

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan lemak cukup luas terutama pada bidang produk makanan dan minuman. Sebab lemak mengandung kalori lebih banyak dibandingkan dengan protein dan karbohidrat. Selain itu produk lainnya seperti minyak goreng, gajih, mentega dan margarin yang sering dijadikan media penghantar panas pengolahan bahan pangan. Hal ini akan menyebabkan masyarakat (baik usia muda maupun lansia) sulit mengurangi konsumsi lemak (Fauzi, 2022). Gambaran kebiasaan konsumsi makanan tinggi lemak ≥ 1 kali per hari yaitu dengan persentase sebesar 40,1 % (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2018 bahwa penduduk Indonesia dengan usia ≥ 15 tahun memiliki persentase kadar kolesterol abnormal sebesar 21,2%, kadar trigliserida sebesar 13,8%, kadar HDL rendah sebesar 24,35 dan kadar LDL tinggi sebesar 9%.

Diet tinggi lemak (HFD) umumnya menerapkan pola makan tinggi lemak. Diet tinggi lemak terdiri dari sedikitnya 32-60% dari total kalori yang dikonsumsi (Teodoro et al., 2014). Setelah cadangan glukosa dalam tubuh akan habis, maka tubuh akan menggunakan lemak sebagai alternatif sumber energi yang didapatkan dari pembongkaran jaringan adiposa. Asam lemak bebas akan segera berdifusi ke sirkulasi yang menyebabkan meningkatnya kadar asam lemak dalam darah. Asam lemak yang meningkat dalam darah akan diambil oleh hati sehingga menyebabkan penumpukan lemak dihati. Kadar lemak darah sangat sulit untuk dikendalikan yang dapat menimbulkan adanya peningkatan abnormal kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Pratiwi, 2020).

Low Density Lipoprotein (LDL) adalah salah satu kelompok lipoprotein yang dapat memicu pengendapan lemak berlebih pada permukaan lapisan pembuluh darah. Peningkatan LDL yang berlebih didalam darah tersebut akan memicu terjadinya penyakit jantung koroner (PJK). Untuk mengupayakan penurunan kadar LDL tersebut. Badan kesehatan dunia menyarankan agar setiap

negara dapat membuat kebijakan sebagai pencegahan untuk mengatasi peningkatan kadar LDL. Kebanyakan faktor risikonya sama untuk semua negara, namun terdapat perbedaan pendekatan setiap negara dalam masalah sosial ekonomi, budaya, sumber daya, prasarana dan juga ketersediaan obat (PERKENI, 2019).

Tatalaksana yang dapat diberikan untuk mengatasi masalah peningkatan LDL tersebut dapat dilakukan dengan cara pemberian terapi non farmakologi yaitu dengan mengubah pola gaya hidup sehat dan pemberian diet secara umum dengan mengonsumsi jenis bahan makanan yang memiliki kandungan antioksidan yaitu vitamin C (Irmayanti, 2016). Vitamin C merupakan vitamin larut dalam air yang mampu menangkal radikal bebas pada media cair. Vitamin C mempunyai peran untuk membantu reaksi hidroksilasi dalam pembentukan asam empedu sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol antara quinon dengan memberikan efek laxantia (pencabar) yang dapat mempercepat transport makanan pada usus serta berperan membantu menghambat penyerapan kolesterol, sehingga kolesterol yang masuk ke dalam darah akan berkurang (Watugully & Uniarty 2019). Selain itu komponen dalam pangan nabati yang berperan sebagai antioksidan yaitu kandungan isoflavon. Isoflavon terdapat pada kacang-kacangan terutama kacang kedelai yang berperan untuk melemahkan reaktivitas radikal bebas dan mengurangi kadar LDL. Salah satu produk minuman yang digemari di kalangan masyarakat yaitu sari kedelai (Labiba dkk., 2020).

Sari kedelai salah satu produk minuman yang diolah dengan menggunakan bahan dasar utama kacang kedelai yang mudah untuk dijumpai di masyarakat. Kelebihan minuman sari kedelai mudah dalam pembuatannya, sebagai alternatif pengganti susu sapi untuk orang yang memiliki alergi dan kurang menyukai susu sapi, harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan susu hewani, serta sari kedelai memiliki kandungan nilai gizi yang baik dan cocok dikonsumsi untuk semua golongan usia (Dinnullah dkk., 2018). Namun dibalik kelebihan tersebut, sari kedelai juga memiliki kekurangan dalam penerimaan konsumen. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya terima konsumen yaitu sari kedelai memiliki bau

langu (*beany flavour*). Bau langu ini disebabkan oleh keberadaan kerja enzim lipoksigenase yang terdapat pada biji kedelai yang mampu mengkatalisis asam lemak tidak jenuh oleh oksigen molekuler (Aminah, 2020). Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan mengetahui perbandingan air pada proses pengolahan dan penambahan bahan lain yang dapat menutupi bau langu tersebut yaitu buah naga. Hal ini disebabkan karena buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat menghasilkan senyawa fenol berupa zat flavonoid (C₆C₃C₆) yaitu 2 cincin aromatik yang mampu menghilangkan aroma langu dari campuran kedelai (Putri dkk., 2019). Selain itu, kedelai merupakan produk cair, berwarna putih, sehingga perlu adanya penambahan pewarna alami agar warnanya jauh lebih menarik dengan menambah lebih banyak minat konsumen serta menambah nilai gizi. Salah satu tanaman yang mengandung zat warna alami dan kaya akan nutrisi yaitu buah naga (Prasetya, 2018).

Buah naga termasuk dalam golongan buah yang eksotik, dikarenakan penampilannya yang menarik, rasanya manis, menyegarkan dan nilai gizi yang cukup tinggi serta memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Mulai dari batang, buah dan kulit buah naga yang mengandung vitamin dan zat bermanfaat (Prasetya, 2018). Namun bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah naga yang hanya sering kali dibuang sebagai sampah. Kurangnya pemanfaatan dari kulit buah naga ini dampaknya akan mengakibatkan lingkungan menjadi tercemar. Kulit buah naga sendiri mengandung zat pewarna alami berwarna merah yang dihasilkan dari pigmen antosianin. Zat pewarna alami ini mempunyai warna yang indah dan khas sehingga sulit untuk ditiru dengan zat pewarna sintetis (Meganingtyas & Alauhdin, 2021). Selain sebagai pewarna sintetis kandungan antosianin pada kulit buah naga merah juga memiliki kemampuan untuk menghambat CETP (Cholesteryl ester transfer protein) kemudian menekan aktivitas CETP sehingga terjadi peningkatan kadar kolesterol HDL dan menurunkan kadar kolesterol LDL (Faadlilah & Ardiaria, 2016). Kulit buah naga juga memiliki potensi antioksidan yang lebih besar dibandingkan dengan buahnya (Meganingtyas & Alauhdin, 2021).

Pada penelitian (MD dkk., 2018) menyatakan bahwa pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap mutu susu kedelai dengan perlakuan P1 = 20%, P2 = 40%, P3 = 60%, P4 = 80%. Hasil terbaik pada penelitian tersebut berada pada P4 dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebanyak 80% dalam rata-rata nilai antioksidan sebesar 68.745 $\mu\text{g/mL}$ dengan menggunakan metode DPPH. Namun kekurangan dari penelitian ini berdasarkan uji organoleptik pada parameter rasa masih kurang disukai. Sehingga dalam penelitian perlu adanya penambahan bahan yang dapat menutupi rasa dari susu kedelai salah satunya madu. Madu biasanya dikalangan masyarakat digunakan sebagai pemanis. Penambahan madu sebanyak 50-100 gram/hari efektif dapat memperbaiki profil lipid (Rasad dkk., 2018)

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti mengkombinasikan antara sari kedelai kulit buah naga merah dan madu pada kadar kolesterol total dan kolesterol LDL tikus yang diinduksi HFD (Eussen et al., 2010)

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian kombinasi sari kedelai kulit buah naga merah dan madu terhadap kadar LDL pada tikus wistar yang diinduksi *High Fat Diet*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Adanya Pengaruh Pemberian Kombinasi Sari Kedelai Kulit Buah Naga Merah dan Madu terhadap kadar LDL Pada Tikus *Wistar* yang Diinduksi *High Fat Diet*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis perbedaan kadar LDL antar kelompok tikus sebelum diberikan sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.
2. Untuk menganalisis perbedaan kadar LDL antar kelompok tikus setelah diberikan sari kedelai kulit buah naga merah dan madu.
3. Untuk menganalisis perbandingan kadar LDL sebelum dan setelah diberikan sari kedelai kulit buah naga merah dan madu pada tiap kelompok tikus.
4. Untuk menganalisis perbedaan selisih kadar LDL antar kelompok tikus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Dapat menambah informasi serta pengetahuan tentang pengaruh pemberian kombinasi sari kedelai kulit buah naga merah dan madu terhadap kadar LDL tikus wistar yang diinduksi *high fat diet*.

1.4.2 Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta pengetahuan yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat bahwa sari kedelai kulit buah naga merah dan madu merupakan alternatif sebagai minuman selingan yang bermanfaat bagi penderita dengan profil lipid tinggi.