

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu komoditas pertanian Indonesia yang ketersediaannya cukup melimpah. Ubi kayu di Indonesia termasuk makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Pada tahun 2013 luas panen ubi kayu sebesar 1,066 juta ha dengan jumlah produksi sebesar 23,94 juta ton atau dengan produktivitas sebesar 224,60 ku/ha (Subagya *et al.*, 2014). Tumbuhan ini memiliki kelebihan yaitu walaupun penanaman dilakukan di tanah yang kurang air, *yield* karbohidrat yang dihasilkan tetap tinggi dan memiliki ketahanan terhadap serangan hama (Uarotta *et al.*, 2016). Sampai saat ini pemanfaatan ubi kayu pada makanan pokok dan makanan ringan diolah dengan cara direbus, digoreng, dipanggang maupun ditepungkan. Salah satu teknik pengolahan ubi kayu adalah dengan panas. Teknik ini digunakan untuk mengurangi kadar air yang terdapat di dalam ubi kayu setelah panen. Namun, kebanyakan masyarakat belum memperhatikan penanganan dan status gizi dalam pengolahan ubi kayu. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimalisasi pengolahan ubi kayu.

Pengolahan ubi kayu dengan pemanasan kering dapat mengakibatkan terjadinya reaksi *Maillard*. Oleh karena tercapainya suhu untuk proses reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* dapat meningkatkan fenol dan aktivitas antioksidan pada ubi kayu. *Maillard* terjadi karena pemanasan pada suhu tinggi dan reaksi antara gula dan protein.

Reaksi *Maillard* sering disebut reaksi pencoklatan non enzimatis, reaksi ini terjadi karena gugus asam amino, peptida, karbohidrat dan protein bereaksi pada suhu tinggi (Zeng *et al.*, 2012). Selain itu reaksi *Maillard* dapat menimbulkan aktivitas antioksidan karena pada reaksi tersebut menghasilkan beberapa senyawa misalnya flavonoid atau senyawa fenol. Dengan adanya reaksi tersebut kandungan senyawa antioksidan dalam bahan pangan yang dibutuhkan oleh tubuh meningkat. Senyawa negatif dihasilkan apabila reaksi *Maillard* terjadi secara berlebihan. Reaksi *Maillard* yang berlebihan dapat memunculkan senyawa negatif misalnya akrilamid yang dapat menimbulkan efek kanker. Perlu dilakukan perlakuan khusus untuk mengontrol reaksi *Maillard* agar tidak terjadi reaksi *Maillard* lanjutan. Sedangkan pengaturan suhu dan waktu pemanasan serta penambahan gula pereduksi dalam jumlah tertentu dapat mengontrol reaksi *Maillard* sehingga proses pembentukan senyawa antioksidan dari hasil dapat dikontrol. (Catrein *et al.*, 2008).

Gula D-sorbose merupakan gula jenis ketoheksosa dengan rumus molekul  $C_6H_{12}O_6$  dan mempunyai spesifikasi satu gugus OH yang berada di sebelah kiri dan dua gugus OH yang berada di sebelah kanan. D-sorbose merupakan *rare sugar* yang dihasilkan dari D-psikosa yang kemudian dikonversi menjadi D-tagatosa. Lalu dengan menggunakan enzim isomerase, D-tagatosa dapat dikonversi menjadi D-sorbose. Gula D-sorbose merupakan gula yang jarang diminati oleh peneliti karena mahal dan belum banyak yang mengetahui kegunaan D-sorbose dalam industri pangan, Namun ternyata menurut penelitian (Furuse *et al.*, 1994) *rare sugar* diketahui dapat menurunkan gula dalam darah secara signifikan. Selain itu, penambahan *rare sugar* pada ubi kayu dapat meningkatkan *radical scavenging activity* (Sun *et al.*, 2006)<sup>a</sup>. Seiring perkembangan

teknologi, gula jenis baru yang disebut *rare sugar* telah dikembangkan. *Rare sugar* adalah monosakarida yang sangat jarang ditemukan di alam dan pemanfaatannya masih belum diketahui secara luas (Sun *et al.*, 2006)<sup>a</sup>.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan perubahan nilai *scavenging activity*, nilai total fenol, intensitas perubahan warna dan profil protein yang dihasilkan dari pengaruh penambahan gula D-gukosa dan D-sorbosa pada ubi kayu yang dipanaskan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi ilmiah terkait dengan perbandingan dari penambahan D-glukosa dan D-sorbosa pada ubi kayu yang dipanaskan terhadap terbentuknya reaksi *Maillard*, nilai *scavenging activity*, nilai total fenol, intensitas perubahan warna serta profil protein.

Hipotesis penelitian ini adalah dapat membuktikan adanya penambahan gula D-glukosa dan D-sorbosa memberikan pengaruh terhadap peningkatan nilai *scavenging activity*, total fenol, dan penurunan nilai L\* serta peningkatan nilai a\* dan b\*. Hipotesis lainnya adalah bahwa dengan adanya penambahan gula, maka dapat memunculkan *band* baru dari ubi kayu yang dipanaskan.