

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia terletak pada daerah tropis yang menyimpan banyak keanekaragaman hayati. Salah satu sumber daya genetik yang merupakan satwa endemik di Indonesia adalah rusa. Beberapa jenis rusa asli yang dinyatakan langka dan dilindungi di Indonesia, yaitu rusa timor (*Cervus timorensis*), rusa sambar (*Cervus unicolor*), rusa bawean (*Axis kuhlii*), dan rusa kijang (*Muntiacus muntjak*) (Ismail, 2011).

Rusa bawean adalah jenis rusa endemik yang berada di Pulau Bawean dengan status dilindungi sejak tahun 1970 (Semiadi *et al.*, 2003). Jumlah populasi rusa bawean sangat rendah, sehingga IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resource*) mengkatagorikan rusa bawean dalam kategori *Critical Endangered* (terancam) (Wirdateti dkk., 2013).

Penelitian mengenai rusa masih sangat sedikit dilakukan di Indonesia, sehingga banyak hal yang belum diketahui mengenai potensi rusa Indonesia, baik mengenai tingkah laku, produktivitas, maupun manajemen pemeliharaan (pengelolaan) (Ismail, 2011). Salah satunya termasuk informasi mengenai reproduksi rusa bawean yang masih sangat terbatas. Penelitian mengenai rusa bawean sangat diperlukan untuk dapat mendukung efektivitas konservasi rusa bawean mengingat rendahnya angka populasi rusa bawean saat ini.

Reproduksi makhluk hidup tidak lepas dari mekanisme kerja hormon. Hormon merupakan mediator kimia yang dihasilkan oleh organ spesifik yang dilepaskan melalui pembuluh darah untuk mengatur aktivitas sel / organ tertentu. Hormon reproduksi termasuk ke dalam golongan hormon steroid yang senyawa pembentuknya merupakan turunan dari kolesterol. Hormon steroid reproduksi meliputi testosteron, estrogen, dan progesteron (Haviz, 2013).

Mekanisme hormon pada betina mempengaruhi tingkah laku reproduksi, siklus estrus, ovulasi, fertilisasi dan kemampuan memelihara kebuntingan hingga proses kelahiran. Penentuan siklus estrus dapat diketahui berdasarkan pada perubahan tingkah laku, analisis hormon secara invasif (plasma darah) maupun non invasif (urin, susu dan feses). Metode invasif menggunakan sampel darah atau serum, sedangkan metode non invasif menggunakan sampel susu, urin atau feses (Nalley dkk., 2011). Metode invasif dapat diterapkan pada hewan domestikasi dan mudah untuk *dihandling*, sedangkan metode non-invasif lebih ditujukan pada hewan liar dikarenakan pengambilan sampel yang relatif mudah.

Menurut Kumar *et al.*, (2013) bahwa pengukuran hormon steroid melalui sampel urin dari spesies hewan membutuhkan pemasangan kateter, sedangkan pengukuran hormon melalui sampel susu hanya dapat diperoleh dari hewan yang sedang laktasi atau menyusui. Sehingga pengukuran hormon steroid melalui sampel feses merupakan suatu metode yang sangat praktis. Metode pengukuran hormon steroid secara non-invasif lebih banyak digunakan untuk memantau hormon reproduksi terutama pada hewan liar yang hidup bebas.

Hormon steroid yang terukur dapat digunakan untuk mengetahui jenis kelamin, status reproduksi/tingkat kesuburan, dan mengetahui tingkat stres hewan. Mengidentifikasi tingkat kesuburan pada suatu individu sangat penting untuk memahami struktur dan dinamika populasi satwa liar untuk meningkatkan manajemen dalam program konservasi spesies yang terancam punah (Bautista *et al.*, 2013). Menurut Deng *et al.* (2014) bahwa hormon steroid yang terdapat dalam sampel darah dan sampel feses sangat berkorelasi, oleh karena itu pengujian hormon steroid dalam feses merupakan metode penelitian yang ideal untuk memperoleh informasi tentang keadaan fisiologis hewan liar yang langka. Peter *et al.* (2018) juga berpendapat bahwa jumlah konsentrasi metabolit progesteron yang terukur dalam feses berkorelasi baik dengan kadar progesteron plasma sehingga dapat digunakan untuk menilai fungsi reproduksi pada berbagai spesies hewan.

Hormon steroid diproduksi oleh kelenjar endokrin dan diedarkan ke seluruh tubuh melalui sirkulasi darah. Selanjutnya hormon dimetabolisme di target organ, hati, dan ginjal yang kemudian diekskresikan keluar tubuh. Metabolit hormon yang sudah tidak aktif akan dikeluarkan melalui urin dan feses. Jalur ekskresi metabolit hormon steroid yang dikeluarkan melalui urin dan feses dapat berbeda pada setiap jenis spesies baik dari kadar maupun jenis metabolit hormon yang diekskresikan (Nugraha dkk., 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai deteksi hormon progesteron dalam feses dengan ekstraksi menggunakan metode *freeze dry* dan diukur menggunakan uji ELISA untuk mengetahui tingkat kesuburan rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kadar hormon progesteron dalam feses rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina dapat ditentukan dengan uji *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA)?
2. Apakah seri pengambilan kadar hormon progesteron dalam feses selama satu siklus birahi dapat menentukan status fase folikuler dan luteal rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina?
3. Apakah seri pengambilan kadar hormon progesteron dalam feses selama satu siklus birahi dapat menentukan status kebuntingan rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendeteksi kadar hormon progesteron dalam feses rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina yang diuji menggunakan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA).

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuktikan kadar hormon progesteron dalam feses rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina dapat ditentukan dengan uji *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA).
2. Membuktikan kadar hormon progesteron dalam feses dapat menentukan status fase folikuler dan luteal rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina.

3. Membuktikan kadar hormon progesteron dalam feses dapat menentukan status kebuntingan rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah dalam bidang ilmu biologi reproduksi mengenai pendeteksian hormon progesteron melalui feses dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesuburan rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pemeriksaan kadar hormon progesteron pada rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina melalui feses sehingga dapat meningkatkan produktivitas rusa bawean (*Axis kuhlii*) betina.