

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Simpulan

1. Injeksi  $\beta$  estradiol 3-benzoat (estrogen potensial) dalam waktu 20 hari menyebabkan penurunan fungsi testis yang sangat signifikan dilihat dari menurunnya jumlah tubulus dengan kategori 1 dan terjadi peningkatan jumlah tubulus dengan kategori 2,3, dan 4 dilihat secara histopatologi.
2. Insektisida yang mengandung komponen xenoestrogen yang berperan sebagai endocrine disruptor ( insektisida bakar bentuk lingkaran dan insektisida cair) memiliki efek yang sama dengan estrogen poten namun lebih rendah. Yakni, mengganggu proses spermatogenesis dan menurunkan produksi sel sperma.
3. Insektisida bakar bentuk lingkaran yang mengandung (transfluthrin) mengganggu proses spermatogenesis secara signifikan dengan meningkatnya tubulus kategori *late maturity arrest* dan memiliki pengaruh paling buruk dibandingkan dengan insektisida cair.
4. Insektisida cair 3 ml memiliki efek yang mengganggu proses spermatogenesis yang signifikan dilihat melalui penurunan jumlah tubulus dengan kategori normal dan peningkatan tubulus kategori 2,3 dan 4.
5. Insektisida cair 4 ml memiliki efek yang lebih buruk dari insektisida cair 3 ml namun perbedaannya tidak signifikan. Akan tetapi terjadi gangguan pada proses spermatogenesis yang signifikan.
6. Efek dari paparan zat estrogen dari lingkungan sangat mempengaruhi proses spermatogenesis yang terjadi di testis baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa, pengaruh zat yang mengandung

estrogen berlebihan dapat mengganggu proses spermatogenesis manusia pula. Hal ini mendukung ditemukannya peningkatan kejadian infertilitas pada manusia akibat pengaruh dari lingkungan dewasa ini.

## **7.2. Saran**

1. Studi lanjutan yang dibutuhkan untuk mengetahui efek estrogen terhadap spermatogenesis adalah menghitung jumlah sperma didalam tubulus, epididymis, dan ductus defferent untuk membuktikan lebih lanjut tentang penurunan produksi sperma.
2. Hitung jenis sel dalam tubulus sperma juga bisa dilakukan untuk melihat efek estrogen terhadap sel spermatogenesis lebih mendetail.
3. Perlu dilakukan studi lanjutan untuk mengetahui efek dari zat estrogen terhadap lumen tubulus testis yang ditemukan bermacam macam dalam penelitian ini baik dari bentuk dan keutuhannya.
4. Uji dengan pengecatan lanjutan menggunakan metode immunohistokimia dibutuhkan untuk melihat adakah perkembangan sel benih menuju keganasan.
5. Penggunaan zat insektisida dalam kehidupan rumah tangga hendaknya dilakukan dengan sangat bijaksana mengingat efek jangka panjang yang dapat ditimbulkan sangat merugikan bagi kesehatan reproduksi.