

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infertilitas merupakan ketidakmampuan terjadinya pembuahan spontan pada pasangan suami istri yang aktif melakukan hubungan seksual dalam jangka waktu satu tahun tanpa menggunakan kontrasepsi.<sup>1</sup> Penelitian membuktikan bahwa prevalensi terjadinya infertilitas di Asia mencapai 8%-12%, dimana pria merupakan 40% penyebab dari kasus ini.<sup>2,3</sup> Hasil tersebut menunjukkan bahwa pria juga memberikan pengaruh yang bermakna pada kejadian infertilitas. Kualitas air mani yang terganggu, azoospermia dan cara senggama yang salah, merupakan beberapa penyebabnya.<sup>4</sup> Fakta ini membuktikan bahwa cairan sperma memegang peranan penting terhadap kejadian infertilitas.

Penilaian cairan sperma dilihat baik secara makroskopis meliputi pH, koagulasi, warna, viskositas, bau, volume semen, dan mikroskopisnya yang meliputi konsentrasi spermatozoa, motilitas, morfologi serta aglutinasi.<sup>5</sup> Kondisi cairan semen yang buruk dapat meningkatkan risiko terjadinya infertilitas. Berbagai faktor dari internal maupun eksternal dapat mempengaruhi kualitas dari spermatozoa.<sup>6</sup> Faktor internal contohnya hormon, usia, berat badan, genetik, kelainan urogenital kongenital atau didapat, kelainan endokrin dan faktor imunologi.<sup>7</sup> Sedangkan faktor eksternal misalnya suhu, makanan, gaya hidup, polusi serta pekerjaan. Gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok mengakibatkan radikal bebas dalam jumlah besar masuk kedalam tubuh dan

menimbulkan efek yang berbahaya bagi kesehatan. Dari penelitian-penelitian sebelumnya didapatkan hasil bahwa rokok dapat mempengaruhi tingkat fertilitas seorang pria dengan menurunkan motilitas sperma, konsentrasi sperma dan menurunkan persentase morfologi sperma normal.<sup>8</sup>

Radikal bebas yang masuk dapat diubah menjadi senyawa yang tidak berbahaya melalui mekanisme antioksidan yang bekerja didalam tubuh. Antioksidan tersebut dapat alami dihasilkan oleh tubuh, namun ada juga yang bisa didapatkan dari mengkonsumsi makanan tertentu yang mengandung antioksidan. Semakin tinggi radikal bebas yang masuk, semakin tinggi pula radikal oksigen yang akan terbentuk dan berdampak buruk bagi tubuh. Oleh karena itu, dibutuhkan antioksidan yang lebih banyak juga untuk menetralsirnya.<sup>9</sup>

Banyak makanan yang mengandung antioksidan misalnya kacang-kacangan, buah, umbi, dan sayuran. Makanan yang dikenal kaya akan kandungan antioksidan antara lain buah delima, umbi bit, anggur merah, *cranberry*, apel, jeruk, nanas, tomat dan wortel. Namun dalam penelitian sebelumnya, dibuktikan bahwa umbi yang berwarna merah memiliki kekuatan antioksidan tertinggi dibanding dengan makanan lainnya.<sup>10</sup>

Bit yang memiliki nama latin *Beta vulgaris* ini berwarna merah pekat dan memiliki kapasitas antioksidan lebih tinggi dibanding wortel, tomat dan berbagai sayuran serta buah lain berdasarkan pemeriksaan *in vitro* senyawa DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power Assays*) kecuali buah delima yang memiliki kapasitas antioksidan paling tinggi berdasarkan metode FRAP.<sup>11</sup>

Bit dikenal kaya akan kandungan yang bermanfaat bagi tubuh antara lain vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, B5, B6, Folat, Vitamin C, Kalsium, Zat besi, dan Magnesium. *Beta vulgaris* ini juga memiliki kandungan betanin, *betaxanthin*, *betacyanin*, yang merupakan famili dari *betalain* dan *flavonoid*. Kandungan betanin salah satu golongan *betalain* yang ditemukan dalam jumlah besar pada umbi bit, merupakan antioksidan yang bertindak sebagai inhibitor paling efektif untuk menghambat reaksi yang dapat menimbulkan kerusakan pada DNA (*Deoxyribonucleic Acid*) yaitu reaksi peroksidase lipid. Sedangkan *flavonoid* juga berperan penting sebagai antioksidan poten yang bermanfaat bagi kesehatan.<sup>10-13</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut dan belum adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh bit terhadap konsentrasi spermatozoa, penulis ingin mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh bit terhadap konsentrasi spermatozoa pada tikus wistar yang dipapar asap rokok. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang bermanfaat mengingat semakin tingginya populasi perokok aktif yang secara tidak langsung juga akan meningkatkan risiko terpaparnya perokok pasif oleh asap rokok.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Apakah terdapat perbedaan antara konsentrasi spermatozoa tikus wistar yang dipapar asap rokok dan diberi jus bit (*Beta vulgaris*) dengan tikus yang hanya dipapar asap rokok tanpa diberi jus bit?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum :**

Mengetahui pengaruh pemberian jus bit terhadap konsentrasi spermatozoa tikus wistar yang dipapar asap rokok.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus :**

1. Mengetahui pengaruh pemberian paparan asap rokok terhadap konsentrasi spermatozoa tikus wistar.
2. Mengetahui pengaruh jus bit terhadap konsentrasi spermatozoa tikus wistar yang dipapar asap rokok.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan**

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh umbi bit terhadap konsentrasi spermatozoa tikus wistar jantan yang dipapar asap rokok.

#### **1.4.2 Manfaat untuk masyarakat**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai pengaruh umbi bit sebagai antioksidan yang bermanfaat dalam menangkal radikal bebas salah satunya yaitu asap rokok.

#### **1.4.3 Manfaat untuk penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya, khususnya penelitian yang berkaitan dengan pengaruh jus bit terhadap peningkatan konsentrasi spermatozoa pada tikus wistar jantan yang dipapar asap rokok.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Sampai saat ini, peneliti belum menemukan penelitian yang serupa dengan penelitian ini. Penelitian yang sejenis dengan penelitian ini namun berbeda secara teknis adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No.	Penulis, judul, tahun penerbitan, dan nama jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Arinta Retno Anggi, Pengaruh Pemberian <i>Dark Chocolate</i> terhadap Jumlah Spermatozoa Tikus mencit <i>balb/c</i> yang diberi Paparan Asap Rokok, 2016 <sup>14</sup>	<u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Jumlah spermatozoa, asap rokok, dosis <i>dark chocolate</i>	<i>Dark chocolate</i> dapat meningkatkan jumlah spermatozoa pada tikus mencit <i>balb/c</i> yang dipapar asap rokok
2.	Koo Melyza Hartono, Pengaruh Pemberian Kopi terhadap Motilitas Spermatozoa Tikus wistar yang dipapar sinar ultraviolet, 2016 <sup>15</sup>	<u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Motilitas Spermatozoa, Sinar UV, Pemberian kopi	Kopi terbukti meningkatkan motilitas spermatozoa pada tikus wistar yang dipapar sinar UV
3.	Mujahidatul Musfiroh dkk, Pengaruh Minyak <i>Nigella sativa</i> terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar Asap Rokok, 2012 <sup>8</sup>	<u>Desain :</u> Penelitian Eksperimental <u>Variable :</u> Kualitas spermatozoa, Asap Rokok, Minyak <i>Nigella sativa</i>	Minyak <i>Nigella sativa</i> dapat meningkatkan kualitas sperma baik dari segi konsentrasi, motilitas maupun morfologi normal spermatozoa

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel, sampel, waktu, dan tempat penelitian. Bila penelitian pertama dan ketiga variable bebas yang digunakan pada masing-masing penelitian adalah *dark chocolate* dan minyak *Nigella sativa*, pada penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah umbi bit. Pada penelitian kedua variabel terikat yang digunakan adalah motilitas spermatozoa, sedangkan pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah konsentrasi spermatozoa. Belum ada penelitian sebelumnya mengenai pengaruh jus bit terhadap konsentrasi spermatozoa pada tikus wistar yang dipapar asap rokok.