

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) terhadap peningkatan jumlah osteoblas pasca pencabutan gigi tikus putih (*Rattus novergicus*). Hasil penelitian untuk kelompok tikus (*Rattus novergicus*) kontrol tanpa perlakuan didapatkan jumlah osteoblas berbeda secara bermakna jika dibandingkan dengan tikus (*Rattus novergicus*) dengan perlakuan. Perlakuan diberikan selama 7 hari setelah pencabutan gigi incisivus mandibular kanan. Pada hari ke-8, tikus dikorbankan dan diambil mandibulanya untuk dibuat preparat, kemudian dilakukan perhitungan jumlah osteoblas.

Dari hasil uji *one way Anova* dapat diketahui rata-rata jumlah osteoblas pada kelompok kontrol dan perlakuan memiliki perbedaan. Pada kelompok perlakuan, rata-rata jumlah osteoblas lebih tinggi dari kelompok kontrol. Jumlah osteoblas terbanyak pada kelompok perlakuan dengan pemberian gel ekstrak rimpang kunyit 6% kemudian jumlah paling sedikit pada kelompok kontrol. Hal ini didukung oleh penelitian Imaniyah (2013), bahwa kurkumin dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi tikus. Penelitian tersebut membandingkan kelompok tikus yang dicabut giginya dan diberikan kurkumin dan kelompok tikus yang dicabut giginya namun tanpa diberi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada soket gigi yang diberikan kurkumin sembuh lebih cepat dari pada soket

gigi yang tidak diberikan kurkumin. Rimpang kunyit mengandung kurkumin yang berfungsi sebagai anti inflamasi sehingga dapat menghambat mediator inflamasi dan mempercepat migrasi sel fibroblas yang dipicu oleh TGF- β (Araujo, 2001 ;Subasree, 2014). Senyawa kurkumin mampu merangsang terbentuknya faktor pertumbuhan TGF- β 1 oleh makrofag, sehingga terjadi peningkatan kuantitas dari TGF- β 1 (Imaniyah,2003).

Pada proses regenerasi tulang tidak hanya melibatkan osteoblas dan osteoklas, namun juga melibatkan aktifitas fibroblas. Selama proses perbaikan tulang yang rusak fibroblas secara aktif berproliferasi dan membentuk serat kolagen baru akan memberikan kemampuan pada jaringan untuk melakukan perbaikan dan pembentukan jaringan baru (Mawardi dkk. 2002, hal.173). Peranan kolagen pada proses penyembuhan tulang yang rusak, berhubungan dengan pembentukan serabut kolagen tipe I oleh fibroblas yang memberi kemampuan jaringan untuk membentuk jaringan baru (Linder, 1993; Kalfas, 2001).

Perbedaan jumlah osteoblas sangat terlihat pada kelompok K1 (kontrol) yaitu kelompok tikus yang dilakukan pencabutan namun tidak diberikan pemberian gel ekstrak rimpang kunyit, 7 hari kemudian dilakukan pengamatan jumlah osteoblasnya secara mikroskopis. Hasil penghitungan rerata osteoblas sebanyak 24 yang menunjukkan angka terendah jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan P1,P2,dan P3. Hal ini disebabkan karena kelompok kontrol pasca pencabutan gigi tidak diberi gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) sehingga proses peradangan tidak ditekan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ni Y, dkk (2004) bahwa apabila terjadi peradangan kemudian diberikan suatu bahan tertentu maka akan

mengurangi keparahan reaksi inflamasi sehingga proses penyembuhan berlangsung lebih cepat.

Kurkumin dapat berfungsi sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Kurkumin juga berkhasiat mematikan kuman dan menghilangkan rasa kembung karena dinding empedu dirangsang lebih giat untuk mengeluarkan cairan pemecah lemak. (Sumiati dan Adnyana 2004). Kurkumin memodulasi mediator inflamasi dengan cara menurunkan aktivitas siklooksigenase dan menghambat pembentukan sitokin. Pada percobaan yang dilakukan pada hewan coba, kurkumin dapat termetabolisme secara cepat di dalam tubuh, terserap secara baik pada liver dan mampu dikeluarkan melalui feses. (Alternative Med. Review, p.143).

Sediaan gel yang digunakan pada penelitian ini juga memberi keuntungan, antara lain memiliki kemampuan penyebaran yang baik, memberi efek dingin, mudah untuk dicuci dengan air dan pelepasan obatnya baik. Pemberian propil paraben sebagai pengawet juga berperan dalam pengawetan gel sehingga gel dapat bertahan dalam waktu yang lebih lama. Selain itu, penggunaan karbomer sebagai basis gel juga dapat membantu menjaga kestabilan gel ini dan karbomer merupakan bahan dengan perlekatan mukosa terbaik (Alireza, Seyed, 2002).

Berdasarkan uji Post-hoc dosis 6% gel ekstrak rimpang kunyit menunjukkan peningkatan jumlah osteoblas yang bermakna jika dibandingkan dengan dosis 2% dan 4% gel ekstrak rimpang kunyit yang diberikan setiap hari selama 7 hari. Perbedaan secara bermakna juga nampak antara dosis 2% dan 4% serta 4% dan 6%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis 6% gel ekstrak rimpang kunyit menjadi dosis optimal dalam pemberian gel ekstrak rimpang kunyit pada tikus *Rattus*

novergicus. Hal ini sesuai dengan penelitian mengenai pengaruh kurkumin terhadap jumlah sel fibroblas (Imaniyah, 2013) bahwa kurkumin dapat merangsang adanya *growth factor* (TGF- β 1) yang akan mengaktifkan makrofag, sehingga terjadi peningkatan kuantitas TGF- β 1. Adanya peningkatan TGF- β 1 dapat meningkatkan differensiasi osteoblas karena TGF- β 1 merupakan salah satu *growth factor* yang dominan pada differensiasi osteoblas. Pusat dari kalus lunak adalah kartilogenous yang kemudian bersama osteoblas akan berdiferensiasi membentuk suatu jaringan rantai osteosit, hal ini menandakan adanya sel tulang serta kemampuan mengantisipasi tekanan mekanis. (Rubin,E,1999).

Uji korelasi *Pearson* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara lama pemberian gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) dengan jumlah osteoblas pada kelompok perlakuan menunjukkan hubungan yang sangat kuat. Rata-rata jumlah osteoblas pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan mengalami peningkatan yang signifikan, didukung dengan gambaran mikroskopis pada kelompok perlakuan yang diaplikasikan gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) semakin lama menunjukkan jumlah sel osteoblas yang semakin banyak. Hal ini dikarenakan pemberian gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) di kelompok perlakuan mampu merangsang terbentuknya faktor pertumbuhan TGF- β 1 oleh makrofag, sehingga terjadi peningkatan kuantitas dari TGF- β 1 (Imaniyah,2003).

Pada hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa gel ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa Linn.*) berpengaruh terhadap jumlah osteoblas pada soket gigi pasca pencabutan gigi tikus putih *Rattus novergicus*.