

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Bahan Tambah Pangan (BTP) merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan (Permenkes, 2012). Penggunaan dari BTP ini sudah diatur oleh Menteri Kesehatan dalam Permenkes nomor 033 tahun 2012. Jaman sekarang, boraks banyak digunakan sebagai bahan pengawet, bahan pengental, dan memperbaiki tampilan makanan. Paparan boraks dalam jumlah besar (30 g) dapat menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan, hati, ginjal, otak, dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Boraks juga dapat menyebabkan gangguan pada organ reproduktif pria (Williams *et al.*, 2007). Boraks menghasilkan ROS yang dapat merusak DNA (Utami, 2015). Pada penelitian Agustina tahun 2015, teh hijau yang berfungsi sebagai antioksidan terbukti dapat meningkatkan konsentrasi, motilitas, morfologi, dan viabilitas spermatozoa yang dipapar MSG. Saat ini, belum ada penelitian khusus mengenai pengaruh ekstrak daun teh hijau terhadap morfologi spermatozoa yang dipapar boraks.

Menurut See dkk pada tahun 2010, penggunaan boraks akan menyebabkan keracunan. Tanda dan gejalanya yaitu batuk, iritasi mata, mual, dan iritasi oral. Hasil penelitian yang dilakukan di kelurahan Padang Bulan, kecamatan Medan Baru pada tahun 2014, menunjukkan bahwa 76% bakso

yang diperiksa mengandung boraks dan 24% bakso tidak mengandung boraks (Kesuma *et al.*, 2014). Jika dikonsumsi dalam jangka panjang dapat berakibat infertilitas pada sistem reproduksi pria. Menurut Australia pada tahun 2014, infertilitas yang disebabkan oleh pria sekitar 20%. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 1996, diperkirakan ada 3,5 juta pasangan yang tidak subur (Ambarawa, 2005). Menurut data Biro Pusat Statistik (BPS) infertilitas meningkat setiap tahunnya, data ini dapat dilihat dari angka fertilitas yang menurun pada tahun 1971 hingga tahun 2002. Sekitar 40% masalah gangguan fertilitas berada pada pasangan pria (Widjanarko, 2009). Berdasarkan data, diperlukan ada usaha untuk menurunkan angka infertilitas. Maka dari itu peneliti melakukan penelitian ini dengan harapan dapat meningkatkan jumlah morfologi normal spermatozoa yang dapat mengurangi angka infertilitas.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa boraks dapat menurunkan kuantitas dan kualitas sperma. Penelitian di Palembang pada tahun 2004, penurunan jumlah sperma secara signifikan terjadi pada dosis 4 mg/10 grBB dan 6 mg/10 grBB (Rosa *et al.*, 2012). Penelitian Kaspul pada tahun 2004, menyatakan pemberian boraks pada dosis 200 mg/kgBB dapat menurunkan morfologi spermatozoa, dosis 400 mg/kgBB dapat menurunkan konsentrasi dan motilitas spermatozoa. Teh merupakan minuman yang diketahui memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas (Ningsih *et al.*, 2013). Ekstrak teh hijau dengan dosis 400 mg/kgBB dapat meningkatkan morfologi normal spermatozoa,

sedangkan dengan dosis 800 mg/kgBB dapat meningkatkan viabilitas spermatozoa (Agustina, 2015). Menurut Thitimuta dkk tahun 2017, ekstrak teh hijau memiliki potensial sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti hepatotoksik, dan anti aktivitas dari tirosinase. Menurut hasil penelitian Gunawijaya *et al.* (1999), pemberian ekstrak daun teh hijau 800 mg/Kg BB/harimempunyai efek menghambat pembentukan sel tumor kelenjar mammae sebesar 57,14 %.

Pemberian boraks memberikan efek infertilitas pada pria karena boraks yang larut dalam air akan membentuk ion borat. Ion borat akan berikatan dengan riboflavin membentuk kompleks riboflavin-borat yang inaktif (Pangestiningih dan Budipitoyo, 1996). Riboflavin berfungsi sebagai koenzim pada reaksi dekarboksilasi oksidatif, sehingga jika terbentuk kompleks riboflavin-borat maka tidak akan terjadi reaksi dekarboksilasi oksidatif dan tidak terbentuk ATP (Utami, 2015). ATP merupakan sumber energi utama bagi spermatozoa untuk bergerak dan mempertahankan aktivitasnya (Asmarindah, 1994). Selain itu, boraks juga dapat menyebabkan stress oksidatif dengan memproduksi radikal bebas berupa superoksida dan hidrogen peroksida yang akan merusak DNA (Utami, 2015). Selain dapat menyebabkan kerusakan pada DNA, ROS juga dapat mengganggu proses spermatogenesis. Kerusakan DNA spermatozoa akibat stress oksidatif ditandai dengan deteksi 8-hidroksi-2-deoksiguanosin (8-OhdG) yang berperan sebagai penanda biologi pada DNA yang rusak (Lestari dan Sari, 2015).

Penggunaan teh hijau sebagai antioksidan dapat meningkatkan konsentrasi, motilitas, morfologi, dan viabilitas pada spermatozoa yang dipapar MSG (Agustina, 2015). Antioksidan dapat memperlambat atau menghambat oksidasi dengan cara penangkapan radikal bebas (Ningsih *et al.*, 2013). Peneliti memilih teh hijau karena teh merupakan minuman keseharian masyarakat dan mudah didapatkan dengan harga yang terjangkau. Teh dipilih adalah teh hijau karena teh hijau masih murni dan tidak mengalami proses fermentasi (Juniaty *et al.*, 2013).

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak teh hijau dapat mempengaruhi jumlah morfologi spermatozoa mencit jantan strain Balb/C yang dipapar boraks?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap persentase jumlah morfologi spermatozoa mencit jantan strain Balb/C yang dipapar boraks.

1.3.2. Tujuan Khusus

Mengetahui persentase jumlah morfologi spermatozoa mencit jantan strain Balb/C yang dipapar boraks, yang diberi ekstrak teh hijau, dan yang tidak diberi ekstrak teh hijau.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah kepada akademika bahwa ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dapat mempengaruhi jumlah morfologi spermatozoa mencit jantan strain Balb/C yang dipapar boraks.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dan aplikasinya pada pencegahan infertilitas pria usia produktif ditengah seringnya pemakaian boraks sebagai bahan tambah pangan.