

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perubahan pola hidup masyarakat Indonesia seperti mengonsumsi makanan siap saji (*fast food*), merokok, *stress*, dan konsumsi serat rendah menyebabkan peningkatan kolesterol dalam tubuh yang menyebabkan penyakit yang serius. Salah satu contoh penyakit akibat kolesterol adalah penyakit pembuluh darah yaitu aterosklerosis yang diawali dengan keadaan hiperlipidemia (Arsana 2015, hlm.7).

Hiperlipidemia merupakan kondisi dimana kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah meningkat di atas batas normal, hal ini merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan penyakit pembuluh darah seperti aterosklerosis (Balgis 2013, hlm.571). Aterosklerosis merupakan penyakit vaskuler yang ditandai dengan pembentukan ateroma yang mempersempit lumen arteri, dan dapat menyebabkan obstruksi lumen.

Aterosklerosis paling sering terjadi di aorta abdominalis, arteri koronaria, arteri poplitea dan arteriosus siklus serebri (sesuai urutan) (Sibernagl 2012, hlm.236), aorta abdominalis juga merupakan aorta yang paling besar didalam tubuh yang menjadi alasan peneliti menggunakan aorta abdominalis pada penelitian ini. Gangguan aliran darah ini dapat menimbulkan iskemia dan kematian jaringan, terutama di daerah aliran arteri pada organ seperti jantung dan bisa menyebabkan Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Lamanepa 2005, hlm.19).

Prevalensi penyakit jantung koroner atau PJK di Indonesia pada tahun 2013 adalah 1,5% dari seluruh penyakit, PJK meningkat prevalensinya seiring dengan bertambahnya usia (Kementrian Kesehatan, Pemerintah RI 2013, hlm.7). Hiperlipidemia yang merupakan penyebab awal dari aterosklerosis dan PJK dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu kelebihan asupan lemak jenuh. Asupan lemak yang berlebih dapat mempengaruhi proses biosintesis kolesterol didalam tubuh kita. Salah satu strategi intervensi hiperlipidemia pada pasien meliputi non farmakologi, farmakologi ataupun keduanya.

Terapi farmakologi dengan menggunakan obat dibagi menjadi beberapa golongan yaitu golongan resin asam empedu, golongan niasin, golongan HMG-

KoA reduktase inhibitor (statin), fibrat, ezetimibe, dan suplemen minyak ikan (Arsana 2015, hlm.15). Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan obat golongan HMG-KoA reduktase inhibitor yaitu simvastatin, karena golongan HMG Co-A reduktase inhibitor bekerja dengan menghambat koenzim A 3-hydroxy-3- methylglutaryl (HMG-Co A) reduktase, mengganggu konversi HMG-Ko A menjadi mevalonate sehingga mengurangi sintesis LDL dan meningkatkan katabolisme LDL yang dimediasi melalui LDL-Rs menjadi mekanisme utama dalam efek penurunan lipid, selain itu juga dapat digunakan sebagai monoterapi. Statin merupakan agen penurun kolesterol total dan LDL yang paling kuat serta yang terbaik yang dapat ditoleransi oleh pasien (Setiati, 2014, hlm.2556). Peneliti juga memilih golongan statin karena peneliti melakukan perlakuan dengan menggunakan perlakuan diet tinggi lemak yang sesuai dengan efek utama golongan statin yang merupakan penurun kadar LDL paling baik diantara semua golongan. Terapi non farmakologi berupa perubahan gaya hidup seperti mengatur diet, meningkatkan aktivitas fisik, merencanakan penurunan berat badan. Sementara terapi farmakologi dilakukan dengan pemberian obat, obat pilihan yang biasa digunakan adalah golongan statin (Erwinanto 2013, hlm.14-36). Penggunaan obat golongan statin dalam jangka panjang harus dengan pengawasan karena dapat menimbulkan efek samping seperti miopati dan gagal ginjal (Grundy 2005, hlm.1-2). Karenanya, dibutuhkan alternatif pengobatan yang alami diharapkan memiliki efek samping yang lebih rendah (Indriasari 2012, hlm.26).

Senyawa antioksidan memiliki peran yang sangat penting dalam kesehatan. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa antioksidan mengurangi risiko berbagai penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung koroner. Karakter utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya menangkap radikal bebas (Kuntorini, 2016, hlm.16). Sebuah studi menunjukkan bahwa komponen gizi pada sayur dan buah dapat menurunkan kadar kolesterol. Saat ini semakin banyak beredar produk pangan yang kaya antioksidan, salah satunya adalah buah naga merah (Heryani, 2016, hlm.10).

Buah naga merupakan anggota dari *familia Cactaceae*. Di Indonesia terdapat beberapa jenis buah naga yaitu buah naga daging putih (*Hylocereus*

*undatus*), buah naga kuning daging putih (*Selenicereus megalanthus*), buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga daging super merah (*Hylocereus costaricensis*). Buah naga daging merah juga lebih mudah ditemukan di pasaran daripada buah naga daging super merah (Isvadhila, 2012, hlm.2).

Uji skrining fitokimia didapatkan bahwa buah naga merah dan buah naga putih memiliki kandungan fitokimia seperti alkaloid, saponin dan titerpenoid, dimana senyawa tersebut memiliki peran dalam menurunkan kadar kolesterol darah yang merupakan penyebab dari pembentukan aterosklerosis. Oleh karena hal yang telah dijelaskan diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah pada lesi aterosklerosis di aorta abdominalis tikus wistar setelah diinduksi pakan tinggi lemak, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pelengkap informasi bagi masyarakat ataupun penelitian selanjutnya

## **I.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap perbedaan gambaran histopatologi lesi aterosklerosis aorta abdominalis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

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

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap perbedaan perkembangan gambaran histopatologi lesi aterosklerosis aorta abdominalis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak.

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

- a. Mengetahui kadar kolesterol tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak.
- b. Mengetahui perubahan gambaran histopatologi aorta abdominalis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak.

- c. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap gambaran histopatologi aorta abdominalis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak.
- d. Membandingkan pengaruh ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan obat golongan statin.
- e. Membandingkan pengaruh pemberian ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada gambaran histopatologi aorta abdominalis selama 52 dan 104 hari.

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

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

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaruh ekstrak buah naga merah terhadap gambaran perkembangan histopatologi lesi aterosklerosis yang disebabkan hiperlipidemia.

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

- a. Fakultas Kedokteran "UPN" Veteran Jakarta  
Menambah data referensi mengenai penelitian patologi anatomi dan sebagai acuan maupun penelitian yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.
- b. Masyarakat Umum  
Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai khasiat buah naga yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum sebagai alternatif dalam menurunkan kadar kolesterol total darah dan penyakit akibat aterosklerosis.
- c. Peneliti  
Sebagai aplikasi dari ilmu patologi anatomi, serta menambah pengalaman mengenai penelitian eksperimental, terutama mengenai efek ekstrak buah naga merah terhadap perbedaan perkembangan gambaran histopatologi lesi aterosklerosis aorta abdominalis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak.