

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM), atau yang lebih dikenal sebagai diabetes, merupakan gangguan metabolisme yang kompleks ditandai oleh hiperglikemia, suatu kondisi abnormal dimana kadar glukosa dalam darah terus meningkat. Hiperglikemia disebabkan oleh gangguan pada sekresi, fungsi insulin, atau keduanya, dan secara kronis mempengaruhi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (Banday, Sameer dan Nissar, 2020). Secara umum, diabetes terbagi menjadi dua jenis, yaitu diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2. Diabetes melitus tipe 1 dikenal sebagai diabetes yang bergantung pada insulin, sedangkan diabetes melitus tipe 2 tidak sepenuhnya bergantung pada insulin (Prawitasari, 2019).

Pada tahun 2022, sebanyak 14% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas mengidap diabetes. Lebih dari setengahnya (59%) orang dewasa berusia 30 tahun ke atas dengan diabetes tidak menggunakan obat untuk mengelola kondisi mereka pada tahun tersebut. Pada tahun 2021, diabetes menjadi penyebab langsung dari 1,6 juta kematian, dengan 47% kematian akibat diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun (WHO, 2022).

Indonesia menempati peringkat ketiga dengan prevalensi diabetes melitus (DM) sebesar 11,3%. Indonesia berada di peringkat ketujuh di antara 10 negara dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia, dan menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang masuk dalam daftar tersebut. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan jumlah penderita DM di Indonesia akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Demikian pula, menurut World Diabetes Association, prevalensi DM di Indonesia diprediksi naik dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Resti dan Cahyati, 2022).

Mekanisme terjadinya komplikasi pada diabetes melitus (DM) tidak terlepas dari peran stres oksidatif dan inflamasi yang dipicu oleh hiperglikemia yang tidak terkontrol. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat memicu stres

oksidatif, yang selanjutnya dapat menyebabkan peradangan. Stres oksidatif dan inflamasi bekerja bersama untuk menyebabkan berbagai komplikasi yang sering ditemukan pada DM (Muthmainah *dkk.*, 2021). Dari berbagai macam komplikasi diabetes, salah satu komplikasi yang menonjol adalah *non-alcoholic steatohepatitis* (NASH). Penelitian terkini menunjukkan bahwa, di Amerika Serikat, >70% penderita diabetes tipe 2 memiliki steatosis hati. Steatohepatitis adalah bentuk penyakit yang lebih parah dibandingkan dengan steatosis dimana steatosis hati disertai dengan peradangan dan kerusakan pada hepatosit (misalnya, pembengkakan hepatosit), yang sering kali menyebabkan fibrosis hati yang lebih parah dan sirosis (Cusi, 2024).

Untuk mencegah timbulnya komplikasi, sangat penting untuk mengendalikan kadar glukosa darah secara optimal sepanjang waktu, sepanjang kehidupan. Pengelolaan glukosa yang baik dapat membantu mengurangi risiko terjadinya komplikasi terkait diabetes, seperti kerusakan pada pembuluh darah, ginjal, mata, dan saraf (Nurwati *dkk.*, 2021). Penanganan diabetes melibatkan terapi medis dan modifikasi gaya hidup.

Penggunaan farmakoterapi seperti obat-obatan antidiabetes dipilih sebagai bagian dari regimen pengobatan pasien. Berbagai jenis farmakoterapi tersedia untuk mengelola kondisi ini, dan glibenklamid sebagai golongan sulfonilurea merupakan salah satu obat oral yang digunakan untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan sekresi insulin dari sel β pankreas (PERKENI, 2024). Beberapa pasien yang mengonsumsi glibenklamid dapat mengalami berbagai efek samping. Efek samping utama dari glibenklamid adalah terjadinya hipoglikemia dan peningkatan berat badan dengan risiko hipoglikemia. Beberapa tinjauan sistematis menunjukkan bahwa glibenklamid memiliki peluang lebih besar memicu episode hipoglikemia, terutama pada pasien usia lanjut, pasien dengan dosis awal yang tinggi, serta individu dengan gangguan fungsi hati atau ginjal. Seperti halnya obat antidiabetes lainnya, efek samping glibenklamid dapat memengaruhi kepatuhan pasien dalam menjalani terapi jangka panjang. Penurunan kepatuhan terhadap pengobatan berpotensi memperburuk kontrol glikemik dan

meningkatkan komplikasi pada penderita diabetes melitus (Hardin dan Jacobs, 2023).

Penggunaan bahan alami sebagai terapi alternatif dapat sangat membantu dalam mengurangi biaya terapi dan perawatan bagi penderita diabetes melitus, terutama karena bahan-bahannya mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Salah satu terapi yang baik dan mudah diakses untuk penderita diabetes melitus adalah kedelai. Penelitian dari para ahli menunjukkan bahwa kedelai kaya akan lecithin, polisakarida, asam amino arginin, dan glisin, yang diyakini dapat menurunkan dan mengendalikan kadar glukosa darah dalam batas normal (Yulianto, Tristiningsih dan Fadhilah, 2021).

Kedelai juga mengandung antioksidan, seperti antosianin dan isoflavon. Isoflavon adalah jenis antioksidan dari golongan flavonoid yang umumnya ditemukan pada kedelai dan memiliki efek positif bagi penderita diabetes melitus dengan meningkatkan kadar serum insulin. Isoflavon dalam kacang kedelai, terutama dalam bentuk genistein dan daidzein, sangat bermanfaat untuk memperbaiki sel-sel, serta metabolisme glukosa dan lemak. Selain itu, isoflavon ini juga melindungi sel pankreas, membantu menurunkan obesitas, mencegah timbulnya penyakit jantung, meningkatkan ketahanan terhadap enzim diabetes, dan memperbaiki sistem protein pada jaringan hati (Yulianto, T. Tristiningsih dan Fadhilah, 2021).

Dalam perspektif Islam, kesehatan dipandang sebagai amanah yang harus dijaga karena tubuh merupakan sarana utama manusia dalam menjalankan aktivitas kehidupan dan ibadah (Khairuddin, 2017). Islam menekankan pentingnya menjaga jiwa (*hifz al-nafs*) sebagai salah satu tujuan utama *maqashid al-syari'ah*, sehingga segala upaya yang bertujuan mencegah penyakit dan menjaga kesehatan memiliki nilai kemaslahatan (Paryadi, 2021). Pencegahan penyakit kronis seperti diabetes melitus menjadi relevan untuk dikaji, mengingat penyakit ini dapat menurunkan kualitas hidup serta memicu berbagai komplikasi organ, termasuk kerusakan hati, yang berpotensi mengancam keberlangsungan hidup manusia.

Selain menekankan aspek pencegahan, Islam juga mendorong pemanfaatan sumber daya alam secara bijak melalui prinsip *halalan tayyiban*, yakni konsumsi

bahan pangan yang halal, baik, dan bermanfaat bagi Kesehatan (Kemenag, 2023). Pemanfaatan bahan pangan alami seperti kedelai sebagai upaya preventif terhadap diabetes melitus sejalan dengan nilai tersebut, karena kedelai mudah diperoleh, bernilai gizi tinggi, dan berpotensi memberikan manfaat kesehatan. Pendekatan ini tidak hanya mencerminkan upaya menjaga kesehatan jasmani, tetapi juga selaras dengan prinsip menjaga harta (*hifz al-mal*), karena penggunaan bahan alami yang terjangkau dapat membantu mengurangi beban ekonomi akibat terapi jangka panjang penyakit kronis (Syauqi, 2021). Oleh karena itu, kajian mengenai efek kedelai terhadap kesehatan hati pada kondisi diabetes melitus menjadi penting untuk ditinjau baik secara ilmiah maupun dari sudut pandang Islam.

Berdasarkan deskripsi latar belakang yang telah disampaikan, penelitian mengenai efektivitas penggunaan kedelai dan gambaran sel hepatosit hepar sebagai terapi alternatif untuk diabetes melitus dinilai sangat penting karena kedelai dapat dengan mudah ditemukan di Indonesia dengan harga yang terjangkau. Maka dari itu, kedelai dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan diabetes. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang menunjukkan efek samping yang minimal dari penggunaan kedelai, serta memudahkan dalam pengadaan bahan melalui penggunaan model tikus diabetes.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah pada penelitian yaitu apakah dengan menggunakan bubur kedelai dapat mempengaruhi gambaran diameter dan nekrosis pada hepatosit tikus.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana *hepatosomatic index* (HSI) pada tikus yang diberikan bubur kedelai?
2. Bagaimana rerata diameter sel hepatosit hepar tikus yang diberikan bubur kedelai?
3. Berapa rerata jumlah sel nekrosis pada hepar tikus yang diberikan bubur kedelai?

4. Bagaimana penggunaan kedelai sebagai terapi alternatif dan langkah preventif diabetes melitus ditinjau dari pandangan islam?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penggunaan bubur kedelai pada hepatosit tikus.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui *hepatosomatic index* (HSI) pada tikus yang diberikan bubur kedelai.
2. Mengetahui rerata diameter sel hepatosit hepar tikus yang diberikan bubur kedelai.
3. Mengetahui berapa rerata jumlah sel nekrosis pada hepar tikus yang diberikan bubur kedelai.
4. Mengetahui penggunaan kedelai sebagai terapi alternatif dan langkah preventif diabetes melitus ditinjau dari pandangan islam.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan ilmu pengetahuan tentang pengaruh penggunaan bubur kedelai pada gambaran diameter dan nekrosis hepatosit tikus diabetik. Selanjutnya diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Klinis

Dari hasil penelitian ini diharapkan penggunaan bubur kedelai dapat dijadikan sebagai salah satu metode alternatif yang lebih aman dalam penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus.