

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan dan penurunan kadar fraksi lipid di dalam plasma disebut juga dengan dislipidemia. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL (PERKENI, 2019). Prevalensi dislipidemia pada wanita lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki menurut *World Heart Organization* (WHO), berdasarkan data *Global Health Observatory* (GHO). Prevalensi dislipidemia pada laki-laki sebesar 37% lebih rendah dibandingkan dengan wanita dan sangat berperan dalam peningkatan kematian setiap tahunnya (PERKENI, 2019). Menurut data Riskesdas 2018 di Indonesia dengan penduduk umur  $\geq 15$  tahun, prevalensi dislipidemia dalam dasar kategori tinggi kolesterol total sebesar 28,8%, LDL 72,8%. Trigliserida 27,9% serta HDL 24,3% (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Kolesterol terdiri dari senyawa lemak kompleks, yang 80% dihasilkan dari dalam tubuh terutama oleh organ hati dan 20% sisanya dari luar tubuh (zat makanan) yang memiliki berbagai fungsi di dalam tubuh, antara lain membentuk dinding sel. Kolesterol adalah substansi seperti lilin yang berwarna putih, secara alami ditemukan di dalam tubuh manusia. Kolesterol diproduksi di hati, yang berfungsi untuk membangun dinding sel dan membuat hormon tertentu (Utama & Indasah, 2021). Kadar lipid yang abnormal dapat mengganggu metabolisme kolesterol yang kemudian menyebabkan adanya penumpukan kolesterol di dalam hati. Kolesterol yang berasal dari makanan dalam usus dikemas sebagai kilomikron. Selain kolesterol yang berasal dari makanan dalam usus juga terdapat kolesterol dari hati yang diekskresi bersama empedu ke usus halus (Wahjuni, 2015).

Penanganan pada pasien dislipidemia terdapat dua cara yaitu terapi farmakologis dan terapi non farmakologis. Pemberian obat anti lipid dilakukan pada terapi farmakologis (Saragih, 2020). Terapi non farmakologis dapat diberikan minuman fungsional salah satunya yaitu jus buah naga merah dan pisang ambon yang dapat berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol. Terapi non farmakologis dapat dilakukan dengan perubahan gaya hidup termasuk aktivitas fisik, modifikasi diet, penurunan berat badan dan juga berhenti merokok (Saragih, 2020). Terapi non farmakologi juga dapat dilakukan melalui kontrol asupan dengan pemberian salah satunya yaitu zat antioksidan. Kehadiran antioksidan, mampu menangkal radikal bebas, sehingga mampu dalam mencegah penyakit seperti kardiovaskular dan penyakit lainnya (B. Arifin & Ibrahim, 2018).

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi. Flavonoid ditemukan pada tanaman, yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna kuning, orange, biru, dan warna ungu dari buah, bunga dan daun. Flavonoid termasuk dalam famili polifenol yang larut di dalam air (B. Arifin & Ibrahim, 2018). Mekanisme kerja senyawa flavonoid yang memungkinkan dalam mengakibatkan penurunan pada kadar kolesterol total adalah dengan menghambat kerja enzim *HMG-CoA reductase* berfungsi untuk pengkatalis dalam pembentukan kolestrol dengan meningkatnya aktivitas LCAT (Islam dkk., 2015). LCAT bekerja sebagai enzim yang mengkonversi kolesterol bebas menjadi ester kolesterol yang lebih hidrofobik, agar ester kolesterol dapat berikatan pada partikel inti lipoprotein dalam membentuk HDL baru. Antioksidan juga bisa mengikat HDL yang bisa mencegah terjadinya stress oksidatif dan mengatasi radikal bebas (Alkandahri dkk., 2021).

Masyarakat di Indonesia sudah memanfaatkan banyak jenis tanaman yang dapat berguna sebagai alternatif penunjang kesehatan. Sebagian masyarakat yang ada di Indonesia masih belum sepenuhnya dapat mengetahui jenis, manfaat ataupun cara penggunaannya. Buah naga menjadi salah satu buah yang telah banyak dimanfaatkan di Indonesia. Buah ini banyak dibudidayakan di Jember dan menjadi produk yang diunggulkan. Sebagai salah satu ikon Kabupaten Jember, buah naga sudah menjadi kebanggaan masyarakat Jember saat ini (Siddiq & Aditama, 2018). Buah naga tidak hanya memiliki rasa yang enak, dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan ternyata buah naga memiliki kandungan zat yang baik bagi tubuh manusia. Buah naga memiliki kandungan serat dan antioksidan yang jumlahnya tinggi. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daging buah naga merah sebesar 8,92 mg/100 gr. Senyawa flavonoid yang terdapat pada buah naga merah ini lebih tinggi daripada kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada buah naga putih yang hanya sebesar 7,21 mg/100 gr (Asnani, 2011). Selain itu, buah naga merah juga mengandung senyawa antosianin yang merupakan salah satu flavonoid. Antosianin memiliki efek dalam menurunkan kadar kolesterol. Mekanisme kerjanya dengan menghambat CETP dan menghambat enzim *HMG-CoA reductase*, sehingga jumlah reseptor LDL meningkat dan kadar kolesterol total akan menurun (Sigarlaki & Tjiptaningrum, 2016). Penelitian terdahulu menunjukkan buah naga dapat menurunkan kadar kolesterol total darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) secara signifikan dengan dosis 3,6 g/200 g BB/hari, 7,2 g/200 g BB/hari, dan 10,8 g/200 g BB/hari selama 21 hari dengan penurunan kolesterol darah sebesar 34,8 mg/dl (Pareira, 2010).

Pisang menjadi salah satu komoditas pertanian yang penting di dunia, bahkan di Indonesia sendiri pisang menjadi buah dengan produksi paling tinggi dibandingkan dengan buah yang

lain. Indonesia dianggap sebagai salah satu daerah asal penyebaran pisang dan pusat keberagaman pisang yang memiliki sejumlah besar spesies pisang liar dan pisang yang dibudidayakan (Dwivany dkk., 2021). Pisang dapat dengan mudah ditemukan di berbagai tempat di Indonesia. Terdapat sekitar 75 jenis buah pisang yang tumbuh di Indonesia (Munasika dkk., 2018). Buah pisang ambon diketahui memiliki kandungan flavonoid (Ariani & Linawati, 2016). Pisang ambon sendiri memiliki kandungan serat kandungan flavonoid sebanyak 21,7 mg/100 gr pada daging buahnya. Menurut penelitian yang telah dilakukan mengkonsumsi pisang sebanyak 500 gr setiap hari dapat menurunkan kolesterol total yang signifikan dalam 4 minggu (Prameswari, 2021).

Jus sering dipilih untuk dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki cita rasa yang nikmat dan menyegarkan. Jus buah segar banyak mengandung antioksidan yang tinggi dan bermanfaat bagi tubuh (Kurnia, 2019). Jus buah naga merah dan pisang ambon diolah dalam keadaan buah yang masih fresh atau baru dikupas. Jus memiliki tekstur lebih encer dibandingkan dengan *smoothies* dikarenakan terdapat penambahan air di dalam proses pembuatannya. Pemilihan jus pada penelitian ini berdasarkan dengan daya simpan yang sedikit lebih lama dibandingkan dengan *smoothies*. *Smoothies* jika di diamkan dalam suhu ruang akan mencair dilihat dari komposisi bahannya yang terbuat dari buah-buahan yang membeku. Jus dapat dikonsumsi 6 jam setelah pembuatan, akan tetapi sebaiknya dikonsumsi sebelum satu jam (Wirakusumah, 2007).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang pengaruh pemberian jus dengan kombinasi buah naga merah dan pisang ambon terhadap kadar kolesterol total dalam darah pada tikus putih jantan (*Ratus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia. Peneliti ingin mengkombinasi buah naga merah dan pisang ambon untuk diolah menjadi minuman fungsional seperti jus dikarenakan potensi dari kedua bahan dalam menurunkan kadar kolesterol total didalam darah. Selain itu, masih belum terdapat penelitian yang mengkombinasi buah naga merah dan pisang ambon sebagai minuman fungsional yang bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterolo total dalam darah.

Pada penelitian ini menggunakan hewan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* yang berjenis kelamin jantan. Pemilihan tikus galur wistar sendiri dikarenakan tikus galur wistar memiliki efek metabolik yang lebih nyata dan terdeteksi lebih awal perubahannya daripada tikus Sprague Dawley (Marques dkk., 2016).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon terhadap kadar kolesterol total tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia?”

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga dan pisang ambon terhadap kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia sebelum pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon antar kelompok.
- b. Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia sesudah pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon antar kelompok.
- c. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon pada masing-masing kelompok.
- d. Mengetahui perbedaan selisih kadar kolesterol total tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar* dislipidemia sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon.

## **1.4 Manfaat**

Dari penelitian ini, manfaat yang dapat diperoleh yaitu :

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman untuk melaksanakan penelitian tentang pengaruh pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon sebagai minuman fungsional untuk menurunkan kolesterol total pada tikus dislipidemia.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Sebagai tambahan informasi bahwa jus buah naga merah dan pisang ambon dapat difungsikan sebagai minuman fungsional untuk mengendalikan kadar kolesterol total pada penelitian dislipidemia.

#### 1.4.3 Bagi Institusi

Sebagai tambahan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian jus buah naga merah dan pisang ambon terhadap kadar kolesterol total pada tikus putih jantan dislipidemia dan sebagai tambahan referensi bagi penelitian selanjutnya.