

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Riskesdas 2007 penyakit tidak menular termasuk diabetes melitus adalah penyebab utama kematian di Indonesia sebesar 59,5%. Prevalensi DM pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun meningkat 2% dari tahun 2013 hingga 2018. Pada Riskesdas 2018, prevalensi DM pada usia  $\geq 15$  tahun 1,5% sedikit lebih tinggi dari prevalensi DM semua umur di Indonesia (KEMENKES RI, 2019). Jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia di prediksi akan meningkat pada tahun 2040 yaitu sebanyak 16,2 juta jiwa Indonesia (Khasanah et al., 2020). Diabetes merupakan penyakit menahun dimana kadar gula darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl atau gula darah puasa sama dengan atau lebih dari 126 mg/dl. Diabetes juga dapat disebabkan oleh faktor gaya hidup bukan hanya disebabkan faktor keturunan oleh karena itu diabetes dapat menyerang siapa saja (Putri & Goeirmanto, 2020).

Diabetes melitus merupakan kelainan metabolik dimana hiperglikemi kronik paling sering dijumpai. Ini dapat terjadi akibat gangguan sekresi insulin atau gangguan efek insulin atau keduanya (Petersmann et al., 2019). Gejala yang dapat dijumpai berupa sering merasa haus (polidipsia), sering kencing (poliuria), sering merasa lapar (polifagia) dan juga terjadinya peningkatan berat badan (Effendi, 2017).

Diabetes dapat mempengaruhi jumlah hormon testosteron menjadi rendah sehingga mengganggu proses spermatogenesis, yang mengakibatkan jumlah spermatozoa yang diproduksi juga rendah (Safitri, 2020). Terganggunya proses spermatogenesis mengakibatkan kerusakan spermatozoa oleh karena terdapat radikal bebas yang tinggi pada penderita diabetes. Ini diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa autooksidasi. Stress oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan testis dan spermatozoa dan juga dapat menyebabkan aglutinasi sperma yang mengakibatkan menurunnya motilitas dan morfologi dari sperma tersebut (Meliyana et al., 2018).

Diabetes dapat mengakibatkan rusaknya pada epididimis yang menyebabkan terganggunya fungsi reproduksi dan migrasi dari sel sperma (Fanana, 2017). Sehingga menyebabkan penurunan motilitas sperma, jumlah sperma, hormon testosteron, kemampuan ereksi, libido dan berat testis. Diabetes melitus memberi dampak pada histologi testis, seperti di tubulus seminiferus terjadi penurunan diameter dan tebal epitel tubulus, dan adanya

penurunan pada jumlah sel Sertoli dan sel spermatogenik, dan juga penebalan membran basalis (Lienardi, 2020).

Obat anti diabetes yang dikonsumsi dalam waktu jangka panjang dapat menimbulkan efek samping sedangkan penderita diabetes melitus memerlukan penggunaan obat-obatan sepanjang hidupnya untuk mengurangi gejala, mencegah berkembangnya penyakit dan mencegah agar tidak berkembang ke arah komplikasinya, oleh sebab itu diperlukan pengobatan alternatif dengan menggunakan tanaman obat tradisional (Kurniawaty & Lestari, 2016) sehingga banyak yang telah menggunakan pengobatan herbal dan juga ekstraknya untuk penanganan diabetes (Muntafiah et al., 2017). Pakkat *Calamus Caesius Blume* atau yang biasa disebut dengan rotan muda biasa dijumpai di Sumatra, Malay Peninsula, termasuk Southern Thailand dan Borneo (Dransfield, 1977). Pakkat mengandung metabolit sekunder yang merupakan senyawa kimia yang tidak terlibat secara langsung pada perkembangan, pertumbuhan dan reproduksi organisme tersebut. Metabolit sekunder memiliki fungsi ekologis yang penting. Senyawa metabolit sekunder terdiri dari golongan saponin, alkaloid, terpenoid/steroid, tanin, glikosida dan flavonoid (Surbakti, 2016). Saponin berkerja dengan menghambat enzim  $\alpha$ -glukosidase yang mencegah terbentuknya glukosa dari pemecahan karbohidrat. Sedangkan Tanin menghambat absorpsi glukosa dengan mengendapkan protein selaput lendir usus sehingga membentuk lapisan yang memproteksi usus (Fiana & Oktaria, 2016). Terpenoid dapat merangsang GLUT-4 untuk menyerap glukosa dan juga dapat merangsang sekresi insulin (Zakaria et al., 2019). Flavonoid dapat mengendalikan glukosa darah sehingga kadarnya menurun dengan cara meningkatkan jalur glikogenik dan glikolitik dengan menekan jalur glukoneogenesis dan glikogenolisis (Anwar et al., 2017).

Sebagian tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan obat dikarenakan terdapatnya senyawa metabolit sekunder yang dalam tumbuhan merupakan zat bioaktif yang berkaitan dengan kandungan kimia dalam tumbuhan sehingga tumbuhan tersebut tidak dapat dipergunakan sebagai obat jika tumbuhan tersebut tidak terdapat suatu senyawa bioaktif (Musa et al., 2017)

Maka karena hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji efektivitas ekstrak etanol pakkat *Calamus caesius blume* terhadap kualitas sperma pada tikus wistar jantan yang diinduksi aloksan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah adalah apakah pemberian ekstrak pakkat (*Callamus caesius*) dapat mempengaruhi kualitas sperma pada tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus Berkenhout*) yang di induksi aloksan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak pakkat terhadap kualitas sperma tikus wistar jantan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak pakkat terhadap penyakit diabetes melitus pada dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB tikus wistar jantan
- b. Untuk mengetahui dosis pakkat yang paling efektif terhadap penyakit diabetes melitus tikus wistar jantan
- c. Untuk mengetahui adakah pengaruh pakkat terhadap kualitas sperma tikus wistar jantan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai pengaruh ekstrak pakkat terhadap kualitas sperma
- b. Memberikan referensi kepada klinisi sebagai bahan pertimbangan untuk menganjurkan atau memberikan ekstrak pakkat untuk pasien diabetes melitus.
- c. Menambah informasi untuk masyarakat mengenai pengaruh pakkat terhadap kualitas sperma