

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan pola konsumsi masyarakat terhadap makanan berkadar kolesterol tinggi mengarah pada kejadian hiperlipidemia. Hiperlipidemia ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida darah melebihi kadar normal (Anwar, 2004). Lipid merupakan zat yang bermanfaat dan dibutuhkan oleh tubuh, namun jika kadar lipid sudah melewati batas akan menyebabkan masalah dalam jangka panjang. Hiperlipidemia memicu pembentukan plak aterosklerosis. Aterosklerosis dapat menyebabkan gangren, stroke, bahkan hingga penyakit jantung koroner (PJK) yang menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia (Aurora, Sinambela dan Noviyanti, 2012). Upaya pencegahan yang dilakukan masyarakat Indonesia saat ini terhadap hiperlipidemia adalah dengan mulai mengonsumsi kutu jepang (*Tenebrio molitor*), yang mudah didapat serta belum terbukti memiliki efek samping yang bermakna dibandingkan dengan obat hipolipidemik lain. Kutu jepang (*Tenebrio molitor*) yang mengandung beberapa unsur antara lain *leucin*, *valine*, *oleic acid* dan *linoleic acid* diduga memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol dan LDL darah (Ravzanaadii *et al.*, 2012). Keberhasilan kutu jepang sebagai obat alternatif sudah mulai diakui di masyarakat Indonesia, namun belum ada penelitian secara khusus terutama di bidang kedokteran mengenai kutu jepang (*Tenebrio molitor*) sebagai obat alternatif yang dapat menurunkan kadar kolesterol yang ada dalam darah.

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan tersering yang terjadi pada hiperlipidemia (Neal, 2006). Survei MONICA (*Monitoring of Trend and Determinate in Cardiovascular Diseases*) pada kurun waktu 1988 hingga 1993 terdapat peningkatan prevalensi hiperkolesterolemia dari 11,4% menjadi 14% pada pria, sedangkan wanita dari 13,4% menjadi 16%. Survei MONICA yang lain pada tahun 2000 juga mencatat terdapat semakin banyak peningkatan prevalensi hiperlipidemia sebanyak 1856 responden yang terdiri dari 60,3% wanita dan 39,7% pria (Anwar, 2004). Penyakit Jantung Koroner merupakan salah satu komplikasi utama dari hiperkolesterolemia (Aurora, Sinambela dan Noviyanti, 2012). Penyakit Jantung Koroner menyebabkan satu dari lima orang di Amerika Serikat meninggal dunia yaitu sebanyak 451.326 kematian (233.538 pada pria dan 217.788 pada wanita) dengan angka kematian sebesar 150,2 per 100.000 populasi pada tahun 2004. Singapura dan Malaysia menjabarkan grafik populasi penderita PJK menunjukkan peningkatan yang berarti (Moreira *et al.*, 2015). Hal yang serupa terjadi di Indonesia yaitu kejadian pergeseran urutan penyebab kematian terbanyak selama 15 tahun terakhir (DepkesRI, 2013). WHO pada tahun 2015 menyatakan jika terus dibiarkan pada tahun 2030 akan menyebabkan 23,6 juta penduduk meninggal dunia. Profil lipoprotein (LDL, HDL, kolesterol total, dan trigliserida) dapat menjadi faktor risiko penentu penyakit jantung (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Penelitian mengenai kenaikan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) kini telah diidentifikasi sebagai faktor utama untuk penyakit jantung koroner (Assmann dan

Gotto, 2004). Angka kematian yang tinggi mendorong dilakukan upaya pencegahan, salah satunya dengan konsumsi *Tenebrio molitor*.

Beberapa penelitian tentang *Tenebrio molitor* sebagai obat alternatif sudah pernah dilakukan salah satunya adalah *Tenebrio molitor* sebagai anti-diabetes (Fauzi *et al.*, 2016). Penelitian mengenai kandungan nutrisi dari kutu jepang sebagai sumber makanan juga sudah pernah dilakukan (Ravzanaadii *et al.*, 2012). *Tenebrio molitor* (kutu jepang) mempunyai kandungan *leucin*, *valine*, dan juga didominasi oleh *linoleic acid* dan *oleic acid* dengan kadar terbanyak. *Oleic acid* dan *linoleic acid* merupakan golongan *unsaturated fatty acids* yang berhubungan dengan penurunan kadar kolesterol darah (Al-Shudiefat *et al.*, 2013). Sebuah penelitian bahwa diet tinggi *oleic acid* yang merupakan salah satu golongan *monosaturated fatty acids* (MUFAs) berpengaruh terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) telah terbukti (Mora, Emrizal dan Selpas, 2013). *Linoleic acid* yang merupakan *polysaturated fatty acids* (PUFAs) memiliki efek terhadap penurunan kadar LDL (Sartika, 2008). Penelitian lain menyebutkan bahwa kurma (*Phoenix dactylifera L*) yang juga mengandung asam lemak diantaranya *oleic acid* dan *linoleic acid* berasosiasi dengan HDL sehingga menurunkan kadar LDL pada darah tikus yang hiperkolesterolemik (Haryanti, 2010).

Kajian mengenai pengaruh semut jepang terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) belum ada sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian kutu jepang (*Tenebrio molitor*) terhadap kadar *Low Density*

Lipoprotein (LDL) darah tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diinduksi diet tinggi lemak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Adakah pengaruh pemberian kutu jepang (*Tenebrio molitor*) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diinduksi diet tinggi lemak.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian kutu jepang (*Tenebrio molitor*) terhadap kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih galur *Sprague dawley* yang diinduksi diet tinggi lemak.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang hanya diberi pakan standar dan aquades tanpa diinduksi diet tinggi lemak dan tanpa diberi kutu jepang (*Tenebrio molitor*) sediaan suspensi oral.

1.3.2.2 Mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi pakan standar, aquades, dan diet tinggi lemak.

- 1.3.2.3 Mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi pakan standar dan aquades, diet tinggi lemak, serta obat hipolipidemik simvastatin.
- 1.3.2.4 Mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi pakan standar dan aquades, diet tinggi lemak, serta diberikan kutu jepang (*Tenebrio molitor*) sediaan suspensi oral.
- 1.3.2.5 Mengetahui perbedaan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) darah tikus putih jantan galur *Sprague dawley* pada keempat kelompok diatas.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan di bidang biokimia dan ilmu-ilmu terkait dalam pemanfaatan kutu jepang (*Tenebrio molitor*) sebagai obat alternatif dan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi kutu jepang (*Tenebrio molitor*) sebagai obat alternatif yang rasional, mudah didapat dan ekonomis.