

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hiperkolesterolemia berperan dalam terjadinya aterosklerosis pada dinding pembuluh darah yang merupakan penyebab terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke. Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana konsentrasi kolesterol dalam darah melebihi nilai normal yaitu sebesar kadar kolesterol >200 mg/dl (Balitbankes, 2018). Mengonsumsi makanan tinggi lemak dapat menyebabkan hiperkolesterolemia hal ini menyebabkan kadar kolesterol LDL meningkat serta kadar HDL menurun, maka akan terjadi penimbunan kolesterol di jaringan perifer termasuk pembuluh darah (Sanggih et al., 2019).

Berbagai faktor penyebab terjadinya hiperkolesterolemia antara lain jenis kelamin, umur, status gizi (obesitas, IMT, obesitas sentral), keturunan, kebiasaan merokok, asupan energi, dan asupan serat (Siregar, M., Fatmah, & Sartika, 2020). Prevalensi hiperkolesterolemia di dunia sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30% dan di Indonesia 35% (Kemenkes RI, 2017). Berdasarkan data hasil riset yang dimiliki Puskesmas Klampis Kabupaten Bangkalan, prevalensi hiperkolesterolemia di Jawa Timur sebesar 30,38% (Zahriyah, 2021). Prevalensi HDL rendah pada umur  $\geq 15$  tahun di Indonesia tahun 2018 secara keseluruhan didapatkan 24,3 persen penduduk Indonesia memiliki kadar HDL dibawah nilai normal. (Kemenkes, 2018).

Adapun cara untuk mengatasi masalah hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan cara terapi farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis yaitu dengan cara memberikan obat anti lipid, sedangkan non farmakologis yaitu dengan merubah pola gaya hidup yang lebih sehat dan mengonsumsi tanaman fungsional. Penggunaan obat-obatan sebagai farmakologi dari hiperkolesterolemia banyak digunakan, salah satunya yaitu obat golongan statin. Obat golongan Statin yang salah satunya adalah Simvastatin

juga dapat meminimalkan penyakit jantung kronis (Hapsari, 2016). Pengobatan non farmakologi salah satunya di dapat dari buah-buahan yaitu buah jambu biji merah dan buah naga merah. Buah jambu biji merah memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Kandungan gizi pada jambu biji merah tiap 100 gr terdiri dari karbohidrat 11,88 gr; protein 0,82 gr; lemak 0,6 gr; dan vitamin C 183,5 mg (Rachmaniar dkk, 2016). Vitamin C berperan dalam meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu, meningkatkan kadar HDL dan sebagai pencahar sehingga vitamin C mampu meningkatkan pembuangan kotoran serta vitamin C mampu melindungi kolesterol HDL dari oksidasi lipid sehingga memungkinkan terlibat dalam proses *Reverse Cholesterol Transport* atau pengangkutan kolesterol yang tidak terensertifikasi LCAT (*Lechitin Cholesterol Acyltransferase*). LCAT yaitu salah satu enzim yang dapat mengkonversi kolesterol bebas menjadi kolesterol yang lebih hidrofobik, sehingga ester kolesterol dapat berikatan dengan partikel inti lipoprotein. Kebutuhan vitamin C setiap tubuh berbeda- beda, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, sifat metabolisme, dan penyakit tertentu. Orang dewasa dianjurkan konsumsi 100- 150 mg vitamin C (Badriyah & Manggara, 2015).

Menurut Maigoda, dkk. 2016 terdapat beberapa komponen bioaktif seperti vitamin C, flavonoid, asam fenolat, antosianin dan alkaloid yang terkandung didalam buah naga merah. Setiap 100 gram buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung air 82,5 – 83 %, karoten 0,005 – 0,012 mg, tiamin 0,28 – 0,43 mg, riboflavin 0,043 – 0,045 mg, asam askorbat 8-9 mg, niasin 1,297 – 1,300 mg. Buah naga merah memiliki efek potensial dalam memperbaiki kondisi hiperkolesterolemia (Prakoso *et al.*, 2017). Flavonoid dapat menghambat *Fatty Acids Synthase* (FAS) yaitu suatu enzim yang berperan penting dalam metabolisme lemak. Adanya hambatan pada FAS secara langsung dapat menurunkan pembentukan lemak. Senyawa flavonoid juga berperan dalam meningkatkan aktivitas LCAT (Handayani dkk, 2017). Kandungan flavonoid buah naga merah lebih banyak dibandingkan dengan buah naga putih yaitu  $8,92 \pm 0,62$

mg sedangkan buah naga putih  $7,21 \pm 0,02$  mg (Asnani, 2010). Penelitian yang dilakukan Heryani (2016) pemberian ekstrak buah naga merah pada masing-masing kelompok sangat efektif dalam menurunkan kolesterol darah tikus. Flavonoid dan vitamin C sebagai antioksidan dapat meningkatkan kadar HDL dengan cara meningkatkan produksi Apo A1. Apo A1 yang meningkat diharapkan dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL (Faadlilah dan Ardiaria, 2016).

Peneliti ingin mengkombinasikan sari buah jambu biji merah dan buah naga merah karena jember merupakan salah satu daerah yang menjadi komoditi utama buah naga merah, yaitu di Desa Kemuning Lor sebagai agrowisata Rembangan (Putri dkk., 2021). Buah naga juga merupakan buah yang tidak memiliki aroma tetapi memiliki nilai kandungan gizi yang baik salah satunya kandungan flavonoid, sehingga tidak sedikit masyarakat kurang menyukai buah naga merah, sehingga peneliti mengkombinasikan buah naga merah dengan jambu biji merah yang aromanya banyak disukai masyarakat, karena pada jambu biji merah yang telah matang memiliki aroma khas jambu yang wangi dan manis (Nilamaya, 2018). Sehingga adanya kombinasi ini dapat meningkatkan konsumsi masyarakat terhadap buah naga.

Berdasarkan penjelasan diatas, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengkombinasikan jus jambu biji merah dan buah naga merah terhadap kadar HDL pada tikus puth *galur wistar* hiperkolesterolemia. Dalam penelitian ini terapi non farmakologis yang dilakukan juga berdampingan dengan penggunaan obat simvastatin dengan dosis yang telah ditentukan untuk tikus putih galir wistar hiperkolesterolemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh pemberian kombinasi sari jambu biji dan buah naga merah terhadap kadar HDL pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi sari jambu biji merah dan buah naga merah terhadap kadar HDL tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Menganalisis kadar HDL tikus antar kelompok sebelum pemberian kombinasi sari jambu biji merah dan buah naga merah
- b. Menganalisis kadar HDL tikus antar kelompok sesudah pemberian kombinasi sari jambu biji merah dan buah naga merah
- c. Menganalisis perbedaan kadar HDL tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah pemberian kombinasi sari jambu biji merah dan buah naga merah pada masing-masing kelompok.
- d. Menganalisis perbedaan selisih kadar HDL tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah pemberian kombinasi sari jambu biji merah dan buah naga merah antar kelompok.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Bagi instansi kesehatan

Sebagai bahan masukan bagi instansi kesehatan mengenai alternatif terapi gizi bagi penderita hiperkolesterolemia.

- b. Bagi masyarakat

Sebagai tambahan informasi bagi masyarakat terutama penderita hiperkolesterolemia bahwa buah naga merah dan jambu biji bermanfaat bagi penderita hiperkolesterolemia.

- c. Bagi peneliti

Sebagai bahan untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman mengenai pemberian buah jambu biji merah dan buah naga merah terhadap kolesterol HDL pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia.