

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Angkak adalah beras yang difermentasi dengan *Monascus sp.* Secara tradisional, angkak digunakan sebagai pewarna dan pengawet produk pangan. Namun saat ini, manfaat angkak telah diketahui dapat membantu menurunkan kolesterol dalam darah, menurunkan tekanan darah tinggi dan memiliki senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Chairote *et al.*, 2009).

Pada umumnya, beras merupakan media yang digunakan untuk fermentasi angkak. Namun seiring dengan berkembangnya pengetahuan berbagai macam media selain beras dapat digunakan seperti jagung, singkong, gandum dan kentang (Yongsmith *et al.*, 1998; Ganrong *et al.*, 1998; Carvalho *et al.*, 2007 dalam Srianta *et al.*, 2012). Media-media yang merupakan limbah pertanian dan tidak memiliki nilai ekonomi yang tinggi juga dapat diolah sebagai media pembuatan angkak seperti dedak gandum, dedak beras, biji nangka, ampas singkong, limbah biji kelapa sawit (Lin *et al.*, 1982; Babitha *et al.*, 2006; Vidyalakshmi *et al.*, 2009 dalam Subhasree *et al.*, 2011), dan biji durian (Srianta *et al.*, 2012).

Durian (*Durio zibethinus Murr*) merupakan salah satu buah khas Asia termasuk di Indonesia dengan produksi terus meningkat setiap tahun. Pada tahun 2010 produksi durian di Indonesia sebesar 492.139 ton dan meningkat hingga 883.969 ton pada tahun 2011 (Badan Pusat Statistik, 2012). Seiring dengan meningkatnya produksi durian maka semakin banyak limbah yang dihasilkan seperti kulit dan biji. Menurut Srianta *et al.* (2012) biji durian merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk produksi angkak karena mengandung karbohidrat sebesar 43,6% (Brown, 1997) .

Angkak beras telah terbukti memiliki berbagai macam manfaat bagi kesehatan terkait dengan produksi metabolit yang diekstrak antara lain pigmen, Monakolin K, GABA dan asam dimerumat. Menurut Cheng *et al.* (2010), *angkak yang difermentasi oleh *Monascus kaoliang* memiliki kemampuan sebagai antioksidan karena adanya senyawa *N-trans-ferloytyramine*, asam vanilat, dan (-)-matairesinol, *3-hydroxyl-4-methoxy-benzoic acid* yang dihasilkan selama fermentasi.* Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian antioksidan angkak biji durian dengan harapan terdapat senyawa antioksidan. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Lee *et al.* (2008), beberapa senyawa yang dapat berfungsi sebagai antioksidan pada angkak yang menggunakan media kacang kedelai yang menggunakan *Monascus purpureus* adalah asam askorbat, tokoferol, dan senyawa-senyawa fenol.

Berdasarkan penelitian Puspitadewi (2012), hasil isolasi angkak komersial *Monascus sp.* KJR2 yang telah dilakukan dan ditumbuhkan pada media biji durian Petruk dapat menghasilkan pigmen kuning terbesar pada fermentasi hari ke- 14 yang diekstraksi dengan aquades dan etanol 90% bila dibandingkan dengan pigmen merah. Ekstraksi pigmen menggunakan aquades menunjukkan absorbansi yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan etanol 90%. Menurut Cheng *et al.* (2010), pigmen berwarna kuning (monascin dan ankaflavin) dapat berfungsi sebagai antioksidan yang diekstraksi dengan pelarut etanol 70%.

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan substansi dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Kristanti dkk., 2008). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi adalah ukuran bahan, suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, dan jenis pelarut (Nasir dkk., 2009). Pemilihan pelarut merupakan salah satu aspek yang penting dalam proses ekstraksi. Salah satu pertimbangan untuk memilih pelarut adalah

pelarut harus mempunyai kemampuan untuk melarutkan solut mendekati sempurna. Air dan etanol adalah 2 (dua) jenis pelarut yang umumnya digunakan dalam proses ekstraksi pada produk pangan. Senyawa-senyawa fenol umumnya larut dalam air, metanol, etanol, dan aseton. Senyawa-senyawa fenol yang berikatan dengan gula akan lebih mudah larut dalam air, kombinasi dari pelarut tersebut banyak digunakan karena sebagian besar senyawa fenol berbentuk glikosida (Bailon and Buelga, 2012). Menurut Chan *et al.* (2009) tidak ada beda nyata pada senyawa fenol yang terekstrak bila menggunakan metanol, etanol maupun aseton. Air dan etanol dipilih karena mudah diperoleh, murah dan aman.

Beberapa metode yang umum digunakan dalam pengujian antioksidan pada angkak beras dan kacang kedelai yang difermentasi dengan *Monascus* adalah pengujian total fenol dan pengujian DPPH (Kim *et al.*, 2008). Dari penelitian pendahuluan diketahui adanya aktivitas antioksidan pada angkak biji durian. Pengujian total fenol dan DPPH digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan angkak biji durian pada proporsi air dan etanol yang berbeda-beda dan aktivitas antioksidan dapat dideteksi. Penggunaan proporsi air dan etanol yang berbeda sebagai pelarut pada saat proses ekstraksi diduga dapat memberikan aktivitas antioksidan yang berbeda.

Berbagai macam proporsi etanol dan air diuji oleh Carvalho *et al.* (2007) untuk menentukan proporsi yang tepat dalam mengekstrak pigmen sehingga diperoleh pelarut yang optimum. Menurut Hong *et al.* (2012), tidak hanya perbedaan kelarutan pigmen namun proporsi air dan etanol yang digunakan akan mempengaruhi kelarutan senyawa-senyawa antioksidan yang terdapat pada *Monascus Fermented Soybean* (MFS). Dalam penelitiannya digunakan etanol 40, 60, dan 80% sebagai pelarut untuk mengekstrak senyawa-senyawa antioksidan pada MFS (Hong *et al.*,

2012) . Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian pengaruh proporsi air dan etanol sebagai pelarut terhadap aktivitas antioksidan angkak biji durian dengan metode total fenol dan DPPH.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh proporsi air dan etanol yang digunakan sebagai pelarut terhadap aktivitas antioksidan angkak biji durian dengan metode total fenol dan DPPH?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh proporsi air dan etanol yang digunakan sebagai pelarut terhadap aktivitas antioksidan angkak biji durian dengan metode total fenol dan DPPH.