

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus kronik merupakan suatu penyakit dimana terjadi peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol dalam kurun waktu yang lama sehingga menyebabkan terjadinya komplikasi pada organ lain salah satunya gangguan seksual. Diabetes mellitus diketahui mampu mengakibatkan kerusakan pada spermatogenesis dimana terjadi peningkatan ROS (*Reaction Oxygen Spesies*) sehingga merusak dari membran mitokondria yang mengakibatkan kehilangan fungsi dari potensial membran mitokondria sehingga terjadi kerusakan dari endotel pembuluh darah yang menyebabkan penurunan pemberian nutrisi ke jaringan-jaringan tubulus seminiferus dan mengganggu proses dari spermatogenesis (Adelati *et al.*, 2016). Sel sertoli merupakan sel yang lebih dikenal sebagai “sel perawat” untuk sel germinal, dimana sel ini merupakan sel somatik di tubulus seminiferus yang berfungsi memberikan pasokan nutrisi dalam proses spermatogenesis (Liu *et al.*, 2016). Penelitian Alves *et al* (2013) menyatakan bahwa pada tikus yang mengalami diabetes dilaporkan terjadi peningkatan jumlah kerusakan pada tubulus seminiferus dan sel sertoli yang mengalami vakuolisasi pada tahap awal penyakit.

Menurut hasil penelitian Alves *et al* (2013) menunjukkan angka kejadian disfungsi seksual pada pasien diabetes baik perempuan maupun laki-laki. Studi yang dilakukan pada 100 laki-laki dan 100 perempuan,

sebanyak 165 pasien (82,5%) mengalami setidaknya satu disfungsi seksual. Tingkat disfungsi ereksi yang dialami pada pria diabetes lebih dari 50% di Amerika Serikat, 35-78% di Meksiko, 41% di Belanda, 80-90% di Arab Saudi, dan 77% di provinsi Isfahan Iran (Sharifi *et al.*, 2012). Pasangan yang telah menikah lebih kurang 15% mengalami kegagalan untuk memiliki anak. Faktor pria berkisar 40% dari seluruh kasus, faktor wanita berkisar 40%, dan faktor keduanya berkisar 20%. Diabetes melitus sebagai penyakit sistemik merupakan salah satu penyebab infertilitas pada pria (Faranita *et al.*, 2009).

Menurut Guria (2017) menyatakan bahwa aloksan memiliki efek destruktif pada sel tubulus seminiferus di testis tikus. Pada tikus diabetes aloksan, tubulus seminiferus akan melebar dan sel spermatogenik tersusun tidak teratur, pada proses spermatogenesis terjadi penurunan jumlah spermatid dan spermatozoa. Bukti lain terkait gangguan sel sertoli yang dilihat dari biopsi manusia mengalami diabetes, didapatkan beberapa perubahan morfologi yang terdeteksi pada sel-sel testis diantaranya menunjukkan hasil terjadi peningkatan ketebalan dinding tubulus seminiferus, penipisan germ sel dan vakuolisasi sel sertoli dan degenerasi (Alves *et al.*, 2013). Flavonoid mampu merangsang androgenesis dan spermatogenesis pada testis dengan reseptor LH dan FSH, sehingga dapat mengaktifkan masing-masing biosintesis testosteron oleh sel leydig dan spermatogenesis oleh sel sertoli. Flavonoid jenis flavonol dapat mengaktifkan jalur transkripsi Nrf₂ (*Nuclear related factor-2*) sebagai

mediator induksi gen faktor terkait NFE₂ (*Nuclear Factor-Erythroid-2*) yang memainkan peran penting dalam mempertahankan jaringan testis terhadap stres oksidatif yang mengarah ke perubahan testis (Alphonse *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian Sharma (2011) menyatakan bahwa *Melastoma malabathricum Linn* merupakan famili dari *Melastomataceae* mengandung banyak flavonoid yang dapat menghasilkan aktivitas sebagai hipoglikemik dan antidiabetes. Tanaman parijoto yang merupakan famili dari *Melastomataceae* memiliki kandungan senyawa seperti tanin, flavonoid, dan saponin (Wachidah, 2013). Flavonoid dalam tanaman parijoto merupakan flavonoid golongan flavonol. Saponin merupakan senyawa steroidal berguna sebagai substrat yang menghasilkan hormon testosteron. Peningkatan sintesis testosteron dapat meningkatkan dari proses spermatogenesis (Leefan, 2014).

Menurut penelitian Wijayanti and Lestari (2018) menyatakan bahwa ekstrak etanolik buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dengan dosis 100 mg/KgBB, kelompok dosis 250 mg/KgBB dan kelompok dosis 500 mg/KgBB menunjukkan adanya efektivitas penurunan kadar glukosa darah, efektivitas afrodisiak dan kualitas spermatozoa pada tikus jantan galur wistar model diabetes melitus kronis. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak etanolik buah parijoto dengan berbagai dosis untuk membuktikan terjadi peningkatan jumlah sel sertoli terhadap tikus jantan galur wistar model diabetes melitus kronik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah penelitian sebagai berikut : Bagaimana aktivitas ekstrak etanolik buah pariijoto (*Medinilla speciosa* Blume) terhadap peningkatan jumlah sel sertoli pada gambaran histologi testis tikus jantan galur wistar model diabetes mellitus kronik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanolik buah pariijoto terhadap peningkatan jumlah sel sertoli pada gambaran histologi testis tikus jantan galur wistar model diabetes mellitus kronik.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanolik buah pariijoto terhadap peningkatan jumlah sel sertoli menggunakan dosis 100 mg/kg BB, 250 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB terhadap tikus jantan galur wistar model diabetes melitus kronik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah terkait aktivitas ekstrak etanolik buah parijoto terhadap peningkatan jumlah sel sertoli pada gambaran histologi testis tikus jantan galur wistar model diabetes mellitus kronik.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan penelitian uji praklinis untuk menggali terkait potensi dari aktivitas ekstrak etanolik buah parijoto terhadap peningkatan jumlah sel sertoli pada gambaran histologi testis tikus jantan galur wistar model diabetes mellitus kronik.