

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara di Wilayah Asia Tenggara yang memiliki iklim tropis dan keanekaragaman hayati yang melimpah. Buah manggis merupakan tanaman buah yang berasal dari hutan tropis (Prihatman, 2000). *Garcinia mangostana L.* termasuk buah eksotik yang sangat digemari oleh konsumen, baik di dalam maupun luar negeri, karena tekstur buah yang indah dan tekstur daging buah yang putih halus, serta rasanya yang lezat, maka tidak jarang juga manggis mendapat julukan *Queen of tropical fruit* yang mempunyai banyak manfaat. Kandungan xanton yang banyak pada kulit buah manggis dapat menaikkan motilitas spermatozoa karena mengandung antioksidan yang tinggi (Yatman, 2012). Penelitian mengenai pengaruh ekstrak kulit buah manggis terhadap kenaikan motilitas spermatozoa dengan paparan asap rokok sudah pernah dilakukan dan dapat meningkatkan motilitas spermatozoa. Namun sampai saat ini belum ada penelitian tentang pemanfaatan kulit buah manggis sebagai antioksidan untuk memperbaiki kualitas spermatozoa khususnya motilitas spermatozoa yang dipapar asap obat jamuk.

Infertilitas tidak hanya terjadi pada wanita, 50% faktor infertilitas disebabkan karena pria (Agarwal, *et al.*, 2005) dan 30-80% disebabkan karena keadaan stres oksidatif (Tremeellen, 2008). Kualitas spermatozoa akan terganggu jika terdapat *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang berlebih dan menyebabkan terganggunya pertahanan dari antioksidan dan bisa memicu *Oxidative Stress* (OS) (Agarwal, 2005). Salah satu penyebab infertilitas pada pria yang paling umum yaitu, jumlah sperma, kemampuan bergerak (motilitas) untuk membuahi sel (Universitas Airlangga, 2013) dan meningkatnya penggunaan obat nyamuk bakar (Marzuki, 2009). Asap yang dikeluarkan obat nyamuk

bakar mengandung beberapa gas seperti karbonmonoksida (CO₂), karbonmonoksida (CO), metana, amoniak, nitrogn oksida dan partikel yang dapat membahayakan kesehatan manusia (Liu, *et al.*, 2003). Dengan dilakukannya penelitian pengaruh paparan obat nyamuk bakar terhadap motilitas spermatozoa diharapkan mampu mencegah infertilitas.

Selama ini penelitian yang dilakukan (Aryanti, 2015) tentang efek vitamin C terhadap kualitas spermatozoa yang diberi paparan asap rokok, menunjukkan dapat memperbaiki kualitas dari sperma, karena vitamin C bersifat melawan radikal bebas dari kerusakan DNA akibat produksi ROS yang berlebihan. Selain itu juga *Xanton* mempunyai sifat antioksidan melebihi vitamin E dan C. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni paparan asap rokok menurunkan kualitas spermatogenesis mencit (*Mus musculus L.*), dengan penambahan vit C dapat memperbaiki spermatogenesis dan kualitas spermatozoa mencit yang diberi paparan asap rokok. Dosis optimal yang diberikan adalah sebesar 0,024 mg/g bb. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Miliary, *et al.*, 2016) bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis secara signifikan dapat meningkatkan konsentrasi dan motilitas spermatozoa, yang sebelumnya menurun akibat paparan asap rokok.

Kadungan zat yang terdapat pada obat nyamuk mengandung berbagai bahan aktif, kebanyakan yang beredar di Indonesia adalah obat nyamuk yang mengandung *d-allethrin*, *transflutrin*, *bioalltherin*, *pralethrin*, *d-phenothroid*, *cypenothrin* atau *esbiothrin*, yang merupakan turunan dari *pyrethroid*. Jika *Allethrin* terus masuk ke tubuh secara inhalasi terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama, akan mengakibatkan berkurangnya kemampuan hati untuk melakukan detoksifikasi secara sempurna dan menyebabkan munculnya metabolit sekunder yang berperan sebagai radikal bebas. Radikal bebas tersebut akan ke peredaran darah dan menuju ke seluruh tubuh termasuk testis. Radikal bebas bisa merusak inti sel DNA yang mengakibatkan ikatan rantai DNA terputus.

Gangguan motilitas dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor yaitu kurangnya energi yang dihasilkan oleh mitokondria, terlalu banyak zat koagulasi dalam semen sehingga menghalangi gerakan spermatozoa, dan kerusakan struktur normal terutama pada ekor (flagel) yang merupakan satu-satunya alat gerak spermatozoa (Guyton, 2013).

Berdasarkan latar belakang pada uraian di atas, ekstrak kulit manggis diharapkan mampu meningkatkan motilitas spermatozoa sehingga menurunkan angka infertilitas pada pria. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap kenaikan motilitas spermatozoa pada tikus putih jantan *Galur wistar* yang dipapar obat nyamuk.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) berpengaruh terhadap peningkatan motilitas spermatozoa tikus putih jantan (*Galur Wistar*) yang diberi paparan asap obat nyamuk bakar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) yang dapat meningkatkan motilitas spermatozoa tikus putih jantan *Galur Wistar* yang dipapar obat nyamuk bakar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Penelitian ini secara khusus untuk mengetahui perbedaan peningkatan motilitas antar dosis baik yang tidak diberi maupun yang diberi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) pada berbagai dosis.

1.3.2.2 Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengetahui dosis efektif kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) yang dapat meningkatkan motilitas spermatozoa pada tikus putih jantan (*Galur Wistar*) yang dipaparkan asap obat nyamuk bakar selama 8 jam.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa akibat paparan obat nyamuk bakar yang bersifat radikal bebas dapat mempengaruhi penurunan motilitas spermatozoa.

1.4.1.2 Untuk memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) yang bersifat sebagai antioksidan mampu meningkatkan motilitas spermatozoa akibat paparan obat nyamuk bakar.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai salah satu alternatif pencegahan penurunan motilitas spermatozoa akibat paparan asap obat nyamuk bakar.