

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pengkajian mengenai radikal bebas (*free radical*) dan antioksidan saat ini semakin berkembang. Hal ini didasari karena sebagian besar penyakit degeneratif seperti kanker, aterosklerosis, diabetes mellitus, jantung koroner, rematik, katarak dan lain sebagainya disebabkan oleh radikal bebas yang berlebih di dalam tubuh.

Tubuh manusia secara alami mampu memproduksi anti radikal, yaitu antioksidan. Namun kemampuan ini terbatas dan semakin berkurang seiring bertambahnya usia. Sedangkan reaksi oksidasi yang mengawali munculnya radikal bebas terjadi setiap saat, bahkan ketika bernapas pun terjadi reaksi oksidasi. Keadaan ini semakin bertambah buruk ketika tubuh mengalami stres oksidatif, yaitu pada keadaan jumlah radikal bebas melebihi kapasitas kemampuan netralisasi antioksidan (Winarsi, 2009).

Dalam masyarakat terjadi kecendrungan produk makanan dan minuman yang berlabel antioksidan dengan harga cukup mahal. Padahal komponen antioksidan terdapat melimpah di alam, baik dalam sayur-sayuran maupun buah-buahan. Komponen yang bersifat antioksidan dalam sayuran dan buah-buahan seperti vitamin C, vitamin E, β -karoten, flavonoid, isoflavon, flavon, antosianin, dan isokatekin (Kahkonen *et al*, 1999).

Flavonoid sebagai kelompok senyawa fenolat terbesar di alam merupakan senyawa metabolit sekunder yang efektif berperan sebagai antioksidan karena hasil reaksi antioksidan dengan suatu radikal bebas merupakan radikal bebas yang terstabilkan secara resonansi. Senyawa metabolit sekunder lainnya yang juga dapat berperan sebagai antioksidan adalah alkaloid, steroid dan terpenoid.

Penelitian Miller *et al* (2000) mengenai kandungan antioksidan dalam berbagai jenis sereal gandum utuh, sayuran, dan buah-buahan menunjukkan bahwa buah beri memiliki rata-rata nilai aktivitas antioksidan yang tinggi. Talcott (2007) juga menambahkan bahwa buah beri selain memiliki manfaat dari segi kesehatan karena kandungan antioksidan, vitamin, mineral, serat, dan asam folat, buah beri juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Beragam cara dapat dilakukan dalam mengonsumsi buah beri, baik dikonsumsi secara segar, atau diolah menjadi berbagai produk seperti minuman, es krim, yoghurt, selai, dan produk olahan lainnya.

Di antara buah beri dengan kemampuan aktivitas antioksidan yang tinggi adalah rasberi. Heinonen *et al* (1998) mengurutkan kemampuan aktivitas antioksidan buah beri dan melaporkan bahwa rasberi memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan stroberi dan bluberi. Viljanen, *et al* (2004) melaporkan bahwa ellagitanin dan antosianin merupakan senyawa fenolat utama dalam rasberi. Senyawa fenolat ini berperan sebagai antioksidan.

Rubus sebagai salah satu genus (marga) rasberi adalah marga tumbuhan yang memiliki daerah penyebaran yang cukup luas. Salah satu rasberi yang terdapat di Indonesia adalah jenis *Rubus rosifolius* yang dalam bahasa sunda dikenal dengan beberetean. Namun penyebaran dan budidaya *Rubus rosifolius* tidak seekstensif buah stroberi. Bahkan terkadang luput dari budi daya (Valkenburg dan Bunyapraphatsara, 2001).

Rasberi termasuk buah lunak (*soft fruit*) yang mudah rusak jika tidak dikonsumsi langsung pascapanen. Untuk meningkatkan daya tahan dan layak dikonsumsi, buah rasberi dapat diolah menjadi selai. Selai merupakan salah satu teknik pengawetan makanan dengan menggunakan gula dalam konsentrasi tinggi, karena konsentrasi gula yang tinggi (minimum 40%) dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan (Estiasih dan Ahmadi, 2009). Selain itu, pengolahan buah rasberi menjadi selai atau produk lainnya dapat meningkatkan nilai tambah serta menambah keanekaragaman (diversifikasi) bahan pangan fungsional.

Proses pengolahan buah rasberi menjadi selai tidak lepas dari perlakuan pemanasan yang mempengaruhi aktivitas antioksidan yang terkandung di dalamnya. Suryani (2004) menyebutkan bahwa suhu yang biasa digunakan dalam pemasakan selai berkisar 80°-90°C selama 10 menit. Penelitian yang dilakukan Nurdianti (2010) mengenai aktifitas antioksidan sirup berbahan dasar buah stroberi, bluberi, dan mulberi menunjukkan adanya keterkaitan antara lama pemanasan terhadap

aktivitas antioksidan. Semakin lama pemanasan yang dilakukan menyebabkan kapasitas antioksidan semakin rendah.

Perlakuan pemanasan juga berdampak terhadap total antosianin. Hager *et al* (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa berbagai proses termal dalam pengolahan blakberi menyebabkan penurunan kadar antosianin dibandingkan terhadap blakberi dalam keadaan beku. Hal yang serupa juga dinyatakan oleh Nugrahawati (2010) dalam penelitiannya bahwa antosianin yang disimpan pada botol gelap dan suhu refrigerator lebih stabil dibandingkan dengan antosianin yang disimpan pada botol bening dan suhu ruang.

Untuk menelusuri kemampuan buah rasberi sebagai sumber antioksidan alami dilakukan uji pendahuluan meliputi skrining fitokimia dan uji kadar fenolat total. Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang bertindak sebagai antioksidan. Sebagian besar antioksidan merupakan metabolit sekunder golongan senyawa fenolat, oleh karena itu dilakukan uji kadar fenolat total untuk menentukan jumlah kandungan senyawa fenolat dalam buah rasberi.

Skrining fitokimia dilakukan berdasarkan terbentuknya endapan atau perubahan warna dengan penambahan pereaksi spesifik, uji kadar fenolat total dilakukan dengan metode *Folin ciocalteu* dengan asam galat sebagai pembanding. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode radikal DPPH.

Pada penelitian ini tidak hanya menentukan pengaruh lama waktu pemanasan dan suhu pemanasan terhadap aktivitas antioksidan, tetapi juga menentukan metode pemasakan selai yang tepat yang dapat mempertahankan nilai aktivitas antioksidan selai rasberi sebagai pangan fungsional.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini mengkaji aktivitas antioksidan selai berbahan dasar rasberi (*Rubus rosifolius*) yang mencakup permasalahan sebagai berikut:

1. Golongan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam ekstrak rasberi?
2. Seberapa besar kadar fenolat total dalam ekstrak rasberi?
3. Bagaimana pengaruh variabel suhu dan waktu pemanasan terhadap aktivitas antioksidan selai rasberi?

1.3 Pembatasan Masalah

Fokus kajian dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Buah beri yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasberi dengan jenis *Rubus rosifolius*, diperoleh dari *Vin's Berry Park* Cisarua- Kabupaten Bandung Barat dengan usia panen 3 bulan.
2. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi selama 24 jam.
3. Produk olahan yang dibuat pada penelitian ini adalah selai rasberi.
4. Uji kadar fenolat total dilakukan dengan metode *Folin ciocalteu* dengan asam galat sebagai standar.

5. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode radikal DPPH.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder ekstrak rasberi.
2. Mengidentifikasi kadar fenolat total ekstrak buah rasberi.
3. Mengidentifikasi aktivitas antioksidan selai rasberi.
4. Menentukan metode pengolahan yang tepat dalam mengolah buah rasberi menjadi selai.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Menambah daftar tumbuhan Indonesia yang mengandung antioksidan
2. Pemanfaatan buah rasberi dalam diversifikasi makanan