

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penuaan merupakan suatu proses yang pasti akan terjadi pada setiap makhluk hidup seiring dengan peningkatan usia. Pada manusia, tanda-tanda penuaan terjadi pada berbagai sistem organ, termasuk sistem reproduksi. Penuaan secara fisiologis dikaitkan dengan usia kronologis, akan tetapi penuaan juga dapat terjadi lebih dini di awal proses kehidupan sebagai bentuk kegagalan dalam merawat dan memperbaiki sel serta organ karena kerusakan DNA. Penuaan yang terjadi demikian, merupakan suatu bentuk penuaan yang tidak terprogram karena organ gagal untuk memperbaiki DNA akibat adanya berbagai stres oksidatif (Kurniawan, 2011).

Proses penuaan tidak hanya terbatas pada bertambahnya usia kronologis saja namun juga dapat diinduksi oleh berbagai faktor ekstrinsik yang dapat mempercepat proses penuaan, salah satunya seperti teori penuaan yang diinduksi oleh ROS (*Reactive Oxygen Species*). Pada teori ini disebutkan bahwa produksi ROS akan meningkat seiring dengan peningkatan usia. Apabila tubuh tidak dapat menetralkan ROS tersebut maka kerusakan sel yang terbentuk akan semakin meluas (Darmojo, 2006).

Keadaan diatas dapat mempercepat terjadinya proses penuaan, termasuk pada sistem reproduksi. Pada pria, proses penuaan tersebut ditandai dengan berkurangnya ukuran testis serta penurunan spermatogenesis atau pembentukan sperma. Pada keadaan normal testis dapat mempertahankan diri dari ROS dengan antioksidan yang dihasilkannya, namun seiring dengan peningkatan usia pembentukan antioksidan semakin berkurang (Ahangarpour, 2014). Kondisi tersebut dapat berakibat pada terjadinya infertilitas, keadaan

dimana suatu pasangan gagal untuk memperoleh kehamilan meskipun sudah melakukan hubungan selama 12 bulan atau bahkan lebih (Gurunanth *et al.*, 2011).

Infertilitas selain dapat disebabkan oleh faktor intrinsik juga dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik, baik itu dari pasangan wanita maupun pria. Faktor lingkungan serta adanya paparan zat-zat kimia dilaporkan dapat mempengaruhi terjadinya infertilitas, seperti berkurangnya jumlah sperma pada pria (World Health Organization, 2014). Spermatogenesis merupakan serangkaian proses pembentukan hingga pematangan sperma. Pada mulanya, spermatogenesis berasal dari sel benih primitif spermatogonium yang selanjutnya akan mengalami pembelahan dan pematangan hingga akhirnya menjadi sperma. Sperma inilah yang selanjutnya dapat membuahi sel telur atau ovum untuk melakukan ovulasi (Mescher, 2010).

Diperkirakan sekitar 72,4 juta orang di dunia mengalami infertilitas (Gurunanth *et al.*, 2011). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh WHO pada tahun 2006-2010, di Amerika Serikat sekitar 15% penduduknya mengalami infertilitas (World Health Organization, 2014), sedangkan di Indonesia menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2012 dilaporkan bahwa 2,60% penduduknya mengalami infertilitas. Jika dibandingkan dengan data pada tahun 2007, penduduk yang mengalami infertilitas sedikit mengalami peningkatan sekitar 0,19% (Badan Pusat Statistik, 2012).

Muntingia calabura atau lebih dikenal dengan tumbuhan kersen merupakan tumbuhan tropis famili Elaeocarpaceae yang mudah dijumpai (Mahmood *et al.*, 2014). Tanaman yang selalu hijau dan berbuah sepanjang tahun ini dapat tumbuh dengan sangat mudah serta tidak membutuhkan teknik penanaman khusus. Sampai saat ini, tanaman kersen hanya dimanfaatkan sebagai peneduh di pinggir jalan karena daunnya yang rindang (Rosandari, 2013). Daun tumbuhan ini memiliki zat aktif dominan, yaitu flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Flavonoid

mampu menghilangkan oksida-oksida yang bersifat merusak (Zakaria *et al.*, 2014).

Selain itu, *Muntingia calabura* juga mengandung senyawa aktif fenol. Senyawa ini juga disebutkan memiliki aktivitas antioksidan. Dilaporkan bahwa kandungan fenol pada *Muntingia calabura* paling tinggi diantara beberapa tumbuhan lain seperti, *A altilis* dan *A bilimbi*. Aktivitas antioksidan pada *Muntingia calabura* ini dapat terjadi melalui penghambatan DPPH (1-1 diphenyl 2-picrylhydrazyl), yang sangat penting dalam menghambat terbentuknya radikal bebas atau menonaktifkan berbagai proses kerusakan akibat radikal bebas (Kolar, 2011).

Penelitian mengenai daun *Muntingia calabura* sebagai antipenuaan pada testis secara *in vivo* di Indonesia masih sangat minim . Selain itu, sampai saat ini pemanfaatan *Muntingia calabura* juga masih rendah. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk meneliti lebih jauh mengenai manfaat daun *Muntingia calabura* khususnya sebagai pencegah infertilitas akibat penuaan dini terhadap skor spermatogenesis.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak air daun kersen (*Muntingia calabura*) berpengaruh terhadap skor spermatogenesis *Mus musculus* yang diinduksi D galaktosa?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun kersen (*Muntingia calabura*) terhadap skor spermatogenesis *Mus musculus* yang diinduksi D galaktosa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai antipenuaan terutama pada testis.

1.4.2 Praktis

- a. Bagi masyarakat
Memberikan informasi mengenai ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai antipenuaan pada testis.
- b. Bagi instansi terkait
Memberikan tambahan data dari manfaat tanaman kersen (*Muntingia calabura*) sebagai anti penuaan pada testis.
- c. Bagi peneliti
Mengetahui dan memahami pengaruh dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai anti penuaan testis, serta menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai penelitian maupun penulisan ilmiah.
- d. Bagi penelitian lanjutan
Penelitian ini diharapkan untuk menjadi informasi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Keaslian Penelitian

No	Judul	Penulis	Perbedaan	
			Penelitian sebelumnya	Penelitian yang akan dilakukan
1	Alteration in testicular morphology and sperm count due to Glycowithanolides treatment during aging	Shaikh <i>et al</i> , 2015	Menggunakan ekstrak <i>Withania somnifera</i> . Induksi D-galaktosa dengan cara induksi subkutan selama 20 hari	Menggunakan ekstrak <i>Muntingia calabura</i> . Induksi D-galaktosa dengan cara sonde oral selama 6 minggu.
2	Effects of Exendin-4 on Male Reproductive Parameters of D-Galactose Induced Aging Mouse Model	Ahangar <i>et al</i> , 2014	Menggunakan Exendin-4 sebagai antipenuaan	Menggunakan ekstrak <i>Muntingia calabura</i> sebagai antipenuaan
3	Antioxidant effect of plant extracts on phospholipids levels in oxidatively stressed male reproductive organs in mice	Patil <i>et al</i> , 2009	Menggunakan ekstrak <i>parsley, lettuce, dan brahmi</i> sebagai antipenuaan Hewan coba (mencit) berusia 6 bulan Induksi diberikan melalui injeksi subkutan Induksi D-galaktosa 20 hari	Menggunakan ekstrak <i>Muntingia calabura</i> sebagai antipenuaan Hewan coba (mencit) berusia 2 bulan Induksi yang diberikan melalui sonde oral Induksi D-galaktosa selama 6 minggu