

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi meningkatnya kadar kolesterol dalam darah yang melebihi batas normal yaitu 200 mg/dl. Hiperkolesterolemia memiliki hubungan erat dengan peningkatan kadar kolesterol LDL dan trigliserida, serta penurunan kadar kolesterol HDL yang dapat beresiko terhadap penyakit jantung koroner (Guyton dan Hall, 2012; Stapleton *et al.*, 2010). Berdasarkan laporan *American Heart Association* pada tahun 2013-2016 penduduk yang berusia ≥ 20 tahun memiliki kadar kolesterol total dalam kategori *borderline* (≥ 200 mg/dl) sebanyak 92,8 juta (38,2%), sedangkan dalam kategori tinggi (≥ 240 mg/dL) sebanyak 28,5 juta (11,7%) dan kolesterol LDL dalam kategori tinggi (≥ 130 mg/dL) sebanyak 69,6 juta (28,9%). Menurut Lin *et al.*, (2019) prevalensi orang dewasa di daerah pesisir tenggara cina dengan kategori penduduk kadar kolesterol total tinggi sebesar 8,4%, kolesterol LDL tinggi sebesar 13,9%. Data Riskesdas tahun 2013 dan 2018 menunjukkan bahwa penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun mengalami penurunan kadar kolesterol total sebesar (≥ 200 mg/dl) 35,9% menjadi 21,2%, sedangkan kadar LDL mengalami peningkatan 15,9% menjadi 37,3%.

Hiperkolesterolemia disebabkan karena faktor genetik yang tidak dapat dirubah, seperti kebiasaan makan, kegemukan, dan kurang aktivitas fisik (Rusilanti, 2014). Kebiasaan makan makanan tinggi lemak dan kolesterol dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan fraksi lipid, salah satunya kolesterol LDL serta mengakibatkan peningkatan produksi radikal bebas didalam tubuh. Kolesterol LDL akan dibawa kehati dan sebagian mengalami oksidasi. Oksidasi LDL yang meningkat akan merubah makrofag menjadi sel busa dan membentuk bercak lemak dapat menyebabkan hiperkolesterolemia yang berisiko mempercepat terjadinya aterosklerosis (Sarihati, 2017).

Perubahan aspek sosial ekonomi di wilayah perkotaan dapat menyebabkan perubahan pada kondisi lingkungan, gaya hidup, dan kebiasaan masyarakat dalam mengonsumsi makanan yang salah (Nanis dan Bakhtiar, 2020). Kebiasaan

mengonsumsi makanan siap saji, kurangnya memperhatikan pola makan, jenis makanan yang di konsumsi serta rendahnya kebiasaan mengonsumsi zat gizi alami seperti serat dan antioksidan juga memicu peningkatan profil lipid (Faadlilah dan Ardiaria, 2016).

Kondisi hiperkolesterolemia dapat diatasi dengan pengobatan farmakologi menggunakan obat golongan statin dan non farmakologi dengan pemberian terapi gizi (Sarfatayat, 2018). Terapi gizi ini dapat menggunakan bahan alami dari makanan atau minuman yang mengandung antioksidan seperti flavonoid dan vitamin C yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol LDL. Senyawa Flavonoid dan vitamin C dapat ditemukan pada buah naga merah (Irmayanti dan Ardiaria, 2016). Buah naga merah memiliki kandungan zat gizi berupa vitamin C, vitamin E, vitamin A, flavonoid dan senyawa polifenol yang bersifat sebagai antioksidan dan serat. Menurut Wu *et al.*, (2005), kandungan Flavonoid sebesar 7,21 mg/100g pada buah naga merah dan 8,33 mg/100g pada kulitnya, sedangkan kandungan vitamin C pada daging buah naga 9 mg/100g (Heryani, 2016) dan pada kulitnya sebesar 8,71 (Winarti dkk., 2020).

Flavonoid dan vitamin C merupakan senyawa yang berpotensi terhadap aktivasi antioksidan yang mampu menurunkan kadar kolesterol LDL. Mekanisme flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol LDL dengan cara penghambatan HMG-CoA Reduktase yang mengakibatkan meningkatnya jumlah reseptor LDL dan daya ikat reseptor LDL, maka jumlah LDL yang diambil sel bertambah dan kadar LDL menurun (Irmayanti dan Ardiaria, 2016). Sedangkan vitamin C berperan dalam regulasi metabolisme kolesterol untuk membantu hidroksilasi pembentukan asam empedu, sehingga ekskresi kolesterol dapat meningkat dan mempercepat transport laju makanan. Kondisi ini mengakibatkan penyerapan kolesterol terhambat dan kolesterol yang terserap menjadi berkurang, sehingga dapat mencegah terjadinya aterosklerosis dan oksidasi LDL dapat memicu terjadinya hiperkolesterolemia (Watugully, 2019).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Cahyono (2017), formulasi sirup buah naga terbaik tersusun dari 30% daging dan 70% kulit buah naga merah yang memiliki kandungan vitamin C tertinggi 18,64 mg dan aktivitas antioksidan

22,91%. Pada penelitian Apriyanto dan Frisqila (2016), menyatakan bahwa pemberian ekstrak buah naga merah dengan dosis pemberian 60 mg/200gbb dan 90 mg/200 gbb selama 14 hari dapat menurunkan kadar LDL pada tikus putih secara signifikan $p=0,000$ ($p<0,055$). Penelitian oleh Lee *at all.*, (2011), menyatakan bahwa pemberian suplementasi flavonoid jenis kuersetin sebanyak 4 kapsul per hari dengan kadar 100 mg selama 10 minggu mampu menurunkan kadar kolesterol total, LDL, dan meningkatkan kolesterol HDL secara signifikan dengan nilai signifikansi masing-masing $p<0,05$; $p<0,01$; $p<0,001$.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti memberikan minuman fungsional berupa sirup buah naga merah. Sirup merupakan produk yang berasal dari sari buah-buahan, air, pewarna, dan gula dengan konsentrasi sebesar 25-50% (Ariani, 2018). Sirup buah naga merupakan kombinasi sari daging dan kulit buah. Buah naga merah memiliki rasa yang manis, warnanya menarik, dan kadar airnya cukup tinggi yang cocok digunakan sebagai pembuatan sirup (Asmawati, 2018). Produk ini sudah banyak dikonsumsi dan digemari masyarakat karena mudah dilarutkan dalam air, praktis, penyajiannya relatif cepat, serta memiliki umur simpan cukup lama (Manarung, 2018). Dalam sirup buah naga merah terdapat kandungan flavonoid sebesar 17,42 mg/100g dan vitamin C 7,8 mg/100g yang mampu menurunkan kadar LDL. Pemanfaatan kulit buah naga sebagai bahan pembuatan produk ini untuk mengurangi limbah yang tidak digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah terdapat pengaruh pemberian sirup buah naga merah terhadap kadar LDL tikus putih hiperkolesterolemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian sirup buah naga merah terhadap kadar LDL tikus putih hiperkolesterolemia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan kadar LDL sebelum pemberian sirup buah naga merah antar kelompok tikus putih hiperkolesterolemia.
2. Menganalisis perbedaan kadar LDL sesudah pemberian sirup buah naga merah antar kelompok tikus putih hiperkolesterolemia.
3. Menganalisis perbedaan kadar LDL sebelum dan sesudah pemberian sirup buah naga merah pada masing-masing kelompok tikus putih hiperkolesterolemia.
4. Menganalisis perbedaan selisih kadar LDL sebelum dan sesudah pemberian sirup buah naga merah antar kelompok tikus putih hiperkolesterolemia.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai tambahan informasi ilmiah mengenai pemberian sirup buah naga merah dan bahan referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kadar LDL dengan mengonsumsi sirup buah naga merah.

1.4.2 Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai sirup buah naga merah sebagai alternatif pengobatan untuk masyarakat yang menderita hiperkolesterolemia selain mengonsumsi obat hipolipidemik.

1.4.3 Bagi peneliti

Penelitian dapat mengaplikasikan keilmuan yang telah didapatkan selama perkuliahan serta mendapatkan pengetahuan dan wawasan mengenai manfaat sirup buah naga terhadap penurunan kadar LDL pada kondisi hiperkolesterolemia.