

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *true experimental* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan *pregnancy rate* mencit yang dikawinkan dengan dan tanpa sinkronisasi estrus alami yang dikawinkan monogami dan poligami.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit *Mus musculus* dewasa betina yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mencit betina nullipara strain BALB/c dengan umur 10-12 minggu dan berat badan 25-35 gram. Mencit jantan digunakan untuk mengawinkan mencit betina. Mencit didapat dari LPPT UGM.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah 60 ekor mencit betina. *Mus musculus* yang memenuhi kriteria inklusi diambil dengan *simple random sampling*. Estimasi besar pengulangan yang dilakukan berdasarkan perhitungan rumus:

$$(t - 1)(n - 1) \geq 15$$

$$(4 - 1)(n - 1) \geq 15$$

$$3(n - 1) \geq 15$$

$$n - 1 \geq 5$$

$$n \geq 6$$

Keterangan:

t adalah jumlah perlakuan

n adalah jumlah sampel tiap kelompok

Jadi, berdasarkan rumus tersebut besar sampel ideal adalah 6 ekor mencit atau lebih. Mencit yang akan digunakan sebanyak 15 ekor mencit per kelompok, sehingga total mencit betina sebanyak 60 ekor dan mencit jantan 36 ekor.

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2016. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober – November 2016.

4.4 Variabel Penelitian

- Variabel bebas independent adalah sinkronisasi siklus estrus mencit.
- Variabel tergantung/dependent adalah *pregnancy rate*.
- Variabel kontrol meliputi jenis mencit, umur, berat badan, makanan, pemeliharaan kandang.

4.5 Definisi Operasional

1. Sinkronisasi estrus alami, adalah teknik manipulasi siklus estrus untuk menimbulkan gejala estrus dan ovulasi pada sekelompok hewan secara bersamaan, dilakukan dengan mengumpulkan mencit betina agar anestrus (Lee-boot effect) lalu dipaparkan dengan urine mencit jantan sebagai *pheromone* untuk menginduksi fase estrus (*Whitten effect*).

2. *Pregnancy rate*, adalah persentase jumlah mencit bunting dari total jumlah mencit yang dikawinkan.

3. Mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit betina BALB/c nullipara, berat badan 25-35 gram dan umur 10-12 minggu. Mencit di dapat dari LPPT UGM.

4. Perkawinan monogami adalah dilakukan dengan menempatkan 1 ekor mencit jantan dan 1 ekor mencit betina dalam 1 kandang selama 1 malam.

5. Perkawinan poligami adalah dilakukan dengan menempatkan 1 ekor mencit jantan dan 5 ekor mencit betina dalam 1 kandang selama 1 malam.

4.6 Bahan dan Instrumen Penelitian

4.6.1 Hewan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan 60 ekor mencit betina BALB/c nullipara, umur 10-12 minggu, berat badan 25-35 gram dan 36 mencit jantan. Mencit jantan dipakai untuk mengawini mencit betina. Semua mencit diaklimatisasi selama 1 minggu untuk penyesuaian dengan lingkungan dan dipelihara dalam kandang mencit di laboratorium parasitologi FKUB.

4.6.2 Alat penelitian

-Kandang mencit ukuran 30x40cm

- Tempat makan dan minum mencit
- Timbangan untuk mengukur berat badan mencit
- Handsoon
- Kertas
- Alat tulis

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Persiapan Penelitian

Sebelum penelitian dimulai, kandang dan semua peralatan dibersihkan dan ruangan dibebaskan dari hewan pengganggu. Mencit betina diaklimatisasi selama 1 minggu, ditempatkan dalam kandang dengan diberi makan dan air secara ad libitum dan mencit dipelihara pada suhu ruang 27°C kelembaban relatif antara 60-70% dan siklus pencahayaan 12 jam.

4.7.2 Cara Kerja

1. Mencit betina 60 ekor dengan umur 10-12 minggu dan berat 25-35 gram diaklimatisasi di laboratorium dengan dikandangkan dan diberi pakan standar selama 1 minggu.
2. Mencit betina tersebut secara acak dibagi ke dalam 4 kelompok.
3. Pada kelompok 1 dan 2, mencit betina dikumpulkan dalam satu kandang berisi 5 ekor mencit selama 14 hari. Kandang ditempatkan pada lokasi yang berbeda dan berjauhan dengan kandang mencit jantan.
4. Setelah 14 hari, mencit betina pada kelompok 1 dan 2 dipaparkan dengan bau urin mencit jantan selama 72 jam. Dilakukan dengan

menempatkan kandang betina dan jantan berdekatan namun tetap dalam kandang terpisah.

5. Kemudian pada kelompok 1, 5 ekor mencit dimasukkan ke dalam satu buah kandang (dikawinkan) bersama dengan 1 mencit jantan selama 1 malam

6. Pada kelompok 2, masing-masing mencit dimasukkan ke dalam satu buah kandang (dikawinkan) bersama dengan 1 mencit jantan selama 1 malam.

7. Pada kelompok 3, tiap 5 ekor mencit dimasukkan ke dalam satu buah kandang (dikawinkan) bersama dengan 1 mencit jantan selama 1 malam.

8. Pada kelompok 4, masing-masing mencit betina dimasukkan ke dalam satu buah kandang (dikawinkan) bersama dengan 1 mencit jantan selama 1 malam.

9. Setelah 1 malam, mencit betina pada kelompok 1, 2, 3 dan 4 dimasukkan ke dalam kandang lain, terpisah dari mencit jantan dan diamati kebuntingannya.

11. Pada masing-masing kelompok dihitung dan ditulis jumlah mencit bunting serta dihitung *pregnant rates*nya.

12. *Pregnancy rate* dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah mencit bunting}}{\text{jumlah mencit yang dikawinkan}} \times 100\%$$

4.7.3 Alur Penelitian



Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian



4.8 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data yang dibuat berdasarkan perhitungan *pregnancy rate* yang dihitung dari jumlah mencit yang didapatkan bunting dibagi dengan jumlah mencit yang dikawinkan selama 1 malam. Untuk mengetahui pengaruh antara sinkronisasi dengan kebuntingan dilakukan analisis data menggunakan tes *Chi square*.

