

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alkohol adalah zat psikoaktif yang bersifat ketergantungan yang telah banyak digunakan dalam banyak budaya selama berabad-abad. Dua jenis alkohol yang dikenal masyarakat adalah etanol dan metanol. Etanol atau etil alkohol adalah sejenis cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna dan merupakan jenis alkohol yang dikonsumsi oleh masyarakat (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2014).

Konsumsi dan masalah akibat alkohol bervariasi di seluruh dunia, tetapi penyakit dan kematian akibat alkohol tetap signifikan di banyak negara. Saat ini sudah beragam minuman beralkohol yang dikonsumsi manusia. Menurut penelitian, jenis alkohol yang dikonsumsi terbanyak oleh penduduk laki-laki berusia 15 tahun ke atas di Indonesia adalah bir 24,7%; likuor (*whiskey*, vodka, dll) 9,7%; *wine* 22,5% dan alkohol tradisional 43,1% (Suardi, 2007). Jumlah peminum alkohol di Indonesia adalah 4,9% pada laki-laki dan 0,3% pada perempuan dari 660.349 individu berumur 15 tahun ke atas (Suardi, 2007). Terbukti bahwa alkohol sudah menjadi bagian dari kehidupan orang sehari-hari, bila dilihat dari jumlah konsumsi alkohol yang sangat tinggi.

Penggunaan alkohol dapat memberikan dampak yang sangat buruk bagi kesehatan dan merupakan faktor risiko bagi berbagai macam penyakit, menimbulkan kecacatan, merusak organ-organ, bahkan dapat menimbulkan kematian (WHO, 2014). Alkohol menyebabkan 3,3 juta kematian, atau 5,9% kematian di dunia disebabkan oleh konsumsi alkohol (WHO, 2014). Salah satu organ yang mengalami kerusakan akibat penggunaan alkohol berlebih adalah testis. Alkohol menyebabkan penekanan fungsi organ reproduksi dan dianggap sebagai salah satu penyebab penurunan kualitas sperma. Testis adalah organ reproduksi laki-laki yang berfungsi untuk spermatogenesis. Konsumsi alkohol

pada laki-laki dapat menyebabkan penurunan jumlah testosteron pada plasma darah, penurunan kualitas cairan semen, penurunan jumlah, motilitas, dan kualitas sperma, abnormalitas morfologi sperma, dan atrofi testis yang dapat menyebabkan infertilitas dan penurunan ciri seksual sekunder laki-laki (Dosumu, 2014).

Menurut penelitian Christianto Adhy Nugroho dari Universitas Widya Mandala Madiun tahun 2009 pada mencit yang diberi alkohol 40% dengan dosis 0,1 ml; 0,2 ml; dan 0,3 ml selama 30 hari dapat menyebabkan penurunan jumlah lapisan sel spermatogenik. Selain itu, penelitian Dosumu, Osinubi dan Duru dari Fakultas Kedokteran Universitas Lagos Nigeria tahun 2014 juga menunjukkan hasil yang sama, yaitu terdapat penurunan jumlah sel spermatogenik, hiposelularitas di interstitium, pelebaran lumen, atrofi tubulus pada tikus yang diberikan alkohol 30% dengan dosis 7ml/kgBB setiap hari selama 3 kali seminggu dalam waktu 2, 4 dan 8 minggu. Hal diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh etanol 40% terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik tubulus seminiferus pada tikus dengan dosis minimal rata-rata yang dikonsumsi oleh pria dewasa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah etanol 40% peroral menurunkan ketebalan lapisan sel spermatogenik tubulus seminiferus.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh etanol 40% terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik tubulus seminiferus tikus.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

Manfaat akademis adalah menambah pengetahuan dan wawasan tentang efek

mengonsumsi alkohol, khususnya efek terhadap organ testis dengan menilai ketebalan lapisan spermatogenik tubulus seminiferus tikus.

Manfaat praktis adalah untuk memberi informasi kepada para pembaca terutama yang mengonsumsi minuman keras tentang efek yang dapat ditimbulkan alkohol pada organ testis.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Alkohol akan menyebabkan peningkatan konversi testosteron menjadi estrogen melalui proses aromatisasi. Peningkatan estrogen akan mengganggu produksi normal dari testosteron dan menyebabkan berkurangnya sinyal yang dikirim ke kelenjar hipofisis yang menyebabkan berkurangnya sekresi *Luteinizing Hormone* (LH). Pada akhirnya, hal ini akan menyebabkan penurunan produksi testosteron di gonad (Schattman, *et al.*, 2015).

Alkohol dapat merusak sel leydig yang berfungsi untuk produksi dan sekresi testosteron, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron. Testosteron berfungsi dalam proses pematangan sperma pada spermatogenesis (Emanuele & Emanuele, 1998). Alkohol juga mengganggu regulasi *Hypothalamic-Pituitary-Gonadal axis* (HPG axis) dan mengakibatkan penurunan sekresi dan kadar *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) (Plessis, *et al.*, 2014). Alkohol dapat mengganggu fungsi dari reseptor *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) atau mengganggu interaksi reseptor dengan GnRH yang pada akhirnya akan mengurangi pelepasan LH (Emanuele & Emanuele, 1998). LH berfungsi untuk merangsang sel leydig untuk menghasilkan testosteron (Hall & Guyton, 2014). Alkohol juga menyebabkan penurunan kadar FSH di dalam darah. FSH mempengaruhi aktivitas sel sertoli yang mengatur maturasi dan pematangan sel sperma. Alkohol juga menyebabkan kerusakan pada fungsi sel sertoli dengan menyebabkan kerusakan pada protein yang dihasilkan oleh sel

sertoli yang dibutuhkan untuk produksi sel sperma (Emanuele & Emanuele, 1998).

Alkohol juga dapat menyebabkan kerusakan membran testis karena pada membran testis terdapat *polyenoic fats acids*, sehingga rawan terhadap terjadinya peroksidase lipid. Peroksidase lipid dapat menyebabkan disfungsi gonad (Plessis, *et al.*, 2014).

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian etanol 40% peroral menurunkan ketebalan lapisan sel spermatogenik tubulus seminiferus.

