

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tujuan pernikahan adalah melangsungkan generasi penerus dengan memiliki anak, tetapi pada zaman sekarang ini, banyak pasangan suami istri yang mengalami masalah infertilitas baik dari pihak suami maupun istri atau keduanya. Infertilitas adalah kegagalan pasangan usia reproduktif untuk memiliki anak setelah satu tahun melakukan hubungan seksual aktif tanpa alat kontrasepsi (WHO, 2005). Infertilitas pria merupakan suatu masalah yang menunjukkan peningkatan angka kejadian dalam dekade terakhir ini. Angka insidensi infertilitas yang disebabkan oleh pria adalah sebesar 50% sehingga anggapan bahwa wanita lebih bertanggung jawab terhadap kesulitan mendapatkan anak tidak dapat diberikan (Hinting, 2000, Taher, 2008, Sri Utami, 2010).

Infertilitas pria dapat disebabkan oleh infeksi saluran kemih, penyakit hubungan seksual, penyakit sistemik substansi kimia seperti obat-obatan, zat toksik, alkohol dan rokok (Hinting, 2000., Wald M, 2006., Sri Utami, 2010). Selain dari penyebab yang lain, infertilitas pria dapat disebabkan oleh stress oksidatif. Stress oksidatif dihasilkan oleh ketidakseimbangan antara *reactive oxygen species* (ROS) dan antioksidan tubuh, yang dapat menyebabkan kerusakan sperma dan infertilitas pria (Agarwal, 2007). Pada penelitian ditemukan tingginya level *reactive oxygen species* (ROS) sampel semen 25% - 40% pada pria infertil (Saleh, 2002). Hasil penelitian menunjukkan bahwa salah satu penyebab penurunan kualitas dan kuantitas spermatozoa dipicu oleh peningkatan radikal bebas di dalam tubuh (Ahmadnia *et al.*, 2007). Beberapa obat dan bahan kimia

yang telah dikenal dapat meningkatkan radikal bebas adalah karbon tetraklorida (CCl₄), galaktose dan haloten (Feter, 1992).

Dalam menghadapi serangan terhadap radikal bebas, tubuh memiliki mekanisme perlindungan melalui sistem antioksidan tubuh untuk menghasilkan spermatozoa abnormal. Akibat peningkatan radikal bebas di mitokondria, terjadi penurunan kemampuan antioksidan sehingga terjadi stress oksidatif. Secara umum, antioksidan dibedakan menjadi dua kelompok yaitu: antioksidan enzimatis dan antioksidan non enzimatis. Antioksidan enzimatis yang termasuk di dalamnya adalah enzim *superoksida dismutase* (SOD), katalase, *glutation peroksidase* (GSH-px), serta *glutation reduktase* (GSH) yang dapat memberikan atom hidrogen secara cepat kepada senyawa radikal, kemudian radikal oksidan yang terbentuk segera berubah menjadi senyawa yang lebih stabil (Chevion, Sp *et al*, 2003). Antioksidan non enzimatis adalah antioksidan dari luar (eksogen) yang berasal dari bahan makanan, misalnya vitamin C, vitamin E, betakaroten dan senyawa flavonoid yang diperoleh dari tumbuhan. Antioksidan ini bekerja dengan cara memotong reaksi oksidasi berantai dari radikal bebas atau dengan cara menangkapnya (Tilak and Devasagayam, 2006). Kekurangan salah satu komponen tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan status antioksidan secara menyeluruh, sehingga perlindungan tubuh terhadap radikal bebas berkurang (Chevion. S *et al*, 2003).

Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal bebas berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen (Kumalaningsih S, 2007). Salah satu antioksidan eksogen alami adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). Saat ini rosella menjadi begitu populer. Hal ini

disebabkan hampir seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan untuk kebutuhan pengobatan, terutama untuk pengobatan alternatif. Selain itu, rosella memiliki kandungan senyawa kimia yang dapat memberikan banyak manfaat (Mardiah *et al*, 2009). Rosella mengandung pigmen antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, semakin pekat warna merah pada kelopak bunga rosella, rasanya akan semakin asam dan kandungan antosianin (sebagai antioksidan) semakin tinggi (Rahmawati, 2012). Kadar antioksidan dalam kelopak bunga rosella kering jauh lebih tinggi dibanding dengan tanaman kumis kucing. Rosella sebagai antioksidan juga mengandung metanol, asam askorbat, β -karoten, dan *protocatechuic acid* (PCA). Kandungan metanol dan polifenol pada rosella juga berperan sebagai anti inflamasi yang mencegah kerusakan sel bertambah parah (Aspan *et al*, 2010).

Telah banyak yang dilakukan untuk mengetahui kandungan dan manfaat rosella. Pada penelitian yang dilakukan (Arellano *et al*, 2004), didapat kandungan vitamin A, vitamin C, *theaflavins*, *catechins*. Kandungan *theaflavins* dan *catechins* membantu menjaga kolesterol dalam darah dengan cara membatasi penyerapan kolesterol dan meningkatkan pembuangan kolesterol LDL dari hati. Vitamin C berfungsi dalam menetralkan lemak dalam tubuh, sehingga bermanfaat untuk *body slimming*, *body firming*. Vitamin A dan vitamin C menjaga, mempertahankan dan meningkatkan kesehatan tubuh serta mencegah penuaan dini dan munculnya katarak. Vitamin A, vitamin C dan kalsium berguna untuk kesehatan mata, kulit dan tulang sedangkan serat untuk memperbaiki sistem pencernaan. Pada penelitian lain tentang efek kelopak bunga rosella terhadap kerusakan sel hati tikus, ditemukan senyawa polifenol (Liu *et al.*, 2002; Lin *et al.*,

2003), dan *anthocyanidins* (Lazze *et al.*, 2003; Ojokoh *et al.*, 2006). Efek hepatoprotektif rosella mendapatkan kandungan flavanoid. Flavonoid yang terdapat dalam kelopak bunga rosella bermanfaat untuk mencegah kanker, terutama karena radikal bebas, seperti kanker lambung dan leukemia (Amin, 2005). Selain itu flavonoid juga mempunyai efek protektif terhadap penyakit kardiovaskular termasuk hipertensi (Kusmardiyana *et al.*, 2007).

Kandungan vitamin C yang terdapat dalam bunga rosella juga lebih banyak bila dibandingkan dengan buah lainnya. Setiap 100 gram bunga rosella mengandung 244,4 mg vitamin C, dengan berat yang sama, jeruk hanya mengandung 48 mg, belimbing hanya 25,8 mg sedangkan papaya mengandung 71 mg. Selain kandungan vitamin C yang sangat tinggi, rosella juga kaya akan mineral seperti kalsium, phosphor, potassium dan zat besi yang sangat penting bagi tubuh. Disamping itu rosella juga mengandung vitamin B1, B2, niasin dan vitamin D serta mengandung 18 asam amino. Kadar antioksidan yang tinggi pada kelopak rosella dapat menghambat radikal bebas (Rahmawati, 2012).

Saat ini penelitian tentang rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) sebagai obat pada infertilitas pria belum banyak diteliti. Sehingga hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap jumlah dan kecepatan spermatozoa, berat testis pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap jumlah spermatozoa pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄?
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian ekstra rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap kecepatan spermatozoa pada tikus jantan strain wistar yg terpapar CCl₄?
3. Bagaimanakah pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap berat testis pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap jumlah, kecepatan dan spermatozoa, berat testis tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap jumlah spermatozoa pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄
2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap kecepatan spermatozoa pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄

3. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap berat testis pada tikus jantan strain wistar yang terpapar CCl₄.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Akademik

Diketuainya mamfaat ekstrak kelopak bunga rosella sebagai antioksidan eksogen serta informasi mengenai efektifitasnya terhadap jumlah dan kecepatan spermatozoa, berat testis sehingga dapat memperkaya pengetahuan dibidang biomedis.

1.4.2. Bagi masyarakat

- a. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar bagi tahap penelitian lebih lanjut pada hewan yang tingkatannya lebih tinggi.
- b. Mengembangkan pemanfaatan kelopak bunga rosella sebagai pelengkap antioksidan eksogen serta merupakan sumbangan yang dapat dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan pelayanan kesehatan secara luas dan merata, memelihara dan melembagakan warisan budaya bangsa.

