

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perubahan pola hidup yang terjadi pada masyarakat Indonesia seperti banyak mengonsumsi makanan yang berlemak dan manis, kurangnya aktivitas fisik atau olahraga, dan merokok dapat mempengaruhi perubahan pola penyakit di Indonesia (Frankilawati, 2013, hlm 2-3). Terdapat peningkatan kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti obesitas, hipertensi, dan diabetes yang menjadi penyebab kematian secara global (Kristiawan P. A., 2019, hlm 16).

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah akibat defek sekresi hormon insulin oleh sel beta pankreas, gangguan fungsi hormon insulin atau keduanya (Bhatt, Saklani dan Upadhayay, 2016, hlm 94). Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* (2017, hlm 1-2) tahun 2017 disebutkan bahwa sekitar 425 juta orang dewasa di dunia mengalami DM dan akan meningkat menjadi 629 juta orang dewasa menderita penyakit DM. Negara Indonesia menduduki urutan ke 6 di dunia dan akan menjadi urutan ke 5 di tahun 2025. Dari beberapa klasifikasi DM, sekitar 90-95% kasus DM merupakan DM tipe 2. Penderita DM tipe 2 memiliki risiko timbulnya penyakit salah satunya adalah penyakit jantung koroner (Kharroubi, 2015, hlm 852-853).

Prevalensi Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Indonesia tahun 2013 sebesar 1,5% atau sekitar 2.650.340 orang dan risiko terjadinya akan terus meningkat seiring bertambahnya usia (Kementrian Kesehatan Pemerintah RI, 2014, hlm 2). Penderita DM memiliki risiko 2 sampai 4 kali lebih besar mengalami PJK (Lathifah, 2017, hlm 232). Penyakit jantung koroner merupakan suatu penyakit degeneratif yang disebabkan oleh proses aterosklerosis di pembuluh darah jantung yang akan menyebabkan penyumbatan aliran darah ke jantung (Tappi *et al*, 2019, hlm 2).

Aterosklerosis adalah peradangan pembuluh darah akibat adanya penimbunan lemak ekstrasel sehingga menyebabkan kekakuan dan penebalan pembuluh darah (Budiman *et al*, 2017, hlm 36). Pembentukan aterosklerosis sering

ditemukan di bagian proksimal arteri koroner yaitu arteri interventrikular anterior, proksimal arteri renalis, percabangan arteri karotis komunis, dan aorta abdominalis (Günenç Beşer *et al.*, 2016, hlm 364-365). Kelainan profil lipid atau dislipidemia merupakan salah satu faktor risiko utama penyebab aterosklerosis (Sorimuda, 2018, hlm 295).

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida, dan menurunnya kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) (Nani, 2018, hlm 4). Kadar kolesterol yang berlebihan dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif dan dapat memicu terjadinya kerusakan jaringan sekitar. Stres oksidatif merupakan kondisi ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan jumlah antioksidan dalam tubuh sehingga dibutuhkan antioksidan yang cukup dalam tubuh (Olivia Enggar, 2017, hlm 9-13).

Antioksidan dalam tubuh tidak memiliki cadangan berlebih sehingga saat radikal bebas banyak terbentuk dibutuhkan tambahan antioksidan eksogen. Antioksidan eksogen terdiri dari antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Efek samping dari antioksidan sintetis belum banyak diketahui, sehingga antioksidan alami digunakan sebagai alternatif pengobatan. Antioksidan alami banyak ditemukan dalam bahan pangan seperti rempah-rempah, sayuran, buah, biji-bijian, dan teh (Sayuti, 2015, hlm 43). Salah satu tanaman rempah yang mengandung banyak zat antioksidan adalah ketumbar. Bagian dari tanaman ketumbar yang dapat dimanfaatkan adalah bijinya (Msaada *et al.*, 2017, hlm 6).

Tanaman ketumbar merupakan anggota dari *familia Apiaceae* dengan nama spesies *Coriandrum sativum L.* (Primanda, 2017, hlm 3-5). Biji ketumbar mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan (Tianandari dan Rasidah, 2018, hlm 86). Senyawa fenolik dan flavonoid dapat menangkap radikal bebas dan memiliki efek hipokolesterol dengan menekan enzim HMG KoA sehingga dapat mengurangi biosintesis kolesterol total (Sari dan Rahayuningsih, 2014, hlm 799). Penelitian yang dilakukan oleh Nayereh Parsaeyan (2012, hlm 88-89) menunjukkan bahwa biji ketumbar terbukti dapat menurunkan kadar gula darah, dan memperbaiki profil lipid dalam darah dengan menurunkan kadar kolesterol darah, trigliserida, LDL, dan meningkatkan kadar

HDL sehingga memungkinkan untuk mengatasi penderita DM tipe 2 dengan dislipidemia serta salah satu komplikasinya yaitu pembentukan aterosklerosis.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin mengetahui efek langsung yang terjadi pada gambaran histologik aorta abdominalis terhadap tikus putih yang telah diinduksi oleh aloksan dan pakan tinggi lemak lalu diberikan ekstrak biji ketumbar sebagai antioksidan. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas dari biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pelengkap informasi bagi masyarakat ataupun penelitian selanjutnya.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes ?.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kadar kolesterol tikus putih model hiperkolesterolemia diabetes
- b. Mengetahui kadar gula darah sewaktu tikus putih model hiperkolesterolemia diabetes.
- c. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes.
- d. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak biji ketumbar terhadap kadar kolesterol, gula darah sewaktu, dan gambaran histopatologik sel busa tikus putih model hiperkolesterolemia diabetes.

- e. Membandingkan pengaruh pemberian ekstrak biji ketumbar dosis 300 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 700 mg/kgBB selama 28 hari terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes.

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

##### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaruh ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes.

##### **I.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi Peneliti

Dapat mengaplikasikan ilmu patologi anatomi serta menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai penelitian eksperimental terutama mengenai efektivitas dari ekstrak biji ketumbar terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis aorta abdominalis tikus model hiperkolesterolemia diabetes.

- b. Bagi UPN Veteran Jakarta

Dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta terkait dengan patologi anatomi dan sebagai acuan untuk meneliti atau mengembangkan penelitian selanjutnya.

- c. Bagi Masyarakat Umum

Memberikan informasi dan ilmu pengetahuan mengenai dampak hiperkolesterolemia dan diabetes terhadap gambaran histopatologik sel busa aterosklerosis serta khasiat dari ekstrak biji ketumbar yang dapat dimanfaatkan masyarakat umum sebagai pengobatan herbal untuk menjaga kadar kolesterol, kadar gula darah, dan perkembangan lesi aterosklerosis.