

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu kebiasaan masyarakat Indonesia zaman sekarang adalah mengkonsumsi makanan instant atau siap saji secara berlebihan yang mampu meningkatkan profil lipid dalam tubuh. Makanan cepat saji mengandung tinggi kadar garam, gula, kalori, dan lemak (Pamelia, 2018). Diet tinggi lemak merupakan diet yang terdiri dari setidaknya 35% total kalori yang dikonsumsi dari lemak, baik lemak jenuh maupun lemak tak jenuh (Krisanits et al., 2020). Konsumsi makanan tinggi lemak dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit seperti hiperglikemia, obesitas, resistensi insulin, hipertensi, dan abnormalitas lipid seperti peningkatan kadar kolesterol total dalam darah (Guyton dan Hall, 2014). Hal ini dibuktikan dengan data penduduk di Indonesia memiliki kebiasaan konsumsi makanan berlemak/berkolesterol/gorengan dengan prevalensi di perkotaan sebesar 43,6% lebih tinggi dibandingkan pedesaan yaitu 39,5% (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Berdasarkan data Riskesdas (2018) penduduk Indonesia umur  $\geq 15$  tahun dengan kadar kolesterol abnormal sebesar 21,2% akibat konsumsi makanan tinggi lemak.

Diet tinggi lemak yang mengandung kolesterol dan lemak jenuh mampu meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Lemak jenuh dalam meningkatkan konsentrasi kolesterol yaitu, dengan cara lemak jenuh merangsang hati untuk memproduksi kolesterol sehingga kadarnya didalam darah akan meningkat (Yuliantini et al., 2016). Peningkatan konsumsi makanan berlemak sebanyak 100mg/hari dapat berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol total sebanyak 2-3mg/dL (Purhadi et al., 2020). Konsumsi makanan tinggi lemak juga menjadi faktor resiko terjadinya hiperkolesterolemia (Bintanah dan Muryati, 2010). Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana konsentrasi kolesterol dalam darah melebihi nilai normal yaitu sebesar kadar kolesterol  $>200$  mg/dl (Balitbankes, 2018). Hiperkolesterolemia akan menyebabkan penimbunan kolesterol LDL dalam intima pada tempat dimana permeabilitas endotel

meningkat. Dengan dilepaskannya radikal bebas maka LDL akan teroksidasi dan dicerna oleh makrofag untuk membentuk sel-sel busa.

Masyarakat telah banyak melakukan berbagai macam pengobatan untuk mengatasi tingginya kadar kolesterol. Salah satunya dengan terapi non farmakologi yaitu pemberian terapi gizi pada hiperkolesterolemia untuk penurunan asupan kolesterol dan asam lemak jenuh serta sterol atau stanol tanaman (fitosterol). Sumber utama fitosterol salah satunya kedelai. Efek hipolipidemik fitosterol telah dikenal sejak tahun 1950-an dan potensial dikembangkan karena aman, tanpa efek toksis, alamiah, dosis rendah sudah memberikan efek serta tidak mempengaruhi absorpsi vitamin terlarut lemak di usus secara bermakna. Terapi non farmakologi dengan mengubah pola gaya hidup sehat dan pemberian diet secara umum dengan mengonsumsi jenis bahan makanan yang memiliki kandungan antioksidan salah satunya yaitu mengandung vitamin C (Irmayanti, 2016).

Salah satu pemberian intervensi non-farmakologi pada penderita hiperkolesterolemia diberikan makanan yang mengandung vitamin C. Vitamin C adalah salah satu jenis vitamin yang larut dalam air. Vitamin C mempunyai kemampuan untuk menekan radikal bebas yang akan menyerang lipid. Peran vitamin C sebagai antioksidan pemutus rantai, vitamin C melakukan regenerasi bentuk vitamin E tereduksi. Vitamin C berperan dalam membantu reaksi hidroksilasi pembentukan garam empedu, sehingga ekskresi kolesterol akan meningkat dan kadar kolesterol dalam darah menurun (Alkhamees, 2013). Vitamin C dikenal sebagai terapi yang efektif untuk penurunan serum kolesterol total. Mekanisme vitamin C dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu dengan cara meningkatkan laju ekskresi kolesterol dalam bentuk asam empedu, meningkatkan kadar HDL, dan sebagai pencahar sehingga meningkatkan ekskresi kotoran. Selain itu, vitamin C juga terbukti dapat melindungi kolesterol HDL dari oksidasi lipid, sehingga memungkinkan keterlibatannya dalam proses *reverse cholesterol transport* (Sarfatayat et al, 2019). Selain itu peningkatan dosis vitamin C berpengaruh secara bermakna dalam menurunkan kadar kolesterol total serum

tikus (Heryani, 2016). Selain vitamin C, fitokimia salah satu komponen dalam pangan nabati sebagai antioksidan. Isoflavon salah satu jenis dari fitokimia untuk melemahkan aktivitas radikal bebas, mengurangi resiko LDL. Isoflavon terdapat pada kacang-kacangan terutama pada kedelai sebanyak 99% isoflavon terdapat dalam bentuk 23% daidzin, 13% glistin, 64% genistin. (Maziya Labiba et al., 2020).

Di Indonesia kedelai salah satu jenis legumes yang banyak di budidayakan dengan rata-rata produktivitas kedelai pada tahun 2020 sebanyak 15,69 ku/ha (BPS, 2021). Penelitian Andika (2019), menunjukkan bahwa susu kedelai berpengaruh terhadap total kolesterol darah pada penderita hiperkolesterolemia dengan total penurunan kadar kolesterol total setelah mengkonsumsi susu kedelai sebanyak 6,3 mg/dl ( $p = 0,004$ ). Susu kedelai berwarna putih, pucat dan muncul bau langu yang disebabkan oleh adanya kandungan lipoksidase atau enzim lipoksigenase yang mampu mengkatalis oksidasi asam lemak tidak jenuh oleh oksigen molekuler (Aminah, 2020). Untuk menghilangkan bau langu diperlukan perbandingan air dalam pengolahan kedelai yang tepat (Prasetya, 2018). Agar warna lebih menarik ditambahkan kulit buah naga merah. Warna merah alami berasal dari kandungan betasianin yang menjadi salah satu alternatif pengganti pewarna sintetis sehingga aman untuk dikonsumsi (Hasanah et al., 2022).

Buah naga merah merupakan salah satu hasil komoditi terbesar di Jember, dengan luas 5 hektar dan menggunakan pupuk organik sehingga dapat dipanen dua hingga tiga kali dalam setahun di bulan Desember hingga Mei. Penelitian terdahulu oleh Handayani dan Rahmawati tahun 2012 menyatakan bahwa ekstrak kulit buah naga merah mengandung antosianin 26,4587 ppm. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah dan berpotensi menjadi pewarna alami dimana ekstrak kulit buah naga merah terbukti menurunkan kadar kolesterol total dan mampu memberikan warna lebih menarik. Kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan berupa total fenol 39,7 mg/100 g, total flavonoid (catechin) 8,33 mg/100 g, betasianin (betanin) 13,8 mg (Faadlilah & Ardiaria, 2016). Kandungan vitamin C buah naga merah sebesar

46,93 mg/100 g, sedangkan vitamin C kulit buah naga merah sebesar 93,87 mg/100 g (Sari & Hardiyanti, 2013). Pemanfaatan kulit buah naga merah kurang optimal, biasanya hanya menjadi limbah pertanian (Hatuwe, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Mahsyura et al., (2018) menambahkan sari kulit buah naga pada sari kedelai dengan perbandingan 20%, 40%, 60% dan 80%. Hasil terbaik ada di perbandingan 80% penambahan sari kulit buah naga terhadap sari kedelai dengan kandungan aktifitas antioksidan sebesar 64,73%. Kesukaan panelis terhadap rasa tergolong tidak terlalu menyukai akibat rasa yang hambar sehingga perlu penambahan pemanis seperti madu. Dengan pemberian 70 gram madu dalam 250 ml air mampu memperbaiki profil lipid dibandingkan dengan sukrosa, serta merekomendasikan pemberian madu sebanyak 50-100 gram/hari efektif dalam memperbaiki profil lipid, karena madu mengandung antioksidan seperti betakaroten, vitamin C, asam urat, dan banyak mineral yang berperan dalam metabolisme lipid, zat ini meningkatkan katabolisme lemak dan mengurangi kadar serumnya (Rasad et al., 2018). Sehingga dari latar belakang diatas, peneliti mengkombinasi minuman sari kedelai kulit buah naga merah dan madu atau yang kita sebut minuman “Delai Gama” untuk mengetahui pengaruh terhadap kadar kolesterol total pada tikus yang diinduksi HFD.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh pemberian kombinasi sari kedelai kulit buah naga merah dan madu terhadap kadar kolesterol total tikus wistar yang diinduksi HFD?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui adanya pengaruh pemberian sari kedelai kulit buah naga merah dan madu terhadap kadar kolesterol total tikus wistar yang diinduksi HFD.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total antar kelompok tikus yang diinduksi diet tinggi lemak sebelum pemberian sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.
- b) Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total antar kelompok tikus yang diinduksi diet tinggi lemak sesudah pemberian sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.
- c) Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total tiap kelompok tikus yang diinduksi diet tinggi lemak sebelum dan sesudah pemberian sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.
- d) Menganalisis perbedaan selisih kadar kolesterol total antar kelompok tikus yang diinduksi diet tinggi lemak sebelum dan sesudah pemberian sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Sebagai tambahan wawasan, pengetahuan serta mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Jember Jurusan Kesehatan Program Studi Gizi Klinik dalam rangka membandingkan hasil teori dan kenyataan di lapangan.

### 1.4.2 Bagi Institusi

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dan memberikan informasi bagi penelitian selanjutnya.

### 1.4.3 Bagi masyarakat

Untuk menambah pengetahuan, sebagai sumber informasi di kalangan masyarakat terutama manfaat mengkonsumsi sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.