

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), 40,5 juta dari 56,9 juta (71%) kematian global pada tahun 2016 disebabkan oleh penyakit tidak menular (PTM). Penyakit jantung koroner bertanggung jawab atas peningkatan kematian terbesar lebih dari 2 juta selama 2000-2019 (WHO, 2019). Data terbaru dari WHO menunjukkan bahwa PJK dan stroke merupakan penyebab pertama dan kedua kematian global teratas pada tahun 2019 dan penyebab kedua dan ketiga berdasarkan data penyebab global teratas tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan (DALYs) pada tahun 2019 (WHO, 2019).

Sampai tahun 2016 jumlah kasus kematian akibat penyakit kardiovaskular di Indonesia sebanyak 655.055 meningkat sebanyak 18.980 dari tahun sebelumnya. Stroke dan PJK di Indonesia juga menempati posisi pertama (132 kematian per 100.000 penduduk) dan kedua (95,8 kematian per 100.000) dalam 10 Besar Penyebab Kematian Di Indonesia untuk Kedua Jenis Kelamin Semua Umur (WHO, 2019). Prevalensi PJK yang didiagnosis dokter di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 yaitu sebesar 0,5%. Pada Riskesdas 2018 mengalami peningkatan menjadi 1,5%. Jenis kelamin perempuan (1,6%) prevalensinya lebih tinggi dari pada laki-laki (1,3%) dan daerah perkotaan (1,6%) lebih tinggi prevalensinya dari pada daerah pedesaan (1,3%) (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Salah satu penyebab penyakit kardiovaskular adalah hiperkolesterolemia yang merupakan penyebab kematian utama baik di negara maju maupun berkembang. Pada tahun 2017 terjadi peningkatan angka kejadian hiperkolesterolemia pada penduduk Amerika, terdapat sekitar 94,6 juta atau 39,7% penduduk usia dewasa negara Amerika memiliki kadar kolesterol total >200 mg/dL dan sekitar 28,5 juta atau 11,9 % penduduk usia dewasa negara Amerika memiliki kadar kolesterol > 240 mg/dL (Benjamin et al., 2017).

Berdasarkan data *Global Health Observatory* (GHO) yang dirilis oleh WHO menyebutkan bahwa secara keseluruhan, peningkatan kolesterol diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian (4,5% dari total) dan 29,7 juta tahun yang disesuaikan dengan kecacatan (DALYs), atau 2,0% dari total DALYs. Peningkatan kolesterol total merupakan penyebab utama beban penyakit di negara maju dan berkembang sebagai faktor risiko penyakit jantung dan stroke iskemik. Pengurangan 10% kolesterol serum pada pria berusia 40 tahun telah dilaporkan menghasilkan pengurangan 50% penyakit jantung dalam 5 tahun. Pengurangan kolesterol serum yang sama untuk pria berusia 70 tahun dapat menghasilkan rata-rata 20% penurunan kejadian penyakit jantung dalam 5 tahun ke depan.

Di Indonesia berdasarkan Riskesdas 2013 proporsi total kolesterol darah penduduk umur ≥ 15 tahun untuk kategori tinggi (200-239 mg/dl) sebesar 10,1%. Secara khusus dapat dijabarkan pada laki-laki 7,4%, perempuan 11,8%, perkotaan 11,7%, dan pedesaan 8,4%. Penilaian berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di

atas normal pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki dan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan daerah perdesaan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Hiperkolesterol merupakan keadaan dimana kadar kolesterol total di atas normal. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total (K-total), kolesterol LDL (K-LDL) dan atau trigliserid (TG), serta penurunan kolesterol HDL (K-HDL) (PERKENI, 2019). Peningkatan kolesterol terutama pada kadar LDL (Suminar et al., 2014). Peningkatan kadar kolesterol dalam darah akan meningkatkan kadar LDL karena kandungan kolesterol yang dibawa oleh LDL lebih banyak dibandingkan HDL (Bulfiah, 2021). Jika kadar kolesterol LDL semakin naik sedangkan kadar HDL justru menurun maka hiperkolesterol akan berlanjut menjadi aterosklerosis. Apabila kadar LDL-kolesterol > 159 mg/dl dan kadar HDL-kolesterol < 40 maka semakin besar pula resiko terjadinya aterosklerosis yang dapat menyebabkan tingginya kejadian serangan jantung (Anggoro & Astuti, 2015). Penelitian pada penderita infark miokard di ruang *Intensive Cardiac Care* Unit RS Wahidin Sudirohusodo Makasar menunjukkan bahwa 86,3% pasien mempunyai rasio LDL/HDL tidak baik, merupakan proporsi tertinggi dibanding rasio kolesterol total/HDL tidak baik maupun kadar kolesterol total lebih dari normal. Setiap peningkatan satu unit rasio LDL/HDL akan meningkatkan risiko *myocardial infraction* (MI) sebesar 53%. Kematian akibat penyakit jantung koroner terjadi ketika rasio LDL/HDL mencapai antara 3,7-4,3 (Wahyuni, 2017).

Di pasaran sudah beredar minuman herbal yang dipercaya bisa menurunkan kolesterol. Minuman ini berupa kombinasi dari bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon. Dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa bawang putih menyebabkan penurunan yang bermakna pada kadar kolesterol total, LDL, TG, rasio LDL/HDL, serta rasio KT/HDL pada dosis 0,2 g/ekor/hari (Pramitasari et al., 2012). Hasil penelitian Pradana dan Suryanto (2017) menunjukkan bahwa mencit yang diberi terapi sari bawang putih mengalami penurunan sebesar 29,22% dengan nilai rata-rata 123,2 mg/dl dari kelompok kontrol positif dengan nilai rata-rata 159,2 mg/dl (Pradana & Suryanto, 2017).

Pengaruh dari bahan cuka apel yang kandungannya tidak jauh dari buah apel dalam menurunkan kadar kolesterol pada sebuah penelitian menyatakan hasil analisis data kadar kolesterol sebelum diberikan jus apel didapat rata-rata kadar kolesterol 256 mg/dl dan setelah diberikan jus apel 177,6 mg/dl. Terdapat penurunan sebesar 78,4 mg/dl (Nurman & Afifah, 2019). Pengaruh dari bahan jahe merah dalam menurunkan kadar kolesterol ditunjukkan pada sebuah jurnal penelitian literature review yang menyebutkan pemberian minuman jahe merah sebanyak 3,2 mL/kg BB per hari selama 21 hari memberikan pengaruh penurunan rerata kadar kolesterol total sebesar 8,64% (Bulfiah, 2021). Penelitian mengenai efek madu dalam menurunkan kadar kolesterol didapat penurunan kadar kolesterol total yang bermakna pada manusia yang mengalami hiperkolesterolemia yang diberikan madu dengan dosis 75 gram yaitu 3,3 % terjadi penurunan kolesterol (Ninaprililia et al., 2014). Pengaruh lemon dalam

menurunkan kadar kolesterol ditunjukkan bahwa P3 (lemon 1mL/ekor/hari+40 gram *High fat diet*) dan P5 (Jeruk nipis 1mL/ekor/hari+40 gram *High Fat diet*) dan P6 (Jeruk nipis 2mL/ekor/hari+40 gram *High fat diet*) kadar kolesterol total post-test yang signifikan antar kelompok perlakuan (Gultom, 2017). Sedangkan pengaruh dari bahan yang sudah dicampurkan dijelaskan bahwa pemberian kombinasi jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*), bawang putih (*Allium sativum L.*), apel (*Malus domestica Borkh.*), lemon (*Citrus limon (L.) Osbeck*) dan madu dapat menurunkan kadar kolesterol total (Ifora et al., 2016).

Minuman herbal tersebut diproduksi dalam keadaan sudah siap dikonsumsi oleh manusia. Dan setelah dilakukan uji pendahuluan dengan menggunakan salah satu dosis (dosis II yang merupakan konversi asli dari dosis jurnal terdahulu) didapatkan karakteristik subjektif diantaranya berwarna coklat muda keruh, bau/aromanya dominan cuka apel dan sedikit aroma bawang putih tunggal dan jahe merah, serta rasanya asam dan sedikit rasa bawang putih tunggal. Namun Peneliti ingin mengujikan manfaat dari minuman herbal tersebut kepada hewan coba dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon dalam menurunkan kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL. Sehingga Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Minuman Bawang Putih Tunggal (*Lanang*), Cuka Apel, Jahe Merah, Madu dan Lemon terhadap Kadar Kolesterol LDL dan Rasio Kolesterol LDL/HDL Tikus Putih Hiperkolesterol”**.

B. Rumusan masalah

Adakah pengaruh minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL pada tikus putih hiperkolesterol?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL pada tikus putih hiperkolesterol.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kolesterol LDL pada tikus putih hiperkolesterol
- b. Mengetahui pengaruh minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan rasio kolesterol LDL/HDL pada tikus putih hiperkolesterol

D. Ruang lingkup

Ruang lingkup penelitian ini termasuk dalam ranah gizi klinik yang dilakukan dengan intervensi berupa pemberian minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL tikus putih hiperkolesterol.

E. Manfaat penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang pengaruh pemberian minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL pada tikus putih hiperkolesterol.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh dalam menerapkan pemberian minuman bawang putih tunggal (*lanang*), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL pada tikus putih hiperkolesterol.

F. Keaslian penelitian

1. Penelitian oleh Ifora, dkk. (2016) dengan judul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Jahe Merah, Bawang Putih, Apel, Lemon Dan Madu Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Histopatologis Pembuluh Darah Aorta Jantung Tikus Putih Jantan” menunjukkan bahwa pemberian sediaan jahe merah, bawang putih, apel, lemon dan madu dengan dosis jahe merah 0,162 g/kg BB, bawang putih 0,09 g/kg BB, apel 1,8 g/kg BB, lemon 0,9 mL/kg BB, dan madu 1,8 g/kg BB dapat menurunkan kadar kolesterol secara signifikan dan mempengaruhi gambaran hispatologis pembuluh darah aorta. Persamaan dengan penelitian ini yaitu dosis bahan yang digunakan (dengan menyesuaikan berat badan tikus) serta prosedur pembuatan sari bawang putih dan jahe merah. Perbedaannya yaitu variabel terikat yang diperiksa

yaitu kadar kolesterol total dan gambaran hispatologis pembuluh darah aorta.

2. Penelitian oleh Priskila. (2008) dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*, *Lim.*) Terhadap Penurunan Rasio Antara Kolesterol Total dengan Kolesterol HDL pada Tikus Putih (*Rattus Norwegian*) yang Hiperkolesterolemik” menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang putih sebanyak 0,432 gram/200 gram BB/hari selama 25 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total pada kelompok perlakuan dan kadar HDL pada kedua kelompok secara bermakna. Persamaan dengan penelitian ini yaitu kriteria inklusi, alat yang digunakan dan bahan (reagen). Perbedaan dalam penelitian ini yaitu variabel terikat yang diukur yaitu rasio kadar kolesterol total dengan kolesterol HDL (Priskila, 2008).
3. Penelitian oleh Brouwer, dkk. (2018) dengan judul “Ekstrak Bawang Putih Siung Tunggal Terhadap Aktivitas Ezim Lipoprotein Lipase Tikus dengan Diet Tinggi Lemak” menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang putih siung tunggal dapat meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase. Persamaan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas menggunakan bawang putih tunggal, desain penelitian berupa *pre-post test controlled* dan formula pakan hiperkolesterol. Sedangkan perbedaan dalam penelitian ini yaitu variabel terikat yang diukur berupa aktivitas enzim lipoprotein lipase (Brouwer et al., 2018)

G. Produk yang dihasilkan

Tabel 1. Produk yang Dihasilkan

Nama produk	Minuman “ <i>BAJALEMAK</i> ”
Karakteristik	Minuman ini berisikan sari dari bawang putih tunggal (<i>lanang</i>), cuka apel, jahe merah, madu dan lemon
Fungsi	Minuman ini bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL
Keunggulan	Semua bahan mudah didapatkan karena banyak tersedia di pasaran dan manfaatnya untuk menurunkan kadar kolesterol LDL dan rasio kolesterol LDL/HDL
Sasaran	Penderita hiperkolesterol
Bahan	Bawang putih tunggal, cuka apel, jahe merah, madu dan lemon
Informasi gizi (Total per bahan @100 gram)	Energy = 512 g Protein = 6,8 g Lemak = 2 g Karbohidrat = 119,83 g Allicin, pektin, 6-gingerol, flavonoid, vit C, antioksidan
Karakteristik fisik subjektif	Warna : Coklat muda keruh Bau : Dominan cuka apel dan sedikit aroma bawang putih tunggal dan jahe Rasa : Asam dan sedikit rasa bawang putih tunggal