

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Infertilitas merupakan suatu masalah sistem reproduksi yang di hadapi oleh para pria di seluruh dunia.<sup>1</sup> ROS dapat menjadi salah satu faktor penyebab infertilitas pada pria yang memicu stress oksidatif.<sup>2</sup> *Monosodium Glutamate* (MSG) yang berlebihan akan menyebabkan penurunan FSH dan LH, kemudian disusul dengan menurunnya testosteron.<sup>3</sup> Hipotalamus menghasilkan *Gonadotrophin Releasing Hormone* (GnRH) yang memicu Hipofisis anterior menghasilkan FSH dan LH.<sup>4</sup> Akibatnya spermatogenesis berjalan tidak normal.<sup>5</sup> *Luteinizing Hormone* (LH) berfungsi menstimulasi sel leydig untuk menghasilkan testosteron sedangkan FSH dapat mempengaruhi sel sertoli untuk membentuk *androgen binding protein* (ABP) yang berfungsi untuk mengikat testosteron intratestikular yang dihasilkan sel leydig.<sup>5</sup> Hal inilah yang menyebabkan penurunan kualitas sperma.<sup>6</sup> Pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis di percaya dapat berfungsi sebagai anti oksidan yang dapat menekan jumlah radikal bebas dalam tubuh, namun perlu penelitian lebih lanjut.

Sekitar 50 - 80 juta pasangan suami- istri dari seluruh dunia mempunyai masalah infertilitas. Sedangkan di Indonesia, prevalensi infertilitas adalah 12 % atau sekitar 3 juta pasangan suami – istri. Infertilitas sebanyak 36% disebabkan oleh pria, sedangkan 64% disebabkan oleh wanita.<sup>7</sup> Infertilitas pria sekitar 24-42%

disebabkan karena adanya penurunan kualitas sperma.<sup>2</sup> Sel leydig dan sel sertoli merupakan komponen penting dalam testis yang berperan pada fertilitas. Kerusakan pada sel leydig dan sel sertoli akan mempengaruhi fertilitas seseorang.<sup>5</sup>

Penelitian tentang ekstrak propolis tidak memberikan efek samping yang buruk terhadap organ hepar dapat digunakan sebagai obat herbal.<sup>8</sup> Penelitian Ivan Hoesada (2016) propolis dapat menurunkan kadar MDA, dan memperbaiki kualitas sperma akibat radikal bebas dari paparan asap rokok.<sup>9</sup> Penelitian Nining Hery Prasetyo (2013) propolis dosis 200 mg/kgBB/hari menurunkan derajat inflamasi dan kadar MDA.<sup>10</sup> Taufiqurrachman, Eni Widayanti, Anindiya Kusuma W (2012) ekstrak propolis membuktikan bahwa dengan dosis 9, 18, dan 27 mg/hari selama 30 hari mampu meningkatkan persentase spermatozoa dengan *monosodium glutamate*.<sup>11</sup> Tri Hardi S (2015) propolis mempunyai pengaruh terhadap penekanan ekspresi Bcl2, peningkatan ekspresi p21, sel kanker servik.<sup>12</sup> Oleh karena itu, penelitian pemberian propolis terhadap jumlah sel leydig, sel sertoli dan kualitas sperma sejauh ini belum ada yang meneliti, sehingga belum diketahui hasilnya.

Penggunaan *Monosodium Glutamate* (MSG) secara berlebihan akan berbahaya bagi tubuh karena dapat menyebabkan terbentuknya radikal bebas dan menimbulkan stres oksidatif. Radikal bebas dan stres oksidatif dapat terjadi pada testis dan sistem *hipotalamus-hipofisis-gonad* yang dapat menyebabkan penurunan kadar hormon LH dan FSH. Penurunan LH akan menghambat stimulasi sel leydig dalam memproduksi testosteron, sedangkan penurunan FSH akan menghambat spermatogenesis. Selain itu ROS juga akan merusak sel leydig

dan sel sertoli.<sup>13</sup> Sisi aktif CAPE (OH) akan mendonorkan elektronnya untuk berikatan dengan radikal bebas sehingga akan mencegah proses ikatan radikal bebas dengan membran sel. Apabila CAPE mampu berikatan dengan radikal bebas secara maksimal, maka kadar antioksidan dalam sel mampu dipertahankan sehingga tidak akan terjadi kondisi stress oksidatif dan menghambat kerusakan sel yang dipicu peningkatan radikal bebas.<sup>14</sup> Maka propolis yang mengandung CAPE merupakan pilihan yang rasional sebagai antioksidan alami. Penelitian efek propolis terhadap spermatogenesis juga sudah banyak dilakukan. Hasil penelitian invitro pada ejakulat menunjukkan bahwa propolis tersebut mampu memperbaiki motilitas sperma.<sup>15</sup>

## **1.2. Perumusan Masalah**

Apakah ada pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis berpengaruh terhadap peningkatan (jumlah sel leydig, sel sertoli dan kualitas sperma) pada tikus *wistar* jantan yang di induksi MSG.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan jumlah sel leydig, sel sertoli dan kualitas sperma pada tikus *wistar* jantan (*Rattus norvegicus*) yang di induksi MSG.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan jumlah sel leydig tikus yang di induksi MSG.

2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan jumlah sel sertoli tikus yang di induksi MSG.

3. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan motilitas sperma tikus yang di induksi MSG.

4. Mengetahui pengeruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan morfologi sperma tikus yang di induksi MSG.

5. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan jumlah sperma tikus yang di induksi MSG.

## 1.4. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas penelitian

No	Nama , Tahun Penelitian	Judul	Metode	Hasil
1	Agil Rahmat Akbar (2015)	Pengaruh pemberian propolis terhadap gambaran histopatologi hepar mencit ( <i>Mus musculus</i> ) jantan.	<i>Post Test Control Group Design</i>	pemberian ekstrak propolis tidak memberikan efek samping yang buruk terhadap organ hepar, sehingga propolis dapat digunakan sebagai obat herbal di masyarakat sebagai vitamin atau obat terapi.
2	Ivan Hoesada (2016)	Efektivitas Propolis Ekstrak Terhadap kadar MDA dan kualitas sperma yang diberi paparan asap rokok.	<i>Eksperimental Post Test Only Control Group Design</i>	Propolis dapat menurunkan kadar MDA, dan memperbaiki kualitas sperma akibat radikal bebas dari paparan asap rokok.
3	Nining Heri Prasetyo, Endang Listyaningsih Suparyanti, A Guntur H.MKB, Vol.45 No.3, September (2013)	Ekstrak Etanol Propolis menurunkan derajat inflamasi dan kadar MDA pada serum tikus model sepsis.	Eksperimen Laboratorium	Pemberian propolis dosis 200 mg/kgBB/hari menurunkan derajat inflamasi dan kadar MDA secara bermakna.
4	Taufiqurrachman, Eni Widayanti, Anindiya Kusuma W (2012)	Proteksi Spermatozoa dengan propolis dengan ROS pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi oleh <i>monosodium glutamat</i>	<i>Post Test Control Group Design</i>	Pemberian propolis dengan dosis 9.18, dan 27 mg perhari selama 30 hari mampu meningkatkan konsentrasi dan presentase normal spermatozoa pada tikus yang diinduksi MSG.
5	Tri Hardi S (2015)	Pengaruh ekstrak propolis terhadap ekspresi protein Bcl2,p21, dan induksi apoptosis pada sel hela.	<i>Post Test with Control Group Design</i>	bahwa pemberian ekstrak etanol propolis mempunyai pengaruh terhadap penekanan ekspresi Bcl2, peningkatan ekspresi p21, dan induksi apoptosis pada kultur sel kanker servik (HeLa cell line).

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Teoritis**

Dari hasil penelitian ini, di harapkan akan di peroleh informasi ilmiah mengenai pengaruh ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap jumlah sel leydig, sel sertoli dan kualitas sperma yang di induksi MSG.

### **1.5.2. Praktisi**

1. Menambah pengetahuan masyarakat mengenai manfaat pemberian ekstrak *countinous multi-stage countercurrent extraction* (CMCE) propolis terhadap peningkatan jumlah sel leydig, sel sertoli, motilitas, morfologi dan jumlah sperma yang di induksi MSG, sehingga dapat di pakai sebagai suplemen.
2. Memberikan alternatif pengobatan untuk laki – laki dengan masalah infertilitas melalui obat yang lebih murah dan terjangkau.