

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Seiring dengan adanya perubahan zaman di kota-kota besar yang berpengaruh pada pola hidup dan pola makan masyarakat yang kurang sehat yaitu makanan yang mengandung lemak jenuh (LDL) seperti makanan yang digoreng, jeroan, daging, kolesterol tinggi dan mengandung pengawet serta kurang serat yang menjadi makanan banyak digemari oleh masyarakat. Sehingga tanpa disadari lama-kelamaan kandungan lemak akan menumpuk dan menyebabkan kolesterol tinggi. Selain itu, kurangnya aktifitas fisik akan menyebabkan bertambahnya penimbunan lemak di dalam tubuh (Anies, 2015).

Tersedianya makanan yang cepat saji (*fast food*) juga menimbulkan pola masyarakat yang konsumtif. Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap dampak kadar kolesterol tinggi menyebabkan tingkat presentasi berbagai penyakit yang akan timbul semakin tinggi. Tingginya kadar lipid didalam tubuh dapat disebabkan oleh sintesis kolesterol dan penyerapan kolesterol yang tinggi akibat asupan yang tidak seimbang (Graha *et al.*, 2013). Kolesterol yang tertimbun dalam tubuh merupakan salah satu pemicu penyakit jantung koroner (Anies, 2015).

Dampak dari meningkatnya kadar kolesterol total di dalam darah manusia yang melebihi batas normal akan menimbulkan penyakit salah satunya yaitu hiperlipidemia. Pada manusia, nilai profil lipid darah normal untuk kolesterol total adalah di bawah 200 mg/dL, LDL di bawah 130 mg/dL, HDL di atas 45 mg/dL dan trigliserida di bawah 200 mg/dL (Connor, 1989). Adapun pada hewan perlakuan yaitu mencit (*Mus musculus L.*) memiliki kadar kolesterol total dalam keadaan normal yaitu 26-82 mg/dL, maka diatas angka tersebut dapat dikatakan hiperlipidemia. Hiperlipidemia adalah suatu kondisi dimana kadar lipid didalam darah dalam keadaan berlebih yang ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol, trigliserida atau keduanya di dalam darah (Polychronopoulos *et al.*,

2005). Makanan diet tinggi lemak merupakan salah satu faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap hiperlipidemia (Sharper, 1987).

Pada umumnya masyarakat mengobati hiperlipidemia dengan mengkonsumsi obat-obatan yang mengandung bahan kimia yang cukup mahal misalnya simvastatin dan atorvastatin, karena beberapa bahan baku maupun obat masih diimpor (Sutioso, 2012). Untuk itu upaya pencegahan hiperlipidemia dapat dengan mengkonsumsi sayur-sayuran serta buah-buahan yang diutamakan untuk memelihara kesehatan dan penyakit menahun (kronis) yang tidak dapat disembuhkan oleh obat sintetik. Oleh karena itu, memerlukan kombinasi antara obat sintetik dengan mengkonsumsi sayur-sayuran serta buah-buahan yang berkhasiat (Dalimartha, 2001).

Dalam upaya menurunkan keadaan hiperlipidemia, pengurangan dalam mengkonsumsi lemak dan kolesterol secara ketat tetap tidak akan memberikan pengaruh secara signifikan ke keadaan normal seiring dengan penambahan usia. Maka, salah satu upaya dalam menurunkan kadar kolestrol di dalam darah yaitu dengan mengkonsumsi serat pangan (*dietary fiber*). Serat pangan merupakan salah satu komponen penting makanan yang sebaiknya ada dalam susunan diet sehari-hari dan dengan mudah didapatkan dari buah-buahan atau sayuran. Serat pangan sendiri sudah banyak digunakan dan direkomendasikan untuk menjaga konsentrasi kolesterol darah agar tetap normal (Andreson *et al.*, 2009).

Serat pangan merupakan bagian tanaman yang dapat dimakan meliputi polisakarida, oligosakarida, lignin dan zat tumbuhan lainnya (American Assosiation of Cereal Chemicts (AACC), 2001; Mongeau, 2003). Serat pangan terbagi dalam dua kelompok, yaitu serat pangan tidak larut (*Insoluble Dietary Fiber*, IDF) dan serat pangan larut (*Soluble Dietary Fiber*, SDF). Kedua jenis serat sama-sama penting bagi kesehatan pencernaan, dan mencegah kondisi-kondisi seperti penyakit jantung, diabetes, obesitas, dan konstipasi (sembelit). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa serat pangan terutama serat pangan larut dapat mengikat pengeluaran asam empedu sehingga mengurangi kolesterol total dan LDL (Story *et al.*, 1997).

Serat pangan larut merupakan serat yang larut didalam air yang dapat membentuk gel untuk memperlambat pencernaan dalam menunda pengosongan

perut dan membuat merasa kenyang. Pengosongan lambung yang lambat juga dapat mempengaruhi kadar gula darah dan memiliki efek menguntungkan pada sensitivitas insulin, yang dapat membantu mengendalikan diabetes. Serat larut juga dapat membantu menurunkan kolesterol LDL darah karena mengganggu penyerapan kolesterol makanan. Oleh karena itu serat larut dapat membantu mencegah penyakit jantung. Serat yang larut dapat diperoleh dari pektin, karagen, dan gum yang berasal dari kacang-kacangan, biji-bijian, umbi-umbian buah-buahan dan sayuran. Serat pada karagenan sendiri meningkatkan konsentrasi HDL dalam serum darah dan konsentrasi kolesterol feses (Hernawati *et al.*, 2013).

Serat tidak larut adalah serat makanan yang tidak larut dalam air yang dianggap sebagai serat yang menyehatkan usus. Serat ini tidak larut dalam air, karena melewati saluran pencernaan relatif utuh, dan mempercepat perjalanan makanan dan limbah melalui usus. Serat tidak larut sangat bermanfaat bagi tubuh karena membantu melancarkan buang air besar sehingga mengurangi konstipasi dan diare serta membantu menghilangkan toksin (racun) dari usus besar, dan mengurangi resiko kanker usus besar karena serat tak larut membantu mempertahankan pH usus (Hernawati *et al.*, 2013). Serat tidak larut dapat diperoleh dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang terdapat pada serelia, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan (Carvalho *et al.*, 2009).

Sumber serat pangan yang menarik untuk dikaji perannya dalam memperbaiki kadar lipid darah pada hewan penelitian adalah buah nanas. Tersedianya bahan baku yang mudah di dapat yaitu buah nanas dapat mengurangi biaya untuk membeli obat-obatan yang mahal ataupun yang diimpor tersebut. Buah nanas diketahui mampu mengurangi tekanan darah tinggi, mengurangi kadar kolesterol sehingga dapat mencegah stroke, efek diuretik, dapat mengurangi demam dan mempercepat pengeluaran racun, serta mempercepat penyembuhan luka. Nanas juga merupakan sumber oksidan alami yang membantu meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi penyakit dan meningkatkan konsentrasi leukosit. Selain itu, di dalam buah nanas juga mengandung serat yang dapat diambil ekstraknya serta dimanfaatkan untuk menghasilkan produk-produk yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Fujianti, 2008).

Berdasarkan nilai ekonomi menunjukkan bahwa pemanfaatan nanas sebagai makanan konsumsi maupun olahan begitu besar jumlahnya. Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) adalah salah satu buah tropis yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dengan produksi ketiga terbesar di dunia setelah pisang dan jeruk. Nanas sangat bermanfaat bagi tubuh terutama dalam mengurangi lemak pada tubuh. Salah satu pemanfaatan buah nanas adalah sebagai bahan pakan ternak contohnya mencit jantan (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan. Dalam buah nanas terkandung Vitamin C, Vitamin A, fosfor, besi, Vitamin B1, Vitamin B2, niacin dan serat. Cara yang sering digunakan oleh masyarakat dalam mengkonsumsi nanas untuk membantu menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida darah adalah dengan cara dibuat minuman seperti jus, perasan air nanas atau dikonsumsi langsung sebagai buah segar (Dewi *et al.*, 2012).

Induksi diet tinggi lemak dan kolesterol merupakan salah satu penyebab hiperlipidemia. Oleh karena itu hal tersebut perlu dikaji karena pengaruh dari serat pangan pada penurunan kadar lipid darah. Dengan mengkonsumsi makanan cukup serat akan menurunkan kadar kolesterol yang tinggi di dalam darah, terutama apabila dikonsumsi secara terus menerus. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kandungan serat dari macam-macam buah ataupun sayuran mampu menurunkan kadar kolesterol. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Serat Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Terhadap Perbaikan Kadar Lipid Serum Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster Jantan Hiperlipidemia”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana pengaruh serat buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terhadap perbaikan kadar lipid serum darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan hiperlipidemia?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh serat buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terhadap kadar kolesterol total, HDL, LDL dan trigliserida dalam serum darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan hiperlipidemia?
2. Pada konsentrasi berapakah serat buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) yang tepat untuk memperbaiki kadar lipid (kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida) serum darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan hiperlipidemia?

C. Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hewan penelitian yang di beri perlakuan adalah mencit (*Mus musculus* L.) galur Swiss Webster jantan hiperlipidemia dewasa dengan rentang berat badan 31 - 36 gram.
2. Bahan yang digunakan untuk pembuatan serat adalah buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) yang dibuat menjadi tepung nanas.
3. Pengukuran parameter yang diteliti pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan galur Swiss Webster diambil dari sampel serum darah.
4. Parameter pengukuran kadar lipid serum darah yang diukur adalah kadar kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida.
5. Penambahan pakan diet tinggi lemak yang digunakan bertujuan untuk menginduksi kadar lipid pada mencit.
6. Penentuan pemberian konsentrasi serat dari buah nanas yang diberikan kepada kelompok perlakuan dengan dosis 15%, 30% , dan 45% yang dicampurkan ke dalam 100 gram pakan berlemak (Hernawati, 2014).
7. Reagen yang digunakan untuk pengujian parameter pengukuran kadar lipid pada spektrofotometer adalah *Cholesterol Oxidase Para-aminophenazone* (CHOD-PAP), *Triglycerides*, dan *HDL-CHOLESTEROL* (PTA) dari Biolabo.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh serat buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terhadap perbaikan kadar lipid serum darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan hiperlipidemia.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang kandungan serat yang terdapat pada buah nanas menjadi suatu produk yang bermanfaat untuk memperbaiki kadar lipid darah di dalam tubuh. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi serat yang dihasilkan nanas sebagai penurun kolesterol alami. Masyarakat diharapkan memahami keberadaan kolesterol dalam tubuh dengan jumlah tinggi dapat berakibat buruk.

F. Asumsi Penelitian

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Serat larut yang dikonsumsi dari jus buah nanas dapat menurunkan kadar kolesterol total darah kelinci hiperkolestrolema (Zuhrawati, 2014).
2. Serat pangan sudah banyak digunakan dan direkomendasikan untuk menjaga konsentrasi kolesterol darah agar tetap normal (Andreson *et al.*, 2009).
3. Pemberian pakan diet tinggi lemak ditambah dengan jus buah yang mengandung vitamin C pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) mampu menghambat kenaikan kolesterol dan menghambat penurunan HDL dan LDL (Murini *et al.*, 2011).

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu serat buah nanas dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan meningkatkan HDL dalam serum darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan hiperlipidemia.

H. Sistematika Penulisan

Annisa Fajherin, 2015

PENGARUH SERAT BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) TERHADAP PERBAIKAN KADAR LIPID SERUM DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) SWISS WEBSTER JANTAN HIPERLIPIDEMIA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sistematika penulisan hasil penelitian dalam skripsi ini terdiri dari bab satu sampai dengan bab lima dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Kandungan yang terdapat di bab satu merupakan hasil pemaparan konteks penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian ini, dijelaskan latar belakang mengenai topik dan materi yang akan diteliti dalam penelitian secara lebih luas dan mendalam.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian pustaka dalam skripsi yang memberikan konteks yang jelas terhadap permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Dengan adanya kajian pustaka, dapat ditunjukkan *the state of the art* dari teori yang sedang dikaji dan masalah penelitian dalam bidang ilmu yang diteliti.

BAB III: METODE PENELITIAN

Dalam bab tiga, dijelaskan bahwa penulis merancang alur penelitian yang dimulai dari tahap pra-penelitian, tahap penelitian, hingga tahap pasca penelitian. Secara umum akan disampaikan pola paparan yang digunakan dalam menjelaskan bagian metode penelitian dari penelitian ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi dua hal yang utama, yaitu hasil penelitian berdasarkan pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang disajikan penulis terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut. Kesimpulan yang disampaikan menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah.