

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dislipidemia merupakan faktor risiko dalam terjadinya atherosklerosis yang erat kaitannya dengan penyakit kardiovaskular [1]. Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. WHO 2015, menyebutkan bahwa lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah [2]. Berdasarkan Riskesdas 2018, angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah meningkat dari tahun ke tahun [3]. Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kolesterol darah total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL [4]. Hiperkolesterolemia adalah suatu kondisi dimana konsentrasi kolesterol dalam darah meningkat melebihi normal ( $\geq 200$  mg/dL) [5]. Prevalensi dislipidemia atas dasar konsentrasi kolesterol total  $>200$  mg/dL adalah 39,8% [4].

Menurut data WHO (2015), hiperkolesterolemia telah menyebabkan sepertiga dari jumlah penyakit jantung istemik [2]. Indonesia memiliki prevalensi dengan kadar kolesterol yang abnormal ( $\geq 200$  mg/dL) sebesar 35,9% pada populasi yang berusia 15 tahun ke atas. Proporsi penduduk dengan kadar kolesterol  $\geq 200$  mg/dL pada perempuan sebesar 39,6% dan pada laki-laki 30,0% [6]. Kadar kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya atherosklerosis [7]. Atherosklerosis merupakan suatu kondisi terjadinya penimbunan kolesterol dalam dinding pembuluh darah yang secara perlahan-lahan akan menyempitkan dan mengeraskan pembuluh darah yang akan berakibat pada terhambatnya aliran darah dan dapat menyebabkan terjadinya kematian secara tiba-tiba [8]. Kondisi

aterosklerosis juga memicu terjadinya penyakit jantung dan stroke [9].

Gaya hidup modern sangat berkaitan dengan faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah, misalnya dengan sering mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh, kurangnya mengonsumsi makanan yang mengandung serat, merokok, kurang berolahraga dan stress akan mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah [10].

Penurunan kadar kolesterol sebesar 1 persen dapat menurunkan resiko penyakit kardiovaskular sebanyak 2 persen [5]. Menurunkan kadar kolesterol darah yang tinggi dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Salah satu terapi farmakologi yang biasa digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol darah yaitu statin (inhibitor HMG Ko-A Reduktase). Sedangkan terapi non farmakologi yang dianjurkan seperti meningkatkan aktifitas fisik, berhenti merokok, mengurangi konsumsi alkohol, diet rendah lemak, tinggi serat, mengonsumsi sayur dan buah dapat mencegah tingginya kolesterol.

Kadar kolesterol dapat diperbaiki salah satunya dengan mengonsumsi wortel yang dapat menurunkan kadar kolesterol total [11]. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayatullah pada tahun 2016, menyatakan bahwa pemberian wortel sebanyak 100 gram selama 2 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol darah sebanyak 23,8 mg/dL [12]. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Vino Rika Nofia dan Ratna Indah pada tahun 2018, menyatakan bahwa pemberian jus wortel selama 2 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol darah total [13].

Wortel (*Daucus carota*) mengandung serat larut air. Serat larut air yang terkandung pada wortel termasuk dalam golongan polisakarida (selulosa, hemiselulosa, pektin, dan lignin) [14]. Serat larut air pada wortel yang berperan dalam menurunkan kolesterol

darah adalah pektin [12]. Pektin merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan  $\beta$ -1,4 glikosidik. Sebagian gugus karboksil pada polimer pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil. Pektin dikenal sebagai antikolesterol karena dapat mengikat asam empedu yang merupakan hasil akhir metabolisme kolesterol [15]. Pektin membatasi jumlah lemak yang dapat diserap oleh sel lemak dengan membentuk barier yang secara alami mengendalikan tumpukan lemak di dalam tubuh. Penyerapan lemak itulah yang membuat kadar kolesterol menurun. Semakin tinggi pektin, maka akan semakin efektif dalam menyerap kolesterol [12].

Kandungan pektin dalam wortel cukup tinggi bila dibandingkan dengan buah-buahan dan sayur-sayuran yang lain seperti apel, buncis, kentang, anggur, pisang, dan apricot [12]. Wortel mengandung pektin sebanyak 0,72 – 1,01 % dalam 100 gram [16]. Pemberian pektin 2.2–9 g/hari selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL. Pemberian pektin 1 gram per hari dapat menurunkan kolesterol total 0.05 mmol/l [17]. Pektin dapat mengubah proporsi asam empedu yang dikembalikan ke hati yaitu dengan cara mengikat asam empedu dengan menurunnya kadar asam empedu hati akan membentuk asam empedu baru dari kolesterol yang diambil dari dalam darah [5].

Selain wortel, jeruk merupakan salah satu buah yang dapat menurunkan kadar kolesterol total. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh James M.Roza, Zhen Xiang-Liu, dan Najla Guthrie menyebutkan bahwa pemberian jus jeruk sebanyak 500 mL selama 4 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol darah total sebanyak 20-30% [18]. Jeruk mengandung pektin dan flavonoid yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Jeruk mengandung pektin sebanyak 0,25 – 0,76% dalam 100 gram [16]. Jeruk juga mengandung flavonoid sebanyak 0,263 % dalam 100 gram.

Kandungan flavonoid pada jeruk lebih tinggi daripada buah stroberi, pepaya, apel, dan mangga [19].

Flavonoid merupakan salah satu golongan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman yang termasuk dalam kelompok besar polifenol. Senyawa ini terdapat pada semua bagian tanaman termasuk daun, akar, kayu, kulit, buah, dan biji. Flavonoid mempunyai kemampuan sebagai penangkap radikal bebas dan menghambat oksidasi lipid [20].

Senyawa flavonoid merupakan antioksidan alami yang mampu menghambat reaksi oksidasi melalui mekanisme penangkapan radikal dengan cara menyumbangkan satu elektron pada elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas sehingga banyaknya radikal bebas menjadi berkurang. Radikal bebas yang berkurang menyebabkan oksidasi LDL terhambat yang kemudian akan menurunkan kadar kolesterol [21][22].

Flavonoid mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3-metil-glutaril-CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol [23].

Peneliti akan membuat jus kombinasi yang terbuat dari wortel dan jeruk dengan komposisi 100 gram wortel dan 200 gram jeruk. Wortel yang digunakan untuk penelitian ini yaitu wortel chantenay yaitu wortel yang berumbi sedang. Panjang umbi sekitar 15 – 20 cm. Sedangkan jeruk yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu jeruk manis.

Melihat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemberian jus wortel maupun jus jeruk dapat menurunkan kadar kolesterol darah total, dalam penelitian ini dimaksudkan untuk melihat apakah ada pengaruh apabila kedua bahan tersebut

dicampurkan terhadap kadar koelsterol darah total pada penderita hiperkolesterolemia. Pada penelitian ini, diharapkan kombinasi jus wortel jeruk lebih banyak menurunkan kadar koelsterol darah total daripada pemberian jus wortel maupun jus jeruk sendiri.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh pemberian jus wortel jeruk terhadap penurunan kadar kolesterol darah total pada penderita hiperkolesterolemia di wilayah puskesmas Cibeureum kota Cimahi?

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian jus wortel jeruk terhadap penurunan kadar kolesterol darah total pada penderita hiperkolesterolemia di Wilayah Puskesmas Cibeureum Kota Cimahi.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui karakteristik sampel penelitian di Wilayah Puskesmas Cibeureum Kota Cimahi.
- b. Mengetahui kadar kolesterol darah total sebelum pemberian jus wortel jeruk pada penderita hiperkolesterolemia di Wilayah Puskesmas Cibeureum Kota Cimahi.
- c. Mengetahui kadar kolesterol darah total sesudah pemberian jus wortel jeruk pada penderita hiperkolesterolemia di Wilayah Puskesmas Cibeureum Kota Cimahi.
- d. Mengetahui rata-rata penurunan kadar kolesterol darah total sebelum dan setelah pemberian jus wortel jeruk.
- e. Mengetahui pengaruh pemberian jus wortel jeruk terhadap kadar kolesterol darah total.

## **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan intervensi berupa jus wortel jeruk terhadap penderita hiperkolesterolemia (kolesterol darah total  $\geq$  200 mg/dL). Intervensi diberikan 1 kali sehari selama 14

hari berturut-turut. Dilakukan pengukuran kolesterol darah total sebelum dan setelah pemberian jus wortel jeruk pada penderita hiperkolesterolemia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2020, di Wilayah Puskesmas Cibeureum Kota Cimahi.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat sebagai pengembangan keilmuan dan menambah wawasan mengenai alternatif jus penurun kadar kolesterol darah total.

### **1.5.2. Bagi Sampel**

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang baik bagi sampel dalam menangani masalah hiperkolesterolemia terutama melalui diet dan memantau sampel untuk hidup lebih sehat.

### **1.5.3. Bagi Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi institusi Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi untuk menambah perbendaharaan bacaan dan informasi khususnya bagi mahasiswa yang fokus pada penelitian sejenis.

### **1.5.4. Bagi Puskesmas Cibeureum**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi Puskesmas Cibeureum dalam pengobatan hiperkolesterolemia melalui terapi non farmakologi yang bermanfaat menurunkan kadar kolestrol darah total.