

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hiperkolesterolemia dapat menimbulkan munculnya penyakit salah satunya kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan angka kematian akibat penyakit kardiovaskular dan pembuluh darah yaitu sebesar 73% dari kematian global. Prevalensi kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular sebanyak 35% di Indonesia. (WHO, 2018). Penyakit kardiovaskular termasuk kedalam penyakit tidak menular. Kematian yang dikarenakan penyakit tidak menular akan terus meningkat di seluruh dunia. Peningkatan prevalensi akan banyak terjadi di negara berkembang dan miskin. Penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, diabetes melitus, dan kanker dapat menyebabkan kematian sebesar 70% dari populasi global.

Prevalensi penderita hiperkolesterolemia dilihat dari kadar kolesterol total abnormal sebesar 35,9% pada tahun 2013. Prevalensi ini diperkirakan akan terus meningkat dengan daerah di perkotaan yang lebih tinggi daripada daerah di pedesaan (Depkes RI, 2013). Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) PTM dan Puskesmas yang sudah menggunakan sistem informasi surveilans PTM tahun 2016, persentase kolesterol tinggi menurut jenis kelamin pada laki-laki sebesar 48% sedangkan pada perempuan 54.3%. Menurut data provinsi persentase pengunjung Posbindu PTM dan Puskesmas yang memiliki kolesterol tinggi pada Provinsi Jawa Timur sebesar 36,1 % dan ini lebih tinggi dari Provinsi DKI Jakarta yaitu sebesar 33,1% (Kemenkes RI, 2016).

Hiperkolesterolemia merupakan suatu kondisi meningkatnya konsentrasi kolesterol yang melebihi batas normal. Seseorang dapat dikatakan menderita hiperkolesterolemia apabila kadar kolesterol dalam darah lebih dari normal ( $>200$  mg/dl) (Nurbaiti, 2018). Salah satu tanda terjadinya hiperkolesterolemia adalah adanya kenaikan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) dalam darah. Jumlah kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang melebihi batas normal dapat menyebabkan terjadinya pembentukan plak yang mengakibatkan mengendap

dalam pembuluh darah (Rusilanti, 2014). Peningkatan kolesterol LDL dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu genetika, diet, stress, gaya hidup, konsumsi obat, serta gangguan lainnya seperti sindroma nefrotik, dan hipotiroidisme (Huff *et al*, 2020).

Penanganan hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan obat-obatan dan terapi diet. Jenis obat yang biasa digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol adalah *fibrat*, *resin* maupun *statin*. Obat *statin* telah terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol LDL serta mengurangi kejadian kardiovaskular. Penggunaan obat statin dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti peningkatan transaminase, myalgia, dan miopati. Efek samping dapat dihindari dengan memilih terapi diet dan jenis makanan yang memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol (Ibrahim *et al*, 2021).

Jenis makanan yang dapat menurunkan kadar kolesterol salah satunya adalah makanan yang mengandung vitamin C. Vitamin C sebagai antioksidan membantu proses hidroksilasi untuk pembentukan garam empedu. Meningkatnya garam empedu mengakibatkan ekskresi kolesterol yang meningkat sehingga kadar kolesterol darah menjadi turun (Ardian, 2020). Vitamin C dapat mencegah oksidasi maupun peroksidasi lipid, serta membantu memperbaiki kerusakan akibat radikal bebas (Rachmawati, 2016). Pemanfaatan zat gizi tinggi vitamin C dapat ditemukan dalam kombinasi buah belimbing wuluh dan jambu biji merah.

Pemberian kombinasi untuk meningkatkan daya terima sari buah belimbing wuluh serta perannya dalam menurunkan kadar kolesterol LDL maka ditambahkan dengan bahan yang bermanfaat sebagai anti hiperkolesterolemik. Kombinasi dengan buah jambu biji merah dapat memberikan rasa manis karena kandungan gula alamiah yang dapat mengurangi rasa masam yang terdapat pada buah belimbing wuluh (Parimin, 2007).

Belimbing wuluh termasuk buah yang cukup banyak ditemukan di Indonesia bahkan di daerah Jember khususnya, namun pemanfaatan dari buah belimbing wuluh ini masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat hanya sebagai bumbu masakan saja. Dari beberapa penelitian yang ada pemanfaatan belimbing wuluh dapat dijadikan sebagai pangan fungsional. Pada bagian buah belimbing

wuluh mengandung vitamin C, pektin, dan flavonoid yang dapat menurunkan kadar kolesterol Nurbaiti, dkk (2018). Flavonoid adalah kandungan zat gizi yang biasa ditemukan pada sayur dan buah yang memiliki manfaat untuk meningkatkan efektifitas vitamin C. Kandungan vitamin C pada belimbing wuluh yaitu sekitar 15,5 mg per 100 gram. Kandungan zat gizi yang ada pada belimbing wuluh berpotensi sebagai aktivitas antihipertensi, antihiperlipidemia dan antihiperqlikemia (Matondang, 2017).

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Nurbaiti, dkk (2018) ada pengaruh pemberian belimbing wuluh terhadap penurunan kadar LDL yang bermakna pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* yang mengalami hiperkolesterilemia. Dosis pemberian yang paling efektif 320 mg per 200 gram BB dengan penurunan kadar LDL sebesar 51,540 mg/dl.

Buah jambu biji merah merupakan buah yang mudah ditemukan di Indonesia dan dapat dibeli dengan harga yang terjangkau. Buah jambu biji merah dapat menurunkan kadar kolesterol karena adanya kandungan vitamin C dan beta karoten. Kandungan vitamin C pada buah jambu biji merah sekitar 87 mg per 100 gram. Vitamin C memiliki kandungan antioksidan yang baik bagi kesehatan jantung. Konsumsi makanan yang mengandung vitamin C dapat membantu menurunkan kadar kolesterol total darah (Pramudyawardani, 2019). Vitamin C pada buah jambu biji merah dapat mencegah terjadinya penyakit kardiovaskular karena adanya aktivitas antioksidan yang menangkap radikal bebas sebelum terjadi oksidasi LDL (Murini, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ardian, dkk (2020) ada pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap penurunan kadar LDL pada ibu rumah tangga usia 40-70 tahun yang mengalami hiperkolesterol. Rata-rata penurunan kadar LDL pada ibu rumah tangga setelah pemberian jus jambu biji merah mengalami penurunan yang bermakna sebesar 14,4 mg/dl.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan peneliti ingin mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah terhadap penurunan kadar kolesterol LDL pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pemberian kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia ?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL antar kelompok pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sebelum pemberian intervensi kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah.
2. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL antar kelompok pada tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sesudah pemberian intervensi kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah.
3. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah pemberian intervensi kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah pada masing-masing kelompok.
4. Menganalisis perbedaan selisih kadar kolesterol LDL tikus putih galur wistar hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah pemberian intervensi kombinasi sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah antar kelompok.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan maupun pengalaman penelitian sehingga diharapkan nantinya dapat diimplementasikan terkait ilmu yang didapat selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, terutama yang berkaitan dengan pemberian sari buah

belimbing wuluh dan jambu biji merah pada tikus hiperkolesterolemia untuk bisa diaplikasikan pada penderita hiperkolesterolemia terkait pengelolaan kadar kolesterol LDL-nya.

b. Bagi Instansi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi atau bacaan dalam perguruan tinggi, terutama yang berkaitan dengan manfaat minuman fungsional dalam pengelolaan terapi untuk penyakit hiperkolesterolemia.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat digunakan sebagai penambah informasi mengenai manfaat terapi nutrisi dalam bentuk minuman fungsional yang berupa sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah untuk penderita hiperkolesterolemia.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi penelitian ataupun dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan manfaat minuman fungsional berupa sari buah belimbing wuluh dan jambu biji merah dalam menangani hiperkolesterolemia.