

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperkolesterolemia merupakan suatu kondisi meningkatnya kadar kolesterol melebihi batas normal. Hiperkolesterolemia ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida serta penurunan kadar HDL (Wahyuni, 2019). Hiperkolesterolemia menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia dengan prevalensi yang tinggi. Berdasarkan laporan dari *American Heart Association*, pada tahun 2013-2016 penduduk Amerika dengan usia ≥ 20 tahun yang memiliki kadar kolesterol tinggi sebanyak 28,5 juta (11,7%), kadar LDL tinggi sebanyak 69,6 juta (28,9%), dan kadar HDL rendah sebanyak 45,6 juta (19,2%). Berdasarkan penelitian Lin *et al* (2019) menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Pesisir Tenggara Cina yang memiliki kadar kolesterol tinggi sebanyak 8,4%, kadar LDL tinggi sebanyak 13,9%, kadar HDL rendah sebanyak 23,1%, dan kadar trigliserida tinggi sebanyak 11,4%.

Data RISKESDAS menunjukkan bahwa penduduk Indonesia dengan usia ≥ 15 tahun yang memiliki kadar kolesterol abnormal (≥ 200 mg/dl) menurun dari 35,9% (2013) menjadi 21,2% (2018). Penduduk dengan kadar LDL yang sangat tinggi (≥ 190 mg/dl) meningkat dari 15,9% (2013) menjadi 37,3% (2018). Penduduk dengan kadar HDL yang rendah (≤ 40 mg/dl) meningkat dari 22,9% (2013) menjadi 24,3% (2018), dan penduduk dengan kadar trigliserida yang sangat tinggi (≥ 500 mg/dl) meningkat dari 11,9% (2013) menjadi 27,9% (2018).

Hiperkolesterolemia berhubungan erat dengan peningkatan kadar trigliserida yang dapat dipengaruhi oleh asupan lemak. Asupan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan aktivitas lipogenesis, sehingga asam lemak bebas semakin banyak terbentuk. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya mobilisasi asam lemak bebas dari jaringan lemak menuju ke hepar dan berikatan dengan gliserol membentuk triasilgliserol. Semakin tinggi asupan lemak maka semakin tinggi sintesa triasilgliserol di hepar sehingga kadar trigliserida di dalam darah semakin tinggi (Putri dkk., 2017).

Perkembangan masyarakat di Indonesia yang diiringi dengan meningkatnya kesibukan individu menyebabkan berkurangnya waktu untuk mempersiapkan dan mengontrol makanan yang dikonsumsi. Kesibukan menyebabkan masyarakat lebih memilih mengonsumsi makanan cepat saji untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Perkembangan teknologi yang semakin pesat menyebabkan perubahan pada gaya hidup masyarakat menjadi sedentari sehingga aktivitas fisik yang dilakukan berkurang. Perubahan pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat yang kurang sehat dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperkolesterolemia (Susetyowati *et al*, 2019).

Hiperkolesterolemia dapat diatasi dengan terapi farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis dilakukan dengan memberikan obat anti lipid. Sedangkan terapi non farmakologis dapat dilakukan dengan perubahan gaya hidup, seperti terapi nutrisi medis, aktivitas fisik, penurunan berat badan, dan penghentian merokok (PERKENI, 2019). Terapi non farmakologis dapat juga dilakukan dengan cara memberikan makanan atau minuman fungsional yang memiliki kandungan antioksidan seperti flavonoid yang terdapat dalam buah naga merah.

Buah naga merah dapat dikategorikan sebagai sumber antioksidan dan pangan fungsional. Kulit dan daging buah naga merah memiliki kandungan flavonoid sebesar 8,33 mg/100 g dan 7,21 mg/100 g (Wu *et al*, 2006). Konsumsi buah naga dapat mengontrol profil lipid dalam darah dan mengendalikan hiperkolesterolemia serta mencegah munculnya penyakit kardiovaskular (Faadlilah dan Ardiaria, 2016).

Flavonoid dan vitamin C merupakan jenis antioksidan yang memiliki peran dalam penurunan kadar trigliserida dalam darah (Heryani, 2016). Mekanisme kerja flavonoid dalam menurunkan kadar trigliserida yaitu dengan cara peningkatan aktivitas enzim lipoprotein lipase sehingga hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol meningkat. Flavonoid juga menghambat aktivitas enzim lipogenik seperti *diasilgliserol asiltransferase* (DGAT) yang akan menghambat biosintesis trigliserida sehingga terjadi penurunan kadar trigliserida (Fatichasari, 2019). Sedangkan mekanisme kerja vitamin C dalam menurunkan

kadar trigliserida yaitu dengan cara meningkatkan sintesis karnitin yang berasal dari lisin dan metionin dalam hati. Peningkatan sintesis karnitin dapat menyebabkan β -oksidasi asam lemak meningkat dan terjadi pembakaran asam lemak sehingga kadar trigliserida dalam darah mengalami penurunan (McRae, 2008)

Berdasarkan penelitian Cahyono (2017), formulasi sirup buah naga merah yang tersusun atas 30% daging dan 70% kulit buah memiliki kandungan vitamin C sebesar 18,64 mg dengan aktivitas antioksidan 22,91%. Pada penelitian Pramana, dkk (2016) menunjukkan bahwa pemberian seduhan kulit dan jus daging buah naga merah selama 14 hari dengan dosis 9,08 g/200 g BB dan 1,53 g/200 g BB dapat menurunkan kadar trigliserida serum pada tikus *Sprague dawley* masing-masing sebesar 53,61 mg/dl dan 36,99 mg/dl dengan nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$). Pada penelitian Lee at al (2011) menunjukkan bahwa suplementasi flavonoid pada laki-laki perokok dengan dosis 100 mg selama 10 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol dengan nilai signifikansi $p=0,05$ ($p<0,05$).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian sirup buah naga merah terhadap kadar trigliserida tikus putih hiperkolesterolemia. Sirup merupakan minuman ringan dengan tekstur kental dan cita rasa beragam yang memiliki kandungan gula sebanyak 50%. Buah naga merah memiliki rasa dan aroma yang khas, warna menarik, dan kadar air yang tinggi sehingga memenuhi kriteria untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan sirup (Asmawati dkk, 2018). Sirup buah banyak digemari oleh masyarakat karena praktis dalam penyajian, mudah dilarutkan dalam air, dan memiliki daya simpan yang relatif lama (Manurung dkk, 2018). Sirup buah naga merah memiliki kandungan antioksidan yaitu flavonoid sebesar 17,42 mg/100 g dan vitamin C 7,8 mg/100 g. Sirup buah naga merah terbuat dari kombinasi daging dan kulit buah. pemanfaatan kulit buah naga merah dapat mengurangi limbah kulit buah naga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh pemberian sirup buah naga merah terhadap kadar trigliserida tikus putih hiperkolesterolemia?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

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

1.3.2 Tujuan Khusus

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

1.4 Manfaat

Dari penelitian ini, manfaat yang dapat diperoleh yaitu:

1.4.1 Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengaplikasikan keilmuan yang didapatkan selama perkuliahan serta mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman belajar dalam melakukan penulisan penelitian.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai tambahan informasi ilmiah mengenai pemberian sirup buah naga merah dan tambahan sumber referensi penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai bahan tambahan informasi bahwa sirup buah naga merah dapat dikonsumsi untuk membantu mengendalikan kadar trigliserida pada penderita hiperkolesterolemia