

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Obesitas adalah salah satu masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat, dan jumlah orang yang mengalaminya terus bertambah di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Obesitas adalah kondisi di mana lemak menumpuk secara berlebihan karena energi yang masuk melalui makanan tidak seimbang dengan energi yang digunakan oleh tubuh. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2022 lebih dari 890 juta orang dewasa mengalami obesitas, yang artinya sekitar 43% dari orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan.

Prevalensi obesitas di Indonesia meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut laporan Kementerian Kesehatan, jumlah orang dewasa yang menderita obesitas di Indonesia pada tahun 2018 adalah 21,8%, dan angka ini naik menjadi 28,7% pada tahun 2023. Prevalensi orang dewasa yang mengalami overweight dan obesitas di Jawa Timur mencapai 22,4% berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2018. Berdasarkan studi awal yang dilakukan dengan mengukur tinggi badan dan berat badan sebanyak 201 mahasiswa jurusan kesehatan, ditemukan bahwa 30,34% dari mahasiswa jurusan kesehatan Politeknik Negeri Jember berada dalam kondisi obesitas. Menurut Kementerian Kesehatan, cara mengetahui apakah seseorang mengalami obesitas adalah dengan mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT)-nya.

Klasifikasi obesitas menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dihitung dengan cara membagi berat badan dengan tinggi badan dalam meter, hasilnya adalah kg/m^2 . Berdasarkan klasifikasi obesitas yang ditetapkan oleh WHO untuk daerah Asia Pasifik (WHO Western Pacific Region, 2000), seseorang dikatakan obesitas jika memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang sama dengan atau lebih besar dari 25 kg/m^2 .

Obesitas bisa mengganggu metabolisme pengaturan lemak sehingga mengakibatkan kenaikan kadar trigliserida serta kadar kolesterol pada aliran darah (Calvin Jonatan *et al.*, 2020). Orang yang mengalami obesitas atau berat badan berlebihan biasanya memiliki tingkat kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan orang dengan berat badan ideal (Jonathan & Yasa, 2020). Hasil tersebut didukung oleh penelitian Dewi Cynthia Sari tahun 2021, yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara orang yang mengalami obesitas dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah.

Peningkatan kadar kolesterol semakin sering dijumpai dan dapat menyerang berbagai kelompok usia. Seiring dengan perubahan pola hidup, meningkatnya konsumsi makanan tinggi

lemak dan kolesterol serta rendahnya aktivitas fisik dapat menjadi penyebab terjadinya peningkatan kadar kolesterol. Kondisi tersebut juga semakin banyak ditemukan pada kelompok dewasa awal, terutama pada individu dengan obesitas. Pada kelompok ini, penumpukan jaringan adiposa dapat memicu gangguan metabolisme, seperti resistensi insulin, stres oksidatif, dan perubahan metabolisme lipid yang berkontribusi terhadap peningkatan sintesis kolesterol serta penurunan metabolisme kolesterol dalam tubuh. Meskipun kadar kolesterol pada dewasa awal umumnya masih berada dalam rentang normal, gangguan metabolik yang berlangsung secara kronis dapat meningkatkan risiko berkembangnya hiperkolesterolemia dan penyakit kardiovaskular di kemudian hari. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan pengendalian kadar kolesterol sejak usia dewasa awal menjadi sangat penting untuk mempertahankan kesehatan metabolik serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi pada masa mendatang. Di Indonesia, jumlah orang yang memiliki kolesterol tidak normal pada usia 25-34 tahun adalah 9,3%, dan angka ini naik seiring bertambahnya usia, mencapai 15,5% pada usia 55-64 tahun. Secara umum, angka ini lebih tinggi pada wanita yaitu 14,5% dibandingkan pria yang hanya 8,6% (Tiara Cornela Azqinar et al., 2022).

Peningkatan kadar kolesterol sering dikaitkan dengan stress oksidatif, karena kadar kolesterol yang tinggi akan bereaksi dengan radikal bebas dan membentuk zat yang disebut lipid peroksida, yang juga bersifat radikal. Jika siklus ini terus berlangsung maka dapat menyebabkan peningkatan stress oksidatif di dalam tubuh. Upaya yang dapat dilakukan untuk menekan laju stress oksidatif di dalam tubuh. Ketika terjadi stres oksidatif maka sel akan merespon dengan memicu translokasi faktor transkripsi *nuclear factor erythroid 2-related factor 2* (Nrf2) dari sitoplasma ke nucleus. Nrf2 di dalam sitosol akan lepas dari protein pengikatnya, yaitu Keap1 dan akan berpindah ke nukleus. Di dalam nucleus, Nrf2 akan berikatan dengan antioxidant respon element (ARE) dan memicu pengaktifan gen-gen yang mengode enzim-enzim antioksidan seperti katalase, glutathion peroksidase dan superoksida dismutase (SOD) (Zheng et.al, 2023).

Antioksidan adalah zat yang mampu melawan radikal bebas dan menghambat proses oksidasi lipid yang dapat merusak sel serta mempercepat terjadinya penyakit degeneratif termasuk gangguan metabolisme lipid. Beberapa jenis antioksidan yang diketahui berperan dalam memperbaiki profil lipid darah antara lain **flavonoid**, **vitamin C**, **vitamin E**, **karotenoid**, dan **polifenol**. **Flavonoid** merupakan kelompok senyawa polifenolik yang luas dan banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran. Flavonoid dengan fitokimia yang memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan dengan demikian dapat menurunkan resiko kardiovaskular (Ciumarnean et al., 2020).

Flavonoid banyak ditemukan pada sayuran berdaun, buah-buahan berkulit gelap seperti beri-berian, buah naga merah, buah naga putih, apel, anggur, serta pada buah citrus. Buah naga merah adalah salah satu buah jenis buah yang memiliki kandungan antioksidan berupa flavonoid, serta memiliki banyak manfaat bagi tubuh (Mursyid dan Rusip, 2021). Buah naga merah memiliki kandungan khususnya zat yang membantu untuk menurunkan kadar kolesterol total darah, seperti senyawa antioksidan (fenol, flavonoid, vitamin C dan betasianin), vitamin B3 (niasin), serat, MUFA (*Monounsaturated Fatty Acid*), dan PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acid*) (Putra dkk.,2020). Salah satu jenis antioksidan yang ada dalam daging buah naga merah adalah flavonoid sebesar 38,9 mg/100 g (Kristina, 2020).

Buah naga merah merupakan komoditas hortikultura penting di jember terutama di wilayah Arjasa dan Semboro bahkan sudah menembus pasar domestik hingga luar negeri. Buah naga berwarna merah memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan buah naga berwarna putih. Kandungan antioksidannya sebesar 34,7 $\mu\text{g GA/g}$ lebih rendah dari buah naga merah sebesar 134,1 $\mu\text{g GA/g}$ (Kristina, 2020). Mengonsumsi buah atau sayuran dalam bentuk cair (jus) dapat membuat senyawa yang terdapat terkandung lebih mudah dicerna atau diserap oleh tubuh.

Terdapat jurnal yang mengatakan bahwa mengonsumsi jus buah naga dengan campuran lain dapat meningkatkan cita rasa yang disukai panelis oleh karena itu kami menambahkan buah lemon sebagai penambah cita rasa segar alami. Dibandingkan dengan jeruk nipis buah lemon memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi. Sehingga dalam penambahan lemon diharapkan dapat memperbaiki organoleptik jus buah merah.

Pada penelitian sebelumnya, letak perbedaannya adalah bahan intervensi yang diberikan yaitu dengan penambahan buah lemon sebagai perasa, tekstur bahan selama intervensi yang diberikan yaitu dalam berupa jus (minuman), dosis pemberian bahan selama intervensi, serta lama waktu intervensi yang diberikan yaitu selama 21 hari. Pada penelitian sebelumnya waktu intervensi yang digunakan adalah 14 hari dan mengalami penurunan kadar kolesterol secara signifikan.

Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap kadar kolesterol total mahasiswa obesitas Politeknik Negeri Jember. Dosis yang diberikan pada penelitian ini sebesar 130 ml dengan kandungan flavonoid 394 mg/100g dan perasan air lemon yang diberikan sebesar 30 ml yang akan diberikan selama 21 hari berturut-turut. Penelitian oleh Radinawati et al., (2022) menunjukkan bahwa pemberian dosis 2,86 gram per kilogram berat badan per hari dari buah naga merah selama 14 hari berhasil menurunkan kadar kolesterol total. Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti ingin mengetahui

bagaimana pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap mahasiswa yang mengalami obesitas di Politeknik Negeri Jember.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember sebelum pemberian jus buah naga merah dan lemon antar kelompok.
- b. Mengetahui perbedaan kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember setelah pemberian jus buah naga merah dan lemon antar kelompok.
- c. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga merah dan lemon.

1.4. Manfaat Penelitian

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 lemon sebagai minuman fungsional untuk menurunkan kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember.

1.4.2 Bagi Masyarakat

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

1.4.3 Bagi Institusi

Sebagai tambahan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar kolesterol total pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember dan sebagai tambahan referensi bagi penelitian selanjutnya.