

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *True Experiment Design* yaitu peneliti melakukan intervensi terhadap sampel dengan menggunakan metode penelitian *post test only control group design*.

##### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) dengan karakteristik umur 12 minggu (3 bulan), memiliki berat badan 25-40 gr dan jenis kelamin jantan. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kelompok perlakuan. Jumlah sampel dari tiap kelompok perlakuan dihitung dengan menggunakan rumus Fereder:

$$(n-1)(t-1) > 15$$

Keterangan:

n = jumlah pengulangan tiap sampel

t = jumlah kelompok = 3

$$(n-1)(3-1) > 15$$

$$2(n-1) > 15$$

$$n-1 > 7,5$$

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 24 ekor tikus. Subjek dipilih secara acak, dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 8 ekor. Masing-masing kelompok diberi perlakuan sebagai berikut:

1. Kelompok 1 (kontrol negatif): hewan uji hanya diberikan pakan standar saja dan tidak diberikan suplemen standar.
2. Kelompok 2 (perlakuan I): hewan uji diberikan pakan standar + suplemen ekstrak teripang 0,5 ml/hari per oral.
3. Kelompok 3 (perlakuan II): hewan uji diberikan pakan standar + suplemen ekstrak teripang 1 ml/hari per oral.

Pada kelompok 3 (perlakuan II) diberikan dosis 1 ml/hari per oral ditujukan untuk mengurangi resiko terjadinya overdosis pada hewan uji.

### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam waktu 6 bulan. Perawatan dan tindakan operasi mencit di Laboratorium PAI UGM, pengambilan gambaran radiologi dilakukan di RSH UGM Yogyakarta.

### **D. Variabel Penelitian**

1. Variabel Bebas:

Ekstrak teripang dengan dosis I 0,5 ml/hari per oral dan dosis II 1 ml/hari per oral.

2. Variabel Terikat:

Fraktur *femur* pada mencit

3. Variabel Terkendali:

- a. Subjek penelitian ((mencit (*Mus musculus*)) berumur 12 minggu, jantan berat badan 25-40 gr.
- b. Cara pemeliharaan hewan uji coba: perawatan pasca operasi, pemeliharaan dan pemberian pakan hewan.

### E. Definisi Operasional

Produk olahan teripang yang digunakan adalah merk Jelly Gamat Gold G, berasal dari teripang emas yang telah diekstrak kemudian diolah dengan kandugnan tambahan menjadi bentuk gel diberikan ke mencit secara oral. Dosis yang diberikan adalah 0,5 ml/hari (perlakuan I) dan 1 ml/hari (perlakuan II).

Hasil penyembuhan fraktur *femur* dinilai dengan menggunakan gambaran radiologi dengan menggunakan sistem skoring radiografi untuk penyembuhan fraktur (skor maksimum untuk perbaikan tulang pada fraktur adalah 8). Pembacaan dan penilaian dilakukan secara *randomized* dan *independent* oleh seorang ahli radiologi yang telah terqualifikasi. Ahli radiologi sebelumnya tidak mengetahui intervensi masing-masing kelompok, hal ini bertujuan untuk mengurangi bias yang terjadi.

**Tabel 3.** Sistem skoring radiografi untuk penyembuhan fraktur ( Sarban, *et al.*2009)

Kategori	Skor			
	3	2	1	0
Formasi kalus	Kalus di sekitar fraktur penuh	Sedang (>50%)	Ringan (<50%)	Tidak ada
Penyembuhan Tulang	Jembatan antar tulang penuh	Sedang (>50%)	Ringan (<50%)	Tidak ada
Remodeling Kalus	-	Penuh	Ringan (<50%)	Tidak ada

#### F. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- Mencit (*Mus musculus*)
- Produk olahan teripang emas merk Jelly Gamat Gold-G
- Obat anastesi (*ketamin* (25 mg/kg BB) dan *xylazin* (8mg/kg BB))
- Pakan mencit
- Kandang hewan uji

#### G. Jalannya Penelitian

Mencit ditempatkan dalam kandang , lalu diadaptasikan terhadap pakan dan lingkungan sekitar kandang dalam satu minggu. Pada umur 13 minggu,

dilakukan pematahan *femur dekstra* mencit. *Anastesikum* digunakan adalah kombinasi *ketamin* (25 mg/kg BB) dengan *xylazine* (8 mg/kg BB).



**Gambar 1.** Pemberian anastesi pada mencit (kiri), pematahan tulang femur mencit (kanan)

Setelah dilakukan pematahan *femur dekstra*, mencit di kelompokkan secara acak dalam 3 kelompok (kelompok I,II,III) masing-masing terdiri dari 8 ekor mencit dan ditempatkan dalam kandang individu. Kelompok I sebagai kontrol negatif yang tidak diberikan suplemen tambahan, kelompok II diberikan suplemen ekstrak teripang 0,5 ml/hari per oral, dan kelompok III diberikan suplemen ekstrak teripang 1 ml/hari per oral.



**Gambar 2.** Produk olahan teripang emas Jelly Gamat Gold-G (kiri), pemberian suplemen ekstrak teripang secara oral pada mencit (kanan).

Pada minggu kedua *pasca* pematangan *femur dekstra* mencit, dilakukan pengambilan gambar radiologi *femur dekstra* mencit untuk semua kelompok.

Kemudian akan dilakukan skoring dari hasil gambar radiologi menggunakan skoring penyembuhan gambar radiologi (Sarban, *et al.*2009) oleh ahli radiologi.

## H. Analisis Data

Gambaran radiologi kesembuhan fraktur dinilai dengan sistem skoring radiografi untuk penyembuhan fraktur. Kemudian dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk*. Apabila ditemukan distribusi data yang tidak normal, maka dilakukan uji beda menggunakan uji *One Way Anova*.