

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Modernisasi dan zaman yang berkembang kompleks berdampak pada gaya hidup menjadi tidak sehat dan pola makan tidak seimbang. Tidak seimbangnya pola makan dapat menyebabkan terjadinya hiperkolesterolemia yaitu seperti mengkonsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan rendah serat yang dapat memicu terjadinya hiperkolesterolemia (Anies, 2015). Perubahan tersebut menjadi penyebab dari timbulnya berbagai macam penyakit degeneratif yaitu penyakit jantung koroner (PJK). Faktor risiko utama dari penyakit jantung koroner yaitu Hiperkolesterolemia (Alkhusari *et al.*, 2020).

Terjadinya peningkatan kadar LDL merupakan salah satu tanda hiperkolesterolemia (Sudha, 2009). Hiperkolesterolemia jika terlambat ditangani memicu terjadinya PJK karena kolesterol pembuluh darah menumpuk sehingga menyumbat dan menghambat aliran darah di pembuluh darah jantung. Menurut *World Health Organization* tahun 2022 menyatakan penyakit tidak menular (PTM) telah membunuh sebanyak 41 juta orang setiap tahunnya. Hal ini setara dengan 74% dari seluruh kematian secara global. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi hiperkolesterolemia di Indonesia masih cukup tinggi. Hal ini ditandai dengan kasus PJK yang terdeteksi dokter yakni sebesar 1,5%. Tercatat sebanyak 73,8% penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun memiliki kadar LDL lebih dari 100 mg/dL (Kemenkes, 2018).

Hiperkolesterolemia dapat diatasi dengan melakukan terapi non-farmakologi dan farmakologi. Contoh terapi non-farmakologi yaitu dengan mengkonsumsi makanan sumber serat. Serat pangan dapat menurunkan konsentrasi kolesterol LDL dalam plasma serta meningkatkan sintesis kolesterol LDL oleh hati, sintesis empedu, dan ekskresi kolesterol melalui feses (Sinulingga, 2020). Serat pangan dibagi menjadi dua yaitu serat pangan terlarut/ larut air (*soluble fiber*) dan serat pangan tidak terlarut (*insoluble fiber*). Serat pangan terlarut ialah jenis serat larut air yang dapat dengan mudah melewati usus halus dan difermentasikan oleh mikroflora di usus besar. Sedangkan serat pangan tidak terlarut ialah serat yang

susah atau tidak dapat larut dalam air. Hal ini dikarenakan sifat serat tidak terlarut tidak dapat memproduksi gel ketika melewati usus halus dan sulit difermentasi oleh mikroflora usus besar (Sinulingga, 2020).

Serat larut air dapat mengganggu proses penyerapan makanan sehingga dapat membantu menurunkan kadar LDL dalam darah. Serat pangan larut dapat diperoleh dari umbi-umbian, sayuran, kacang-kacangan, biji-bijian, dan buah-buahan. Sebuah studi menunjukkan bahwa kandungan β -glukan dalam serat berfungsi dalam mengurangi kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) tanpa mempengaruhi kadar trigliserida atau HDL (*High Density Lipoprotein*) (Kaczmarczyk *et al.*, 2012 dalam Sinulingga, 2020).

Bahan pangan yang memiliki kandungan serat pangan cukup yaitu Okra (*Abelmoschus esculantus*). Okra memiliki kandungan senyawa seperti serat dan flavonoid yang dapat mengurangi kadar LDL dalam darah. Okra mengandung serat yang dipercaya dapat membantu menurunkan kadar kolesterol LDL. Messina dan Lee *et al* melakukan penelitian dan membuktikan bahwa kandungan flavonoid yang cukup dapat menghambat proses sekresi apoB dan meningkatkan ekspresi reseptor LDL (LDLr) serta dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dengan cara meningkatkan penyerapan kolesterol dalam LDL kolesterol.

Tumbuhan okra di Indonesia memiliki dua jenis yaitu okra hijau dan okra merah. Okra hijau lebih banyak dikonsumsi oleh masyarakat dibandingkan okra merah. Okra hijau di wilayah Jember memiliki luas lahan produksi sekitar 300 hektar per tahun dengan hasil produksinya mencapai 550 – 600 ton. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember (2015) wilayah Jember dapat mengekspor okra hijau tertinggi di Indonesia mencapai sebanyak 1.2373 ton. Okra hijau merupakan buah yang kaya akan kandungan antioksidan dan juga serat. Dalam 100 gram okra hijau segar terkandung 3,2 gram serat. Selain itu okra juga mengandung kalsium, zat besi, lutein fitokimia, dan flavonoid. Flavonoid merupakan antioksidan yang dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dalam darah (Kusumawardani, 2019).

Okra dalam bentuk tepung lebih kaya akan nutrisi (Adelakun *et al.*, 2009 dalam Fauza *et al.*, 2019). Tepung okra memiliki kandungan zat gizi dan senyawa bioaktif yang lebih banyak dari buah okra hijau segar (Febriyatna dan Widiyawati,

2017). Setelah ditepungkan, kadar serat pangan okra meningkat menjadi 14,21 gram (Febriyatna dan Widiyawati, 2017). Selain itu, okra dalam tekstur tepung memiliki daya simpan yang lebih lama dan nilai ekonomis yang tinggi (Febriyatna dan Widiyawati, 2017). Dalam 100 gram tepung okra diketahui mengandung 14,21% serat pangan, 202 ppm flavonoid, 6,36% air, 2% lemak, dan 13,84% protein (Febriyatna & Widiyawati, 2018). Keunggulan lainnya yaitu tepung okra dapat digunakan sebagai bahan substitusi pengembangan formula berbagai macam produk diantaranya yaitu bolu kukus (Kumalasari, 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kumalasari 2020 menghasilkan produk yaitu bolu kukus dengan substitusi tepung okra sebagai alternatif makanan selingan sumber serat. Bolu kukus merupakan makanan tradisional paling digemari oleh kalangan masyarakat segala usia. Formula dasar pada bolu kukus umumnya terbuat dari bahan-bahan tinggi energi, lemak, dan tidak menyediakan serat yang cukup bagi tubuh. Penambahan tepung okra sebagai sumber serat pada produk bolu kukus bertujuan untuk meningkatkan mutu produk sehingga menjadikan bolu kukus sebagai alternatif makanan fungsional (Kumalasari, 2020).

Komposisi gizi bolu kukus substitusi tepung okra per 100 gram yaitu energi 238,35 kkal, protein 7,38 g, lemak 6,37 g, karbohidrat 37,87 g, dan serat pangan 5,34 g. Dalam 100 g bolu kukus ini dapat memenuhi sekitar 10% dari kebutuhan energi dan zat gizi dalam sehari untuk satu kali konsumsi (Kumalasari, 2020). Selain itu, dapat diketahui bahwa bolu kukus substitusi tepung okra ini dapat dikategorikan sebagai sumber serat. Syarat suatu produk pangan dapat dikatakan sebagai sumber serat apabila memiliki kandungan serat sebanyak 3 gram dalam 100 gram makanan bentuk padat. Kandungan serat pada bolu kukus ini dapat memenuhi sebanyak 17,80% kebutuhan serat dalam satu kali konsumsi (Kumalasari, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, penting adanya pemberian makanan fungsional sumber serat sebagai alternatif makanan selingan untuk menurunkan kadar LDL pada penderita hiperkolesterolemia. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dari penelitian Kumalasari tahun 2020 yaitu melakukan intervensi langsung kepada hewan coba dengan menggunakan produk bolu kukus substitusi tepung okra untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kadar LDL tikus

galur wistar jantan hiperkolesterolemia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh pemberian bolu kukus substitusi tepung okra (*Abelmoschus esculantus*) terhadap kadar LDL pada tikus galur wistar jantan hiperkolesterolemia ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian bolu kukus substitusi tepung okra (*Abelmoschus esculantus*) terhadap kadar LDL pada tikus galur wistar jantan hiperkolesterolemia.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar LDL tikus galur wistar hiperkolesterolemia antar kelompok sebelum diberi bolu kukus substitusi tepung okra
- b. Menganalisis perbedaan kadar LDL tikus galur wistar hiperkolesterolemia antar kelompok sesudah diberi bolu kukus substitusi tepung okra
- c. Menganalisis perbedaan kadar LDL tikus galur wistar hiperkolesterolemia sebelum dan sesudah diberikan bolu kukus substitusi tepung okra
- d. Menganalisis perbedaan selisih kadar kolesterol LDL tikus galur wistar hiperkolesterolemia

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi alternatif terapi gizi yang dapat membantu menurunkan kadar LDL pada penderita hiperkolesterolemia.

1.4.2 Bagi Institusi Politeknik Negeri Jember

Penelitian ini diharapkan berguna sebagai sumber informasi dan pustaka serta dapat dijadikan sebagai ilmu yang dapat diterapkan dalam menghadapi kasus hiperkolesterolemia.

1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian, inspirasi dan motivasi bagi peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan dan

menyempurnakan penelitian ini.

14.4 Bagi Masyarakat

Dapat menjadi alternatif sumber pangan fungsional sumber serat dalam memperbaiki kasus hiperkolesterolemia terutama dalam menurunkan kadar LDL dalam darah

