

BAB I PENDAHULUAN

Infertilitas merupakan suatu penyakit sistem reproduksi yang ditetapkan dengan adanya kegagalan mencapai kehamilan klinis setelah 12 bulan atau lebih melakukan hubungan seksual secara regular tanpa menggunakan alat kontrasepsi (Zegers, *et al.*, 2009). Infertilitas atau disebut juga gangguan kesuburan merupakan persoalan yang sangat sensitif bagi pasangan yang sudah menikah, terutama pasangan yang sudah menikah dalam waktu yang lama (Saryono, *et al.*, 2015). Menurut *World Health Organization* (WHO), jumlah pasangan infertil sebanyak 36% diakibatkan adanya kelainan pada pria, sedangkan 64% berada pada wanita. Sekitar 50-80 juta pasutri (1 dari 7 pasangan) memiliki masalah infertilitas, dan setiap tahun muncul sekitar 2 juta pasangan infertil (Andriani, 2017).

Beberapa gejala yang timbul pada pasien gangguan kesuburan yaitu kecemasan, stres, marah, pengkhianatan, rasa bersalah dan kesedihan (Ezzell, 2016). Gejala lainnya yaitu merasa cemburu kepada pasangan yang sudah memiliki anak, gelisah, dan berujung pada depresi. Presentase depresi pada yang dialami istri yaitu 34-54% dan 23-32% pada suami (Wiweko, *et al.*, 2017). Menurut Robin Hadley dari Keele University, bagi laki-laki yang belum memiliki anak sama saja merupakan tekanan secara sosial, budaya dan keluarga (Tjandrawinata, 2013).

Banyak faktor yang menjadi penyebab infertilitas, diantaranya berasal dari laki-laki. Infertilitas pada pria dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah kualitas spermatozoa yang kurang baik (Agarwal, 2005). Penurunan

kualitas spermatozoa terjadi karena peningkatan ROS atau stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan *Deoxyribonucleic Acid* (DNA) spermatozoa dan peningkatan apoptosis spermatozoa (Agarwal dan Said, 2005). Stres oksidatif juga dapat menyebabkan kerusakan membran spermatozoa (Fitriani *et al*, 2010).

Proses spermatogenesis dapat terganggu akibat paparan radikal bebas yang dapat merusak membran sel, sehingga dapat terjadi gangguan morfologi sel sperma. Paparan spesies oksigen reaktif (ROS) secara terus menerus dapat menyebabkan disfungsi seluler, apoptosis dan nekrosis (Brittenham, 2011).

Radikal bebas merupakan oksidan yang sangat reaktif, karena radikal bebas memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya. Senyawa tersebut selalu berusaha untuk menyerang komponen seluler seperti lipid, lipoprotein, protein, karbohidrat, RNA dan DNA (Meydani *et al.*, 1995). Sehingga, kerusakan lipid yang terjadi pada organ reproduksi pria dapat mengganggu spermatogenesis dan proses pematangan spermatozoa (Emanuele & Emanuele, 1998).

Pembentukan senyawa radikal bebas yang tidak segera dinetralkan oleh antioksidan dapat menimbulkan terjadinya stres oksidatif. Senyawa yang dapat memperlambat reaksi oksidasi dan dapat mengurangi kerusakan oksidatif akibat radikal bebas disebut antioksidan (Usoh *et al.*, 2005). Salah satu cara untuk melindungi dinding sel sperma dari kerusakan oksidatif adalah dengan meningkatkan intake antioksidan (Saryono, *et al.*, 2015). Antioksidan dapat diperoleh secara endogen maupun eksogen. Antioksidan endogen yang berasal dari dalam tubuh seperti superoxide dismutase, catalase, dan glutathion peroxidase dapat menghambat oksidasi komponen seluler dengan secara

langsung 'menangkap' ROS dan reactive species, memetabolisme peroksidase lipid menjadi substansi non-radikal nitrogen sehingga mencegah terbentuknya oksidan (Menvielle, 2005). Sedangkan, antioksidan eksogen dapat diperoleh dari makanan, salah satunya ada pada buah kurma ajwa (Rahal et al., 2014).

Buah kurma ajwa (*Phoenix Dactylifera* L.) merupakan jenis kurma yang memiliki nilai penting dalam penyembuhan penyakit melalui kegiatan antioksidan, anti-inflamasi, dan anti-bakteri (Tang, et al 2013). Kurma ajwa memiliki berbagai macam kelebihan dibanding varietas kurma lainnya, yaitu konsentrasi hipolipidemik seperti *polyphenol* dalam ekstrak air kurma dan ekstrak alkohol yang lebih tinggi (Rahmani, et al., 2014).

Beberapa penelitian telah menemukan bahwa buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) merupakan sumber yang kaya antioksidan, ditunjukkan dengan adanya kandungan senyawa fenolik, flavonoid, dan vitamin C di dalamnya (Abdelaziz & Sahat, 2014). Kurma memiliki kandungan protein yang tertinggi yaitu 2,3-5,6% dibanding dengan buah yang lain seperti apel (0,3%), jeruk (0,7%), pisang (1,0%), dan anggur (1,0%) dan terdapat dua puluh tiga asam amino yang berbeda terkandung dalam protein kurma, contohnya aspartic acid, threonine, serine, glutamic acid, proline, glycine, dan alanine (Assirey, 2014). Berdasarkan penelitian, kandungan polifenol dalam kurma ajwa sebesar 455,88 mg/100g lebih besar dibandingkan dengan kurma jenis lain, seperti sukkari (377.66 mg / 100 g) dan khalas (238,54 mg / 100 g) dan pola yang sama terlihat pada ekstrak alkohol polifenol tinggi pada buah kurma ajwa (Saleh, et al., 2011). Selain itu, Ekstrak buah kurma mampu menghambat 50% proses peroksidasi lemak dan oksidasi protein pada konsentrasi 2mg/mL ekstrak (Vayalil, 2002). Menurut Al-Farsi et al.

(2005) ekstrak buffer fosfat buah kurma memiliki kapasitas absorbansi radikal oksigen sebesar 11687-20604 $\mu\text{mol Trolox equivalents per gram (TE/g)}$. Penelitian lain menyebutkan ekstrak etil asetat buah kurma dapat menghambat 4% pembentukan radikal *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)* karena tingginya kadar flavonoid dan tanin (Chaira *et al.*, 2007). Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mehraban *et al.* (2014), suspensi serbuk kurma dalam air yang terdestilasi dapat meningkatkan parameter fertilitas (jumlah sperma dan motilitas, *luteinizing hormone (LH)*, tingkat testosteron dan estradiol, diameter tubulus seminiferus) pada tikus.

Penelitian mengenai pengaruh zat antioksidan terhadap spermatozoa tikus galur Wistar telah dilakukan oleh Ganaraja *dkk.* (2008). Penelitian tersebut dilakukan dengan menggunakan etanol dosis 2g/kgBB untuk menginduksi terbentuknya radikal bebas, dan vitamin C dosis 250mg/kgBB sebagai zat antioksidan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa vitamin C dapat memperbaiki kualitas spermatozoa yang diinduksi oleh etanol.

Etanol digunakan sebagai induktor karena metabolisme etanol dalam tubuh menghasilkan asetaldehid dan asam asetat. Proses oksidasi etanol menjadi asetaldehid membutuhkan kofaktor yaitu nicotinamide adenine dinucleotide (NAD⁺) yang juga dibutuhkan dalam produksi testosteron. Hal ini menunjukkan bahwa etanol dapat menghambat dan menurunkan produksi testosteron. Turunnya produksi testosteron dapat berakibat pada perubahan komposisi cairan epididimis sehingga menyebabkan penurunan kualitas spermatozoa (Sutarni, 2007). Adapun dosis penelitian untuk induksi etanol dihitung berdasarkan hasil penelitian

Ganaraja *dkk.* (2008) terhadap tikus galur Wistar yaitu 2g/kgBB. Kemudian dikonversi terhadap mencit sehingga diperoleh dosis 2,8 g/kgBB.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, bahwa kurma ajwa mengandung antioksidan tinggi yang dapat mencegah radikal bebas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yaitu pengaruh pemberian ekstrak etanol kurma ajwa (*Phoenix dactylifera* L.) terhadap jumlah, motilitas dan morfologi spermatozoa serta berat testis mencit putih jantan. Rumusan masalah dalam penelitian ini apakah ada pengaruh pemberian ekstrak etanol kurma ajwa terhadap jumlah, motilitas dan morfologi spermatozoa serta berat testis mencit putih jantan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dan perbandingan pengaruh pemberian ekstrak etanol kurma ajwa terhadap jumlah, motilitas dan morfologi spermatozoa serta berat testis pada mencit putih jantan.

Penelitian ini diperkirakan bahwa ekstrak etanol kurma ajwa memiliki pengaruh pemberian yang nyata dan signifikan terhadap peningkatan jumlah, motilitas dan morfologi spermatozoa serta peningkatan berat testis mencit putih jantan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi ilmiah mengenai aktivitas kurma ajwa terhadap kualitas sperma pada pria, dan menambah nilai medis pada kurma ajwa melalui jumlah, motilitas dan morfologi spermatozoa mencit putih jantan yang diamati.

