

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pengujian pengaruh ekstrak teripang terhadap proses penyembuhan fraktur pada mencit yang telah dipatahkan tulang paha kanannya. Pemberian suplemen dilakukan selama 14 hari dengan tujuan agar masih dapat melihat perbedaan proses penyembuhan pada patah tulang, setelah itu dilakukan pemeriksaan foto radiologi terhadap semua kelompok mencit, kemudian dilakukan euthanasia terhadap semua kelompok mencit.

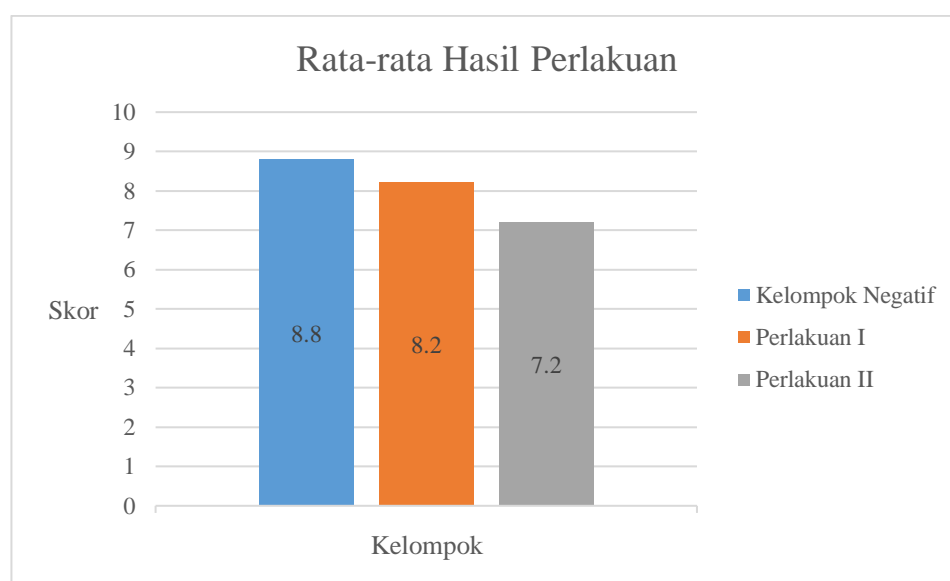
Pembacaan dan penilaian menggunakan skoring proses penyembuhan patah tulang dan dilakukan oleh ahli radiologi hewan terhadap masing-masing hasil foto radiologi kelompok mencit. Setelah dilakukan penilaian didapatkan hasil skoring sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil penilaian skoring foto radiologi penyembuhan fraktur

No	Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD
1	Kelompok Negatif	8,8 $\pm$ 0,20
2	Perlakuan I (dosis 0,5 ml/hari)	8,2 $\pm$ 0,37
3	Perlakuan II (dosis 1 ml/hari)	7,2 $\pm$ 0,37

Pada tabel di atas dapat dilihat hasil skoring pada semua kelompok menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan dikarenakan nilai p pada setiap kelompok lebih dari 0,05 dimana hasil dikatakan bermakna apabila nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan antara kelompok yang tidak diberikan suplemen ekstrak teripang (kelompok negatif) dengan kelompok yang diberikan ekstrak teripang, baik dalam dosis normal atau dosis dua kali lipat. Karena tidak adanya pengaruh penggunaan ekstrak teripang terhadap kelompok yang diberikan suplemen ekstrak teripang tersebut, maka data menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel minimal, didapatkan hasil 8 sampel pada tiap kelompok. Namun pada pelaksanaan terdapat sampel yang mati dan perlakuan yang bias pada beberapa sampel, sehingga tidak dapat dibaca karena tulang tidak patah saat dilakukan pematihan tulang pada sampel.



**Gambar 3.** Hasil skoring foto radiologi masing-masing mencit

Dari tabel diatas didapatkan hasil rata-rata dari kelompok perlakuan negatif sebesar  $8,8 \pm 0,20$ , pada kelompok perlakuan I (0,5 ml) sebesar  $8,2 \pm 0,37$  dan perlakuan II (1 ml) sebesar  $7,2 \pm 0,37$ . Dari hasil tersebut didapatkan kelompok negatif atau tanpa perlakuan menunjukkan hasil yang paling tinggi daripada kelompok perlakuan lainnya, meskipun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan.

Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah 24 sampel, maka uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk dikarenakan jumlah sampel yang kurang dari 50. Pada pengujian didapatkan nilai  $p < 0,05$  pada setiap kelompok, hal tersebut menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal. Maka uji statistik dilanjutkan dengan uji beda One Way Anova, didapatkan nilai  $p = 0,015$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak ada perbedaan antar kelompok sampel.



**Gambar 4.** Gambar foto radiologi kelompok negatif

Pada kelompok tanpa perlakuan tampak sudah terbentuk formasi kalus dan pertumbuhan jembatan tulang yang sempurna.



**Gambar 5.** Gambar foto radiologi kelompok perlakuan I

Pada kelompok yang diberikan ekstrak teripang 0,5 ml/hari tampak formasi kalus terbentuk tetapi masih ada yang memiliki pertumbuhan jembatan tulang yang belum sempurna.



**Gambar 5.** Gambar foto radiologi kelompok perlakuan II

Pada kelompok yang diberikan ekstrak teripang 1 ml/hari tampak sedikit pertumbuhan kalus dan tidak terdapat pertumbuhan jembatan tulang.

## **B. Pembahasan**

Kelompok kontrol negatif menunjukkan penyembuhan yang paling baik daripada kelompok perlakuan lainnya. Hal ini mungkin dikarenakan pemberian ekstrak teripang terhadap kelompok 2 dan 3 menyebabkan tikus menjadi lebih aktif, sehingga mencit melakukan gerakan yang lebih aktif sedangkan hal ini dapat menghambat proses penyembuhan pada patah tulang. Gerakan bebas di patahan tulang dapat menghalangi proses pembentukan kalus pada tulang yang mengalami fraktur (Sjamsuhidajat,2005). Prinsip pada penatalaksanaan patah tulang adalah mengembalikan posisi patahan ke posisi semula (reposisi) dan mempertahankan posisi itu selama proses penyembuhan atau dengan dilakukannya imobilisasi pada daerah yang terdapat fraktur.

Pada penelitian ini tiap kandang diisi dengan empat sampai lima ekor mencit dikarenakan pada tempat melakukan penelitian kandang yang tersedia dalam ukuran besar dan untuk menekan jumlah biaya. Dengan jumlah yang lebih dari satu ekor mencit per kandang memungkinkan tikus menjadi kurang tenang dan akan melakukan banyak gerak dikarenakan ukuran kandang yang cukup besar, sehingga akan saling mengganggu. Hal ini dapat menyebabkan proses penyembuhan tulang menjadi tidak maksimal karena gerakan tikus yang terlalu aktif dan gangguan tikus yang lainnya.

Pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya (Yudaniayanti, 2008), suplemen yang diberikan kepada sampel merupakan 100% kalsium tanpa adanya kandungan zat lain seperti pada ekstrak teripang yang menjadi

suplemen pada penelitian ini. Pada penelitian ini menggunakan suplemen ekstrak teripang tanpa memurnikan kandungannya, sehingga pada suplemen yang digunakan kali ini tidak hanya mengandung kalsium saja, tetapi terdapat juga zat seperti *sodium benzoate* dan *sodium sorbate* yang dapat meningkatkan pengeluaran kalsium bersama urin, sehingga kalsium tidak optimal diserap oleh tubuh.

Nutrisi lain yang dapat mempengaruhi penyembuhan fraktur adalah vitamin A. Vitamin A berperan penting dalam proses remodelling tulang karena vitamin A merupakan reseptor dari *osteoblas* dan *osteoklas* (Sankaran, 2002). Namun, asupan vitamin A yang tinggi dapat meningkatkan hambatan pertumbuhan tulang dan dapat meningkatkan resiko patah tulang sebanyak 2 kali lipat (Johansson, 2004). Selain vitamin A, kandungan teripang yang berpengaruh terhadap proses penyembuhan fraktur adalah fosfor. Fosfor digunakan sebagai mineral yang memperkuat struktur tulang bersama dengan kalsium (Situmorang, 2012).

Selain faktor nutrisi, terdapat faktor lain yang berpengaruh pada penyembuhan fraktur seperti imobilisasi dan interposisi. Imobilisasi dilakukan untuk mengurangi terjadinya rasa nyeri pada fraktur, dan digunakan untuk mendapatkan hasil dan posisi yang ideal pada fraktur. Pada penelitian ini tidak dilakukan imobilisasi pada sampel untuk mengurangi adanya gangguan seperti gigitan pada gips jika dipasang gips dari mencit. Pada penelitian ini juga tidak didapatkan interposisi yang baik dikarenakan jumlah mencit yang lebih dari satu ekor tiap kandang yang menyebabkan

mencit jadi lebih banyak bergerak dan menyebabkan kelebihan traksi otot antar kedua fragmen fraktur yang dapat menjadi hambatan untuk perkembangan kalus antara ujung patah tulang.

Dari pembahasan di atas faktor nutrisi seperti kalsium saja tidak cukup untuk membatu proses pembentukan tulang pada penyembuhan fraktur. Perlu adanya nutrisi lain seperti vitamin A dan fosfor untuk memaksimalkan penggunaan kalsium. Selain faktor nutrisi, diperlukan juga adanya imobilisasi dan interposisi untuk memaksimalkan proses penyembuhan fraktur.