

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan produsen dan pengeksport gambir nomor satu di dunia. Menurut Dhalimi (2006), 80% kebutuhan gambir dunia diperoleh dari Sumatera Barat. Sentra gambir di Sumatera Barat berada pada dua kabupaten yaitu Kabupaten Pesisir Selatan dan Kabupaten Lima Puluh Kota (Anggraini, Neswati, dan Asben, 2018a).

Gambir adalah ekstrak kering dari daun dan ranting tanaman gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) dengan kandungan utama senyawa katekin dan tanin. Tanin memiliki rasa sepat, berwarna coklat kemerahan sampai kehitaman sedangkan katekin dalam keadaan murni memberikan rasa manis, berbentuk kristal, berwarna putih sampai kekuningan (Anggraini, Neswati, dan Asben, 2018b). Kandungan katekin dalam gambir merupakan karakteristik yang menentukan jenjang mutu gambir. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan senyawa katekin cukup banyak dalam industri dibandingkan tanin.

Gambir hasil olahan tradisional atau disebut juga sebagai gambir asalan umumnya memiliki kandungan katekin yang beragam dan cenderung masih rendah. Menurut Anggraini, Neswati, dan Asben (2018c), kandungan katekin gambir yang ada di Sumatera Barat berkisar antara 24-27%. Untuk meningkatkan kandungan katekin gambir asalan, perlu dilakukan pemurnian katekin dari gambir asalan sehingga dapat diperoleh produk dengan kandungan katekin yang tinggi dan rendah tanin. Produk ini selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan margarin.

Ekstraksi katekin dari gambir sudah banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yeni, Syamsu, Mardiyati, dan Muchtar (2017), Perlakuan ekstraksi katekin dari gambir yang paling optimal adalah dengan menggunakan metode ekstraksi dengan air secara berulang dan kemudian pembilasan menggunakan etil asetat. Pada penelitian tersebut diperoleh kandungan katekin hingga 98%. Namun, karena hasil ekstraksi katekin dalam gambir asalan ini akan di aplikasikan dalam bahan pangan, diperlukan metode ekstraksi katekin dengan menggunakan bahan alami sehingga proses ekstraksi lebih ramah lingkungan dan aman untuk dikonsumsi.

Metode ekstraksi dengan proses ekstraksi ramah lingkungan, waktu lebih singkat, tanpa suhu tinggi, dan minim penggunaan pelarut organik yang sedang berkembang saat ini adalah metode ekstraksi dengan ultrasonik (Lan-Sook, Namhyouck, Young, Chang-Ho, Sang, Yeo-Won dan Young-Eon, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayyildiz, Karadeniz, Sagcan, Bahar, Abdullah, dan Alasalvar (2018) ekstraksi katekin dari teh dengan pelarut air menggunakan metode ultrasonik menghasilkan senyawa EGCG (*epigallocatechin gallat*) yang 50% lebih besar dibandingkan dengan ekstraksi konvensional tanpa gelombang ultrasonik.

Metode ultrasonik menggunakan gelombang ultrasonik yaitu gelombang akustik dengan frekuensi lebih besar dari 16-20 kHz. Pada prinsipnya, dinding sel dari bahan dipecah dengan getaran ultrasonik sehingga kandungan yang ada di dalamnya dapat keluar dengan mudah. Ultrasonik bersifat *non-destructive* dan *non-invasive*, sehingga dapat dengan mudah diadaptasikan ke berbagai aplikasi. Salah satu kelebihan metode ekstraksi ultrasonik adalah untuk mempercepat proses ekstraksi, dibandingkan dengan ekstraksi termal atau ekstraksi konvensional, metode ultrasonik ini lebih aman, lebih singkat, dan meningkatkan jumlah rendemen kasar (Sholihah, Ahmad, Budiastra, 2017). Dengan memanfaatkan gelombang ultrasonik, diharapkan senyawa katekin dalam gambir dapat terekstrak secara optimal dan menghasilkan katekin dengan tingkat kemurnian yang tinggi meskipun hanya dengan menggunakan pelarut berupa air tanpa tambahan bahan kimia lain.

Kombinasi suhu dan waktu yang digunakan selama proses ekstraksi dengan bantuan gelombang ultrasonik dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam bahan. Kombinasi suhu dan waktu yang paling optimal untuk mengekstrak senyawa bioaktif dengan menggunakan bantuan gelombang ultrasonik pada kulit manggis dengan pelarut etanol adalah pada suhu 35°C selama 45 menit (Sholihah *et al.*, 2017), pada daun sirsak dengan pelarut etanol adalah pada suhu 45°C selama 20 menit (Yuliantari, Widarta dan Permana, 2017), pada daun jambu biji dengan pelarut etanol adalah pada suhu 45°C selama 20 menit (Sekarsari, Widarta, dan Jambe, 2019), dan ekstraksi senyawa EGCG pada teh hijau dengan pelarut air adalah suhu 80°C selama 80 menit dan dengan pelarut etanol adalah pada suhu 67°C selama 44 menit (Ayyildiz *et al.*, 2018). Oleh

karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh kombinasi suhu dan waktu yang paling optimal untuk mengekstrak katekin dalam gambir sehingga menghasilkan katekin dengan tingkat kemurnian yang paling baik.

Katekin berpotensi menjadi bahan pengawet pada bahan pangan berbasis minyak atau lemak karena merupakan golongan senyawa polifenol alami (flavanol) dari keluarga flavanoid yang memiliki khasiat antioksidan yang tinggi, dapat larut dalam lemak, dan tahan pada suhu tinggi (Anggraini, Neswati, dan Asben, 2018c). Salah satu bahan pangan dengan fase air dalam lemak yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah margarin.

Margarin merupakan produk lemak setengah padat emulsi air dalam lemak dengan kadar lemak besar dari 80% dan kurang dari 90% (Sonwai dan Luangsasipong, 2013). Margarin digunakan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi, rasa dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega (Ketaren, 2008). Tidak seperti mentega yang terbuat dari lemak hewani, margarin banyak berbahan dasar minyak nabati. Lemak hewani mengandung kolesterol. Kolesterol berbahaya bagi kesehatan karena dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (Jatmika, 1996). Selain itu, minyak nabati memiliki ketersediaan yang banyak dari segi jumlah dan murah dari segi harga sehingga produk margarin lebih banyak dipilih masyarakat sebagai pengganti mentega (Sonwai dan Luangsasipong, 2013).

Margarin yang beredar dipasar umumnya menggunakan butylhydroxytoluen (BHT) dan butylhydroxyanisol (BHA) sebagai sumber antioksidan buatan untuk memperpanjang umur simpan margarin (Ding dan Zou, 2012). Di beberapa negara, penggunaan BHT dan BHA sudah mulai dibatasi karena memiliki dampak buruk bagi kesehatan. Menurut WHO (*World Health Organisation*) pada tahun 1989, batas penggunaan harian BHA yang diperbolehkan atau ADI (*Acceptable Daily Intake*) adalah 0–0.5mg/kg berat badan dan 0-0,05 mg/kg berat badan untuk BHT (Soubra, Sarkis, Hilan, dan Verger, 2007). Penggunaan katekin gambir sebagai sumber antioksidan alami diharapkan dapat menggantikan peran BHA dan BHT dalam produk margarin sehingga dihasilkan margarin dengan umur simpan yang lama dan tidak berbahaya bagi kesehatan.

Dengan tingginya kesadaran masyarakat dalam memilih produk pangan dengan mempertimbangkan efek pada kesehatan dan nilai gizi suatu produk pangan maka margarin dengan penambahan katekin gambir sebagai sumber antioksidan alami dapat menjadi peluang untuk dikembangkan. Selain dari pada penggunaan sumber antioksidan alami yang aman bagi kesehatan, perlu diperhatikan metode pembuatan margarin yang akan digunakan.

Kelemahan dari margarin adalah pada proses pembuatannya, lemak nabati harus memenuhi syarat memiliki titik leleh yang tinggi sehingga bahan berfase padat pada suhu ruang. Metode yang biasa digunakan untuk meningkatkan titik leleh minyak nabati adalah dengan cara hidrogenasi, fraksinasi dan interesterifikasi. Hidrogenasi merupakan cara yang paling banyak digunakan. Hidrogenasi adalah reaksi adisi hidrogen kedalam rantai asam lemak tidak jenuh pada sisi karbon yang mengandung ikatan rangkap (Wassell dan Young, 2007). Pada proses ini kemungkinan terjadi isomerisasi perubahan konfigurasi dari cis menjadi trans. Lemak trans dapat menimbulkan penyakit kardiovaskular (Tan, 2011). Metode lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan titik leleh minyak nabati adalah dengan cara pencampuran (*blending*).

Proses pencampuran (*blending*) merupakan metoda dalam modifikasi minyak dan lemak dengan mencampurkan secara fisik dua jenis minyak atau lebih (Mariati, 2001). Proses pencampuran (*blending*) dilakukan dengan mencampurkan minyak yang memiliki titik leleh rendah dengan minyak atau lemak yang memiliki titik leleh yang lebih tinggi (Yamoneka, Malumba, Lognay, Blecker, dan Danthine, 2018).

Lemak dengan titik leleh tinggi seperti stearin dan lilin lebah atau disebut juga *beeswax* biasa digunakan dalam pembuatan margarin dengan metode *blending*. Pada suhu ruang, stearin dan beeswax berwujud padat. Stearin memiliki titik leleh 44-56°C (Lai, Chong, dan Ghazali, 1998) dan titik leleh *beeswax* adalah sekitar 61-69 °C (Bogdanov, 2016, Putra, Rawi, Amin, Kusrini, Kosasih, dan Indra, 2019). Lemak dengan titik leleh yang rendah seperti minyak kelapa cukup banyak digunakan dalam pembuatan margarin. Total kandungan asam lemak rantai medium (C8, C10 dan C12) pada minyak kelapa yaitu sebesar 61,93%. Asam lemak rantai medium dalam minyak kelapa dan minyak kelapa sawit

merupakan asam lemak jenuh tetapi jenis minyak ini tidak menyebabkan peningkatan kadar kolestrol darah. Keunggulan asam lemak jenuh adalah tidak mudah teroksidasi dan metabolismanya dalam proses pencernaan lebih cepat diserap oleh usus, sehingga lebih cepat menghasilkan energi dibanding asam lemak tak jenuh (Sartika, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian mengenai **Ekstraksi Katekin Gambir dengan Bantuan Ultrasonik dan Aplikasinya pada Margarin.**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penerapan suhu dan waktu ekstraksi katekin dari gambir asalan menggunakan pelarut air dengan bantuan gelombang ultrasonik terhadap tingkat kemurnian katekin ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan katekin gambir sebagai sumber antioksidan alami terhadap sifat fisikokimia margarin yang dihasilkan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan suhu dan waktu ekstraksi katekin dari gambir asalan menggunakan pelarut air dengan bantuan gelombang ultrasonik terhadap tingkat kemurnian katekin
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan katekin gambir sebagai sumber antioksidan alami terhadap sifat fisikokimia margarin yang dihasilkan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang pengaruh penerapan suhu dan waktu ekstraksi katekin dari gambir asalan menggunakan pelarut air dengan bantuan gelombang ultrasonik terhadap tingkat kemurnian katekin

2. Memberikan informasi tentang pengaruh penambahan katekin gambir sebagai sumber antioksidan alami terhadap sifat fisikokimia margarin yang dihasilkan.
3. Meningkatkan diversifikasi sumber antioksidan margarin

