

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pergeseran pola hidup manusia dari pola hidup tradisional menjadi pola hidup yang praktis dan instan, misalnya pada pemilihan makanan, memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Sebagian besar masyarakat lebih menyukai mengkonsumsi makanan instan dan cepat saji tanpa memperhatikan kecukupan asupan vitamin, mineral dan komponen-komponen fungsional lainnya dari makanan yang mereka konsumsi. Makanan instan dan cepat saji dengan pemanasan tinggi dan pembakaran merupakan pilihan dominan yang dapat memicu terbentuknya senyawa radikal (Poumorad *et al.*, 2006). Selain itu, peningkatan polutan hasil pembakaran tidak sempurna kendaraan bermotor dan industri seperti CO (karbonmonoksida), oksida-oksida nitrogen, dan hidrokarbon merupakan senyawa-senyawa yang rentan teroksidasi menjadi senyawa radikal yang dapat merusak tubuh kita (Kumalaningsih, 2007).

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Jika reaksi ini berlangsung terus menerus di dalam sel-sel tubuh dan tidak dihentikan maka akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya (Kumalaningsih, 2007). Kerusakan oksidatif atau kerusakan sel akibat radikal bebas dalam tubuh dapat di atasi dengan senyawa antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas sehingga tidak menimbulkan berbagai macam penyakit pada tubuh kita. Antioksidan bereaksi dengan radikal bebas sehingga mengurangi kapasitas radikal bebas untuk menimbulkan kerusakan (Chang, *et al.*, 2002).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat atau mencegah proses oksidasi senyawa lain yang diakibatkan oleh adanya radikal

bebas (Winarsi, 2007). Berdasarkan sumbernya, antioksidan dikelompokkan menjadi antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Penggunaan antioksidan sintetik semakin berkurang karena dapat menimbulkan efek negatif pada kesehatan (kerusakan hati) dan dapat timbulnya zat karsinogen sehingga penggunaannya pun tergantikan oleh penggunaan antioksidan alami (Poumorad, 2006). Antioksidan alami berasal dari buah-buahan, sayuran, biji-bijian dan juga umbi-umbian. Salah satu contoh sumber antioksidan alami adalah ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) memiliki kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman (ungu pekat). Ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin yang lebih tinggi daripada ubi jalar jenis lain (Montilla *et al.*, 2011). Total kandungan antosianin ubi jalar ungu adalah 519 mg/100 g berat basah (Kano *et al.*, 2005). Pigmen warna ungu (antosianin) pada ubi ungu bermanfaat sebagai antioksidan karena dapat bereaksi dengan radikal bebas di dalam sel-sel tubuh sehingga dapat mengurangi kapasitas radikal bebas yang dapat menimbulkan kerusakan di dalam tubuh. Menurut Kumalaningsih (2007), pigmen antosianin yang terdapat dalam ubi jalar ungu mempunyai stabilitas yang lebih tinggi bila dibandingkan antosianin dalam sumber lain seperti kubis merah, elderberries, blueberries dan jagung merah. Kestabilan pigmen antosianin dipengaruhi oleh cahaya, suhu, dan pH (Yoshimoto *et al.*, 2001).

Antosianin merupakan sub-tipe senyawa organik dari keluarga flavonoid, dan merupakan anggota kelompok senyawa yang lebih besar yaitu polifenol. Beberapa senyawa antosianin diantaranya adalah pelargonidin, peonidin, sianidin, malvidin, petunidin, dan delphinidin. Dua komponen antosianin yaitu, sianidin 3-O-(2-O-(6-O-(E)-caffeoyl-D-Glucopyranocyl-D-Glucopyranoide)-5-O-D-Glucopyraniside dan peonidin 3-O-(2-O-(6-O-(E)-caffeoyl-D-Glucopyranocyl-D-Glucopyranoide)-5-O-D-Glucopyraniside yang terdapat pada ubi jalar ungu menunjukkan aktivitas antioksidan (Kano *et al.*, 2005).

Berdasarkan hasil percobaan sebelumnya, antosianin dari ubi jalar ungu mempunyai fungsi fisiologis sebagai aktivitas antioksidan dan mengurangi kerusakan hati akibat karbon tetraklorida (Yoshimoto *et al.*, 2001). Dengan

metode 1,1-difenil-2-pikrihidrazil (DPPH) antosianin dari ubi jalar ungu menunjukkan aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan antosianin dari kubis merah, kulit anggur, eldelbery atau jagung ungu (Montilla *et al.*, 2011). Delapan komponen utama dari antosianin dalam ubi jalar ungu menunjukkan tingkat aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dari asam askorbat (Harada *et al.*, 2004). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fauziah (2010), menunjukkan bahwa ubi jalar ungu yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol memiliki aktivitas antioksidan sebesar 58,96%. Penelitian lain menyebutkan ekstrak umbi ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai antioksidan pada mencit yang diberikan beban aktivitas fisik maksimal (Jawi *et al.*, 2008). Selain itu pemberian ubi jalar ungu juga dapat mencegah kerusakan sel hati akibat sters oksidatif setelah latihan berat (Jawi *et al.*, 2008).

Penggunaan ubi jalar ungu sebagai bahan pangan dimanfaatkan dalam bentuk makanan tradisional, makanan pokok ataupun makanan tambahan setelah dimasak terlebih dahulu. Mengingat banyak manfaat yang terkandung dalam ubi jalar ungu, maka diperlukan suatu inovasi dan kreasi mengenai pengolahan ubi jalar ungu yang mempunyai nilai antioksidan tinggi. Salah satunya yaitu mengolah ubi jalar ungu menjadi minuman sari ubi jalar ungu. Pengolahan ubi jalar ungu menjadi minuman sari ubi jalar ungu tidak lepas dari perlakuan pemanasan. Menurut Hayati (2012) proses pemanasan dapat mempengaruhi kestabilan antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengolahan ubi jalar ungu yang dapat menghasilkan minuman sari ubi jalar ungu dengan aktivitas antioksidan dan kadar antosianin terbaik. Selain itu, uji fitokimia pun perlu dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam minuman sari ubi jalar ungu yang dapat berfungsi sebagai antioksidan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, masalah utama yang akan diteliti adalah:

1. Golongan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam minuman sari ubi jalar ungu yang berperan sebagai antioksidan?
2. Bagaimana pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan dan total antosianin minuman sari ubi jalar ungu?
3. Bagaimana prosedur untuk menghasilkan minuman sari ubi jalar ungu dengan aktivitas antioksidan, kadar antosianin, dan ketahanan terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam minuman sari ubi jalar ungu yang berperan sebagai antioksidan.
2. Mengetahui pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan dan total antosianin minuman sari ubi jalar ungu.
3. Mengetahui prosedur untuk menghasilkan minuman sari ubi jalar ungu dengan aktivitas antioksidan, kadar antosianin, dan ketahanan terbaik.

1.4 Pembatasan Penelitian

Agar tujuan penelitian ini dapat tercapai dan untuk menghindari adanya perluasan masalah, maka fokus kajian dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi yang dilakukan selama 1 x 24 jam dengan pelarut metanol dan air (Santoni, 2013).
2. Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menurut Garcia, *et al.* (2012).
3. Penentuan total antosianin dilakukan dengan metode perbedaan pH menurut Steed (2008).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah mengetahui suhu dan lama pemanasan yang tepat dalam pembuatan minuman sari ubi jalar ungu yang dapat mempertahankan aktivitas antioksidan, kadar antosianin, dan ketahanan terbaik.

