

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Infertilitas adalah ketidakmampuan untuk hamil secara alamiah setelah satu tahun berhubungan seksual tanpa menggunakan alat kontrasepsi<sup>1</sup>. Salah satu faktor yang mempengaruhi infertilitas pada pria yaitu hormon. Dari beberapa penyebab ketidakseimbangan hormon salah satunya adalah pestisida<sup>2</sup>. Menurut Kaur *et al.*, paparan pestisida dapat menurunkan kadar hormon reproduksi, meningkatkan kondisi stress oksidatif sehingga menyebabkan DNA sperma menjadi rusak, serta merusak sel leydig pada testis<sup>3</sup>. Pestisida jenis herbisida paraquat adalah yang paling sering digunakan oleh petani, dimana hal ini menimbulkan radikal bebas dan mempengaruhi organ reproduksi pria, sehingga menimbulkan infertilitas<sup>4</sup>. Saat ini banyak penelitian tentang cara mengatasi infertilitas dengan pengobatan herbal medicine, salah satunya yaitu penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak kecambah kacang hijau dapat meningkatkan persentase morfologi dan motilitas spermatozoa tikus<sup>5</sup>. Adapun zat aktif yang ada pada kecambah kacang hijau yaitu vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol) dan vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan. Namun selama ini belum ada yang mengaitkan pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap kadar LH, jumlah sel leydig, dan kadar testosteron sehingga masih perlu diteliti lebih lanjut.

Jumlah pasangan infertil di dunia yaitu sekitar 50-80 juta pasangan (WHO, 2011)<sup>6</sup>. Prevalensi infertil di Asia yaitu 30,8% di Kamboja, 10% di

Kazakhstan, 43,7% di Turkmenistan, dan 21,3% di Indonesia<sup>7</sup>. Menurut WHO (2011), jumlah pasangan infertil sebanyak 36% diakibatkan adanya kelainan pada pria, sedangkan 64% berada pada wanita. Beberapa kasus infertil pada pria disebabkan oleh beragam hal, salah satunya gangguan hormonal (10,1%)<sup>8</sup>.

Beberapa penelitian kecambah kacang hijau diantaranya yaitu pemberian ekstrak taoge pada dosis 100mg/20g mempengaruhi pemulihan profil protein dan penurunan kadar MDA dalam spermatozoa tikus hiperglikemik yang diinduksi aloksan<sup>9</sup>; pemberian ekstrak kecambah kacang hijau dapat meningkatkan persentase morfologi dan motilitas spermatozoa pada tikus yang diinduksi MSG<sup>5</sup>; pemberian ekstrak taoge belum mampu meningkatkan kadar kolesterol HDL<sup>10</sup>; ekstrak taoge berpengaruh terhadap perubahan jumlah anak pada hewan coba<sup>11</sup>; ekstrak kecambah kacang hijau mampu menekan penurunan dan mempertahankan tingkat kesuburan gonad pada mencit yang dipapar radiasi gamma<sup>12</sup>. Dari beberapa penelitian diatas, maka ditemukan bahwa penelitian tentang pengaruh pemberian suplemen ekstrak kecambah kacang hijau terhadap hormon LH, sel Leydig, dan testosteron belum dilakukan sehingga masih perlu diteliti.

Pestisida jenis herbisida paraquat dapat menyebabkan toksisitas dalam tubuh dengan membentuk *Reactive Oxygen species* (ROS)<sup>13</sup>. Pembentukan radikal bebas yang tidak segera dinetralkan oleh sistem antioksidan dapat mengakibatkan terjadinya stress oksidatif sehingga menimbulkan efek neurotoksin pada hipotalamus yang kemudian mempengaruhi testis

melalui penurunan kadar hormon LH dan FSH. Penurunan LH menyebabkan stimulasi terhadap sel Leydig berkurang sehingga dapat menurunkan aktivitasnya dalam mensintesis hormon testosteron<sup>14</sup>. Antioksidan menekan ROS dengan cara menetralkan atau mendonorkan ion hidrogen atau secara scavenger. Ekstrak kacang hijau diketahui memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi diantaranya vitamin E ( $\alpha$  tokoferol), vitamin C, fenol, flavonoid, fitosterol dan beberapa mineral. Vitamin E berfungsi sebagai donor ion hidrogen yang mampu merubah radikal peroksil (hasil peroksida lipid), menjadi radikal tokoferol yang kurang reaktif, sehingga tidak mampu merusak rantai asam lemak<sup>15</sup>.

Dari uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh ekstrak kacang hijau terhadap kadar hormon LH, sel Leydig, dan hormon testosteron pada tikus jantan yang diinduksi herbisida paraquat.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Apakah suplemen ekstrak kacang hijau (*Vigna radiata L.*) berpengaruh terhadap kadar *luteinizing hormone* (LH) jumlah sel Leydig, dan kadar hormon testosteron pada tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi herbisida paraquat?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak kacang hijau terhadap kadar *luteinizing hormone* (LH), jumlah sel Leydig,

dan kadar hormon testosteron pada tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang yang diinduksi herbisida paraquat.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak kecambah kacang hijau terhadap kadar *luteinizing hormone* (LH) tikus yang diinduksi herbisida paraquat.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak kecambah kacang hijau terhadap jumlah sel leydig tikus yang diinduksi herbisida paraquat.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ekstrak kecambah kacang hijau terhadap kadar hormon testosteron tikus yang diinduksi herbisida paraquat.

### **1.4.Originalitas Penelitian**

Penelitian ini berjudul “pengaruh pemberian suplemen ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap kadar *luteinizing hormone* (LH), jumlah sel leydig, dan kadar hormon testosteron tikus jantan galur wistar yang diinduksi herbisida paraquat”.

Dibawah ini adalah tabel originalitas dari beberapa penelitian tentang pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata L.*) yang menunjukkan bahwa pada penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti lain.

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	Endah Mulyani, Merryana Adriani, Bambang Wirjatmadi, 2016 <sup>16</sup>	Pengaruh Ekstrak Kecambah Kacang Hijau terhadap Morfologi dan Motilitas Spermatozoa pada Tikus yang diinduksi Monosodium Glutamat	Post-test only control group design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kecambah kacang hijau dapat meningkatkan persentase morfologi dan motilitas spermatozoa tikus.
2	Erwin Hidayat, R. Susanti, Aditya Marianti, 2015 <sup>9</sup>	Profil Protein Dan Kadar MDA Spermatozoa Tikus Hiperglikemik yang Diinduksi Ekstrak Tauge	Post-test only control group design	Ekstrak tauge dengan dosis 100 mg / 20g mempengaruhi pemulihan profil protein dan penurunan kadar MDA dalam spermatozoa tikus hiperglikemik yang diinduksi aloksan.
3	Feris Kamlasi, Unggul P. Juswono, 2014 <sup>12</sup>	Efek Paparan Radiasi Gamma dan Pemberian Ekstrak Kecambah Kacang Hijau ( <i>Phaseolus radiatus</i> ) terhadap Tingkat Kesuburan Gonad Hewan Mencit	Post-test only control group design	Ekstrak kecambah kacang hijau mampu menekan penurunan dan mempertahankan tingkat kesuburan gonad pada mencit yang dipapar radiasi gamma.
4	Nunuk Hidayanti, dkk. 2017 <sup>11</sup>	Pengaruh Pemberian Ekstrak Taoge ( <i>Vigna radiata L.</i> ) Pada Mencit Jantan ( <i>Mus musculus</i> ) Terhadap Jumlah Anak Yang Dilahirkan	Post-test only control group design	Pemberian ekstrak taoge berpengaruh terhadap perubahan jumlah anak pada hewan coba mencit.
5	Vina Nadiyah Hajjah, 2014 <sup>10</sup>	Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge ( <i>Vigna radiata L.</i> ) Terhadap Kadar Kolesterol Hdl Pada Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Kuning Telur	Post-test only control group design	pemberian ekstrak tauge belum mampu meningkatkan kadar kolesterol HDL yang bertujuan menurunkan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat secara Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh suplemen ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap kadar LH (*luteinizing hormone*), jumlah sel Leydig, dan kadar hormon testosteron pada tikus jantan yang diinduksi herbisida paraquat.

### **1.5.2. Manfaat Secara Praktis**

Memberikan pengetahuan tambahan kepada masyarakat tentang manfaat mengonsumsi kecambah kacang hijau sehingga dapat dijadikan sebagai pengobatan alternatif untuk mencegah dan mengatasi infertilitas.