

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dislipidemia merupakan abnormalitas metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam serum.¹ Kelainan ini mencakup kenaikan kadar kolesterol total, kenaikan kadar kolesterol *low-density lipoproteins* (LDL), kenaikan kadar trigliserida, serta penurunan kadar kolesterol *high density-lipoproteins* (HDL).² Dislipidemia berhubungan erat dengan penyakit-penyakit pembuluh darah, seperti atherosklerosis, Penyakit Jantung Koroner (PJK), stroke, serta penyakit kronis yang lain. Dislipidemia bersama dengan obesitas, hipertensi serta resistensi insulin, tergabung dalam Sindrom Metabolik.³ Pemeriksaan profil lipid diperlukan sebagai *screening* awal terjadinya dislipidemia.⁴ Profil lipid adalah gambaran kadar lipid yang ada dalam darah dan ditransport dalam plasma. Gambaran lipid yang di nilai dalam pemeriksaan profil lipid, di antaranya kolesterol total, *high-density lipoprotein* (HDL), *low-density lipoprotein* (LDL), *very low-density lipoprotein* (VLDL) dan trigliserida.^{5,6}

Prevalensi dislipidemia yang terus meningkat telah menjadi masalah kesehatan global di seluruh dunia.⁷ Penelitian di India menunjukkan prevalensi dislipidemia dari total 913 sampel sebesar 85,6%. Hasil ini didominasi oleh penderita dislipidemia dengan kadar kolesterol HDL < 40 mg/dL sebanyak 72,5%, diikuti penderita dengan kadar trigliserida >150 mg/dL sebanyak 37% dan kadar kolesterol >100 mg/dL sebanyak 23%.⁸ Riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun

2007 melaporkan prevalensi dislipidemia di Indonesia mencapai 39,8%. Beberapa propinsi seperti Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Nangroe Aceh Darussalam , dan Bangka Belitung, prevalensi Dislipidemia mencapai $\geq 50\%$.⁹

Dislipidemia merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung koroner (PJK).¹⁰ Penyakit jantung koroner adalah penyakit yang terjadi karena adanya penyempitan pada arteri koroner, yang dapat disebabkan oleh spasme, aterosklerosis, maupun kombinasi kedua nya.¹¹ Aterosklerosis adalah proses penumpukan material lemak pada dinding arteri, sehingga menyebabkan kekakuan dinding pembuluh darah. Penumpukan lemak ini dapat membentuk *plaque* yang dapat menyumbat aliran darah dalam arteri di jantung, otak, ginjal dan organ lain.¹²

World Health Organization (WHO) melaporkan penyakit tidak menular (*non-communicable disease*) menjadi penyebab dari 63% kematian di seluruh dunia.¹³ Penyakit jantung koroner menjadi penyebab kematian dan kecacatan terbesar di seluruh dunia, bahkan diperkirakan mencapai 23,4 juta pada tahun 2030.^{14,15} *American Heart Associations* melaporkan penyakit kardiovaskular menyebabkan 1 kematian di Amerika setiap 30 detik.¹⁶ Perkiraan angka terjadinya infark miokard di Amerika adalah 550.000 kasus baru dan 200.000 kasus serangan ulang setiap tahunnya.¹⁷

Faktor risiko penyakit kardiovaskular dapat dibagi dalam 2 kelompok, yaitu faktor risiko yang dapat diubah (*modified risk factor*) dan faktor risiko yang tidak dapat diubah (*non modified risk factor*). Faktor risiko yang dapat diubah yaitu kebiasaan merokok, abnormalitas kadar lemak, hipertensi serta gangguan toleransi

glukosa. Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah yang berhubungan dengan faktor biologis, misal usia, riwayat keluarga dan jenis kelamin.¹⁶

Dislipidemia merupakan faktor risiko terkuat terjadinya aterosklerosis. Upaya untuk menghambat aterosklerosis, dapat dilakukan dengan menjaga kadar lipid dalam darah tetap normal. Hal ini dapat dicapai dengan upaya menurunkan kadar LDL plasma serta menaikkan kadar HDL plasma. Apabila kadar lipid dalam darah normal, maka angka kejadian PJK dan aterosklerosis akan menurun.¹⁸

Bawang putih (*Allium sativum L*) merupakan umbi-umbian yang banyak digunakan sebagai bahan masakan oleh masyarakat Indonesia. Bawang putih (*Allium sativum L*) diketahui dapat menurunkan kadar lipid dalam darah melalui mekanisme inhibisi kerja enzim *3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-coenzyme A reductase* (HMG Co-A Reduktase) oleh *allicin*.¹⁹ Penghambatan kerja enzim ini menyebabkan tidak terbentuknya asam mevalonat yang nantinya akan diubah menjadi kolesterol.²⁰ Benerjee dan Maulik (2002) menyatakan bahwa bawang putih dapat digunakan untuk mengobati penyakit kardiovaskular, dislipidemia dan diabetes mellitus. Bawang putih (*Allium sativum L*) menurunkan lesi arteromatous pada aorta tikus hiperkolesterolemia.²¹

Kitosan adalah turunan khitin yang diperoleh dari eksoskeleton hewan arthropoda, mempunyai sifat seperti serat makanan yang merupakan polisakarida yang bersifat *indigestible*.²² Kitosan merupakan polimer alami, dapat di biodegradasi dan tidak toksik.²³ Kitosan mempunyai sifat sebagai penukar anion dan memiliki viskositas tertentu dalam larutan asam, yang memperlambat laju

penyerapan kolesterol.²⁴ Kitosan dapat meningkatkan kadar HDL, menurunkan LDL dan kolesterol total serta mempertahankan fungsi endotelium aorta tikus hiperkolesterol.^{25,26}

Yogurt adalah produk olahan fermentasi susu yang mengandung sinbiotik. Sinbiotik adalah gabungan prebiotik dan probiotik yang dapat memengaruhi mikroflora pada usus, dan berdampak pada kesehatan saluran pencernaan.²⁷ Probiotik pada yogurt berasal dari susu yang di fermentasi dengan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sedangkan prebiotik nya berasal dari bahan pangan yang mengandung fruktooligosakarida atau inulin, salah satunya adalah yogurt sinbiotik pisang tanduk.²⁸ Kandungan Fruktooligosakarida (FOS) dalam pisang tanduk diketahui dapat menyebabkan peningkatan eksresi kolesterol melalui feses. Selain itu, FOS dapat menyebabkan penurunan sintesis asam lemak dan triasilgliserol di hepar.²⁹ Zana, dkk menyatakan bahwa yogurt sinbiotik pisang tanduk dapat menurunkan kadar trigliserida, kolesterol total, kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL secara signifikan.³⁰ Berbagai penelitian menyebutkan, bahwa bawang putih, kitosan dan yogurt pisang tanduk berperan dalam menurunkan kadar kolesterol LDL, kolesterol total dan trigliserida, serta meningkatkan HDL.^{19,20,30} Namun, belum ada penelitian yang membandingkan efek ketiga agen tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini ialah bagaimana perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap kadar kolesterol total serum tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia.
2. Menganalisis perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap kadar kolesterol HDL serum tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia.
3. Menganalisis perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap kadar kolesterol LDL serum tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia.

4. Menganalisis perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap kadar trigliserida serum tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk penelitian

Diharapkan dapat menjadi masukan informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Untuk masyarakat

Memberi informasi tentang perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih, kitosan dan yoghurt pisang tanduk terhadap profil lipid serum.

Yogurt sinbiotik pisang tanduk di harapkan dapat menjadi terapi penunjang dalam pengobatan dislipidemia.

1.4.3 Untuk pengetahuan

Memberi masukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan mengenai perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih, kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.Keaslian Penelitian

No	Peneliti Judul Tahun	Metode	Hasil
1	Siti Nabilah B (2011) Pengaruh ekstrak bawang putih (<i>Allium sativum</i>) terhadap kadar kolesterol mencit (<i>Mus musculus L.strain DDW</i>) yang diinduksi <i>alloxan</i> ¹⁹ Available from:repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31335/7/Chapter 1.pdf	Analitik eksperimental laboratorik yang menggunakan <i>Randomized Pre dan Post Test Control Group Design</i> N= 15 ekor mencit (<i>Mus Musculus L. Strain Double Ditch Webster (DDW)</i>) jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok.	Tidak ada pengaruh dari bawang putih (<i>Allium Sativum</i>) dengan dosis 350 mg/kgBB terhadap kadar kolesterol mencit diabetik yang diinduksi <i>Alloksan</i> .
2.	ErryanaMartati, dkk (2008) Pengaruh pemberian khitosan terhadap profil lipid serum darah tikus Sprague-Dawley ²² Jurnal Teknologi Pertanian. 2008;9(3):157–64.	Analitik eksperimental N= 42 ekor tikus Sprague-Dawley jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok.	Secara umum pemberian khitosan 2,5% atau 5% pada tikus kontrol (pakan standar) dan tikus hiperkolesterolemi a dapat menurunkan kadar total kolesterol, LDL kolesterol, dan trigliserida dan menaikkan HDL kolesterol dalam serum.
3.	Zuhair M. Husein, <i>et al.</i> (2013) Effect of Atorvastatin And Garlic on Lipid Profile in Hyperlipidemic Patients ²⁰ Diyala Journal of Medicine. 2013;5(1):5.	Analitik eksperimental N=40 pasien hyperlipidemia tebagi dalam 4 grup	Penggunaan kapsul bawang putih +atorvastatin secara efektif menurunkan LDL, VLDL dan kolesterol total,

			serta menaikkan kadar HDL serum.
4.	Durdi Qujeq, <i>et al.</i> (2000) Effects of Dietary Chitosan on Serum Lipid and Lipoprotein Concentrations in Rats ²⁴ <i>Journal of Coastal Development</i> .2012.16:32-39.	Analitik eksperimental N=12 Tikus <i>Sprague-Dawley</i> jantan terbagi dalam 2 kelompok	Kitosan dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL dan VLDL serum .
5.	Zana Fitriana Octavia, dkk Pengaruh pemberian yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid tikus sindrom metabolik ³⁰ <i>Manuscript submitted for publication</i> .	Eksperimental murni N=18 Tikus Wistar jantan sindrom metabolik yang dibagi dalam 3 kelompok.	Yogurt sinbiotik pisang tanduk dapat menurunkan kadar trigliserida, kolesterol total, kolesterol LDL dan meningkatkan kadar kolesterol HDL secara signifikan.

Penelitian-penelitian yang ada di tabel 1 memberi informasi mengenai peran bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk untuk memperbaiki profil lipid. Namun, belum ada penelitian yang membandingkan pengaruh bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid. Penelitian ini ingin menganalisa perbandingan pengaruh pemberian ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk terhadap profil lipid, sehingga dapat diketahui kemampuan dari masing-masing variabel bebas untuk memperbaiki profil lipid. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*), kitosan dan yogurt sinbiotik pisang tanduk, sedangkan variabel terikat adalah profil lipid tikus Sprague-Dawley hiperkolesterolemia