

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Obesitas menjadi salah satu permasalahan kesehatan dunia yang mengalami peningkatan prevalensi dari waktu ke waktu. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 menunjukkan lebih dari 1,9 miliar orang dewasa di dunia mengalami *overweight*, dengan sekitar 650 juta orang di antaranya termasuk dalam kategori obesitas. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, prevalensi obesitas pada kelompok dewasa mencapai 21,8%. Pada tingkat regional, Riskesdas Jawa Timur tahun 2018 tercatat bahwa sebesar 36,2% penduduk usia ≥ 18 tahun mengalami *overweight* dan obesitas. Pada kelompok mahasiswa, penelitian Winarto dkk. (2023) di Politeknik Negeri Jember tercatat bahwa 55,9% mahasiswa tergolong obesitas. Selain itu, Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Politeknik Negeri Jember, dari 758 mahasiswa yang terlibat, sebanyak 180 mahasiswa (23,7%) tergolong obesitas, sedikit lebih tinggi dibanding target pengendalian obesitas dewasa dalam RPJMN 2020 – 2024 yaitu sebesar 21,8%. Dari 180 mahasiswa obesitas tersebut, jumlah terbanyak terdapat pada Jurusan Kesehatan sebanyak 61 mahasiswa, diikuti Teknologi Informasi 20 mahasiswa, Bahasa, Komunikasi & Pariwisata 15 mahasiswa, Produksi Pertanian 12 mahasiswa, Peternakan 11 mahasiswa, Teknologi Pertanian 19 mahasiswa, Bisnis 17 mahasiswa, Manajemen Agribisnis 13 mahasiswa, dan Teknik 12 mahasiswa.

Mahasiswa merupakan kelompok dewasa muda yang berada pada fase peralihan kehidupan dengan perubahan pola aktivitas dan kebiasaan sehari-hari. Perubahan tersebut dapat mempengaruhi gaya hidup, terutama terkait pola konsumsi makanan dan aktivitas fisik. Kebiasaan hidup sedentari, konsumsi makanan dengan kandungan lemak dan gula tinggi, serta rendahnya aktivitas fisik menjadi beberapa faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian obesitas pada kelompok mahasiswa (Rahadian dkk., 2024).

Obesitas memiliki keterkaitan yang erat dengan terjadinya gangguan metabolisme lipid, salah satunya ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol *low density lipoprotein* (LDL). LDL merupakan komponen kolesterol yang bersifat

aterogenik karena berperan dalam proses awal pembentukan aterosklerosis. Pada penelitian Nurhidayati dkk. (2022) menunjukkan bahwa individu dengan obesitas memiliki risiko 1,82 kali lebih besar mengalami kadar LDL tinggi (≥ 130 mg/dL) dibandingkan dengan individu tanpa obesitas, hal tersebut menggambarkan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan dengan peningkatan kadar LDL. Pada kondisi obesitas, akumulasi jaringan lemak tubuh yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan pelepasan asam lemak bebas menuju ke hati. Kondisi tersebut selanjutnya dapat merangsang peningkatan sintesis *very low density lipoprotein* (VLDL), yang kemudian mengalami perubahan menjadi LDL dalam sirkulasi darah. Apabila peningkatan kadar LDL berlangsung dalam jangka waktu lama, maka dapat menyebabkan terbentuknya profil lipid aterogenik yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular pada masa mendatang (Nurhidayati dkk., 2022).

Upaya dalam pengendalian gangguan metabolisme lipid dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis. Penggunaan terapi farmakologis berupa obat penurun lipid umumnya diberikan pada individu yang telah mengalami dislipidemia dan membutuhkan pemantauan medis. Oleh karena itu, strategi non-farmakologis melalui penerapan gaya hidup sehat, peningkatan aktivitas fisik, serta perbaikan pola makan menjadi salah satu pendekatan yang penting dalam mencegah terjadinya gangguan metabolisme lipid, khususnya pada kelompok individu dengan obesitas.

Salah satu strategi pencegahan melalui pengaturan pola makan dapat dilakukan dengan meningkatkan konsumsi pangan yang memiliki kandungan antioksidan. Senyawa antioksidan diketahui memiliki peran dalam mengurangi stres oksidatif serta menghambat proses oksidasi *Low Density Lipoprotein* (LDL), sehingga berpotensi menurunkan risiko pembentukan plak aterosklerosis (Ciumarnean *et al.*, 2020). Sumber antioksidan dapat berasal dari berbagai senyawa bioaktif, di antaranya vitamin, karotenoid, polifenol, dan flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa polifenol yang banyak terdapat dalam bahan pangan nabati, terutama buah dan sayuran. Senyawa tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan

metabolisme lipid, termasuk melalui mekanisme penghambatan oksidasi LDL. Dengan mekanisme tersebut, flavonoid dapat berkontribusi dalam mencegah peningkatan kadar LDL dalam darah (Nugroho, 2017). Kandungan flavonoid secara alami dapat ditemukan pada berbagai jenis buah dan sayuran. Beberapa buah seperti stroberi, anggur, apel, mangga, jeruk, serta buah naga diketahui mengandung flavonoid, serat pangan, dan vitamin C yang memiliki peran dalam mendukung kesehatan metabolisme lipid. Serat pangan larut berperan dalam mengikat kolesterol di saluran pencernaan, sedangkan vitamin C berkontribusi dalam membantu regulasi kadar LDL dalam darah (Bachtiar dkk., 2024). Meskipun berbagai jenis buah memiliki potensi dalam mendukung pengendalian kadar LDL, pemilihan bahan pangan perlu mempertimbangkan kandungan senyawa bioaktif serta aspek ketersediaannya. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dipilih sebagai bahan intervensi karena memiliki kandungan flavonoid dan pigmen betalain yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga putih. Kandungan tersebut menyebabkan buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat. Selain kandungan bioaktifnya, buah naga merah juga relatif mudah diperoleh, khususnya di Kabupaten Jember, Jawa Timur, yang menjadi salah satu wilayah sentra produksi buah naga di Indonesia (Diniyah dkk., 2022). Penelitian Herna & Wahyuningsih (2022) menunjukkan bahwa pemberian buah naga merah sebanyak 2,86 g/kgBB/hari selama 14 hari mampu menurunkan kadar LDL pada mahasiswi obesitas Program Studi Gizi Universitas Respati Yogyakarta.

Kebaruan pada penelitian ini terletak pada bentuk pemberian buah naga merah, yaitu dalam bentuk jus. Pengolahan buah utuh menjadi jus memungkinkan zat gizi dan senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya lebih mudah dikonsumsi dan diserap oleh tubuh, sehingga diharapkan mampu memberikan efek pencegahan terhadap gangguan metabolisme lipid pada mahasiswa obesitas secara lebih optimal dibandingkan konsumsi buah dalam bentuk utuh (Choi *et al.*, 2025). Penentuan jumlah buah naga merah dalam formulasi jus mengacu pada penelitian sebelumnya yang menggunakan 150 gram buah naga merah dalam setiap sajian (Yastutik & Aminati, 2022). Berdasarkan acuan tersebut, dilakukan pengembangan formulasi jus dengan penambahan perasan lemon serta variasi jumlah bahan untuk

memperoleh karakteristik rasa yang lebih segar alami dan meningkatkan daya terima secara organoleptik (Utami & Fauziah, 2024). Selain itu, penelitian ini dilakukan di Politeknik Negeri Jember karena belum terdapat penelitian serupa yang mengkaji pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar LDL pada mahasiswa obesitas di lingkungan tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk menganalisis pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar LDL pada mahasiswa obesitas sebagai salah satu upaya pencegahan gangguan metabolisme lipid sejak dini.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar LDL pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar LDL pada mahasiswa obesitas Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar LDL antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan sebelum diberikan jus buah naga merah dan lemon.
- b. Menganalisis perbedaan kadar LDL antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah diberikan jus buah naga merah dan lemon.
- c. Menganalisis perbedaan kadar LDL sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga merah dan lemon pada masing-masing kelompok.
- d. Menganalisis perbedaan selisih perubahan kadar LDL antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah diberikan jus buah naga merah dan lemon.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan serta memberikan pengalaman bagi peneliti, khususnya mengenai pengaruh pemberian intervensi

berupa jus buah naga merah dan lemon terhadap kadar LDL pada mahasiswa obesitas.

1.4.2 Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan referensi bagi pengembangan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan jus buah naga merah dan lemon sebagai upaya dalam menurunkan kadar LDL pada mahasiswa obesitas.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat konsumsi jus buah naga merah dan lemon dalam menurunkan kadar LDL pada mahasiswa obesitas.