

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Infertilitas merupakan keadaan dimana pasangan suami istri yang sudah menikah berhubungan seks secara teratur, yaitu 2-3 kali seminggu selama 12 bulan, tanpa menggunakan kontrasepsi, tetapi belum mendapatkan kehamilan (Hestiantoro *et al.*, 2013). Infertilitas dapat disebabkan karena faktor laki laki maupun perempuan. Infertilitas yang disebabkan oleh faktor laki-laki mencapai 30-40%, salah satunya adalah karena kerusakan testis (WHO, 2000). Testis adalah organ yang berfungsi untuk spermatogenesis. Testis memiliki 80% bagian tubulus seminiferus yang menjadi tempat berlangsungnya spermatogenesis (Sherwood, 2013). Tubulus seminiferous memiliki dua jenis sel utama yaitu sel sertoli dan sel germinal. Sel germinal merupakan bibit sel sperma sedangkan sel sertoli merupakan sel penyokong dan penyedia nutrisi untuk pertumbuhan sel germinal sehingga dapat tumbuh melewati tahapan spermatogenesis yang normal dan menjadi sel sperma dewasa (Mescher, 2013). Kerusakan pada sel-sel tersebut akan mempengaruhi diameter tubulus seminiferus dan mengganggu proses spermatogenesis(Vosoughi et al., 2013).

Salah satu cara melihat diameter tubulus seminiferus adalah secara mikroskopik. Apabila terjadi kerusakan pada sel-sel tubulus seminiferus dan terjadi perubahan diameter tubulus seminiferus, maka akan berpengaruh pada kualitas sperma yang dihasilkan. Kerusakan tubulus seminiferus dapat

mengganggu proses spermatogenesis yang berakibat pada buruknya kualitas sperma yang dihasilkan (Gde et al., 2011) . (WHO, 2010). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi dari diameter tubulus seminiferus salah satunya adalah adanya paparan zat kimia yaitu formalin (Duong *et al*, 2012)

Formalin adalah suatu zat yang tidak berwarna, berbau menyengat, elektron tunggal, mudah terbakar dan volatile (Liteplo *et al.*, 2002). Karena formalin adalah zat elektron tunggal, maka formalin dapat mengikat elektron lain dari elektron sel organ tubuh yang terpapar oleh formalin. Sehingga formalin menjadi racun eksogen bagi tubuh (Duong *et al.*, 2012). Efek organ reproduksi yang terpapar oleh formalin dalam waktu yang cukup lama akan menyebabkan ketidakseimbangan antara antioksidan endogen dan prooksidan sehingga dapat merusak sel sel yang ada di tubulus seminiferous ataupun yang ada di intersisial (Vosoughi *et al.*, 2012).

Efek paparan inhalasi formalin memiliki dampak yang buruk bagi organ reproduksi pria (Vosoughi et al., 2013). Pada tahun 2013, Shahram Vosoughi melakukan penelitian tentang pengaruh paparan inhalasi formalin dengan perubahan gambaran histologi testis. Penelitian tersebut dilakukan pada 3 kelompok tikus jantan, yaitu kelompok 1 diberikan paparan inhalasi formalin 10ppm, kelompok 2 diberikan paparan inhalasi formalin 20ppm dan kelompok 3 merupakan kontrol. Masing-masing kelompok dilakukan pemaparan selama 8 jam sehari. Kemudian pemeriksaan parameter sperma dilakukan setelah pemaparan 24 jam (jangka pendek) dan 35 hari (jangka panjang). Hasil penelitian yang didapatkan, pada kelompok tikus yang

diberikan paparan inhalasi formalin 10ppm jangka pendek (24 jam) tidak ditemukan adanya perubahan diameter tubulus seminiferus; pada kelompok tikus yang diberikan paparan inhalasi formalin 10ppm dan 20ppm jangka panjang (35 hari) didapatkan adanya perubahan diameter tubulus seminiferus; sedangkan pada kelompok kontrol tidak didapatkan perubahan diameter tubulus seminiferus (Vosoughi et al., 2013). Pada tahun 2007, Golalipour et al melakukan penelitian tentang paparan inhalasi formalin terhadap perubahan gambaran histologi testis. Penelitian tersebut dilakukan selama 18 minggu pada 4 kelompok tikus jantan, kelompok 1 diberikan paparan inhalasi formalin 1,5 ppm selama 4 jam perhari, 4 hari perminggu; kelompok 2 diberikan paparan inhalasi formalin 1,5 ppm selama 2 jam perhari, 4 hari perminggu; kelompok 3 diberikan paparan inhalasi formalin selama 2 jam perhari, 2 hari perminggu; kelompok 4 tidak diberikan paparan inhalasi formalin. Hasil penelitian didapatkan adanya perubahan diameter tubulus seminiferus pada kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 3; sedangkan pada kelompok kontrol tidak didapatkan adanya perubahan diameter tubulus seminiferus (Golalipour et al., 2007).

Berdasarkan pemampanan diatas, belum ada penelitian yang meneliti secara signifikan tentang lama paparan inhalasi formalin secara bertingkat, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang lama paparan inhalasi formalin terhadap diameter tubulus seminiferus dengan lama paparan yang bertingkat.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis uraikan dapat dirumuskan perumusan masalah penelitian sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh lama paparan inhalasi formalin secara bertingkat terhadap diameter tubulus seminiferus pada mencit?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh lama paparan inhalasi formalin secara bertingkat terhadap diameter tubulus seminiferus pada mencit

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rata-rata diameter tubulus seminiferus pada mencit Balb/c kelompok yang tidak diberi paparan inhalasi formalin
2. Untuk mengetahui rata-rata diameter tubulus seminiferus pada mencit Balb/c kelompok yang diberi paparan inhalasi formalin selama 3 minggu
3. Untuk mengetahui rata-rata diameter tubulus seminiferus pada mencit Balb/c kelompok yang diberi paparan inhalasi formalin selama 6 minggu
4. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata diameter tubulus seminiferus pada mencit Balb/c pada berbagai kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Bermanfaat untuk memberikan pengetahuan tentang pengaruh lama paparan inhalasi formalin secara bertingkat terhadap diameter tubulus seminiferus pada mencit.

1.4.2 Manfaat Praktis

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahaya lama paparan inhalasi formalin terhadap kesuburan pria.