

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Infertilitas merupakan salah satu permasalahan global yang mempengaruhi lebih dari 80 juta orang di dunia. Terjadi sekitar 15% pada pasangan suami-istri. Insiden infertilitas meningkat 40 tahun terakhir. Infertilitas terjadi pada laki-laki sebanyak 50% baik sebagai problem primer maupun sebagai problem kombinasi dengan pasangan wanitanya. Infertilitas pada pria disebabkan oleh rendahnya motilitas sperma (*asthenozoospermia*), jumlah sperma (*oligozoospermia*), kelainan morfologi sperma (*teratozoospermia*) (Wael, *et al.*, 2014).

Merokok merupakan salah satu gaya hidup yang mengakibatkan dampak buruk pada fertilitas pria. Pria yang merokok meningkatkan risiko 2 kali lipat terjadinya infertilitas dibandingkan dengan pria yang tidak merokok. Asap rokok yang menyebabkan terganggunya tubulus seminiferus, merusak viabilitas sperma, menimbulkan gangguan pada sperma (Rahmawati, 2013). Mekanisme yang dapat menurunkan kadar testosteron dapat mengganggu proses spermatogenesis karena spermatogenesis berjalan dibawah pengaruh testosteron, sehingga pada tahap pematangan spermatid menjadi spermatozoa matur terganggu (Apriora, *et al.*, 2015).

Proporsi usia mulai merokok pada remaja cenderung meningkat dalam Riskesdas 2007, 2010 dan 2013. Proporsi perokok di Riau yaitu 24,2 %, dengan proporsi perokok setiap hari pada usia 15-19 tahun yaitu 8,5% dan perokok kadang-kadang sebesar 5,8%. Adapun kota Pekanbaru memiliki proporsi kebiasaan merokok perokok setiap hari pada penduduk umur ≥ 10 tahun sebesar 19,4% dan perokok kadang-kadang 5,1% (Riskesdas, 2013). Beberapa penelitian telah melaporkan dampak negatif dari paparan asap rokok, salah satunya dapat menurunkan kuantitas dan kualitas (jumlah, motilitas dan morfologi) dari spermatozoa dan menyebabkan kerusakan sel-sel sperma (Putri, 2015).

Para peneliti dibidang kedokteran reproduktif mempertimbangkan ROS yang dihasilkan oleh asap rokok merupakan radikal bebas dan salah satu mediator dari ketidaksuburan yang menyebabkan kelainan fungsi sperma. ROS menyebabkan kerusakan pada DNA spermatozoa dan menyebabkan peningkatan apoptosis spermatozoa sehingga akan terjadi penurunan kualitas spermatozoa. Kelebihan ROS harus terus dilemahkan oleh antioksidan plasma seminal untuk mempertahankan fungsi sel normal. Stress oksidatif muncul ketika radikal bebas berlebih membanjiri pertahanan antioksidan dari sistem reproduksi laki-laki (Putri, 2015).

Masyarakat sekarang cenderung memanfaatkan pengobatan tradisional atas kesadaran untuk kembali ke alam sebagai bagian dari penerapan pola hidup alami. Kekayaan tumbuhan obat yang tersedia mendukung pemanfaatan pengobatan tradisional, salah satunya tanaman buah delima (*Punica granatum* L.) yang merupakan tanaman tradisional yang telah lama dikenal masyarakat. Komposisi kimia dari buah delima yaitu mengandung sifat antioksidan karena mengandung vitamin C yang tinggi. Fungsi antioksidan tersebut dijalankan oleh senyawa *polyphenols* dan *flavonoids*, yang dimana kandungannya 3x melebihi teh hijau atau jus jeruk yang biasa dikenal kaya akan kandungan antioksidan (Oci dan Devi 2014). *Polyphenol* pada buah delima terdiri dari *flavonoids* (*flavonols*, *flavonols* dan *anthocyanins*), *hydrolyzable-tannins* (*ellagitannins* dan *gallotannins*) dan *condensed-tannins* (*proanthocyanidins*), flavonoid dikelompokkan menjadi enam golongan yaitu flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, khalkon, dan antosianidin. Senyawa antioksidan tertinggi yaitu komponen *hydrolizabletannins* yang berperan dalam 92% aktivitas antioksidan dalam buah (Hernawati, *et al.*, 2013).

Buah delima memiliki antioksidan yang kuat karena kemampuan polifenol *hydrolyzabletannins* (*ellagitannins*). Ellagic acid adalah suatu polifenol yang memiliki aktivitas meregulasi proses fibrosis dengan cara menurunkan kadar kolagen yang berlebih, ekspresi TGF- β 1 dan jumlah *alpha-smooth muscle actin* (α -SMA) pada jaringan yang mengalami jejas kronis serta mampu menurunkan

produksi *reactive oxygen spesies* (ROS) (Hernawati *et al*, 2013). Menurut Putri (2015), dalam penelitiannya “efek vitamin C terhadap kualitas spermatozoa yang diberi paparan asap rokok”, ROS menyebabkan kerusakan pada DNA spermatozoa dan menyebabkan peningkatan apoptosis spermatozoa sehingga akan terjadi penurunan kualitas spermatozoa. Kelebihan ROS harus terus dilemahkan oleh antioksidan plasma seminal untuk mempertahankan fungsi sel normal.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan hewan uji mencit jantan untuk melihat dan membandingkan Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Delima (*Punica granatum* L.) Terhadap Viabilitas Spermatozoa.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang, timbul permasalahan menarik untuk diteliti yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh ekstrak buah delima (*Punica granatum* L.) terhadap viabilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok?
2. Berapa dosis optimal ekstrak buah delima yang memiliki efek paling baik terhadap viabilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok?

C. Tujuan

1. Peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak buah delima (*Punica granatum* L.) terhadap viabilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok.
2. Peneliti ingin mengetahui dosis optimal ekstrak buah delima terhadap viabilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.)

D. Manfaat

a. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai pengaruh ekstrak buah delima (*Punica granatum* L.) terhadap viabilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang dipapar asap rokok.

b. Manfaat aplikatif

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang manfaat pemberian ekstrak buah delima (*Punica granatum* L.) terhadap viabilitas spermatozoa.

