BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperlipidemia merupakan peningkatan kadar kolesterol plasma, trigliserida, dan *Low Density Lipoprotein* (LDL), atau ketiganya, atau kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) yang rendah (Adam, 2009). Angka kejadian hiperlipidemia terus mengalami peningkatan karena konsumsi diet tinggi lemak (Tsalissavrina, Wahono and Handayani, 2006). Hiperlipidemia berpengaruh pada perkembangan plak aterosklerosis (Goldberg, 2017). Aterosklerosis adalah penyakit dengan pertumbuhan cepat yang distimulasi oleh disfungsi endotel dinding pembuluh darah (Channon, 2006). Disfungsi endotel terjadi karena penumpukan lipid pada dinding pembuluh darah akibat hiperlipidemia (Hanh C., 2008). Penumpukan lipid memicu oksidasi LDL yang menyebabkan peningkatan agen inflamasi dan memicu pembentukan plak aterosklerosis (Channon, 2006). Inflamasi yang dipicu oleh kerusakan endotel akibat oksidasi LDL akan menyebabkan peroksidasi lipid sehingga terbentuk oksidan seperti *Malondialdehyde* (MDA) (Hanh C., 2008).

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan tersering yang terjadi pada hiperlipidemia (Neal, 2006). Pada survei MONICA (*Monitoring of Trend and Determinate in Cardiovascular Diseases*), dalam kurun waktu 1988 dan 1993 menunjukkan peningkatan prevalensi hiperkolesterolemia dari 11,4 % menjadi 14% pada pria, sedangkan pada wanita dari 13,4% menjadi 16% pada wanita (Anwar, 2008). Penyakit jantung koroner merupakan salah

satu komplikasi utama dari hiperkolesterolemia (Goodman and Gilman, 2007). Berdasarkan data WHO tahun 2008, 17,3 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskuler dan diperkirakan meningkat menjadi 23,6 juta di tahun 2030. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), jumlah kematian penduduk akibat penyakit kardiovaskuler yaitu 31,9% di tahun 2007 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa aterosklerosis terjadi karena peningkatan stress oksidatif yang menyebabkan kerusakan sel endotel dinding pembuluh darah (Forstermann, 2008). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengatasi stress oksidatif, salah satunya dengan konsumsi kutu jepang (*Tenebrio molitor*). Kutu jepang (*Tenebrio molitor*) adalah salah satu obat alternatif yang belakangan ini dikonsumsi masyarakat untuk mengobati dislipidemia. Kutu jepang (*Tenebrio molitor*) mengandung beberapa asam amino seperti valine dan leucine yang terbukti berperan sebagai antioksidan (Cojocar et al., 2014). Pemberian antioksidan dapat menurunkan stress oksidatif, dengan salah satu indikator yaitu penurunan kadar *malondialdehyde* (MDA) (Winarsi, 2007).

Beberapa penelitian tentang *Tenebrio molitor* sebagai terapi alternatif sudah pernah dilakukan salah satunya adalah *Tenebrio molitor* sebagai anti-diabetes (Fauzi et al., 2016). Sementara itu, penelitian tentang *Tenebrio molitor* dapat menurunkan kadar MDA sebagai biomarker penurunan stress oksidatif masih jarang ditemukan.

Tenebrio molitor mengandung beberapa unsur antara lain, oleic acid, linoleic acid, leucin, valine dan asam amino lain (Ravzanaadii *et al.*, 2012). Leucin dan valine terbukti berperan sebagai antioksidan enzimatik meningkatkan enzim-enzim system pertahanan antioksidan tubuh antara lain *superoxide dismutase* (SOD) dan *glutathione peroxidase* (GPX) (Cojocar *et al.*, 2014). Peningkatan SOD dan GPx seringkali diikuti oleh penurunan kadar MDA sebagai hasil akhir peroksidasi lipid dan penanda stress oksidatif yang menurun (Powers and Jackson, 2010). *Oleic acid* adalah golongan *Polyunsaturated Fatty Acids* (PUFA) yang terbukti dapat menurunkan kadar ROS dan bertindak sebagai *indirect-antioxidant* (Richard *et al.*, 2008). Kadar ROS yang menurun akan menyebabkan penurunan kadar *malondialdehyde* (MDA) (Winarsi, 2007). Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian *Tenebrio molitor* terhadap kadar *malondialdehyde* (MDA) darah pada tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang induksi diet tinggi lemak.

1.2 Rumusan Masalah

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

“Adakah pengaruh pemberian kutu jengap (*Tenebrio molitor*) terhadap kadar *malondialdehyde* (MDA) darah pada tikus putih jantan *Sprague Dawley* yang diinduksi diet tinggi lemak”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum:

Mengetahui pengaruh pemberian kutu jepang (*Tenebrio molitor*) terhadap kadar *malondialdehyde* (MDA) darah tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diinduksi diet tinggi lemak.

1.3.2. Tujuan Khusus:

- 1.3.2.1 Mengetahui rerata kadar *Malondialdehyde* (MDA) tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diberi pakan standar dan aquades tanpa diet tinggi lemak.
- 1.3.2.2 Mengetahui rerata kadar *Malondialdehyde* (MDA) tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diberi pakan standar, aquades, dan diet tinggi lemak
- 1.3.2.3 Mengetahui rerata kadar *Malondialdehyde* (MDA) tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diberi pakan standar dan aquades, diet tinggi lemak , dan diberikan simvastatin.
- 1.3.2.4 Mengetahui rerata kadar *Malondialdehyde* (MDA) tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diberi pakan standar dan aquades, diet tinggi lemak, dan diberikan kutu jepang.
- 1.3.2.5 Mengetahui perbedaan rerata kadar *malondialdehyde* (MDA) darah pada ke-empat kelompok tersebut.

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*).

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.