

## BAB VI

### PEMBAHASAN

Gel getah batang pisang Ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) merupakan bahan yang diharapkan dapat meningkatkan jumlah pembuluh darah pada gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) dan dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca gingivektomi.

Pada penelitian hari pertama (H+1) menunjukkan rata-rata kenaikan jumlah pembuluh darah pada kelompok kontrol adalah sebesar  $4,00 \pm 1,155$ , kelompok gel 50% sebesar  $4,25 \pm 1,708$ , kelompok gel 75% sebesar  $7,00 \pm 2,51$ , dan kelompok gel 100% sebesar  $15,00 \pm 12,028$ . Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol masih sangat minimal jumlah pembuluh darah yang terdapat pada daerah luka pasca gingivektomi. Dalam keadaan normal proses pada hari ke-1 sampai hari ke-3 pasca terjadinya luka adalah proses inflamasi yang didalamnya terjadi pelebaran pembuluh darah dan terdapat sel-sel inflamasi seperti PMN yang keluar dari pembuluh darah. Sehingga dapat disimpulkan pada kelompok kontrol (H+1) belum terjadi proses pembentukan pembuluh darah yang maksimal. Pada kelompok gel 50% (H+1) sudah terdapat peningkatan jumlah pembuluh darah apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol, proses inflamasi berjalan lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol, sehingga sudah memasuki fase proliferasi meskipun jumlahnya masih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi suatu perbedaan jumlah pembuluh darah dari kelompok yang diaplikasikan gel 50% dibandingkan dengan

kelompok kontrol yang tidak diaplikasi gel getah batang pisang Ambon. Pada dosis gel 75% (H+1) peningkatan jumlah pembuluh darah sangat nyata terlihat, jumlah pembuluh darah kelompok gel 75% lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol dan kelompok gel 50% pada hari yang sama. Kelompok gel 100% (H+1) menempati jumlah paling banyak, fase proliferasi mencapai puncak pada hari pertama, sehingga kecepatan proses inflamasi yang disusul proses proliferasi sangat jauh lebih cepat dibandingkan semua dosis pada hari pertama.

Peningkatan jumlah pembuluh darah tersebut dikarenakan dengan bertambahnya dosis gel getah batang pisang Ambon, kandungan zat-zat aktif seperti flavonoid, saponin, asam askorbat dan tannin juga meningkat, zat-zat aktif tersebut memiliki efek untuk meningkatkan faktor angiogenesis seperti TGF (*Transformer Growth Factor*), AGF (*Angiogenesis Growth Factor*), FGF (*Fibroblast Growth Factor*) dan juga VEGF (*Vascular Endothelial Growth Factor*). Peningkatan faktor angiogenesis tersebut dapat mempercepat proliferasi endotel yang membentuk dinding pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan jumlah yang pembuluh darah yang signifikan di setiap kelompok perlakuan. Semakin tinggi dosis gel, maka semakin besar volume getah batang pisang Ambon yang terkandung dalam sediaan gel tersebut, dengan kata lain zat aktif yang mengaktifkan faktor angiogenesis juga semakin besar. Sehingga terjadi peningkatan jumlah pembuluh darah pada secara berurutan dari kelompok kontrol, kelompok gel 50%, kelompok gel 75% dan kelompok gel 100%. Hasil korelasinya adalah positif dimana terjadi peningkatan jumlah pembuluh darah seiring dengan peningkatan dosis.

Pada penelitian hari ketiga (H+3) jumlah pembuluh darah pada kelompok kontrol mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelompok kontrol pada hari pertama. Pada kelompok ini fase inflamasi luka mengalami penurunan dan luka akan mulai memasuki fase proliferasi, namun jumlah ini adalah jumlah paling sedikit apabila dibandingkan dengan kelompok lainnya pada hari yang sama.

Pada luka normal proses proliferasi memuncak pada hari ke-3 sampai ke-5 sehingga kelompok kontrol yang diamati pada hari ke-3 masih belum terjadi peningkatan jumlah pembuluh darah secara drastis dan signifikan. Pada kelompok gel 50% (H+3) fase proliferasi meningkat menuju puncak, jumlah pembuluh darah yang ditemukan mengalami peningkatan dibandingkan dengan hari pertama. Kelompok gel 75% menempati puncak dalam fase proliferasi pada hari ke-3, jumlah pembuluh darah meningkat jauh lebih banyak dibandingkan dengan hari ke-1 dan jumlah pembuluh darah pada dosis 75% (H+3) adalah jumlah paling tinggi dari semua kelompok pada hari ke-1 dan ke-3. Pada fase ini gel 75% mencapai puncak disebabkan karena pengaruh waktu yang memang sudah memasuki fase puncak proliferasi dan dibantu dengan percepatan pembentukan pembuluh darah baru yang dipicu oleh dosis gel getah batang pisang Ambon yang diberikan. Gel 75% memiliki jumlah pembuluh darah paling tinggi dan disusul kelompok gel 100%, kelompok gel 50%, dan kelompok kontrol. Gel 100% (H+3) mengalami penurunan jumlah pembuluh darah, hal ini menandakan fase inflamasi dan fase proliferasi sudah menurun, secara tidak langsung proses penyembuhan luka lebih cepat dari normalnya. Fase proliferasi yang menurun akan dilanjutkan dengan fase regenerasi dan fase maturasi. Penurunan jumlah pembuluh darah dikarenakan adanya *negative*

*feedback* dalam proses inflamasi, faktor angiogenesis ditekan agar tidak terjadi *over proliferation* dari sel-sel endotel yang membentuk pembuluh darah baru, sehingga ketika inflamasi sudah reda dan suplai oksigen, makanan, dan sel-sel peradangan sudah mencukupi maka akan terjadi penurunan aktifitas faktor-faktor angiogenesis pada daerah luka. Sehingga pada kelompok gel dosis 100% pada hari ke-3 mengalami penurunan jumlah pembuluh darah pada gingival pasca gingivektomi.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan *One Way Anova* menunjukkan bahwa pemberian gel getah batang pisang Ambon menunjukkan kenaikan yang signifikan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan nilai  $p = 0,000$ . Dikatakan signifikan apabila  $p = <0,05$ . Hasil penelitian pada Post Hoc Test (LSD) diperoleh data bahwa kelompok P0 (Kontrol) memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok gel dosis 100% yaitu  $p = 0,05$ . Hal ini menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara jumlah pembuluh darah pada kelompok tikus yang hanya diberi perlakuan gel getah batang pisang Ambon 100% pasca gingivektomi dengan kelompok tikus yang tidak diberi gel getah batang pisang Ambon pasca gingivektomi. Digambarkan adanya korelasi hubungan antara percepatan proses penyembuhan luka yang diukur dari jumlah pembuluh darah yang cenderung meningkat seiring dengan peningkatan dosis. Pemberian gel getah batang pisang Ambon yang paling efektif adalah gel dengan dosis yang semakin tinggi yaitu dosis gel 100%.