

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infertilitas pria yang tidak diketahui pasti etiologinya dapat dikaitkan dengan paparan lingkungan terhadap zat beracun seperti timbal (Ainuddin dan Widyawati, 2017). Timbal dapat dengan mudah masuk kedalam tubuh manusia melalui mulut, yaitu melalui makanan yang terkontaminasi oleh alat masak, serta jajanan yang tercemar oleh polusi udara. Timbal yang terakumulasi dalam tubuh dapat berpengaruh terhadap sistem reproduksi hewan dan manusia yakni memicu gangguan proses spermatogenesis (Siwiendrayanti dkk, 2016; Suryatini, 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian sampel rakik udang dan ikan tongkol ditemukan mengandung timbal (Perdana, 2017; Hananingtyas, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh I'tishom dkk (2011) membuktikan bahwa rerata kadar timbal dalam darah pada pria terpapar emisi gas buang kendaraan bermotor 1,8 kali lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Percobaan yang dilakukan pada tikus yang diinduksi Pb mengakibatkan perubahan histologis dan fungsional testis (Batra *et al*, 2001; Batra, 2004; Intani, 2010), peningkatan kondensasi kromatin, kerusakan integritas akrosom (Castellanos *et al*, 2010; Catellanos, 2015), penurunan motilitas sperma, peningkatan spermatozoa yang cacat dan mati (Akinola *et al*, 2015). Endrinaldi dan Asterina (2014) juga membuktikan adanya peningkatan rerata kadar MDA serum tikus secara bermakna antara kelompok kontrol (8,70) dengan kelompok perlakuan (11,59).

Sebagian besar timbal (99%) akan terikat pada hemoglobin dan akan disebar ke seluruh jaringan tubuh. Timbal dalam darah memiliki afinitas tinggi terhadap gugus –SH sehingga mampu menghambat aktivitas enzim Glukosa-6-Fosfat Dehidrogenase (G6PD) untuk menurunkan aktivitas antioksidan endogen dan meningkatkan *Reactive Oxygen Species* (Lopes,2016). *Reactive Oxygen Species* ini dapat diukur dengan kadar MDA sebagai *biomarker* stress oksidatif (Dewi, 2018). Selain terjadinya peroksidasi lipid, ROS pada testis juga dapat mengakibatkan disfungsi *blood testis barrier* (Wong dan Cheng, 2011) yang menyebabkan gangguan spermatogenesis (Cheng dan Mruk, 2009; Cheng dan Mruk, 2012). Gangguan spermatogenesis ditandai dengan terjadinya perubahan jumlah sel spermatogenik dalam tubulus seminiferus, penurunan tebal epitel dan penurunan berat testis menciit (Jegou dan Skinner, 2018).

Saat ini banyak peneliti menemukan tanaman herbal untuk mencegah infertilitas akibat paparan timbal, namun sedikit sekali yang menggunakan jenis tomat. Salah satu sayur yang mudah didapat, murah dan mengandung antioksidan yang paling tinggi diantara jenis tomat lainnya yaitu terong Belanda dengan nilai EC_{50} sebesar 44.25 $\mu\text{g/ml}$ (Atiqah, 2014). Terong Belanda dengan nama latin *Solanum betaceum* dilaporkan memiliki komponen metabolik sekunder yang bersifat antioksidan cukup tinggi seperti flavonoid, tannin, dan terpenoid (Khaerunnisa, 2018). Flavonoid berfungsi untuk mengatasi kerusakan membran sel dan mampu mengikat elektron yang reaktif di dalamnya sehingga rantai oksidatif dapat dicegah (Khaki *et al*, 2014).

Berdasarkan fenomena di atas, perlu dilakukan penelitian lebih mendalam terkait pengaruh pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*)

terhadap penurunan kadar MDA dan peningkatan berat testis mencit jantan yang dipapar timbal asetat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak terong Belanda (*Solanum betaceum*) menurunkan kadar MDA pada mencit jantan yang dipapar timbal asetat?
2. Apakah pemberian ekstrak terong Belanda (*Solanum betaceum*) meningkatkan berat testis mencit yang dipapar timbal asetat?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh dosis ekstrak terong Belanda (*Solanum betaceum*) terhadap kadar MDA dan berat testis mencit yang dipapar timbal asetat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*) terhadap penurunan kadar MDA dan peningkatan berat testis mencit jantan yang dipapar timbal.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*) terhadap penurunan kadar MDA mencit yang dipapar timbal asetat.
2. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*) terhadap peningkatan berat testis mencit yang dipapar timbal asetat.

3. Membuktikan adanya perbedaan pengaruh dosis ekstrak terong Belanda (*Solanum betaceum*) terhadap kadar MDA dan berat testis mencit yang dipapar timbal asetat.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Sebagai bahan informasi dan kajian teori baru bahwa pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*) berpengaruh terhadap penurunan kadar MDA dan peningkatan berat testis mencit yang dipapar timbal asetat.

1.4.2 Manfaat praktis

Berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan bahwa pemberian ekstrak etanol terong Belanda (*Solanum betaceum*) dapat digunakan sebagai metode preventif perbaikan kualitas sperma pada mencit jantan yang terpapar timbal asetat.