

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah kondisi kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah. Kenaikan glukosa darah bisa terjadi karena kurangnya produksi insulin oleh tubuh dalam jumlah yang cukup atau karena resistensi sel-sel tubuh terhadap insulin yang dihasilkan oleh sel beta pankreas. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, terjadi peningkatan prevalensi DM berdasarkan konsensus dari Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni), mencapai 2,4%. Pada tahun 2013, hasil Riskesdas menunjukkan prevalensi DM pada populasi usia ≥ 15 tahun sebesar 8,5%, sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 10,9%.

DM merupakan kondisi yang melibatkan aktivitas hormon endokrin pankreas, seperti insulin dan glukagon. Kekurangan insulin mengakibatkan terjadinya proses lipolisis lemak cadangan dan pelepasan asam lemak bebas sebagai sumber energi utama bagi seluruh jaringan tubuh, kecuali otak. Orang yang menderita DM sering kali memiliki tingkat kolesterol dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi dalam darahnya (hiperkolesterolemia), yang disebabkan oleh gangguan metabolisme lemak yang meningkatkan jumlah asam lemak bebas dalam aliran darah. Tingginya kolesterol dan LDL dapat menyebabkan pembentukan plak dan sumbatan di pembuluh darah, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan berbagai komplikasi penyakit.

Metabolisme kolesterol sering dikaitkan dengan DM sebagai faktor atas perubahan yang perlu diamati. Nilai rata-rata gula darah puasa, kadar kolesterol, trigliserida dan kolesterol LDL pada kelompok diabetes lebih tinggi daripada kelompok nondiabetes, dan nilai kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) ternyata lebih rendah daripada non-diabetes. Bahkan rasio kadar Kolesterol / HDL dan rasio LDL / HDL ternyata jauh lebih tinggi pada penderita diabetes daripada penderita non diabetes (Anggraini, 2018).

Penatalaksanaan DM dapat dilakukan secara farmakologis dan non farmakologis. Pengobatan farmakologis terdiri dari pemberian obat-obatan dan suntikan. Sedangkan pengobatan non farmakologis ialah pengobatan dengan pemberian obat-obatan atau makanan herbal. Menurut penelitian (Djohari *et al.*, 2023) pemberian obat-obatan herbal berupa infusa daun katuk efektif dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah. Penurunan kadar glukosa darah ini secara tidak langsung akan menurunkan kadar kolesterol darah total dan LDL dalam darah.

Katuk (*Sauropus androgynus*) salah satu contoh tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Daun katuk mengandung zat gizi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman tropis lain yang dapat dikonsumsi, khususnya kandungan flavonoid, fitosterol, dan serat yang tinggi. Daun katuk mengandung flavonoid sebesar 143 mg/ 100 g daun katuk segar. Kandungan flavonoid dalam daun katuk dapat meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase, sehingga meningkatkan katabolisme lipoprotein yang kaya akan trigliserida seperti *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan

Intermediate Density Lipoprotein (IDL). Hal ini menyebabkan peningkatan kadar HDL secara tidak langsung dan juga mencegah oksidasi kolesterol LDL. Selain itu, daun katuk juga mengandung fitosterol sebesar 466 mg/100 g daun katuk segar. Fitosterol mampu menurunkan kadar trigliserida hepar dengan meningkatkan *fecal fatty acid loss (FFA)* (Sayekti, 2014). Selain itu, daun katuk juga memiliki kandungan serat sebesar 1,5 g/100 g daun katuk segar. Kandungan serat dalam daun katuk dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan cara menghambat ontrol asam empedu di usus, sehingga asam empedu diekskresikan bersama feses (Lanipi *et al.*, 2021). Kolesterol dibutuhkan dalam sintesis asam empedu, sehingga meningkatkan pengambilan kolesterol dari darah. Kandungan zat gizi pada daun katuk ini akan lebih tinggi apabila digunakan dalam bentuk tepung. Tepung juga disarankan sebagai salah satu bentuk produk setengah jadi, karena memiliki daya simpan yang lebih lama, mudah dicampur, dibentuk, dan dimasak dengan cepat, sesuai dengan gaya hidup modern yang mengutamakan kepraktisan.

Pemberian tepung daun katuk perlu dilakukan pengujian pada hewan uji coba terlebih dahulu untuk memperoleh kesan yang cukup aman. Hewan uji coba yang seringkali digunakan untuk penelitian ialah tikus putih *Wistar*.

Tikus putih *Wistar* merupakan hewan yang mempunyai jaringan yang hampir sama dengan manusia, hewan ini juga merupakan hewan omnivora atau pemakan segala. Tikus putih juga mudah diperoleh dalam jumlah banyak, mempunyai respon yang cepat, serta dapat memberikan gambaran secara ilmiah yang mungkin terjadi pada manusia dan harganya relatif murah. Sehingga, tikus

putih *Wistar* ini cocok digunakan sebagai hewan percobaan pada penelitian (Rosidah *et al.*, 2020).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap kadar kolesterol darah total dan LDL pada tikus putih DM.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap kadar kolesterol darah total dan LDL pada tikus putih DM?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap kadar kolesterol darah total dan LDL pada tikus putih DM

2. Tujuan khusus

- a. Diketuainya pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap kadar kolesterol darah total pada tikus putih DM.
- b. Diketuainya pengaruh pemberian tepung daun katuk terhadap kadar LDL pada tikus putih DM.
- c. Diketuainya waktu yang efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah total pada tikus putih DM.
- d. Diketuainya waktu yang efektif untuk menurunkan kadar LDL pada tikus putih DM.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini termasuk dalam cakupan bidang gizi klinik yang melihat efek pemberian tepung daun katuk terhadap kadar kolesterol darah total dan LDL pada setiap kelompok tikus dalam penelitian.

E. Manfaat

a. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai pengetahuan, wawasan, dan tambahan referensi di bidang akademik dan riset khususnya dalam gizi klinik serta dapat menjadi bahan kajian dan perbandingan dengan penelitian-penelitian selanjutnya yang bertemakan daun katuk

b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat terutama kelompok penderita DM untuk meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan tepung daun katuk guna menurunkan resiko penyakit DM.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi, bahan pembanding dan masukan bagi peneliti selanjutnya sehingga dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini terjamin keasliannya. Adapun beberapa penelitian terkait yang hampir memiliki persamaan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
Lanipi, Retna Parica, et al, 2021, Uji Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Daun Katuk (<i>Sauropus androgynus</i> (L) Merr) terhadap Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahan daun katuk 2. Mengukur kadar kolesterol darah toral 3. Menggunakan hewan uji coba berupa Tikus Putih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan daun katuk dalam bentuk ekstrak 2. Tikus putih tidak dalam keadaan DM
Gusti, Ratih Astaning, 2020, Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Daun Katuk (<i>Sauropus androgynus</i> (L) Merr) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan LDL pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia dan Hiperqlikemia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahan daun katuk 2. Mengukur kadar kolesterol darah total dan LDL 3. Menggunakan hewan uji coba berupa Tikus Putih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan daun katuk dalam bentuk ekstrak 2. Tikus putih dalam keadaan hiperlipidemia dan hiperglikemia
Djohari, Meiriza, 2023, Pengaruh Pemberian Infusa Daun Katuk terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Aloksan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahan daun katuk 2. Menggunakan bahan uji coba berupa Tikus Putih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan daun katuk dalam bentuk infusa 2. Mengukur kadar glukosa darah