

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infertilitas merupakan suatu permasalahan klinis yang mempengaruhi 13-15% pasangan di seluruh dunia (Djuwantono *et al.*, 2012). Terjadinya infertilitas dapat ditandai dari pasangan suami istri yang tidak dapat menghasilkan keturunan, meskipun telah berhubungan seksual selama satu tahun tanpa menggunakan proteksi alat kontrasepsi jenis apapun (Kamel, 2010). Secara biologis kasus infertilitas tidak hanya disebabkan oleh wanita, akan tetapi laki-laki juga memiliki kontribusi terjadinya infertilitas (Prananta, 2009). Infertilitas pada laki-laki dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satu diantaranya adalah asap rokok (Kamel, 2010). Asap rokok mengandung lebih dari 4000 senyawa berbahaya yang dapat mempengaruhi sel leydig untuk memproduksi testoteron, seperti nikotin, tar, dan nitrogen oksida (NO) (Sukmaningsih, 2009). Asap rokok merupakan faktor pemicu terjadinya kelainan reproduktif, dikarenakan kandungan yang terdapat di dalam asap rokok (Sukmaningsih, 2009). Kandungan asap rokok akan menyebabkan tergangunya proses spermatogenesis, yang akan mengakibatkan terjadinya infertilitas pada laki-laki (Silverthorn, 2014)

Prevalensi angka kejadian infertilitas di Indonesia menurut WHO tahun 2012 sebesar 15 %. Laki-laki memiliki kontribusi terjadinya infertilitas sebesar 20-40% pada pasangan suami istri (Masoumi *et al.*, 2015). Salah – satu indikator yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan infertilitas pada laki-laki adalah motilitas spermatozoa atau kemampuan gerak spermatozoa menuju sel telur (Saputri, 2007). Kelainan reproduktif pada laki-laki salah satunya ditandai dengan menurunnya persentase motilitas spermatozoa (Shukla *et al.*, 2008). Menurut Kamel (2010), menyatakan bahwa motilitas spermatozoa mengalami penurunan jika jumlah grade a < 25% dan jumlah grade b < 50%. Dengan menurunnya persentase motilitas spermatozoa, maka dapat mempengaruhi kemampuan spermatozoa dalam membuahi sel telur yang akan menyebabkan terjadinya infertilitas (Putri, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Putra dan Manuaba (2017), Dari 1691 sampel, terdapat 433 orang (22,4%) mengalami asthenoteratozoospermia, Hasil analisis menunjukkan $p < 0,05$ ($p = 0,000$) (Putra dan Manuaba, 2017). Jika kondisi tersebut tidak ditangani dengan segera dapat menjadi permasalahan yang besar terutama pada pasangan suami istri, dikarenakan infertilitas dapat mengakibatkan gangguan psikososial pada pasangan infertil seperti : depresi, rasa sedih, bersalah, dan perasaan diasingkan secara sosial (Djuwantono *et al.*, 2012).

Kelainan infertilitas yang disebabkan oleh penurunan motilitas spermatozoa, dikarenakan terganggunya proses spermatogenesis. Proses spermatogenesis terganggu akibat zat-zat berbahaya yang terkandung dalam

asap rokok diantaranya seperti PAH (*Polynuclear Aromatic Hydrogen*), radikal bebas dan nikotin (Sukmaningsih, 2009). PAH (*Polynuclear Aromatic Hydrogen*) menyebabkan atrofi testis yang akan mengganggu proses spermatogenesis dan mengakibatkan penurunan motilitas spermatozoa (Tremellen, 2008), radikal bebas dapat menyebabkan stres oksidatif yang dapat mengakibatkan mengganggu tahap spermatogenesis dan terjadinya aglutinasi sperma sehingga berakibat terhadap penurunan motilitas spermatozoa (Amarudin, 2012), sedangkan nikotin berpengaruh secara langsung terhadap dopamin. Nikotin yang disirkulasikan ke otak akan memicu pelepasan dopamin, sehingga terjadi penurunan kadar dopamin di otak (Liem, 2010). Penurunan kadar dopamin akan menyebabkan terganggunya proses spermatogenesis dengan cara menghambat pengeluaran GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) (Silverthorn, 2014). GnRH berpengaruh terhadap penurunan produksi testoteron, dikarenakan tidak dapat merangsang pelepasan hormon LH (*Luteinizing Hormone*) dan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) untuk menstimulasi sel leydig dalam mengeluarkan testoteron sehingga proses spermatogenesis terganggu yang mengakibatkan penurunan kualitas spermatozoa salah satunya adalah motilitas spermatozoa (Silverthorn, 2014). Penurunan motilitas spermatozoa yang disebabkan karena berkurangnya kadar dopamin, dapat diatasi dengan L-Dopa sintetis (Katzung *et al.*, 2015). Namun penggunaan L-dopa sintesis memiliki efek samping yang tinggi, diantaranya yaitu; mual, muntah, aritmia kardial, dan hipotensi postural (Medidata, 2017). Sehingga dibutuhkan terapi

alternatif, salah satu jenis tanaman alami yang memiliki kandungan L-Dopa adalah daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) (Pradipta, 2013). kandungan L-Dopa yang terdapat pada daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) sebanyak 7% (Alamsyari, 2015). Daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) memiliki banyak manfaat diantaranya yaitu dapat mengatur steroidogenesis dan memperbaiki motilitas spermatozoa (Shukla *et al.*, 2008) dan mengandung flavanoid yang memiliki efek antioksidan untuk mencegah stress oksidatif (Mulyani, 2016). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap motilitas spermatozoa pada mencit yang fertil (Pradipta, 2013). Namun penelitian tersebut tidak menggambarkan pengaruh ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap gangguan motilitas spermatozoa, yang diberi paparan asap rokok.

Berdasarkan uraian diatas, bahwa daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) mengandung L-Dopa sebagai penghambat penurunan dopamin akibat asap rokok. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap motilitas spermatozoa mencit yang diberi paparan asap rokok.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna Pruriens*) berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa pada mencit jantan (*Mus musculus L.*) Balb/C yang diberi paparan asap rokok?

1.3. Tujuan Penelitian

1.2.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap motilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L.*) Balb/C yang diberi paparan asap rokok.

1.2.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata motilitas spermatozoa normal pada kelompok kontrol negatif.

1.3.2.2. Mengetahui rerata motilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L.*) Balb/C yang diberi ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) dengan dosis 200 mg/kgBB/hari, 250 mg/kgBB/hari atau 300 mg/kgBB/hari.

1.3.2.3. Menganalisis perbedaan efektifitas dosis pemberian ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap motilitas spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus L.*) Balb/C dengan paparan asap rokok pada tiap perlakuan.

1.4. Manfaat penelitian

1.2.1. Manfaat Teoritis

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang pengaruh ekstrak daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap motilitas spermatozoa.

1.2.2. Manfaat Praktis

Penelitian diharapkan dapat menjelaskan manfaat daging biji Kara Benguk (*Mucuna pruriens*) dan dapat menjadi terapi alternatif untuk gangguan motilitas spermatozoa.