

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperlipidemia adalah suatu keadaan yang ditandai dengan peningkatan sebagian atau keseluruhan profil lipid dan atau lipoprotein meliputi: peningkatan kadar *low density lipoprotein* (LDL), kolesterol total, dengan atau tanpa peningkatan trigliserida serta terdapat penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL) (Onwe *et al.*, 2015). Keadaan hiperlipidemia memberikan dampak yang kurang baik terhadap kesehatan tubuh. Berdasarkan hasil penelitian yang telah ada, hiperlipidemia terbukti menjadi salah satu faktor risiko penting penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi, angina, infark miokard, penyakit jantung koroner dan beberapa penyakit lainnya (Nelson, 2013). Sampai saat ini keadaan seperti diet tinggi lemak, mengonsumsi *junk food*, kurangnya aktifitas fisik dan beberapa hal lain yang berhubungan dengan gaya hidup masih menjadi faktor risiko utama kejadian hiperlipidemia (Jacob, 2017).

Selain itu, keadaan hiperlipidemia juga memberikan dampak buruk terhadap organ tubuh yang lain, salah satu diantaranya adalah organ hepar. Hepar merupakan organ terpenting terhadap pengaturan sintesis lemak di dalam tubuh. Keadaan hiperlipidemia menyebabkan terjadinya peningkatan akumulasi lemak di dalam hepar. Akumulasi tersebut menyebabkan peningkatan kadar *reactive oxygen species* (ROS) yang berasal dari mitokondria sel hepatosit. Peningkatan kadar ROS meningkatkan peroksidase lemak di dalam tubuh. Peningkatan zat tersebut berefek pada kerusakan sel-sel hepatosit dan peradangan jaringan yang dapat berujung terhadap penyakit hepar seperti *non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD), *chronic cholestatic liver disease*, *alcoholic steatohepatitis* (NASH), sirosis hepar dan beberapa penyakit hepar lainnya (Koroglu *et al.*, 2016), (Kim *et al.*, 2014), (Irfan, Younas and Ahmed, 2014).

Penyakit NAFLD sampai dengan saat ini masih menjadi penyebab utama penyakit hati kronis di dunia barat dengan prevalensi sekitar 20%-30% dari populasi umum masyarakat yang ada di dunia bagian barat (Ahmed, 2015). Sedangkan di Benua Asia, menurut data observasi kesehatan global dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2014 menyebutkan bahwa secara global keadaan obesitas dan peningkatan profil lipid berhubungan sangat kuat dengan prevalensi NAFLD. Terdapat sekitar 27,4% penduduk asia menderita NAFLD. Sedangkan pasien NAFLD yang terbukti menderita NASH menunjukkan angka yang cukup tinggi pada penduduk asia, yakni sekitar 63,5% dari keseluruhan pasien NAFLD (Fan, Kim and Wong, 2017).

Salah satu biomarker yang dapat dinilai ketika terjadi kerusakan jaringan hepar adalah kadar MDA (*malondialdehyde*). *Malondialdehyde* adalah suatu produk akhir dekomposisi dari *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) akibat dari adanya peningkatan radikal bebas (Ayala, F. Muñoz and Argüelles, 2014). Kadar MDA dapat diseimbangkan dengan aktifitas antioksidan endogen yang ada di dalam tubuh salah satu diantaranya adalah SOD (*Superoxide desmutase*). Semakin tinggi kadar SOD di dalam tubuh akan memberikan efek baik terhadap penurunan kadar radikal bebas sehingga efek kerusakan sel dapat diturunkan (Li *et al.*, 2015).

Salah satu tatalaksana nonfarmakologis yang dapat dikembangkan untuk mencegah dan memperbaiki keadaan hiperlipidemia adalah minuman sinbiotik. Sinbiotik adalah suatu produk kombinasi antara prebiotik dengan probiotik. Prebiotik adalah suatu karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh usus seperti inulin, oligoskarida, oligofruktosa dan beberapa jenis prebiotik lainnya yang dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi baik bagi probiotik. Probiotik adalah mikroorganisme yang berkontribusi dalam keseimbangan mikroba intestinal dan memberikan efek baik terhadap kesehatan tubuh.

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan prebiotik adalah bengkuang (Nabila, Bintoro and Al-baarri, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sari bengkuang telah terbukti dapat menurunkan kadar profil lipid, baik yang diuji secara *in vivo* ataupun pada manusia (Tunikasari and Dharmawan, 2014). Bengkuang merupakan salah satu sumber prebiotik yang berasal dari tanaman dan tumbuh di seluruh daerah yang ada di Indonesia. Namun sampai dengan saat ini pemanfaatannya sebagai sumber prebiotik masih sangat kurang (Gusriani, 2007).

Sedangkan probiotik dapat berasal dari berbagai macam makanan tradisional dan fermentasi, salah satu diantaranya adalah *kefir grains*. *Kefir grains* merupakan *starter* yang berisi bakteri asam laktat dan khamir yang digunakan sebagai sumber bakteri probiotik. Beberapa penelitian membuktikan bahwa pemberian susu kefir dapat menurunkan kadar profil lipid (Wahdania and Pramono, 2012). *kefir grains* merupakan sumber berbagai macam jenis probiotik, baik probiotik *lactobacillus*, *Achidopilus*, *plantarum*, *casei* dan jenis probiotik lainnya (Schwan *et al.*, 2015), (Pogačić *et al.*, 2013). dari literatur yang telah ada, kombinasi dari dua atau lebih probiotik dapat memberikan efek yang saling menguntungkan antara satu probiotik dengan probiotik lainnya dalam memproduksi senyawa peptida baik bagi tubuh untuk menurunkan kadar profil lipid (Daliri, Lee and Oh, 2016), (Robles-vera *et al.*, 2017).

Kombinasi probiotik dan prebiotik sebagai minuman sinbiotik merupakan sebuah perpaduan yang dinilai memberikan efek lebih baik karena dapat bekerja saling menguntungkan di dalam tubuh manusia. Sampai saat ini, belum banyak penelitian yang dikembangkan dalam dunia sinbiotik untuk memberikan inovasi kombinasi antara prebiotik dan probiotik yang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk keadaan hiperlipidemia. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Sari Bengkuang (*Pachirhyus erosus*) dan Kefir Grains sebagai Minuman Sinbiotik terhadap Kadar *Malondialdehyde* (MDA) dan Aktifitas *Superoxide Dismutase* (SOD) Hepar Tikus yang Diinduksi Hiperlipidemia”.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Apakah Pengaruh Pemberian Sari Bengkuang (*Pachirhyus erosus*) dan Kefir Grains sebagai Minuman Sinbiotik terhadap Kadar *Malondialdehyde* (MDA) dan Aktifitas *Superoxide Dismutase* (SOD) Hepar Tikus yang Diinduksi Hiperlipidemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Mengetahui Pengaruh Pemberian Sari Bengkuang (*Pachirhyus erosus*) dan Kefir Grains sebagai Minuman Sinbiotik terhadap Kadar *Malondialdehyde* (MDA) dan Aktifitas *Superoxide Dismutase* (SOD) Hepar Tikus yang Diinduksi Hiperlipidemia.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Menambah pengetahuan masyarakat tentang manfaat dari *kefir grains* dan sari bengkuang yang dapat memberikan efek baik bagi kondisi hiperlipidemia.
- 1.4.2 Mengembangkan ilmu pengetahuan kedokteran tentang pengaruh pemberian minuman sinbiotik terhadap kadar MDA dan aktifitas SOD hepar tikus yang diinduksi hiperlipidemia.
- 1.4.3 Menjadi referensi penelitian lebih lanjut dalam pengembangan kefir grains dan sari bengkuang dalam pengobatan dunia kesehatan.
- 1.4.4 Memberikan inovasi dalam dunia pangan dan kesehatan dari sumber daya alam yang sangat melimpah di Indonesia berupa kefir grains dan sari bengkuang.

1.5 Keaslian Penelitian

Terdapat beberapa jurnal referensi yang berhubungan dengan penelitian penulis.

Nama Penulis	Judul Penelitian	Persamaan/Perbedaan
Nabila, A., Bintoro, V. P. and Al-baarri, A. N. (2017)	The Effect of Different Addition of Jicama (<i>Pachyrhizus erosus</i>) Extract to the Value of Total Lactic Acid Bacteria , Chemical Properties and Organoleptic in Soyghurt	<p>Persamaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minuman sinbiotik dari sari bengkuang. <p>Perbedaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belum dilakukannya uji terhadap keadaan hiperlipidemia. • Menggunakan susu kedelai.
Ramadhani, A. and Probosari, E.(2014)	Perbedaan Kadar Trigliserida Sebelum dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (<i>Pachyrrhizus erosus</i>) pada Wanita	<p>Persamaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pengujian sari bengkuang terhadap kadar trigliserida (profil lipid). <p>Perbedaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hanya pemberian sari bengkuang tidak ada kombinasi dengan yang lain. • Diujikan pada manusia
Sudiarto, H. A., Prabowo, R. and Pramaningtyas, M. D. (2018)	The Effect of Probiotic Beverage from Date Palm and Kefir Grains on The Lipid Profile of Hyperlipidemic Rats (<i>Rattus norvegicus</i>)	<p>Persamaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kombinasi antara probiotik dan prebiotik • Diujikan pada tikus hiperlipidemia <p>Perbedaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber prebiotic berupa sari buah kurma • Melihat kadar profil lipid