

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Testis merupakan salah satu organ target kerusakan akibat pajanan agen terapeutik dan agen toksik lingkungan. Banyak mekanisme yang memungkinkan kerusakan akibat bahan toksik pada spermatogenesis, yang antara lain : def ek spermatogenesis, *retained* spermatid, mengelupasnya epitel seminiferus. Efek jangka panjang yang ditakutkan dari pajanan toksik adalah timbulnya atrofi persisten, yang dalam keadaan berat, dapat menimbulkan azoospermia yang berkepanjangan dan infertilitas (Boekelhide, 2005).

Pemberian antioksidan berupa vitamin E, vitamin C, karotenoid, dan lain-lain dapat memberikan proteksi terhadap kerusakan akibat pajanan toksik (Atessahin et al., 2006).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susan, pasta tomat yang mengandung likopen mampu meningkatkan kecepatan, jumlah, dan viabilitas spermatozoa pada mencit yang telah diinduksi sisplatin sebelumnya (Susan, 2008).

WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, mencegah dan mengobati penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. WHO juga mendukung upaya-upaya dalam peningkatan keamanan dan khasiat obat tradisional (Soerya Dewi M. dkk., 2009).

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) atau yang dikenal oleh masyarakat Wamena sebagai *tawi/sauk ekendi* adalah tanaman asli Papua. Buah merah sudah turun-temurun dipercaya oleh masyarakat sekitar sebagai obat alternatif dalam menyembuhkan berbagai penyakit (Machmud Yahya dan Bernard T. Wahyu Wiryanta, 2005).

Fenomena buah merah sebagai obat herbal kini semakin menyita perhatian banyak orang. Peliputan secara besar-besaran di berbagai media massa dan

penerbitan buku-buku oleh penerbit semakin menjadikan buah merah sebagai primadona dalam pengobatan herbal (Redaksi Agromedia, 2005).

Buah merah kini telah terkenal karena khasiatnya yang telah digunakan dalam menyembuhkan berbagai penyakit, diantaranya sebagai obat anti inflamasi, obat antikanker, obat antiretrovirus, obat penyakit diabetes, jantung, hepatitis, myoma, sirosis hepatis, antitumor, *stroke*, dan penyakit-penyakit lainnya (I Made Budi dan Fendy R. Paimin, 2004).

Sangat kurangnya data ilmiah mengenai kegunaan buah merah sehingga khasiatnya masih belum diakui secara medik (Abdul Mun'im dkk, 2006). Karena itu, perlu dicermati terhadap maraknya buah merah di dunia herbal, terlebih lagi bila ada suatu produsen yang berani mengklaim produknya mampu menyembuhkan aneka penyakit (Redaksi Agromedia, 2005).

Produk yang diklaim sebagai obat harus melalui tahapan uji pre-klinik dan klinik. Uji pre-klinik misalnya, kepada binatang percobaan, seperti tikus, kelinci atau kera yang memiliki anatomi yang menyerupai manusia. Berdasarkan uji pre-klinik tersebut akan diketahui dosis letal atau dosis yang mematikan terhadap binatang percobaan sehingga binatang tersebut tetap aman jika diberi obat tersebut. Selama proses uji klinik juga akan dilakukan penelitian terhadap efek dari obat tersebut, baik efek yang menguntungkan maupun efek yang tidak diinginkan selama pemberian terapi. Efek obat tersebut akan dilihat pada masing-masing organ yang ada (Redaksi Agromedia, 2005).

Dengan melihat permasalahan di atas, penulis menjadi terdorong untuk meneliti pengaruh buah merah terhadap berat testis, jumlah, viabilitas, dan motilitas (kecepatan gerak) spermatozoa pada mencit yang diberikan buah merah.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah pemberian minyak buah merah meningkatkan berat testis, motilitas, viabilitas, dan jumlah spermatozoa dari mencit percobaan.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud penelitian adalah mengetahui pengaruh minyak buah merah terhadap proses spermatogenesis.

1.3.2 Tujuan

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pemberian buah merah terhadap berat testis, motilitas, viabilitas, dan jumlah spermatozoa mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Manfaat akademik dari penelitian adalah mengetahui tentang pengaruh pemberian minyak buah merah dalam sistem reproduksi jantan hewan mencit terutama pada berat testis, motilitas, viabilitas, dan jumlah spermatozoa mencit percobaan.

1.4.2 Manfaat Praktik

Manfaat praktik dari penelitian adalah memberikan informasi kepada mahasiswa khususnya masyarakat pada umumnya untuk efek minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) terhadap sistem reproduksi laki-laki.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Spermatogenesis adalah suatu proses pembentukan spermatozoa, yang penting bagi kelangsungan hidup laki-laki dalam memperoleh keturunan. Spermatozoa memiliki struktur membran yang unik dan sperma rentan terhadap kerusakan oksidatif (Martini, 2004; de Lamarande *et al.*, 1998; Aitken *et al.*, 2004; Allamaneni *et al.*, 2004; Agarwal *et al.*, 2007).

Stress oksidatif merupakan keadaan seluler yang berhubungan dengan ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan kapasitas pengikatan radikal bebas. Radikal bebas yang paling banyak adalah berupa ROS (*Reactive Oxygen Species*). Bila terjadi kerusakan oksidatif pada proses biologi, akan mempengaruhi molekul yang dapat berdampak hingga suatu organisme. Proses ini dipercaya sebagai sebab utama dari banyak penyakit yang ada. Tubuh membutuhkan antioksidan supaya radikal bebas yang dihasilkan dan yang ada di dalam tubuh dapat ditangkap dan distabilkan (Agarwal and Prabakaran, 2005).

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan salah satu alternatif pengobatan penyakit degeneratif karena tingginya kandungan antioksidan di dalamnya yang diduga memiliki aktivitas menangkap radikal bebas penyebab penyakit degeneratif (Lee JY *et al.*, 2004).

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) adalah sumber kekayaan alam yang kaya akan antioksidan berupa karotenoid (-karoten, -karoten, dan -kriptoxantin) dan vitamin E (-tokoferol) (Ohtsuka, 1995; Laura, 2000). Berdasarkan CABI (Bogor) yang menganalisis minyak buah merah, sekitar 94% dari ekstrak minyak buah merah adalah minyak, dan 5% berupa karbohidrat, dan ditemukan senyawa-senyawa karotenoid seperti -karoten, -karoten, dan -kriptoxantin, serta tidak ditemukan adanya kandungan protein, lutein, zeaxantin dan likopen (Surono *et al.*, 2007).

1.5.2 Hipotesis

- Minyak buah merah meningkatkan berat testis mencit.
- Minyak buah merah meningkatkan motilitas spermatozoa mencit.
- Minyak buah merah meningkatkan viabilitas spermatozoa mencit.
- Minyak buah merah meningkatkan jumlah spermatozoa mencit.

1.6 Metodologi

Metode penelitian yang digunakan adalah prospektif eksperimental laboratorium sungguhan bersifat komparatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diamati adalah berat testis, jumlah, viabilitas dan motilitas spermatozoa pada mencit. Analisis statistik menggunakan uji ANAVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Tukey HSD*, dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu suatu perbedaan dikatakan bermakna bila nilai $p < 0,05$.

1.7 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di dalam Laboratorium Biologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha sejak Desember 2010 hingga Januari 2012.