

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2017 hingga Januari 2018. Pengamatan dan pembuatan pengencer dilakukan di Laboratorium Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Penampungan semen dan prosesing semen beku di Laboratorium Lapang Sumber Sekar. Aplikasi Inseminasi Buatan di Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang.

#### **3.2. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 38 ekor sapi betina minimal berumur 1,5-2 tahun dan nilai kondisi tubuh ternak minimal 2 (skala 1-5). Sampel dipilih secara *purposive sampling* dengan kriteria sapi betina dalam kondisi sehat dan bebas dari penyakit reproduksi dan minimal dalam kondisi birahi 3A, yaitu; “*abang*” (*labia minor* memerah), “*aboh*” (vulva bengkak), “*anget*” (Suhu tubuh meningkat dan keluarnya lendir berwarna putih bening). Sapi-sapi tersebut terbagi menjadi 19 ekor sapi betina yang di inseminasi *doble* dosis menggunakan semen beku dengan pengencer CEP-2 level 0,6% BSA (P1), kemudian dibandingkan dengan 19 ekor sapi betina yang di inseminasi *single* dosis semen beku dengan pengencer skim milk (P0) (Semen beku berasal dari BIBD Ungaran).

##### **3.2.1. Peralatan Penelitian**

Peralatan IB yang digunakan adalah (*container* berisi N<sub>2</sub> cair, semen beku pengencer CEP-2 level 0,6% BSA (P1) dan semen beku pengencer skim milk (P0) (Semen beku berasal dari BIBD Ungaran), *inseminator gun*, gunting, pinset, *gloves*, plastik *sheats*, sabun, ember/timba dan kartu recording IB). Peralatan yang digunakan untuk pengamatan *Post Thawing Motility* (PTM) semen beku sebelum pelaksanaan aplikasi IB diantaranya adalah mikroskop binokuler, *object glass* dan *cover glass*.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan lapang dan wawancara dengan peternak. Sampel sebanyak 38 ekor sapi betina dengan bangsa sapi PO dan persilangannya (PO *cross*), kemudian 19 ekor di inseminasi *single* dosis dengan semen beku pengencer skim milk (P0) dengan nilai PTM >40% dan 19 ekor di inseminasi *doble* dosis dengan semen beku pengencer CEP-2 level 0,6% BSA (P1) dengan nilai PTM 15-20% dilakukan oleh inseminator di daerah setempat. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung (observasi) di lapang, meliputi: jumlah sapi yang digunakan, reproduksi ternak, *Body Condition Score* (BCS), umur ternak, *breed*, manajemen pemeliharaan dan lingkungan. Data sekunder, meliputi: identitas peternak, tanggal IB, tanggal partus dan riwayat kesehatan ternak berdasarkan wawancara langsung dengan peternak dan data *recording* inseminator.

### 3.3.1. Semen Beku dengan Pengencer CEP-2 + 0,6% BSA

Semen beku yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen beku Sapi Peranakan Ongole (PO) dengan Pengencer CEP-2 + 0,6% BSA. Pengencer CEP-2 dapat mempertahankan motilitas progresif spermatozoa sampai 40% setelah enam hari penyimpanan pada suhu 5<sup>0</sup>C. Bahan kimia Pengencer CEP-2 terdiri dari NaCl, KCL, CaCl<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>((H<sub>2</sub>O)<sub>6</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, Fruktosa, Sorbitol, *aquabidest*, *gentamicin*, asam sitrat dan BSA (Verberckmoes *et al.*, 2004). Pejantan yang digunakan adalah Sapi PO karena untuk meningkatkan populasi sapi PO dan mendukung program pemerintah yaitu UPSUS SIWAB dan Sapi PO merupakan sapi lokal yang memiliki keunggulan dalam beradaptasi dilingkungan tropis. Sebagaimana dikemukakan oleh Supartini dan Darmawan (2014) bahwa sapi PO banyak memiliki keunggulan diantaranya tahan terhadap penyakit dan lingkungan tropis serta tingkat pertumbuhan yang lebih baik. Semen beku yang telah disiapkan dikemas dalam *straw* berukuran 0,25 ml. *Straw* sejumlah 57 dosis *straw* yang terdiri dari 38 dosis *straw* semen beku pengencer CEP-2 0,6% BSA (P1) dan 19 dosis *straw* semen beku pengencer skim milk (BIBD Ungaran) (P0).

### 3.4. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati untuk mengetahui keberhasilan IB dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 3.4.1 *Non Return Rate* (NRR)

*Non Return Rate* merupakan persentase sapi betina akseptor IB yang tidak kembali lagi birahi selama 20-60 hari atau 60-90 hari setelah pelaksanaan IB. Metode NRR berpedoman pada asumsi bahwa sapi yang telah diinseminasi dan tidak birahi lagi, maka dianggap terjadi kebuntingan. Evaluasi dilakukan dengan perhitungan  $NRR_{0-30}$ ,  $NRR_{30-60}$  dan  $NRR_{60-90}$  hari. Akseptor yang menunjukkan tanda-tanda birahi setelah dilakukannya IB pertama, maka dilakukan IB kedua dan ternak menunjukkan tanda-tanda birahi ketiga dianggap gagal bunting (Susilawati, 2011). NRR yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $NRR_{0-21}$ ,  $NRR_{22-42}$  dan  $NRR_{43-63}$ .  $NRR_{0-21}$  diamati pada hari ke 18-21,  $NRR_{22-42}$  diamati mulai hari ke 39-42 dan  $NRR_{43-63}$  diamati mulai hari ke 60-63. Sapi yang menunjukkan tanda-tanda birahi setelah IB ketiga, maka dianggap tidak bunting atau pelaksanaan IB gagal. Rumus Perhitungan menurut Toelihere, (1977) sebagai berikut:

$$\%NRR = \frac{\text{jumlah sapi di IB} - \text{jumlah sapi yang kembali di IB}}{\text{Jumlah sapi yang di IB}} \times 100\%.$$

#### 3.4.2 *Conception Rate* (CR)


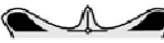























*Conception Rate* merupakan jumlah sapi betina yang bunting pada hasil IB pertama. Rumus perhitungan CR menurut (Toelihere, 1977) :

$$\%CR = \frac{\text{Jumlah betina bunting yang di diagnosis secara rektal}}{\text{Jumlah seluruh betina yang di IB}} \times 100\%$$

### 3.5. Variabel Pendukung

#### 3.5.1. Nilai Kondisi Tubuh

*Body Condition Score* (BCS) merupakan metode untuk menilai kondisi tubuh ternak baik secara visual maupun dengan perabaan pada tubuh ternak dibawah kulit sekitar pangkal ekor, tulang punggung dan pinggul. Edmonson *et al*, (1989) menyatakan sistem penilaian BCS menggunakan angka skala 1 – 5 (1 = sangat kurus, 2= kurus 3 = sedang, 4 = gemuk, dan 5 = sangat gemuk). BCS memiliki hubungan dengan reproduksi ternak, seperti kesuburan, kebuntingan, laktasi, proses saat kelahiran. Berbagai kelompok ternak memiliki pengaruh terhadap sistem reproduksi, apabila melebihi bobot ideal akan terjadi gangguan reproduksi dan penyakit metabolisme (Sukandar dkk, 2008). Nilai kondisi tubuh skala 1-5 dapat dilihat pada Gambar 3.

Body Condition Score	Vertebrae at the middle of the back	Rear view (cross-section) of the hook bones	Side view of the line between the hook and pinbones	Cavity between tailhead and pinbone	
				Rear view	Angled view
1 Severe underconditioning					
2 Frame obvious					
3 Frame and covering well balanced					
4 Frame not as visible as covering					
5 Severe overconditioning					

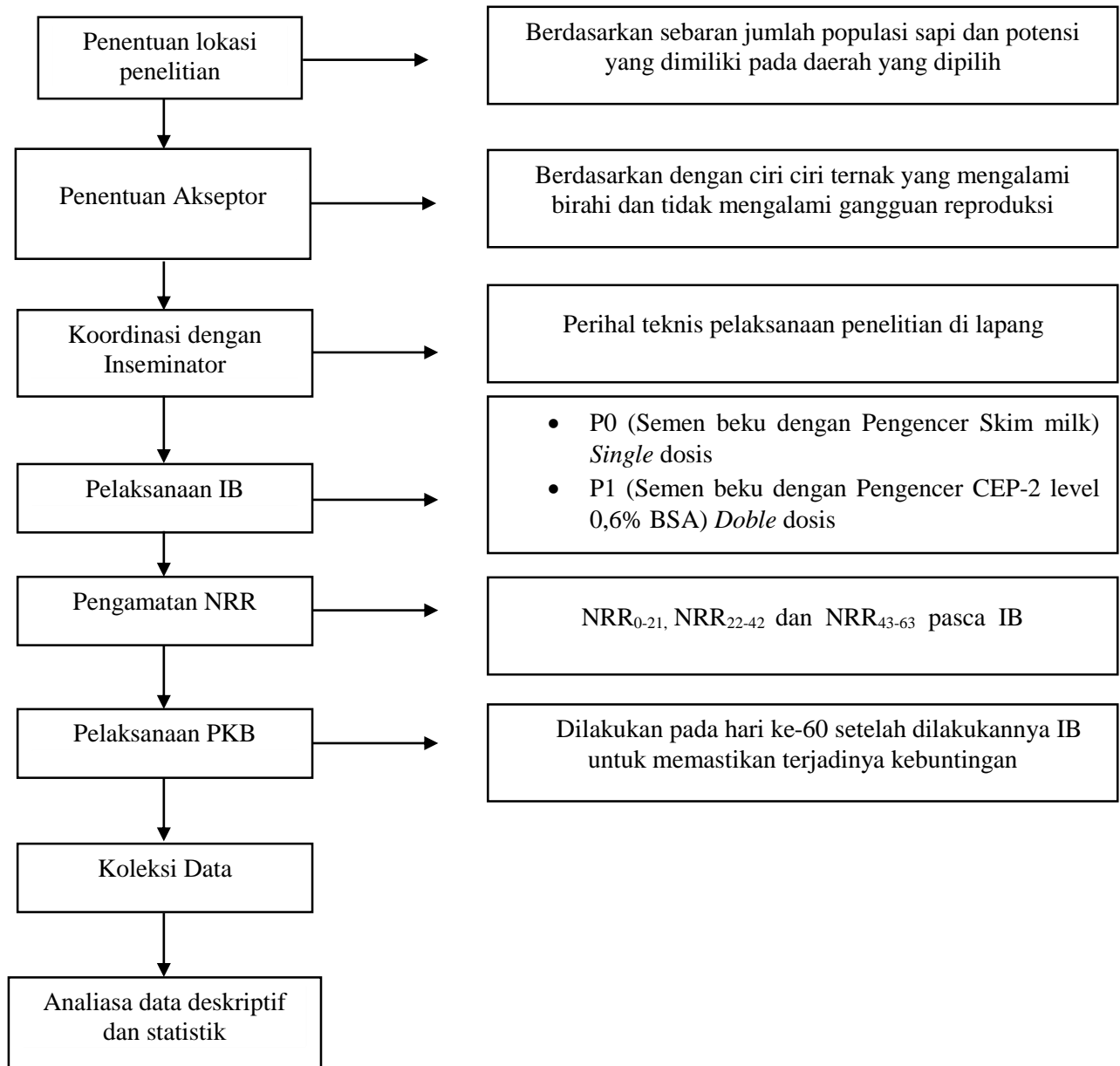
Gambar 3. Nilai *Body Condition Score* pada Bagian-Bagian Tubuh Ternak  
(Sumber: [www.ilmuternak.com](http://www.ilmuternak.com), akses 20 Februari 2018)

### 3.5.2. Kondisi Birahi

Tabel 1. Pengamatan Kondisi Birahi

<b>Kriteria</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Tingkah Laku</b>	3A+	▪ Sangat gelisah, berjalan aktif, menaiki atau dinaiki, bersuara (bengak-bengok).
	2A+	▪ Gelisah, makan sedikit berkurang, bersuara (bengak-bengok).
	A+	▪ Tenang, nafsu makan biasa, bersuara (bengak-bengok).
<b>Keadaan Vulva</b>	3A+	▪ Vulva membengkak (Aboh), memerah (abang), hangat (Anget).
	2A+	▪ Hangat, memerah, tidak membengkak.
	A+	▪ Tidak membengkak, memerah, suhu normal.
<b>Lendir Servik</b>	3A+	▪ Lendir banyak, bening, kental.
	2A+	▪ Lendir sedikit, bening, encer.
	A+	▪ Tidak berlendir.

### 3.6. Kerangka Operasional



Gambar 4. Kerangka Operasional

### 3.7. Analisa Data

Data yang diperoleh selanjutnya ditabulasi dan diolah secara deskriptif dan membandingkan hasil penelitian sebelumnya serta di uji menggunakan uji *chi-square*.

### 3.8. Data Pendukung

Jumlah spermatozoa yang motil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji *post thawing motility*

No	Perlakuan	PTM
1	Semen Beku 0,6% BSA	15-20%
2	Semen Beku	≥40%

### 3.9. Batasan Istilah

1. *Silent heat* : Keadaan ternak betina tidak menampakkan birahi secara jelas yang disebabkan oleh faktor hormonal.
2. Semen beku : Semen yang berasal dari pejantan sapi terpilih yang diencerkan sesuai prosedur dan dibekukan pada suhu - 196° Celcius
3. Akseptor : Sapi betina yang siap untuk dikawinkan atau di IB.
4. Peranakan Ongole : Sapi hasil persilangan antara sapi Ongole dan sapi Jawa.
5. *Bovine Serum Albumin* : Protein butiran (globular) dengan berat molekul 66 kDA, dan mempunyai komposisi asam amino sebanyak 20 macam.
6. *Cauda Epididymal Plasma-2* : Pengencer yang digunakan dalam pembuatan semen cair yang biasanya ditambahkan kuning telur akan berperan dalam menyediakan energi, melindungi dan mempertahankan integritas membran spermatozoa.