki peran untuk memperlambat terjadinya oksidasi yang mengakibatkan proses terurainya asam-asam lemak berangsur lebih lambat (Febriani, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap penurunan bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak goreng curah.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian serbuk kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap kualitas minyak curah.

2. Tujuan Khusus Penelitian

Tujuan khusus penelitian ini terdiri dari 3, yaitu :

- a. Untuk mengetahui kadar bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah
- b. Untuk mengetahui bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah berdasarkan pemberian serbuk kulit jeruk nipis 2% b/v, 4% b/v, 6% b/v, 8% b/v, dan 10% b/v serta tanpa pemberian serbuk kulit jeruk nipis.
- c. Untuk menganalisis pengaruh pemberian serbuk kulit jeruk nipis terhadap bilangan asam dan bilangan peroksida.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian digunakan sebagai referensi keilmuan di bidang Kimia Analisa Makanan dan Minuman di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian serbuk jeruk nipis terhadap penurunan bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah.

b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai pemanfaatan serbuk jeruk nipis pada minyak curah dengan harapan dapat mencegah tingginya efek radikal bebas yang memiliki dampak kerusakan sel dan jaringan tubuh akibat oksidasi pada minyak curah.

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah dalam bidang Kimia Analisa Makanan dan Minuman. Jenis penelitian ini bersifat eksperimental dan dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2024 di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang. Penelitian dilakukan secara titrimetri menggunakan metode alkalimetri dan iodimetri. Populasi sampel berupa minyak curah yang diambil dari Pasar Tempel Rajabasa. Variabel bebas dari penelitian ini adalah serbuk kulit jeruk nipis, sedangkan variabel terikatnya adalah bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah. Analisis data yang dipakai berupa regresi linear dan ANOVA untuk menganalisis pengaruh pemberian serbuk kulit jeruk nipis terhadap bilangan asam dan bilangan peroksida pada minyak curah.