

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit yang berbahaya karena dapat menyebabkan kerusakan jaringan, organ, ginjal, sistem saraf, dan pembuluh darah dalam jangka waktu yang lama (Piero MN, Nzaro GM, 2014). Menurut hasil pengukuran kadar gula darah, menurut Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan, prevalensi diabetes mellitus (DM) meningkat pada orang di atas usia lima belas tahun (Erlina F. Santika, 2024). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi diabetes Indonesia adalah 10,9%. Namun, pada tahun 2023, itu akan menjadi 11,7%. Menurut Departemen Kesehatan, ada perbedaan yang signifikan dalam jumlah responden yang memiliki diabetes yang menjalani pengobatan atau mengunjungi fasilitas kesehatan dalam kelompok usia produktif 18 hingga 59 tahun dan kelompok usia lanjut 60 tahun ke atas (Erlina F. Santika, 2024).

Untuk mencegah diabetes mellitus tipe 2 yang umumnya terjadi pada manusia adalah dengan memberlakukan gaya hidup atau perilaku hidup yang sehat, seperti diet dan olah raga, diperlukan. Diet melibatkan penurunan kalori dan pengawasan penanda kardiometaabolik seperti tekanan darah, lemak, dan peradangan. Diet ini dapat membantu mengontrol glukosa darah, menjaga tekanan darah, berat badan, dan lemak darah yang sehat, tidur yang cukup, dan meningkatkan kualitas kesehatan (dudi hardianto, 2020). Mikronutrien merupakan vitamin dan mineral yang sangat diperlukan oleh tubuh serta jumlahnya kecil untuk tubuh melakukan pertumbuhan, perkembangan menjaga metabolisme dan juga membantu tubuh untuk berfungsi pertumbuhan tubuh secara normal. Mikronutrien ini digunakan sebagai penyedia energi yang diperlukan tubuh untuk dapat menjalankan fungsinya sehari-hari (Cena, H., & Calder, 2020). Asupan makanan seimbang akan dapat membantu tubuh terhindar dari pembentukan lemak dan kolesterol jahat.

Kolesterol merupakan molekul lipofilik yang fungsinya dapat melakukan banyak hal penting untuk membantu sel berfungsi dengan baik, seperti membantu menyusun struktur membran dan memodulasi fluiditasnya (Yang ST, 2016). Tubuh menghasilkan kolesterol dari makanan hewani dan juga digunakan untuk membuat vitamin D, beberapa hormon, dan asam empedu untuk mencerna lemak. Kandungan tersebut sebenarnya dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu membangun sel-sel baru dalam kadar yang sesuai. Tujuannya adalah agar tubuh dapat berfungsi secara normal.

Namun jika kadar Kolesterol tinggi maka dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyempitan arteri atau aterosklerosis, penggumpalan darah di bagian-bagian tubuh tertentu, stroke ringan, stroke, sampai serangan jantung. Kolesterol tinggi juga dapat menyebabkan perlemakan di hati (Kurniadi, H., & Nurrahmani, 2014). Tubuh menganggap kelebihan lemak sebagai masalah yang sangat serius. Asupan makanan yang mengandung kalori yang terus meningkat dalam tubuh dapat menyebabkan lemak menumpuk dalam tubuh, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan dalam jangka panjang. Tidak hanya berbagai penyakit berbahaya, tetapi juga risiko nutrisi yang tidak seimbang. Banyak orang yang mengonsumsi lemak tetapi tidak dapat menyerap nutrisi, mineral, dan vitamin yang diperlukan tubuh mereka.

Kolesterol beredar melalui aliran darah dalam bentuk lipoprotein, yang terdiri dari ikatan lemak dan protein. Lipoprotein tinggi kepadatan (HDL) dan lipoprotein rendah (LDL) berbeda dalam kepadatannya. Pengidap kondisi ini lebih berisiko terkena stroke atau penyakit jantung jika mereka tidak melakukan perubahan pola makan dan berhenti merokok (Satria Aji Purwoko, 2022).

Tes darah sederhana yang biasa dokter gunakan untuk mengukur kadar kolesterol adalah tes panel lipid. Tes ini berguna untuk menilai kadar kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida. Meskipun trigliserida bukan salah satu jenis kolesterol, itu adalah lemak tubuh yang paling banyak. Jadi, Anda tidak bisa mengabaikannya. Meskipun ada perbedaan antara kolesterol dan trigliserida, tes panel lipoprotein, atau tes kolesterol, juga akan menghitung jumlah lemak ini. Kadar darah trigliserida yang berlebihan, dikombinasikan dengan kadar LDL yang tinggi dan kadar HDL yang terlalu rendah, memiliki potensi untuk menyumbat pembuluh darah arteri. Penyempitan arteri akan menghentikan aktivitas kolesterol baik atau HDL yang menghalangi timbunan lemak menuju hati (Wulandari *et al.*, 2022).

Hati merupakan Organ terbesar ini bertanggung jawab atas produksi kolesterol dan trigliserida, serta protein pembawanya agar dapat dialirkan dalam darah. Namun jika kolesterol tinggi maka akan berkemungkinan terjadinya perlemakan pada hati sehingga menghambat kelancaran peredaran darah keseluruh tubuh. Peningkatan kolesterol total (TC), trigliserida (TG), dan *low density lipoprotein-cholesterol* (LDL-C) dan penurunan *high density lipoprotein-cholesterol* (HDL-C) adalah tanda hiperlipidemia (Xiao, 2016). Hipolipidemia menyebabkan *non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD), yang dapat menyebabkan sirosis dan karsinoma hepatoseluler (Loomba, R., & Sanyal, 2013).

Dengan merubah gaya hidup seperti berolah raga dan makan makanan berserat dan sehat dapat menurunkan kadar kolesterol yang tinggi, namun orang-orang biasanya juga mengonsumsi obat-obatan penurun kolesterol seperti statin. Selain obat-obatan, banyak jenis tanaman menghasilkan senyawa aktif yang memiliki kandungan metabolit sekunder yang tinggi antioksidan dan dapat menurunkan kadar kolesterol. Kolesterol cenderung meningkat pada penderita diabetes melitus.

Tanaman sirsak (*Annona muricata L.*) melalui beberapa peneliti dapat mengurangi kadar glukosa darah, adapun kandungan metabolit sekunder yang dimiliki oleh tanaman ini adalah Alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Sirsak adalah spesies dari jenis pohon buah tropis yang termasuk ke dalam kategori famili *Annonaceae*. Sirsak tidak berasal dari Indonesia, namun sirsak sendiri berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan dan kemudian menyebar ke wilayah tropis lainnya. Daun sirsak (*Annona muricata L.*) berwarna hijau muda hingga hijau tua memiliki panjang 6-18 cm dan lebar 3-7 cm. Tekstur daunnya kasar, berbentuk bulat telur, dengan ujung lancip yang pendek. Daun bagian atas mengkilap berwarna hijau dan gundul pucat kusam di bagian bawah daun, daunnya juga berbentuk lateral saraf, dan memiliki bau tajam menyengat sekitar 3-10 mm (Radi, 1998). Daun sirsak (*Annona muricata L.*) memiliki banyak manfaat kesehatan selain buahnya. Salah satu manfaat kesehatan yang paling terkenal adalah mencegah kanker. Selain itu, daun sirsak dapat mengobati asam urat, penurunan kadar darah dan masalah pencernaan (Hasan, 2022). Daun sirsak membantu menurunkan kadar gula darah sehingga daun sirsak juga berpotensi mencegah terjadinya diabetes melitus.

Dalam pelaksanaan penelitian untuk meningkatkan gula darah pada hewan percobaan seperti mencit atau tikus maka dibutuhkan suatu bahan kimia. Suatu bahan kimia yang dapat merangsang kenaikan gula darah digunakan untuk mengembangkan model diabetes pada hewan. Untuk menyebabkan diabetes pada hewan coba maka berbagai obat harus digunakan (Ni Luh Wayan Eva Wulandari, *et al.*, 2024). Dalam penelitian tentang diabetes, aloksan adalah salah satu dari beberapa agen yang menyebabkan diabetes. aloksan digunakan untuk menguji seberapa efektif suatu anti-diabetes yang terbuat dari zat murni atau ekstrak tumbuhan pada sebuah penelitian (Ni Luh Wayan Eva Wulandari, *et al.* 2024).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik membuat judul penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida Dan Histopatologi Hati Tikus Putih Galur Wistar Jantan Yang Mengalami Diabetes Melitus.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan histopatologi hati tikus putih galur wistar jantan yang mengalami diabetes mellitus.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Beranjak dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan histopatologi hati tikus putih galur wistar jantan yang mengalami diabetes mellitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian inia dalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kandungan metabolit skunder pada ekstrak Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) melalui uji fitokimia.
2. Mengukur kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus yang telah mengalami diabetes mellitus dengan diinduksi aloksan.
3. Melihat efektivitas pemberian dosis (100, 150, 200 mg/kgbb) ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus yang mengalami diabetes melitus
4. Melihat tingkat keberhasilan ekstrak daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) dalam penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus yang mengalami diabetes melitus pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan melalui gambaran histopatologi hati tikus.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida dan efektivitas Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) bagi penderita diabetes melitus. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*).
2. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap pengobatan kolesterol dan diabetes melitus
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan sumbangan ilmiah bagi dunia kesehatan tentang pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus galur wistar yang mengalami diabetes mellitus

BAB 2

LANDASAN TEORI

1. Teori

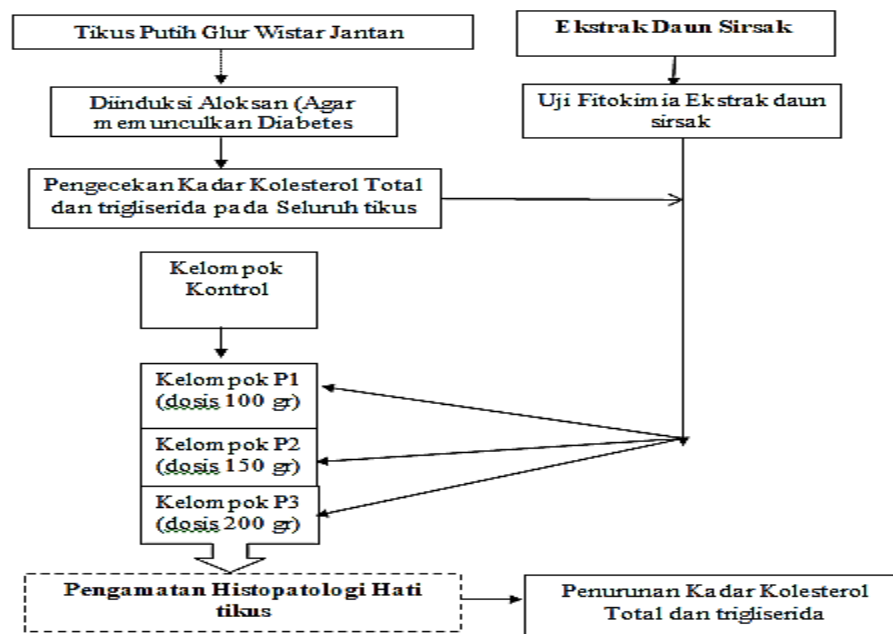
Diabetes mellitus merupakan kondisi dengan tingginya glukosa dalam darah secara konsisten. Diabetes sendiri memiliki banyak jenis. Diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2, diabetes tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum dialami oleh manusia. Dengan tidak melakukan kontrol kadar gula darah makan akan semakin membuat buruk shingga menyebabkan komplikasi yang lebih serius (Chakraborty *et al.*, 2021). Komplikasi berarti bahwa beberapa organ dan fungsi tubuh terganggu pada saat yang sama.

Sangat disarankan untuk mengubah gaya hidup dan pola makan setelah mengetahui beberapa faktor yang menyebabkan diabetes mellitus.

Di dalam tubuh, kolesterol diperlukan untuk membentuk sel-sel sehat, memproduksi sejumlah hormon, dan menghasilkan vitamin D (Kurniadi, H, 2014). Namun, jika kadarnya terlalu tinggi, maka hal tersebut berbahaya bagi tubuh karena akan menyebabkan berbagai penyakit dan komplikasi. Jika kadar Kolesterol tinggi maka dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyempitan arteri atau aterosklerosis, penggumpalan darah di bagian-bagian tubuh tertentu, stroke ringan, stroke, sampai serangan jantung. Kolesterol tinggi juga dapat menyebabkan perlemakan di hati (Kurniadi, H., & Nurrahmani, 2014).

Tanaman sirsak (*Annona muricata L.*) melalui beberapa peneliti dapat mengurangi kadar glukosa darah, adapun Kandungan metabolit skunder yang dimiliki oleh tanman ini adalah Alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Sirsak adalah spesies dari jenis pohon buah tropis yang termasuk ke dalam kategori famili *Annonaceae*. Selain memiliki antioksidan yang baik daun sirsak juga dapat mengobati asam urat, penurunan kadar gula darah dan masalah pencernaan (Hasan, 2022). daun sirsak dapat mengobati asam urat, penurunan kadar gula darah dan masalah pencernaan (Hasan, 2022). Daun sirsak membantu menurunkan kadar gula darah sehingga daun sirsak juga berpotensi mencegah terjadinya diabetes melitus.

2.6 Kerangka Konseptual



Keterangan :

- > Variabel Prakondisi
- > Variabel Independen (ekstrak daun sirsak)
- > Variabel Dependen Kadar Kolesterol Total, Trigliserida dan Histopatologi Hati Tikus).

2.7 Hipotesis Penelitian :

Mengacu kepada kerangka konseptual, maka hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap kadar kolesterol total dan histopatologi hati tikus putih galur wistar jantan yang mengalami diabetes melitus.