

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan radiasi sinar X saat ini banyak digunakan dalam dunia medis sebagai alat bantu diagnostik ataupun terapi pada penyakit tertentu (Sudatri *et al.*, 2015). Radiasi sinar X dalam bidang kesehatan khususnya kedokteran digunakan sebagai radiografi untuk mendiagnosis suatu penyakit dengan menggambarkan struktur anatomi tubuh manusia (Hasmawati, 2016). Radiasi merupakan suatu pelepasan energi yang dapat menembus ruang atau substansi dalam bentuk partikel atau gelombang yang berasal dari sumber radiasi (Susanti *et al.*, 2016). Apabila sinar radiasi mengenai dan menembus tubuh yang dilalui dapat mengalami proses ionisasi sehingga radikal bebas akan merusak DNA (Supriyono *et al.*, 2017). Selain mempunyai manfaat yang cukup besar, radiasi juga mempunyai efek biologis yang perlu dipertimbangkan kembali seperti merusak sel-sel normal, kemandulan, mutasi gen atau sel, dan penurunan jumlah spermatozoa sampai *azoospermia* (Sudatri *et al.*, 2015). Menurut Fauziah and Dwijananti (2013), Sinar X merupakan radiasi pengion yang dapat menyebabkan masalah berupa kemandulan (*infertilitas*). Hasil survei badan kependudukan pada tahun 2011, kasus infertilitas pasangan suami istri di Indonesia diperkirakan sekitar 12 - 15% kasus (JPNN, 2011).

Tahap perkembangan spermatogonia menjadi spermatid merupakan tahapan yang radiosensitif. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Windy

(2013), mencit yang diberi paparan radiasi sinar X dengan dosis 5,3 mSv selama 8 minggu mengalami degenerasi pada sel spermatogonia. Mencit jantan yang diinduksi dengan radiasi sinar X dengan dosis akumulasi sebanyak 200 rad menyebabkan terganggunya sel-sel kelamin sehingga jumlah dan diameter tubulus seminiferus menjadi tidak normal (Sudatri *et al.*, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kalsum (2013) menyatakan bahwa pemberian kombinasi vitamin C dan E pada mencit yang diberi paparan monosodium glutamat memberikan efek pemulihan yang penuh terhadap jumlah sel spermatogenik karena kerja vitamin C dan E yang sinergis. Vitamin E bekerja di membran sel dan vitamin C bekerja di sitosol secara ekstrasel. Peneliti lain menyatakan bahwa pemberian kombinasi vitamin C dan E efektif menghambat aktivitas radikal bebas. Pada awal reaksi, radikal bebas akan di tangkap dan dinetralisir oleh vitamin E kemudian berubah menjadi vitamin E radikal. Sementara itu, vitamin C akan mengikat vitamin E radikal dan berubah menjadi vitamin E bebas sehingga dapat berfungsi kembali menjadi antioksidan (Pramesti *et al.*, 2016). Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh pemberian dosis tunggal serta kombinasi vitamin C dan E terhadap jumlah spermatogonia pada mencit yang dipapar sinar X.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut diatas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

Apakah terdapat pengaruh pemberian dosis tunggal serta kombinasi vitamin C dan E terhadap jumlah sel spermatogonia mencit jantan (*Mus musculus*) yang dipapar radiasi sinar X ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian dosis tunggal serta kombinasi vitamin C dan E terhadap jumlah sel spermatogonia pada mencit jantan (*Mus musculus*) yang dipapar radiasi sinar X.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah sel spermatogonia pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan berbagai perlakuan vitamin C dan E yang dipapar radiasi sinar X.
2. Menganalisis perbedaan jumlah sel spermatogonia pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan berbagai perlakuan vitamin C dan E yang dipapar radiasi sinar X.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

- 1.4.1.1. Hasil penelitian pengaruh pemberian vitamin C dan E terhadap jumlah sel spermatogonia pada mencit yang

dipapar radiasi sinar X dapat menambah informasi dan ilmu pengetahuan dalam bidang ilmu Kedokteran.

1.4.1.2. Hasil penelitian pengaruh pemberian vitamin C dan E terhadap jumlah sel spermatogonia pada mencit yang dipapar radiasi sinar X dapat menjadi landasan penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

Dengan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pekerja radiasi mengenai manfaat mengkonsumsi vitamin C dan E untuk mencegah penurunan jumlah sel spermatogonia (abnormalitas sel) akibat paparan radiasi sinar X.