

BAB I

PENDAHUULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme karbohidrat kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah. Patogenesis terjadinya DM meliputi dua mekanisme utama ; penghancuran sel β pancreas secara autoimun yang berakibat produksi insulin yang tidak mencukupi dan resistensi insulin yang menjadi penyebab utama hiperglikemia kronis. (Lovic *et al.*, 2019)

Diperkirakan 463,0 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia (9,3% dari semua orang dewasa dalam kelompok usia ini) menderita diabetes. Diperkirakan 79,4% tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Berdasarkan perkiraan tahun 2019, pada tahun 2030 diproyeksikan 578,4 juta orang menderita diabetes, serta pada tahun 2045, 700,2 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun akan hidup dengan diabetes. (Atlas, 2019)

Data RISKESDAS 2018 menjelaskan prevalensi DM nasional adalah sebesar 8,5 persen atau sekitar 20,4 juta orang Indonesia terkena DM. Penyandang DM juga sering mengalami komplikasi akut dan kronik yang serius, dan dapat menyebabkan kematian. Masalah lain terkait penanganan diabetes melitus adalah geografis, budaya, dan sosial yang beragam. Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk, diprediksi pada tahun 2030 akan ada 194 juta penduduk yang berusia diatas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM pada Urban (14,7%) dan rural (7,2%), maka diperkirakan terdapat 28 juta penyandang diabetes daerah urban dan 13,9 juta di daerah rural. (Soelistijo *et al.*, 2019)

Penyakit DM yang berkelanjutan dapat menyebabkan beberapa komplikasi yang berhubungan dengan gangguan pada pembuluh darah makrovaskular terutama mengenai organ jantung, otak dan pembuluh darah. Adapun komplikasi mikrovaskular

yang mengenai mata dan ginjal, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati. (Soelistijo *et al.*, 2019)

Penanganan DM relatif komprehensif, salah satunya adalah pemberian terapi berupa obat hipoglikemi oral, yakni metformin. Metformin saat ini merupakan obat lini pertama dalam terapi DM tipe 2 selama bertahun-tahun. Metformin digunakan untuk efek penurun glukosa sejak 1957 di Eropa dan 1995 di AS. Selain itu, penggunaan metformin sangat efisien dalam meningkatkan kontrol glikemik dan memiliki risiko hipoglikemia yang sedikit. Metformin tetap menjadi protokol pengobatan teratas untuk DM tipe 2, baik sebagai monoterapi atau dalam kombinasi dengan thiazolidinediones, sulfonilureas, dan insulin. (Asif, Acharya and Imran, 2020)

Beberapa penelitian telah mengkaji tentang bahan-bahan alami sebagai sumber antioksidan untuk mengobati penyakit metabolik DM. Penyembuhan beberapa penyakit metabolik yang salah satunya diabetes melitus tersebut sudah banyak menggunakan bahan-bahan alami sebagai antioksidan. Baik yang berasal dari ekstrak nabati maupun hewani. Terdapat banyak tanaman yang telah terbukti memiliki kemampuan menurunkan kadar gula darah dikarenakan senyawa kandungan dari tanaman-tanaman tersebut dipercaya berkhasiat sebagai antidiabetes, seperti flavonoid, curcuma, chromium, tanin, isoflavon, dan sebagainya. (Hamzah, 2019)

Salah satu bahan alamiah untuk mengobati DM adalah dengan menggunakan ikan gabus. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia. Ikan gabus memiliki khasiat diantaranya ; memiliki aktivitas antinociceptive, mempercepat penyembuhan luka dan sebagai antiinflamasi. Berdasarkan penelitian Prasatari dkk (2017) disebutkan bahwa terdapat 15 jenis asam amino yang ditemukan pada protein ikan gabus yang meliputi 9 jenis asam amino esensial berupa histidin, treonin, arginin, metionin, valin, fenialanin, leusin, isoleusin, dan lisin. Kandungan senyawa albumin pada ikan gabus yang telah ditinjau memiliki aktivitas antioksidan pada sel beta pancreas. Nantinya ekstrak ikan gabus dapat

meregenerasi jaringan pankreas yang rusak akibat diinduksi aloksan. Dimana diketahui aloksan bersifat toksik selektif terhadap sel beta pancreas. (Ningrum and Abdulgani, 2014)

Dikarenakan penelitian-penelitian mengenai pengaruh ekstrak ikan gabus masih terbatas, sehingga peneliti tertarik untuk mengeksplorasi efek yang ditimbulkan oleh ekstrak ikan gabus, metformin maupun kombinasi keduanya. Pada penelitian ini peneliti akan mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan metformin terhadap kontrol glikemik tikus jantan model diabetes melitus.

1.2 Rumusan masalah

Adakah pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan metformin terhadap kontrol glikemik tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan metformin terhadap kontrol glikemik tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*channa striata*) terhadap kadar glukosa darah tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.
- b. untuk mengetahui pengaruh pemberian metformin terhadap kadar glukosa darah tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.
- c. untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus terhadap HbA1c pada tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.
- d. untuk mengetahui pengaruh pemberian metformin terhadap HbA1c pada tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.

- e. untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak ikan gabus dan metformin terhadap kadar glukosa darah tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.
- f. untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak ikan gabus dan metformin terhadap kadar HbA1c tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah mengenai pengaruh pemberian ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan metformin terhadap kontrol glikemik tikus jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes melitus.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan masukan bagi peneliti lain serta pihak-pihak lain yang ingin meneliti tentang ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan metformin.
- c. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat luas ataupun pembaca tentang manfaat ekstrak ikan gabus sebagai obat alami terhadap kontrol glikemik pasien hiperglikemia atau diabetes melitus.