

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup hormon insulin yang mengontrol glukosa darah, atau ketika tubuh tidak menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. (WHO, 2022). Jumlah penderita DM di dunia mencapai 537 juta orang dewasa (20-79 tahun). Indonesia memiliki jumlah penderita DM pada rentang usia 20-79 tahun mencapai 19,5 juta kasus tahun 2021 dan diprediksi meningkat pada tahun 2045 menjadi 28,6 juta, jumlah ini termasuk peringkat ke-5 di dunia setelah Cina, India, Pakistan dan Amerika Serikat (IDF, 2021)

Penderita DM mengalami peningkatan glukosa darah yang dapat menyebabkan abnormalitas lipid atau dislipidemia karena resistensi insulin (Hirano, 2018). Dislipidemia adalah ciri umum dari diabetes, dimana terdapat peningkatan kolesterol total, kolesterol *low density lipoprotein* (LDL), trigliserida dan penurunan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL) yang diakibatkan oleh perubahan dari metabolisme lipid karena defisiensi atau resistensi insulin, dan hiperglikemia (Schofield et al., 2016).

Kolesterol LDL dalam endotel pembuluh darah, menumpuk dan membentuk LDL teroksidasi menjadi sel busa kemudian plak aterosklerosis. Keadaan ini dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah seperti serangan jantung, stroke dan *peripheral artery disease* (AHA, 2020; Borén et al., 2020). Menurut data WHO tahun 2019, diperkirakan 17,9 juta orang

meninggal karena penyakit jantung dan pembuluh darah dimana 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke (WHO, 2021).

Kolesterol LDL merupakan target terapi primer dislipidemia. Terapi perbaikan LDL dapat dilakukan dengan modifikasi gaya hidup dan penggunaan obat-obatan jenis inhibitor HMG-KoA reduktase (statin), Ezetimibe, inhibitor Proprotein Convertase Subtilisin–Kexin Type 9 (PCSK9), dan Bile Acid Sequestrant (PERKI, 2017). Selain itu, dapat menggunakan terapi suportif seperti buah Pidada Merah karena memiliki banyak manfaat seperti antidislipidemia, antidiabetic, anti bakteri, anti parasit, antipiretik, dan analgetic (Pambudi and Haryoto, 2022).

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan hutan mangrove terluas di dunia yakni 3.364.076 Ha yang merupakan 20% hutan mangrove dunia (LIPI, 2018; Mark et al., 2021; KKP, 2022). Mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman yang tinggi, salah satu spesies yang sering ditemukan adalah *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. atau Pidada Merah. Buah Pidada Merah memiliki senyawa bioaktif potensial diantaranya flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, steroid, fenolik, dan triterpenoid (Rahardi and Suhardi, 2016; Niken, Putri and Gusti, 2019).

Kandungan flavonoid pada buah Pidada Merah adalah luteolin yang dapat menurunkan kolesterol dengan menghambat HMG CoA reduktase, disamping flavonoid memiliki efek sebagai antioksidan yang berfungsi untuk melindungi dari stress oksidatif (Nematollahi et al., 2012; Lee et al., 2016; Zuraida et al., 2017). Alkaloid memiliki kemampuan untuk meregenerasi sel β pankreas sehingga mengembalikan produksi insulin normal. (Solikhah, 2021).

Penelitian sebelumnya, buah Pidada Merah yang dijadikan tepung dalam 4 minggu perlakuan dapat menurunkan kadar kolesterol LDL (Jariyah et al., 2013).

Penelitian lainnya menggunakan ekstrak daun Pidada Merah untuk melihat efek pada kolesterol (Ramlah, 2018). Penelitian ekstrak buah Pidada Merah pernah dilakukan untuk menguji efek pada glukosa darah dengan dosis terbaik 400 mg/KgBB tetapi belum dilakukan untuk menguji perbaikan kolesterol LDL (Hasan et al., 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti telah melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik dengan menggunakan dosis 200, 400, dan 800 mg/KgBB.

I.2 Perumusan Masalah

Prevalensi penderita DM akan mengalami peningkatan karena pola hidup yang kurang baik dan menjadi masalah kesehatan dunia maupun Indonesia. Penderita DM mengalami resistensi insulin dan hiperglikemia yang mengakibatkan dislipidemia. Terapi primer dari pengobatan dislipidemia adalah menurunkan kolesterol LDL. Buah Pidada Merah memiliki kandungan flavonoid dan alkaloid yang dapat menurunkan kolesterol LDL dengan menghambat HMG CoA reduktase. Berdasarkan hal tersebut, perumusan masalah penelitian ini adalah apakah pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) berpengaruh terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) dengan dosis 200 mg/kgBB terhadap perbaikan kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.
- b. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) dengan dosis 400 mg/kgBB terhadap perbaikan kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.
- c. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) dengan dosis 800 mg/kgBB terhadap perbaikan kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.
- d. Menentukan dosis paling efektif ekstrak buah Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) terhadap perbaikan kadar kolesterol LDL pada tikus Wistar diabetik.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan tentang ilmu pengobatan herbal. Serta memberi bukti ilmiah tentang pengaruh ekstrak buah Pidada Merah dalam memperbaiki kolesterol LDL.

I.4.2 Manfaat Praktis

- a. Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan pada masyarakat umum mengenai manfaat dari ekstrak buah Pidada Merah untuk memperbaiki kolesterol LDL.

b. Manfaat bagi Universitas

Menambah referensi bidang pengobatan herbal dan penelitian selanjutnya.

c. Manfaat bagi Peneliti

Menambah wawasan dan sebagai sarana pelatihan peneliti dalam melakukan penelitian, serta sebagai salah satu cara mengaplikasikan pelajaran yang sudah diperoleh di FK UPNVJ.