

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pola makan yang banyak mengandung kolesterol, serta gaya hidup yang tidak sehat, stres, merokok disertai intensitas makan yang tinggi, membuat kadar kolesterol darah sangat sulit dikendalikan yang dapat menimbulkan kondisi hiperkolesterolemia.¹ Hiperkolesterolemia merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol dalam darah, peningkatan kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dan LDL teroksidasi yang penting dalam proses pembentukan plak aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan salah satu faktor utama terjadinya penyakit jantung koroner.² Hiperkolesterolemia mengakibatkan adanya akumulasi trigliserida, kolesterol, dan asam lemak di dalam sel hati. Tubuh akan berusaha untuk menyeimbangkan kadar kolesterol dalam darah dengan cara sintesis asam empedu ketika tubuh dalam kondisi kolesterol.³ Pada penelitian Terdahulu yang dilakukan oleh Surya Dharma., *et al*, bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) telah terbukti menurunkan kadar LDL kolesterol, Maria Ulfa., *et al*, bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) telah terbukti dapat meningkatkan kadar HDL dan Meisa Marsalina, bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar

kolesterol total. Mengingat penelitian kadar LDL dan HDL telah berhasil, maka perlu dilakukan penelitian pada kadar kolesterol total, trigliserida dan kadar MDA. Diduga dosis yang diberikan belum konsisten sehingga dosis belum efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total. Sepanjang penelitian dosis yang diberikan 65 mg/200grBB/2 ml, 130 mg/200grBB/2ml, dan 195 mg/200grBB/2 ml belum efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total.⁴ Seiring dengan adanya peningkatan dosis yang lebih efektif yaitu 300mg/kgBB/hari dan 600mg/kgBB/hari diharapkan membuktikan dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan kadar MDA.

Survei terkini dari 8 negara Asia melaporkan, 50% penduduk Asia gagal untuk menurunkan kadar kolesterol jahat, sesuai dengan target yang telah disarankan didalam panduan pengobatan. Di Negara Indonesia, kegagalan ini bahkan mencapai angka 70%, tidak mengherankan jika penyakit seperti strok dan jantung koroner masih menjadi bagian dari salah satu faktor terbesar terjadinya kematian di Indonesia.⁵ Di Indonesia memperlihatkan bahwa faktor resiko hiperkolesterolemia pada pria di Indonesia lebih rendah yaitu hanya 32,8% dibandingkan dengan wanita sampai 37,2%, prevalensi hiperkolesterolemia pada usia 25-34 tahun adalah 9,3% sedangkan pada usia 55-64 tahun sebesar 15,5%. Berdasarkan laporan Badan Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa

hiperkolesterolemia menyumbang kasus kardiovaskuler sebesar 56% dan menyebabkan kematian sebanyak 4,4 juta pertahun.^{6 7} Kematian PJK akibat hiperkolesterolemia sebanyak 7,9 % dari jumlah total kematian di usia muda. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan yaitu untuk populasi usia 15 tahun ke atas prevalensi nasional dengan kadar kolesterol diatas nilai normal yaitu sebesar 35,9%. Proporsi penduduk dengan kadar kolesterol diatas normal pada laki-laki (30,0%) lebih rendah dibandingkan dengan perempuan (39,6%) (riskesdas, 2013).⁸ Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), dari setiap 57 juta kematian diseluruh dunia pada tahun 2008, sekitar 17,3 juta (30%) diakibatkan karena penyakit kardiovaskuler dan 36 juta (63%) diakibatkan oleh penyakit tidak menular (medsis, 2011).^{9 10} Berdasarkan World Health Organization (WHO) 2008, sebanyak 17,3 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler dan diperkirakan meningkat menjadi 23,6 juta tahun 2030. Prevalensi penyakit kardiovaskuler tahun 2002 yaitu 28% dan mengalami peningkatan pada tahun 2008 31% (who, 2002. Who, 2011).¹¹ Data Nasional menurut Riskesdas pada tahun 2007 di Indonesia, prevalensi penyakit jantung sebesar 7,2% sementara prevalensi penyakit jantung di Provinsi Jawa Tengah yaitu 8,4% (riskesdas, 2007).⁸

Penelitian tentang bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sudah banyak dilakukan. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Surya

Dharma, dkk (2010) membuktikan pemberian suspensi ekstrak etanol kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa*) pada dosis 28 mg/20g BB lebih baik menurunkan kadar LDL kolesterol darah dibandingkan dengan dosis 14 mg/20g BB dan dosis 19,6 mg/20g BB. Pada penelitian yang di lakukan oleh Maria Ulfa, dkk (2010) membuktikan bahwa pemberian ekstrak etalonik kelopak bunga rosella dosis 18,9 mg/KgBB, 37,8 mg/KgBB, dan 75,6 mg/KgBB mampu meningkatkan kadar HDL. Penelitian-penelitian sebelumnya melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi lipid peroksidasi terdapat pada hewan coba model hiperkolesterol, sedangkan peroksidasi lipid dalam jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan membran sel (Tombilangi, 2004).^{12 13 14}

Bunga rosella merupakan tanaman yang sudah dikenal oleh masyarakat indonesia, di beberapa negara banyak yang mengkonsumsi sebagai minuman kesehatan. Salah satu bentuk minuman kesehatan yaitu berupa teh bunga rosella yang pembuatannya dengan cara diseduh.¹⁵ (maryani, 2005).¹⁵ Flavonoid yang banyak terkandung dalam bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah antosianin yang tergolong senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan.¹⁶ (Setiawan, 2010).¹⁶ Flavonoid dapat menurunkan kadar kolesterol total darah yaitu dengan cara meningkatkan ekskresi asam empedu.¹⁷ (Carvajal-Zarrabal *et al.*, 2005).¹⁷ Polifenol dapat menurunkan absorpsi kolesterol yaitu dengan cara

berikatan pada *cholesterol carriers* saat melalui membrane *brush border*. Mekanisme polifenol dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu dengan penurunan sekresi apoB yang dapat menyebabkan penurunan produksi lipoprotein terutama LDL.¹⁸ (Zern and Fernandez, 2005).¹⁸ Polifenol juga menurunkan HMG CoA reduktase, sehingga sintesis kolesterol dalam hati menurun (Kim *et al.*, 2006), selain itu antosianin dapat menghambat enzim CETP (*Cholesterol ester transfer protein*) sehingga dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL, sehingga kadar HDL yang meningkat akan meningkatkan *clearance* kolesterol di perifer untuk dibawa ke hepar dan selanjutnya akan dibuang lewat sekresi asam empedu sehingga kolesterol total akan menurun.¹⁹ (Dinayanti, 2010).¹⁹ Hal ini juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tuti Rahayu (2005) yang mengatakan bahwa vitamin B3 (niasin) dapat menurunkan produksi VLDL di hati sehingga produksi kolesterol total, LDL, dan trigliserida menurun dimana senyawa niasin berfungsi untuk membantu metabolisme dalam menghasilkan energi tubuh dan berperan dalam metabolisme lemak untuk menurunkan kadar kolesterol jahat, yaitu LDL dan trigliserida, serta dapat meningkatkan kadar HDL. Antioksidan penting untuk menjaga kesehatan tubuh dikarenakan fungsinya sebagai penangkal radikal bebas yang banyak terbentuk didalam tubuh.²⁰ (raharjo, 2005).²⁰ Malondialdehid (MDA) merupakan salah satu pertanda bahwa terjadi kerusakan oksidatif disebabkan oleh radikal bebas pada membran sel.²¹ (suryohudoyo, 2000).²¹

Antioksidan merupakan molekul yang memiliki kemampuan untuk memperlambat ataupun mencegah oksidasi molekul lain. Kandungan antioksidan yang rendah didalam tubuh dapat menyebabkan stres oksidatif dan merusak sel-sel tubuh. Hal ini yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap kadar kolesterol total, kadar trigliserida, dan kadar MDA pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Pada percobaan ini digunakan tikus putih jantan karena tikus putih jantan dapat memberikan hasil penelitian yang lebih stabil dikarenakan tidak dipengaruhi adanya siklus menstruasi dan kehamilan seperti pada tikus putih betina. Tikus putih jantan mempunyai kecepatan metabolisme yang lebih cepat dan kondisi biologis tubuh lebih stabil disbanding dengan tikus betina (Sugiyanto, 1995).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

Berdasarkan beberapa uraian latar belakang diatas maka peneliti ingin merumuskan masalah penelitian yaitu: Apakah pemberian ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida, kadar kolesterol total dan kadar MDA pada tikus jantan (*Galur wistar*) yang di induksi hiperkolesterolemia?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Membuktikan bahwa pemberian ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dapat menurunkan kadar trigliserida, kadar kolesterol total dan kadar MDA tikus jantan (*Galur wistar*) yang di induksi hiperkolesterolemia.

1.3.2. Tujuan khusus

1. Untuk membedakan rerata kadar trigliserida antar dosis pada tikus yang diberi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*).
2. Untuk membedakan rerata kadar kolesterol total antar dosis pada tikus yang diberi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*).
3. Untuk membedakan rerata kadar MDA antar dosis pada tikus yang diberi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*).

1.4. Originalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Sampel	Hasil Penelitian
Surya Dharma, Erdinal, Zet Rizal, 2010	Pengaruh pemberian ekstrak etanol kelopak bunga rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>) terhadap kadar LDL pada mencit putih betina	Mencit putih betina	pemberian suspensi ekstrak etanol kelopak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) pada dosis 28 mg/20g BB lebih baik menurunkan kadar LDL kolesterol darah dibandingkan dengan dosis 14 mg/20g BB dan dosis 19,6 mg/20g BB

Peneliti	Judul Penelitian	Sampel	Hasil Penelitian
Maria Ulfa, Aristha Puji Wahyuningrum, Suhardjono, 2010	Pengaruh pemberian ekstrak etanolik kelopak bunga rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.) terhadap kadar High Density Lipoprotein (HDL) pada tikus putih jantan galur wistar hiperlipidemia	Tikus putih jantan galur wistar	Pemberian ekstrak etanolik kelopak bunga rosella dosis 18,9 mg/KgBB, 37,8 mg/KgBB, dan 75,6 mg/KgBB mampu meningkatkan kadar HDL tikus putih jantan galur wistar.
Elya Zulfa, Nurkhasanah, Laela Hayu Nurani, 2014	Aktivitas antioksidan sediaan nanopartikel kitosan ekstrak etanol rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) pada tikus hiperkolesterol terhadap aktivitas enzim SOD	Tikus	Pemberian terapi SNKEER dengan variasi dosis (25, 50, 100) mg/kg BB/hari dapat secara signifikan meningkatkan aktivitas SOD.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

- 1.5.1.1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap penurunan kadar trigliserida, kadar

kolesterol total dan kadar MDA tikus jantan (*Galur wistar*) yang di induksi hiperkolesterolemia.

1.5.1.2. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya yaitu misalnya penelitian dengan subjek manusia.

1.5.2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini dapat memberikan informasi potensi bunga rosella dalam menurunkan kadar trigliserida, kadar kolesterol total dan kadar MDA dan diharapkan dapat dijadikan dasar bagi tahap penelitian lebih lanjut pada hewan yang tingkatannya lebih tinggi.