

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular yang berlangsung kronis seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes dan lainnya. Penyakit ini telah menjadi penyebab kematian terbesar di dunia, bahkan di Indonesia telah terjadi peningkatan penyakit kronis degeneratif tiap tahunnya. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2011 memperkirakan hampir 17 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat epidemi global penyakit degeneratif. Selain itu di Indonesia, terjadi peningkatan prevalensi penyakit kanker dari tahun 2013 sampai 2018 sebesar 0,4% (Riskesmas, 2018). Kontributor utama penyebab terjadinya penyakit degeneratif adalah kebiasaan yang tidak sehat seperti merokok, mengonsumsi minuman alkohol, pola makan yang tidak sehat, aktifitas fisik yang kurang, dan pencemaran lingkungan yang dapat merangsang timbulnya radikal bebas dan stres oksidatif yang dapat merusak tubuh (Handajani dkk., 2010).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak dapat terbebas dari paparan radikal bebas. Sumber radikal bebas sangat mudah ditemui disekitar kita, misalnya asap rokok, asap kendaraan bermotor, racun dan polusi udara, serta paparan sinar matahari berlebih. Diperkirakan sekitar 10.000-20.000 senyawa radikal bebas menyerang sel tubuh setiap hari (Valko dkk., 2004). Senyawa radikal bebas yang menyerang sel tubuh dapat menyebabkan berbagai kerusakan di dalam tubuh dan mempercepat proses penuaan (Aseervatham dkk., 2013 dan Getoff, 2007 dalam Nugroho 2015). Radikal bebas juga dapat berasal dari makanan yang kita konsumsi seperti makanan yang digoreng, dibakar, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Keberadaan radikal bebas yang sangat lekat dengan kehidupan manusia dapat meningkatkan risiko mengalami masalah penyakit degeneratif dan kerusakan sel salah satunya adalah kanker. Aktivitas radikal bebas dapat diredam dan dihentikan dengan senyawa antioksidan (Malo, 2017). Beberapa penelitian ilmiah menunjukkan bahwa risiko kanker yang diakibatkan oleh senyawa radikal

bebas dapat dikurangi dengan senyawa antioksidan seperti vitamin C, E, karoten, asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid (Umayah, 2007 dalam Malo, 2017).

Antioksidan adalah senyawa kimia yang berperan sebagai penghambat pembentuk radikal bebas dengan mencegah reaksi oksidasi dari rantai radikal bebas, menunda atau menghambat proses oksidasi dan memperlambat proses dari peroksidasi lipid (Shanmugapriya dkk., 2011). Tubuh memerlukan antioksidan yang merupakan suatu substansi penting yang mampu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan dapat meredam dampak negatif yang disebabkan oleh radikal bebas (Winarsi, 2007).

Kedelai (*Glycine max L. Merr*) merupakan sumber protein nabati yang mempunyai mutu atau nilai biologi tertinggi (Almatsier, 2009). Kedelai mengandung antioksidan isoflavon yang baik bagi kesehatan. Isoflavon pada kedelai terbentuk dari gabungan ikatan sejumlah asam amino dengan beberapa zat gizi lain yang memiliki manfaat sebagai zat anti kanker, mencegah penyakit jantung, serta menanggulangi menopause dan osteoporosis (Sawitri, 2011). Salah satu hasil olahan kedelai yang banyak beredar di masyarakat adalah susu kedelai.

Susu kedelai merupakan salah satu produk olahan dari kedelai. Susu kedelai mengandung gizi yang hampir sama dengan susu sapi, oleh karena itu dapat digunakan sebagai alternatif pengganti susu sapi dengan harga yang lebih murah. Selain itu, susu kedelai juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, B2, dan isoflavon. Susu kedelai memiliki kandungan asam lemak tak jenuh yang relatif tinggi serta tidak mengandung kolesterol (Liu, 2004). Meskipun dikenal memiliki banyak manfaat, namun susu kedelai kurang disukai oleh masyarakat karena memiliki bau langu yang khas. Bau langu tersebut disebabkan oleh adanya kandungan enzim lipoksigenase yang menghidrolisis atau menguraikan lemak pada kedelai sehingga menghasilkan senyawa yang menyebabkan timbulnya bau langu (Aoyagi, 1984 dalam Endrasari dan Nugraheni, 2012). Rasa langu dalam olahan kedelai tersebut dapat dihilangkan dengan menambahkan daun pandan karena daun pandan mengandung alkaloida, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol sehingga menimbulkan bau harum pada makanan (Hariana, 2008 dalam Adhilah, 2013).

*Soyghurt* merupakan produk fermentasi dari susu kedelai. Pembuatan *soyghurt* perlu diperkenalkan di Indonesia karena produk *soyghurt* bernilai gizi tinggi dan masih sulit diperoleh dipasaran dalam negeri. Selain itu pemanfaatan susu kedelai untuk *yoghurt* juga akan membantu penganekaragaman hasil-hasil olahan dari kedelai sebagai sumber protein yang berkualitas (Nizori dkk., 2007). Penambahan bakteri probiotik pada *soyghurt* sangat potensial untuk meningkatkan kualitas produk. Namun, oligosakarida dalam susu kedelai tidak dapat langsung difermentasi menjadi *yoghurt* karena sulit untuk dimanfaatkan oleh kultur starter sebagai sumber energi dan sumber karbon (Rossi dkk., 2016). Selain itu kekurangan dari kedelai adalah memiliki flavor langu. Oleh karena itu penambahan bahan tertentu sebagai sumber gula diharapkan dapat meningkatkan mutu *soyghurt* dan membantu dalam proses fermentasi. Sumber gula bisa didapatkan dari penambahan buah-buahan, salah satunya buah naga merah.

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dikenal sebagai buah yang kaya akan antioksidan penangkal radikal bebas serta dapat digunakan sebagai pewarna alami karena memiliki pigmen warna yang pekat. Buah naga merah mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, polifenol, karotenoid, vitamin C dan vitamin E (Widianingsih, 2016). Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pembuatan *soyghurt* dengan penambahan buah naga merah yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan serta menanggulangi aroma langu pada produk *soyghurt*.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Penyakit degeneratif merupakan penyakit tidak menular yang berlangsung dan telah menjadi penyebab kematian terbesar di dunia. WHO pada tahun 2011 memperkirakan hampir 17 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat epidemi global penyakit degeneratif. Di Indonesia, prevalensi penyakit kanker meningkat dari tahun 2013 sampai 2018 sebesar 0,4% (Risksedas, 2018). Kontributor utama penyebab terjadinya penyakit degeneratif adalah pola hidup tidak sehat yang dapat merangsang timbulnya radikal bebas dan stres oksidatif yang dapat merusak tubuh (Handajani dkk, 2010). Radikal bebas dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit degeneratif dan kerusakan sel. Aktivitas radikal bebas dapat diredam

dengan senyawa antioksidan (Malo, 2017), seperti vitamin C, E, karoten, asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid (Umayah, 2007). Kedelai merupakan sumber protein nabati yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai jenis olahan pangan. Salah satu olahan kedelai yang banyak beredar di masyarakat adalah susu kedelai. Susu kedelai diketahui dapat difermentasi menggunakan bakteri asam laktat layaknya *yoghurt* yang disebut dengan soya *yoghurt* atau *soyghurt*. Fermentasi diketahui dapat meningkatkan mutu dan nilai gizi pada susu kedelai. Namun, kandungan gula pada susu kedelai berbeda dari susu sapi sehingga sulit untuk difermentasi oleh bakteri asam laktat, maka dari itu perlu ditambahkan sumber gula lain salah satunya bisa dengan menambahkan sari buah. Buah naga merah mengandung gula seperti glukosa dan fruktosa yang dapat dimetabolisme oleh bakteri asam laktat dan juga mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid dan karotenoid yang dapat melawan radikal bebas. Proses fermentasi dan penambahan buah naga merah pada susu kedelai diharapkan mampu meningkatkan flavor pada *soyghurt* serta dapat dijadikan alternatif pengolahan buah naga merah sebagai sumber antioksidan. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana aktivitas antioksidan dan total bakteri asam laktat pada produk *soyghurt* dengan substitusi buah naga merah serta bagaimana pengaruh substitusi buah naga merah terhadap hasil uji organoleptik produk *soyghurt*?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

#### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui aktivitas antioksidan dan total bakteri asam laktat pada soya *yoghurt* (*soyghurt*) dengan substitusi buah naga merah.

#### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Menentukan formula *soyghurt* buah naga merah.
- b. Melakukan uji organoleptik yang dilihat dari aspek uji hedonik maupun uji mutu hedonik pada *soyghurt* buah naga merah.
- c. Mengetahui sifat kimia dan sifat fisik pada *soyghurt* dengan substitusi buah naga merah.

- d. Mengetahui aktivitas antioksidan, pH dan total bakteri asam laktat pada *soyghurt* dengan substitusi buah naga merah.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Bagi Responden**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada responden mengenai produk *soya yoghurt* (*soyghurt*). Serta menyediakan alternatif pangan olahan dari kedelai dan buah naga merah yang bernilai gizi tinggi. Selain itu diharapkan dapat meningkatkan asupan antioksidan pada responden dengan mengonsumsi *soyghurt* yang disubstitusi buah naga merah untuk mencegah penyakit degeneratif.

### **I.4.2 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengetahuan kepada masyarakat mengenai alternatif pangan olahan bergizi dari kedelai dan buah naga merah. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan susu kedelai menjadi produk fermentasi yaitu *soyghurt*. Selain itu pemanfaatan buah naga merah sebagai bahan substitusi *soyghurt* tinggi antioksidan.

### **I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai alternatif ternatif pangan olahan bergizi dari kedelai dan buah naga merah. Selain itu diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan produk pangan baru yaitu *soyghurt*. Serta pemanfaatan buah naga merah sebagai pangan yang mengandung tinggi antioksidan sebagai substitusi dalam pembuatan *soyghurt* tinggi antioksidan.

## **I.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental dengan metode analisis deskriptif. Pemilihan desain studi ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia, sifat fisik, aktivitas antioksidan dan total bakteri asam laktat pada *soyghurt* yang disubstitusi dengan buah naga merah. Data penelitian didapatkan dari uji organoleptik, dan analisis zat gizi. Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis dari

mahasiswa gizi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik. Analisis zat gizi meliputi uji fisik dan uji kimia *soyghurt* buah naga merah, uji fisik meliputi pH dan viskositas, sedangkan uji kimia *soyghurt* buah naga merah meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, serta pengujian aktivitas antioksidan dan total bakteri asam laktat. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney* sedangkan hasil uji sifat kimia, sifat fisik, aktivitas antioksidan dan total bakteri asam laktat dianalisis secara deskriptif. Semua data diolah pada penelitian ini menggunakan *software* Microsoft Office dan *software* pengolah data SPSS.

