

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Studi tentang efek pangan telah dipelajari secara intensif beberapa tahun terakhir. Efek pangan dapat berdampak terhadap kesehatan, karena berhubungan dengan adanya penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, jantung koroner, kanker dan liver. Beberapa bahan pangan memiliki efek penghambat terhadap penyakit degeneratif, dihubungkan dengan adanya senyawa antioksidan baik yang alami atau yang sengaja ditambahkan pada produk makanan (Boer, 2000).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menahan terjadinya ketengikan dan menghambat reaksi oksidasi pada bahan yang mengandung lemak atau minyak (Matz, 1984). Selain itu antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif/ spesies nitrogen reaktif dan juga radikal bebas sehingga antioksidan dapat mencegah penyakit-penyakit yang dihubungkan dengan radikal bebas seperti karsinogenesis, kardiovaskuler dan penuaan (Halliwell dan Gutteridge, 2000).

Penggunaan antioksidan alami saat ini dianggap lebih aman karena antioksidan alami diperoleh dari ekstrak tanaman. Oleh karena itu penelitian tentang antioksidan alami baik pencarian sumber, cara ekstraksi, isolasi dan pengujian aktivitas biologisnya banyak dilakukan. Aktivitas antioksidan dari

senyawa alamiah yang berasal dari tumbuhan seperti flavonoid disebabkan adanya gugus hidroksi pada struktur molekulnya (Silalahi, 2002). Komponen bioaktif tersebut dapat diperoleh dari proses ekstraksi bagian tanaman dengan menggunakan pelarut. Beberapa tanaman yang memiliki potensi antioksidan antara lain teh, coklat, anggur, jeruk, apel, rempah-rempah dan gambir.

Gambir adalah ekstrak dari daun tanaman gambir yang diekstrak. Komponen utama yang terdapat pada gambir adalah katekin (asam katekin) dan asam katekin tannat (katekin anhidrid). Selain itu gambir juga mengandung sedikit *quercetin* yaitu bahan pewarna yang memiliki warna kuning (Hiller dan Melzig, 2007). Gambir kurang dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Padahal komponen tersebut memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteria. Gambir kurang dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat karena kurangnya pemahaman tentang ekstrak gambir.

Gambir di pasaran masih terdapat senyawa lain yang merupakan komponen bukan fenol dimana keberadaannya tidak dikehendaki seperti selulosa, zat warna klorofil dan pasir. Komponen bukan fenol tersebut dapat dipisahkan dengan cara mengekstrak kembali gambir dengan menggunakan pelarut (Yuhono, 2004).

Penelitian tentang ekstraksi gambir telah dilakukan oleh Rauf, Santoso dan Suparmo (2010) dengan menggunakan berbagai macam pelarut (aquades, aquades:etanol (1:1), etanol, etanol:etil asetat (1:1) dan etil asetat). Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak aquades:etanol (1:1), etanol:etil asetat (1:1) dan etil asetat menunjukkan aktivitas penangkapan radikal bebas yang tertinggi.

Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa senyawa gambir mengandung flavonoid yaitu katekin. Kelemahan dari penelitian yang dilakukan oleh Rauf dkk, (2010) adalah belum dilakukannya upaya optimasi proses ekstraksi dengan menggunakan berbagai suhu ekstraksi yang berbeda.

Penggunaan suhu ekstraksi yang berbeda digunakan untuk mempengaruhi kandungan antioksidan dan kadar fenolik pada suatu ekstraksi. Ruenroengklin, Jia, Xuewu, Bao, Jianrong dan Yueming (2008) dari hasil penelitiannya menunjukkan pengaruh berbagai suhu ekstraksi (30°C, 40°C, 50°C, 60°C, 70°C dan 80°C) terhadap hasil ekstraksi fenolik dari jaringan pericarp buah kelengkeng. Suhu ekstraksi 60°C adalah yang terbaik dalam hal hasil ekstraksi gabungan fenolik dan stabilitas *anthocyanin* kelengkeng yang diekstraksi. Selain itu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi efek dari berbagai suhu (25°C, 35°C, 45°C, 55°C dan 65°C) hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan 45°C-60°C dengan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi.

Keuntungan penggunaan pelarut etanol 70% adalah tidak beracun dan tidak berbahaya, digunakan etanol karena antioksidan yang hendak diekstrak diharapkan dapat diaplikasikan pada bahan makanan. Syaefudin (2008) melaporkan bahwa aktivitas antioksidasi formula ekstrak jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk), jambu biji (*Psidium guajava* Linn) dan salam (*Eugenia polyantha* Wight) yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% dengan metode maserasi menunjukkan bahwa ekstrak tunggal jati belanda, jambu biji, dan salam mempunyai aktivitas antioksidasi yang tinggi yaitu berturut-turut sebesar 77,44%; 79,14% dan 75,99%.

Pelarut etanol 70% dipilih karena senyawa katekin merupakan senyawa yang mengandung 2 cincin aromatik dengan gugus hidroksil lebih dari satu. Robinson (2005) menyatakan suatu senyawa fenol dengan gugus hidroksil yang memiliki sifat polar, sehingga untuk mengekstrak senyawa fenol dipilih pelarut polar. Pelarut etanol 70% merupakan pelarut polar, sehingga tepat digunakan untuk mengekstrak senyawa fenolik.

Senyawa fenolik merupakan senyawa antioksidan yang dapat mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas. DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) merupakan radikal bebas, jadi metode DPPH digunakan secara luas untuk menguji kemampuan senyawa yang berperan sebagai pendonor elektron atau hidrogen (Prakash, 2001).

Dari berbagai hasil penelitian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstraksi gambir dengan menggunakan pelarut etanol 70% pada berbagai suhu ekstraksi untuk mendapatkan kadar fenolik dan aktivitas antiradikal DPPH yang tinggi.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh suhu ekstraksi terhadap kadar fenolik dan aktivitas antiradikal DPPH ekstrak gambir menggunakan pelarut etanol 70% ?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kadar fenolik dan aktivitas antiradikal DPPH ekstrak gambir yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% pada berbagai suhu ekstraksi.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui kadar fenolik ekstrak gambir yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% pada suhu ekstraksi 40°C, 50°C dan 60°C.
- b. Untuk menganalisis pengaruh suhu ekstraksi terhadap kadar fenolik ekstrak gambir.
- c. Untuk mengetahui aktivitas antiradikal DPPH ekstrak gambir yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% pada suhu ekstraksi 40°C, 50°C dan 60°C.
- d. Untuk menganalisis pengaruh suhu ekstraksi terhadap aktivitas antiradikal DPPH ekstrak gambir.

## **D. Manfaat**

### **1. Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan riset teknologi pangan untuk menerapkan ilmu dan teknologi pangan yang

telah dipelajari dan juga dapat menambah pengetahuan tentang kadar fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak gambir.

## **2. Bagi Masyarakat/ Industri Pangan**

Penelitian ini dapat menambah informasi dan pengetahuan serta wacana baru tentang kadar fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak gambir serta sebagai bahan pertimbangan masyarakat untuk mengaplikasikan gambir pada bahan pangan.

## **3. Bagi Peneliti**

Sebagai sumber informasi ilmiah dan acuan untuk penelitian lebih lanjut dan mendalam tentang kadar fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak gambir.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada materi ini dibatasi pada pembahasan mengenai proses ekstraksi gambir dan pengukuran kadar fenolik serta pengujian aktivitas antiradikal DPPH.