

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bahan pangan fungsional sumber antioksidan telah menjadi fokus dalam penelitian bidang pangan beberapa tahun terakhir. Antioksidan merupakan penangkal terjadinya kerusakan sel akibat radikal bebas yang memungkinkan timbulnya kanker, selain hal tersebut antioksidan dipercaya dapat memberi dampak yang positif bagi tubuh dengan menunda penyakit yang bersifat degeneratif. Bahan pangan sumber antioksidan umumnya adalah bahan pangan alami seperti buah-buahan dan sayuran, tetapi antioksidan juga dapat diperoleh dari hasil fermentasi pangan, salah satunya adalah angkak. Angkak adalah hasil fermentasi pada media yang mengandung pati oleh kapang *Monascus sp.* Jenis bahan-bahan hasil pertanian telah diteliti berpotensi sebagai media, selain beras, diantaranya kedelai, *dioscorea*, adlay, biji nangka, biji durian (Lee *et al.*, 2008; Lee *et al.*, 2006; Tseng *et al.*, 2006; Babitha *et al.*, 2006; Srianta *et al.*, 2012).

Buah durian pada umumnya disebut “*The King of Fruit*”. Buah durian (*Durio Zebbetinus Murr*) merupakan tanaman asli daerah tropis yang tumbuh di Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, dan Brunei (Rismunandar, 1986). Biji durian adalah limbah yang berasal dari buah durian yang belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut Brown (1997), biji durian segar mengandung karbohidrat sebesar 43,6% yang berpotensi sebagai media pertumbuhan kapang *Monascus*.

Antioksidan pada angkak telah banyak diteliti diantaranya aktivitas antioksidan secara *in vitro*, aktivitas antioksidan secara *in vivo* dan identifikasi metabolit yang berperan dalam aktivitas antioksidan. Menurut Aniya *et al.* (2000), metabolit-metabolit *Monascus sp* dengan menggunakan

media beras telah diketahui memiliki peran sebagai senyawa antioksidan yaitu asam dimerumat (*dimerumic acid*) dan sedangkan penelitian Dhale *et al.* (2007), menyatakan bahwa senyawa metabolit *dihydromonacolin MV* juga mempunyai aktivitas antioksidan, pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan media biji durian.

Senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada angkak dapat diperoleh dengan ekstraksi. Mekanisme ekstraksi adalah melarutkan sampel yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan pelarut, maka salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan pada ekstraksi angkak adalah jenis pelarut. Penelitian ini menggunakan pelarut air karena aplikasi angkak pada umumnya menggunakan air sebagai pelarut dan senyawa antioksidan yang terdapat dalam angkak mempunyai sifat larut air seperti fenol, vitamin C, dan pigmen. Selain itu, proporsi angkak dan pelarut juga berperan penting menentukan efektivitas proses ekstraksi. Proporsi angkak : air pada produk teh angkak yang digunakan sebesar 1 : 10 sedangkan menurut Lee *et al.*, 2008 bahwa aktivitas antioksidan pada ekstrak *Monascus sp.* yang ditumbuhkan pada kacang kedelai dilakukan dengan air panas maupun air dingin menggunakan perbandingan paling rendah 1 : 50. Pada penelitian ini digunakan proporsi angkak dengan air 1 : 10 hingga 1 : 50 jika lebih kecil dari 1 : 10 diperoleh absorbansi 4,830 dan ekstrak yang dihasilkan terlalu kental dan jika lebih dari 1 : 50 diperoleh absorbansi paling rendah. Suhu berpengaruh pada aktivitas antioksidan (Lee *et al.*, 2008). Suhu air panas yang ditetapkan adalah 90°C karena berdasarkan dari aplikasi sehari-hari yang biasanya dilakukan untuk menyeduh.

Pengujian antioksidan dapat dilakukan dengan bermacam-macam metode seperti metode DPPH, metode *Ferric Reducing Antioxidant Power*

(FRAP), metode *phosphomolybdenum*, metode FTC (*Ferric thiocyanate*), metode CUPRAC, metode ABTS, metode ORAC (*Oxygen Radical Absorption Capacity*), total fenol. Metode DPPH, total fenol Metode *Folin Ciocalteu*, metode ABTS, metode *phosphomolybdenum*, dan metode FRAP telah digunakan dalam penelitian aktivitas antioksidan angkak (Aniya *et al.*, 1999; Lee *et al.*, 2008; Lim *et al.*, 2010; Chairote *et al.*, 2009; Jongrungruangchok *et al.*, 2004). Penelitian ini menggunakan metode total fenol *Folin Ciocalteu* untuk mengetahui banyaknya kandungan senyawa fenol di dalam angkak dan DPPH untuk menguji efektivitas senyawa antioksidan menangkal radikal bebas.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh proporsi angkak : air, suhu air, dan interaksi antara proporsi angkak : air dan suhu air terhadap aktivitas antioksidan menggunakan metode total fenol dan DPPH?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh proporsi angkak : air, suhu air, dan interaksi antara proporsi angkak : air dan suhu air terhadap aktivitas antioksidan menggunakan metode total fenol dan DPPH.