

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Susu merupakan salah satu jenis minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat dan berasal dari kelenjar mammae hewan betina serta kaya akan gizi (Hanum, 2016). Tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia cenderung meningkat secara lambat setiap tahun. Peningkatan konsumsi susu di Indonesia setiap tahun hanya mencapai 7,9 liter per kapita, masih terlampau sedikit jika dibandingkan dengan Malaysia yang sudah mencapai 23 liter dan Filipina 25 liter perkapita (Palaka & Hidayat, 2018). Salah satu faktor penyebab rendahnya tingkat konsumsi susu ialah mahalnnya harga susu hewani, sehingga diperlukan alternatif seperti mengembangkan produk susu nabati yang harganya lebih terjangkau (Putri, 2018).

Susu nabati ialah produk hasil ekstraksi dari tumbuhan atau bahan makanan nabati. Selain harga yang lebih terjangkau, susu nabati juga dapat menjadi alternatif bagi vegetarian dan ketika masa Pra-Paskah bagi umat Kristiani (Mutiaraningtyas & Kuswardinah, 2018). Susu nabati juga dapat dikonsumsi oleh orang yang memiliki alergi susu sapi (*lactose intolerance*) (Taylor *et al.*, 2015). Selain itu, susu nabati merupakan pangan fungsional sehingga memiliki fungsi dalam meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit tidak menular (Handayani *et al.*, 2017).

Penyakit tidak menular ialah salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian utama di dalam dan luar negeri (Warganegara & Nur, 2016). Penyakit tidak menular merupakan penyakit yang terjadi karena menurunnya fungsi organ tubuh kronis yang disebabkan oleh proses penuaan ataupun peradangan kronis (Berawi *et al.*, 2019). Penyakit tidak menular merupakan *silent killer* yang prevalensinya selalu mengalami peningkatan selama dekade terakhir ini (Huriyati *et al.*, 2019). *World Health Organization* (WHO) memprediksi pada tahun 2030 jumlah kematian akibat penyakit tidak menular akan menjadi 52 juta jiwa pertahun dibandingkan tahun 2018 yang hanya 38 juta jiwa. Prediksi ini dapat

diartikan bahwa 70% atau lebih dari dua per tiga populasi dunia akan meninggal akibat penyakit tidak menular (Kemenkes RI, 2012).

Meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular berbanding lurus dengan peningkatan gaya hidup tidak sehat di masyarakat (Isfaizah & Widyaningsih, 2019). Gaya hidup tidak sehat ini dapat terjadi karena tuntutan kerja yang menyebabkan padatnya aktivitas, sehingga membuat orang-orang cenderung mengonsumsi makanan cepat saji. Aktivitas yang padat juga dapat menyebabkan stres yang berakibat pada peningkatan konsumsi minuman beralkohol serta merokok. Hal inilah yang membuat penyakit tidak menular sering ditemui pada usia yang masih produktif (Supriyanti *et al.*, 2015). Peningkatan gaya hidup tidak sehat ini juga akan menimbulkan adanya radikal bebas dalam tubuh (Handayani *et al.*, 2018).

Kelebihan radikal bebas dalam tubuh mengakibatkan kerusakan pada banyak bagian sel, sehingga hal ini merupakan penyebab utama pada penyakit tidak menular. Kerusakan-kerusakan yang terjadi karena adanya senyawa oksigen reaktif (Supriyanti *et al.*, 2015). Ketika tubuh mengalami kelebihan total radikal bebas, maka antioksidan endogen saja tidak cukup untuk menangkalnya. Oleh karena itu, tubuh memerlukan antioksidan eksogen dari makanan atau minuman sumber antioksidan seperti flavonoid (Maulida & Adi, 2018). Berdasarkan berbagai penelitian, flavonoid dapat digunakan sebagai senyawa makanan ataupun minuman pencegah kanker dan penyakit tidak menular kronis karena memiliki fungsi sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, anti alergi, antikarsinogenik, hepatoprotektor, dan imunomodulator (Kamboh *et al.*, 2015). Salah satu pangan yang kaya flavonoid adalah jali (*Coix lacryma-Jobi var mayuen*).

Kandungan antioksidan pada jali ialah  $IC_{50} = 11,61 \pm 0,95 \mu\text{g/mL}$  (ppm) (Manosroi *et al.* 2016). Semakin kecil nilai konsentrasi  $IC_{50}$  suatu antioksidan maka efektivitasnya akan semakin tinggi (Himaniarwati *et al.*, 2019). Selain itu, kandungan flavonoid pada jali juga tinggi yaitu  $14,62 \pm 0,81 \text{ mg}$  setara asam galat per gram (Li *et al.*, 2013). Asam galat ialah senyawa fenolik yang sering ditemukan pada tanaman serta merupakan antioksidan alam yang sangat aktif (Maesaroh *et al.*, 2018). Pemanfaatan jali belum optimal sehingga jali jarang

dikonsumsi sebagai produk pangan, selain itu jali tidak banyak dibudidayakan karena permintaan penjualan jali tidak sebanyak komoditas lain seperti jagung, kacang-kacangan, dan beras (Wahyudin *et al.*, 2016). Padahal jali memiliki nilai gizi yang baik (Purwati *et al.*, 2015), dibandingkan jagung dan beras, jali memiliki kandungan makronutrien (karbohidrat, protein, lemak), mineral (kalsium, fosfor, zat besi), vitamin B (niacin, thiamin, dan riboflavin) dan serat makanan yang lebih tinggi (Juhaeti, 2015).

Penelitian Wang *et al.* (2012) menyatakan bahwa ekstrak polifenol jali memiliki sifat hipokolesterolemik (dapat menurunkan kadar kolesterol darah) serta dapat mengurangi risiko penyakit jantung koroner. Hasil penelitian Wang *et al.*, (2015) juga menunjukkan bahwa ekstrak polifenol jali memberikan efek yang positif dalam memperbaiki gangguan mikrobiota usus pada tikus dengan hiperkolesterolemia. Selain itu, biji jali memiliki rasa yang manis, namun agak tawar (Kusumaningrum, 2019), sehingga diperlukan tambahan perisa untuk meningkatkan cita rasa pada susu nabati ini. Salah satu buah yang dapat ditambahkan sebagai perisa ialah buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) karena memiliki rasa yang manis.

Buah naga adalah salah satu tanaman kaya antioksidan (flavonoid, antiosianin, asam askorbat, dan betakaroten) yang banyak dibudidayakan di Indonesia (Risnayanti *et al.*, 2015). Buah naga merah mempunyai kandungan antioksidan yang lebih tinggi jika dibandingkan buah naga putih, yaitu IC<sub>50</sub> = 73,2772 ppm (Rahmi, 2017). Buah naga merah juga memiliki kandungan total flavonoid yang termasuk tinggi yaitu sebesar 8,3 mg pada setiap gram ekstrak buahnya (Tahir *et al.*, 2017). Pada buah naga merah juga terkandung serat pangan yang berbentuk pektin serta beberapa mineral (besi, fosfor, kalsium, dan lainnya) dan vitamin (B1, B2, B3, dan C) (Farikha *et al.*, 2013).

Kandungan antioksidan yang tinggi pada buah naga merah bermanfaat dalam memperlancar sistem peredaran darah dan mempertahankan elastisitas pembuluh darah (Wiardani *et al.*, 2014). Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Kurniawati & Anthoni (2019) menyatakan bahwa pemberian buah naga merah memiliki pengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain itu, penelitian Prakoso *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak

buah naga merah mampu menurunkan kadar kolesterol total pada penderita hiperkolesterolemia. Hal ini terjadi karena buah naga merah memiliki kandungan senyawa fitokimia berupa senyawa alkaloid, saponin, dan terpenoid yang mampu menurunkan kadar kolesterol darah (Prakoso *et al.*, 2017). Senyawa alkaloid pada buah naga merah ini berperan dalam mengurangi absorpsi lemak dengan cara menghambat kerja enzim lipase di saluran cerna (Budiarto *et al.*, 2016).

Susu nabati berbahan dasar biji jali dengan substitusi sari buah naga merah ini memiliki potensi sebagai salah satu alternatif minuman fungsional tinggi flavonoid yang dapat dikonsumsi oleh banyak kalangan. Selain itu, susu nabati berbahan dasar biji jali ini juga sebagai bentuk diversifikasi pangan agar biji jali dapat mulai dibudidayakan kembali. Substitusi sari buah naga merah juga memperkaya kandungan gizi dan flavonoid pada susu nabati ini. Oleh karena itu, agar dapat mengetahui pengaruh substitusi sari buah naga terhadap daya terima dan total flavonoid susu nabati berbahan dasar biji jali maka perlu dilakukan penelitian agar dihasilkan formulasi susu nabati yang kaya flavonoid yang dapat diterima dan dinikmati oleh masyarakat.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Prevalensi penyakit tidak menular selalu meningkat setiap tahun. Bahkan menurut prediksi *World Health Organization* (WHO), akan ada kenaikan sebanyak 14 juta kematian akibat penyakit tidak menular pada tahun 2030. Meningkatnya pola hidup tidak sehat di masyarakat menyebabkan penyakit tidak menular tidak hanya menyerang usia lanjut, namun juga usia yang masih produktif. Tubuh yang kelebihan radikal bebas juga menjadi penyebab utama yang dapat menyebabkan penyakit tidak menular. Selain itu, tubuh juga membutuhkan sumber antioksidan eksogen yang didapatkan dari makanan atau minuman yang kaya akan sumber antioksidan, seperti flavonoid yang dapat mencegah penyakit tidak menular kronis dan kanker.

Salah satu pangan yang tinggi kandungan flavonoid ialah jali (*Coix lacryma-Jobi var ma-yuen*) yaitu sebanyak  $14,62 \pm 0,81$  mg setara asam galat per gram. Selain itu, dengan menggunakan bahan dasar biji jali, maka akan mengoptimalkan pemanfaatan jali di Indonesia untuk dapat mulai dibudidayakan

kembali. Rasa jali yang manis namun agak tawar memerlukan tambahan pangan lokal yang memiliki citarasa manis, seperti buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang juga memiliki kadar antioksidan yang tinggi (IC50 = 73,2772 ppm). Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana formulasi untuk substitusi buah naga merah sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap daya terima dan total flavonoid yang dihasilkan pada susu nabati berbahan dasar jali?

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

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

Penelitian bertujuan untuk menganalisis formula substitusi sari buah naga merah terhadap daya terima dan total flavonoid susu nabati berbahan dasar biji jali.

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

Tujuan khusus penelitian ini yaitu:

- a. Menentukan formula sari buah naga merah pada susu nabati berbahan dasar biji jali.
- b. Menganalisis pengaruh substitusi sari buah naga merah terhadap daya terima susu nabati berbahan dasar biji jali.
- c. Menganalisis pengaruh substitusi sari buah naga merah terhadap total flavonoid susu nabati berbahan dasar biji jali.
- d. Mengetahui kandungan gizi dan sifat fisik (viskositas) susu nabati berbahan dasar biji jali dengan substitusi sari buah naga merah pada formula terpilih.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

#### **I.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman pada bidang pengembangan produk pangan berupasusu nabati berbahan dasar biji jali dengan substitusi sari buah naga merah. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai salah satu acuan apabila akan mengadakan penelitian selanjutnya.

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

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang produk diversifikasi pangan yang tinggi zat gizi, terutama flavonoid bagi masyarakat. Penelitian ini juga dapat menjadi salah satu alternatif susu nabati, yaitu dengan bahan dasar biji jali dengan substitusi sari buah naga merah.

#### **I.4.3 Bagi Institusi Pendidikan**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan akademisi mengenai pengaruh substitusi sari buah naga merah terhadap daya terima dan total flavonoid pada susu nabati berbahan dasar biji jali. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah karya penelitian dan kepustakaan Fakultas Ilmu Kesehatan. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.