

# **BIOLOGI REPRODUKSI**

## **(Fisiologi Hewan)**

**Oleh:**

**Rizki Nisfi Ramdhini, M.Si**

### **A. Siklus Estrus Mamalia**

Siklus estrus merupakan siklus reproduksi yang terjadi pada hewan mamalia betina dewasa. Pada primata, fase ini analog dengan siklus menstruasi yang secara mekanisme berkaitan dengan perubahan-perubahan pada organ reproduksi. Lamanya satu siklus setiap hewan bervariasi. Pada mencit (*Mus musculus*), siklus estrus berlangsung selama 4-5 hari, sapi (*Bos primigenius*) selama 21 hari, domba (*Ovis aries*) selama 17 hari dan sebagainya. Informasi siklus estrus tersebut sering kali digunakan oleh para peternak untuk mengetahui masa subur hewan ternak terkait untuk dilakukannya proses perkawinan.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siklus estrus, diantaranya: fase menyusui, produksi susu, kondisi tubuh hewan dan asupan nutrisi. Proses siklus estrus dikendalikan oleh berbagai hormon, yakni hormon yang berasal dari hipotalamus-hipofisa maupun dari ovarium. Pada fase estrus tidak terjadi pendarahan keluar (*external bleeding*) karena tidak adanya arteri spiral. Sehingga yang terjadi adalah perombakan endometrium dan sel-sel yang sudah tidak diperlukan akan difagosit oleh sel-sel darah putih (*leukosit*) di dalam tubuhnya.

Siklus estrus pada hewan mamalia non primate terdiri dari 4 fase, diantaranya:

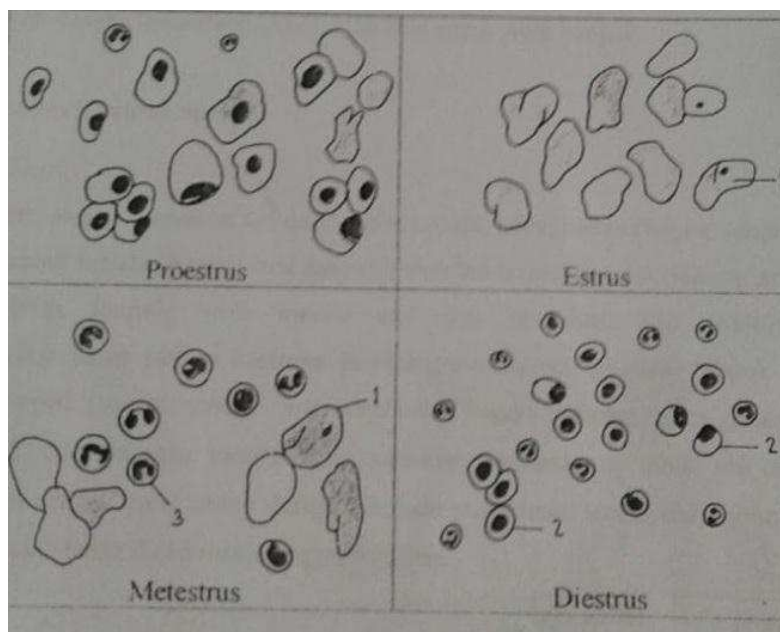
1. **Proestrus:** Pada fase ini dikarakterisasi sebagai datangnya masa birahi hewan, yang berlangsung selama 12 jam. Pada fase ini terjadi pertumbuhan folikel yang cepat dengan

diawali regresi korpus luteum serta sekresi yang rendah dari hormon estrogen dan progesteron. Aktivitas hormon estrogen menyebabkan proliferasi sel-sel epitel vagina, yang selanjutnya akan terjadi multiplikasi sel epitel tersebut dengan berbagai ukuran dan bentuk (bulat atau poligonal). Disamping itu, di fase ini inti sel tampak jelas.

2. **Estrus:** Pada fase ini, hewan sudah masuk pada periode reseptif terhadap hewan jantan dan membiarkan untuk dikawini. Fase estrus berlangsung dalam waktu yang bervariasi disetiap jenis hewan. Pada sapi, fase estrus berlangsung selama 12-18 jam, domba selama 24-36 jam, babi 40-72 jam, dan kuda selama 4-8 hari. Fase estrus ditandai dengan adanya perkembangan folikel serta banyak-nya sekresi hormon estrogen dan sebaliknya sedikit-nya sekresi dari hormon progesteron. Selain itu, terjadi degenerasi sel epitel superfisial dengan ciri-ciri: bentuk poligonal, seringkali inti piknotik atau tanpa inti (kornifikasi), yang selanjutnya akan terjadi pembentukan folikel baru untuk persiapan pasca terjadinya ovulasi. Fase estrus diakhiri dengan terjadinya ovulasi atau pembentukan ovum pada ovarium.
3. **Metestrus:** Fase ini terjadi segera setelah masa ovulasi, yakni setelah masa estrus pasca pembentukan korpus luteum dan sekresi progesteron. Selama akhir fase estrus dan proestrus, kadar hormon estrogen tinggi sehingga dapat meningkatkan vaskularisasi endometrium. Vaskularisasi tersebut mencapai puncak setelah kurang lebih satu hari setelah masa akhir estrus. Menurunnya kadar hormon estrogen menyebabkan kerusakan kapiler sehingga mengakibatkan hilangnya sedikit darah. Fase metestrus berlangsung kurang lebih selama 15 jam. Pada pengamatan secara mikroskopis, preparat apus vagina tampak dijumpai banyak leukosit polimorfonuklear bersama dengan sedikit sel-sel superfisial.

4. **Diestrus:** Fase ini merupakan fase terakhir dari siklus estrus, yang ditandai dengan korpus luteum telah berkembang dengan sempurna. Pengaruh yang dihasilkan dari sekresi progesteron selain korpus luteum tampak dengan jelas pada dinding uterus, folikel-folikel kecil dengan corpo ralutea juga tampak pada lebih besar dari ovulasi sebelumnya. Pada pengamatan secara mikroskopis, mukosa vagina tipis dan preparat apus vagina tampak sel-sel parabasal yang berbentuk bulat dengan inti yang lebih besar dan leukosit dalam jumlah yang banyak.

## 2. Gambaran Sel-Sel Pada Preparat Apus Vagina Tikus



Gambar 1. Keterangan: (1) Epitel parabasal; (2) Epitel superfisial; (3) Leukosit

### **3. Praktikum Pengamatan Fase Estrus pada Mus musculus**

#### **A. Bahan dan Alat**

1. Hewan uji (Mus musculus)
2. Garam fisiologis
3. Neutral Red
4. Gelas benda dan penutup
5. Cotton bud
6. Pipet
7. Mikroskop

#### **B. Cara Kerja:**

1. Dinding vagina Mus musculus diusap menggunakan cotton bud kemudian diulaskan pada gelas benda untuk membuat preparat apus, lalu kering anginkan.
2. Warnai preparat dengan cara meneteskan neutral red, ratakan dan kering anginkan.
3. Amati di bawah mikroskop dan gambar fase estrus yang tampak.

#### **4. Sumber:**

Beraden, HJ and W.J Fuquay.1984.

Isnaeni dan Wiwi.2006.Fisiologi Hewan.Yogyakarta:Kanisius