

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian perbedaan kecepatan kesembuhan luka bakar dengan olesan propolis 5% dan teh hijau konsentrasi 6,4% pada tikus telah dilakukan di Laboratorium Biomedis FKIK UMY. Penelitian ini menggunakan hewan uji yaitu tikus putih jantan (*Rattus Norvegicus*) dari galur *Sprague Dawley* dengan rata-rata umur 3 bulan dan berat badan 140-250gram sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus dan setiap satu tikus menempati satu kandang hal ini untuk mencegah terjadinya infeksi, dan kandang tetap terjaga kebersihannya. Kandang tikus memiliki sistem pertukaran udara yang baik sehingga kelembaban udara tetap terjaga dan diberi pakan yang sama.

Proses Pembuatan luka bakar derajat dua dalam pada tikus menggunakan alat penginduksi panas yang berdiameter 20 mm seperti pada Gambar 2 dengan suhu 100°C selama 10 detik pada bagian dorsal dextra tikus yang sebelumnya telah dilakukan anestesi menggunakan eter secara inhalasi.

Pemilihan waktu induksi panas selama 10 detik didasarkan atas penelitian yang dilakukan oleh Aryenti (2008) yakni setelah sebelumnya dengan durasi waktu 10, 30, 45, 60 dan 90 detik. Peneliti melihat hasil luka bakar derajat dua dalam adalah pada saat induksi dengan durasi 10 detik. Ini

dilakukan untuk mendapatkan luka bakar derajat dua dalam. Penggunaan alat induksi selalu dibersihkan setelah selesai dipakai untuk membuat luka bakar pada tiap tikus penelitian. Berikut gambar luka bakar derajat dua dalam dapat dilihat pada Gambar 3.

Tikus putih yang sudah diberi perlakuan luka bakar derajat dua dalam kemudian diolesi bahan uji sesuai dengan kelompok masing-masing. Untuk kelompok kontrol tidak diberi olesan bahan uji atau tidak diberi perlakuan apapun, sedangkan kelompok propolis diberikan olesan propolis dengan konsentrasi 5% dan kelompok teh diberikan olesan teh hijau dengan konsentrasi 6,4gr% dan dilakukan terus menerus sampai luka bakar sembuh sesuai dengan kriteria kesembuhan.

Pada saat menginduksi luka bakar, terdapat perbedaan diameter awal luka bakar pada tikus. Hal ini terjadi karena aktivitas tikus secara tiba-tiba yang diakibatkan oleh cepatnya pemulihan tikus dari pengaruh anastesi secara inhalasi. Variasi data perbedaan diameter awal luka bakar derajat dua dalam pada tikus penelitian ditunjukkan dengan Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Diameter Awal Luka Bakar Derajat Dua Dalam pada tiap kelompok perlakuan

No	Kelompok	Diameter Awal Luka Bakar(mm)
1	Kelompok Kontrol	5,465
2	Kelompok teh hijau 6,4gr%	5,02
3	Kelompok Propolis 5%	5,405

Tabel 1. Menunjukkan perbedaan diameter awal luka bakar pada tikus penelitian. Pada kelompok teh hijau 6,4gr% memiliki rerata diameter awal paling kecil dibandingkan dengan rerata diameter awal kelompok lain yakni 5,02 mm.

Dari penelitian yang dilakukan selama 26 hari didapatkan data penelitian. Data penelitian yang diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran selama penelitian kemudian diolah dengan menggunakan SPSS 15 sehingga didapatkan data waktu kesembuhan dalam hari dan persentase kesembuhan antar kelompok tikus penelitian. Data waktu kesembuhan antar kelompok tikus ditunjukkan pada Tabel 2.

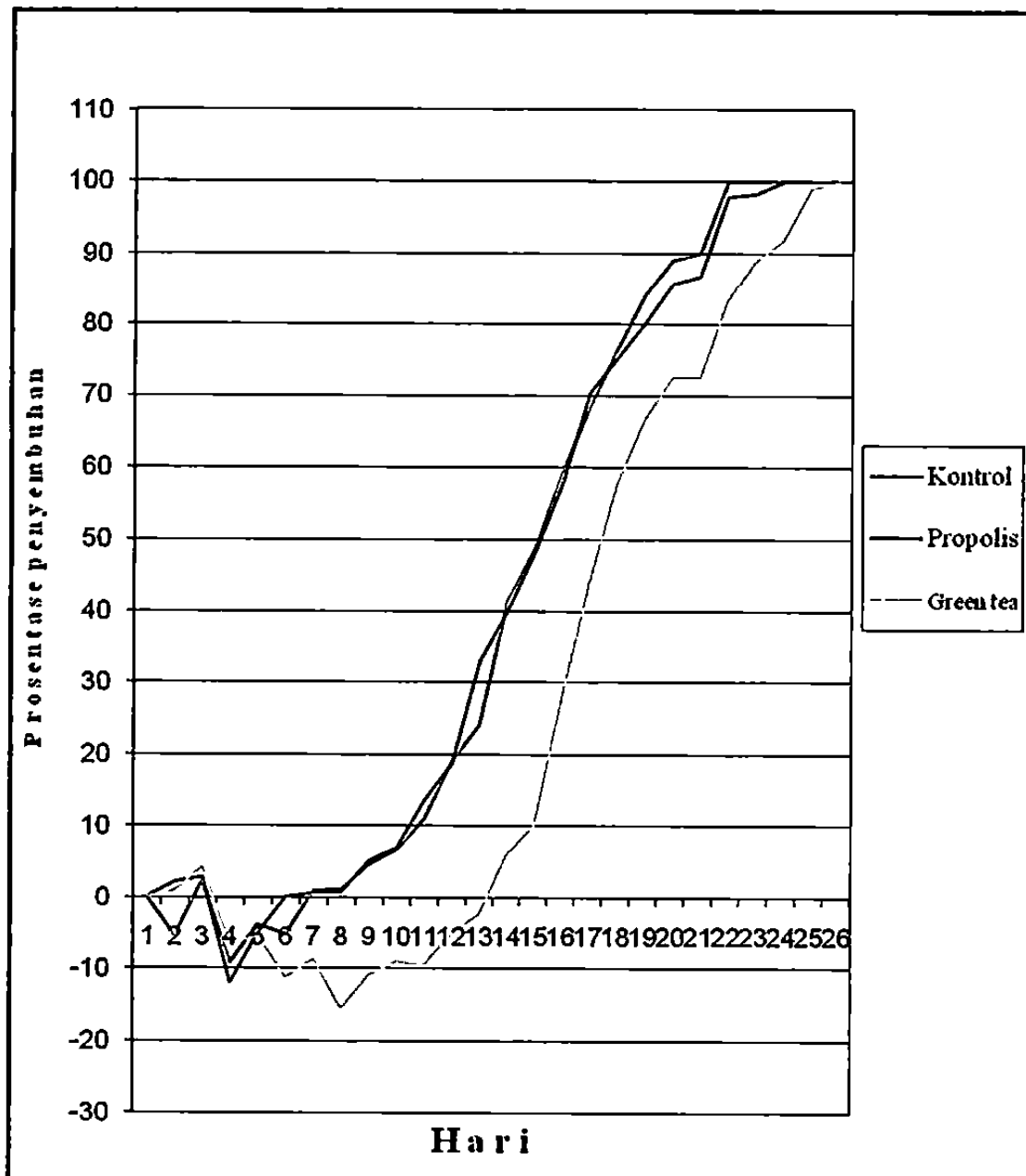
Tabel 2. Waktu Kesembuhan Luka Bakar Derajat Dua Dalam

No	Kelompok	Waktu Kesembuhan (hari)	Kruskal-Wallis
1	Kontrol	22,40 ± 0,89	P=0,076 Tidak bermakna P>0,05
2	Propolis 5%	22,00 ± 0,00	
3	Teh hijau 6,4gr%	24,00 ± 1,87	

Tabel 2. Terlihat bahwa kelompok tikus yang diberi olesan propolis 5% memiliki waktu sembuh yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan kelompok yang lainnya meskipun tidak terlalu bermakna yakni dengan waktu sembuh 22,00 ± 0,00 hari. Uji lanjutan untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan bermakna maka dilakukan analisis *Mann-Whitney U* test.

Penelitian ini melibatkan dua atau lebih *factor list* (variabel) yaitu indikator waktu sembuh dalam hari dan perlakuan yang bervariasi pada setiap kelompok tikus penelitian dimana setiap variabelnya terdapat sejumlah kategori perlakuan maka pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode pengolahan data anova dua arah atau *General Linear Model* (Utami, 2005).

Pada penelitian ini ada dua *factor list* yang saling berkaitan yakni waktu kesembuhan dalam hari dan perlakuan sehingga dilakukan test interaksi hubungan antara perlakuan dan hari. Dari hasil uji anova dua arah didapatkan adanya pengaruh interaksi terhadap hari. Grafik berikut merupakan gambaran persentase kesembuhan tikus penelitian antara



Dari grafik diatas terlihat pada hari ke-4 semua perlakuan mengalami membesaran luka hal ini dikarenakan luka bakar masih

B. Pembahasan

Satelah didapatkan rerata diameter awal kemudian dilakukan uji anova tetapi sebelum dilakukan uji anova terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas variansi hal ini untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak dan apakah variansi data sama atau tidak, dan didapatkan nilai dari kedua test tersebut $\alpha < 0,05$ atau data tidak normal dan tidak bervariansi sama. Selanjutnya dilakukan uji anova, didapatkan nilai $\alpha = 0,049$ atau $p < 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan bermakna antara diameter luka bakar derajat dua dalam.

Pada penelitian ini menggunakan dua bahan uji yang terbagi dalam tiga kelompok hewan uji, yakni hewan uji yang akan diberi perlakuan olesan teh hijau 6,4gr%, propolis 5% dan tanpa perlakuan atau kelompok kontrol. Pemilihan bahan uji teh hijau berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Febrian, Dani, dan Wijayanto, pada tahun 2009. Untuk pemilihan bahan uji propolis didasarkan pada beberapa literature yang salah satunya oleh Suranto pada tahun 2007.

Pemilihan kadar propolis 5% diambil dari referensi yang ditulis oleh Suranto pada tahun 2007, menyatakan bahwa larutan propolis 2-5% efektif dalam penyembuhan radang dan luka bakar. Untuk kadar teh hijau 6,4gr% disesuaikan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wijayanto pada tahun 2009, dimana kadar teh hijau 6,4gr% memiliki waktu tercepat dalam penyembuhan luka sayat, sehingga peneliti ingin tahu apakah sama tingkat efektifitasnya jika dipakai dalam penyembuhan luka bakar

Di Tabel 1 pada kelompok yang diolesi dengan propolis 5% menunjukkan waktu kesembuhan lebih cepat dibandingkan dengan kelompok lainnya yakni $22,00 \pm 0,00$ hari. Pada kelompok tikus yang diolesi teh hijau 6,4gr% memiliki waktu sembuh terlama dibandingkan dengan dengan kelompok lainnya yakni $24,00 \pm 1,87$ hari. Akan tetapi hal ini tidak berpengaruh terhadap waktu kesembuhan. Ini dapat terlihat dari hasil analisis menggunakan Kruskal-Wallis Test dan didapatkan hasil $\alpha = 0,76$ atau $p > 0,05$ yang artinya H_0 ditolak atau tidak terdapat perbedaan waktu sembuh antar semua kelompok.

Selanjutnya pada uji beda waktu kesembuhan luka bakar dengan menggunakan Uji Man-Whitney ditiap antar kelompok. Kelompok tikus yang diolesi propolis 5% dan kontrol diperoleh $p = 0,317$, antara waktu kesembuhan luka bakar yang diolesi teh hijau konsentrasi 6,4gr% dan kontrol diperoleh $p = 0,125$, dan antara waktu kesembuhan luka bakar yang diolesi propolis 5% dan teh hijau konsentrasi 6,4gr% adalah $p = 0,053$. Berdasarkan ketiga uji Man-Whitney tersebut diperoleh ($p > 0,05$), yang artinya tidak terdapat perbedaan waktu kesembuhan luka bakar pada tikus putih yang bermakna.

Pada penelitian ini terdapat dua *factor list* yang saling berkaitan yakni waktu kesembuhan dalam hari dan perlakuan sehingga dilakukan test interaksi hubungan antara perlakuan dan hari. Dari hasil uji test tersebut kemudian dibuat grafik persentase perbedaan kecepatan kesembuhan antara

semua perlakuan mengalami pembesaran luka, hal ini dikarenakan luka bakar masih mengalami proses inflamasi.

Menurut Mercandetti, 2008 menyatakan bahwa tahap inflamasi terjadi setelah luka terjadi dan berakhir paling lama sampai enam hari. Pada tahap ini luka mengalami proses peradangan dan memiliki lima tanda utama yakni kemerahan, nyeri, bengkak, panas, dan kerusakan fungsi.

Pada kelompok tikus yang diberi perlakuan dengan olesan teh hijau terlihat proses inflamasi terjadi lebih lama dari pada kelompok yang lainnya ini dikarenakan ekstrak teh hijau yang tertinggal dan menumpuk pada luka dapat menyebabkan proses penyembuhan luka menjadi lebih lama hal ini sesuai dengan penelitian Wijayanto tahun 2009 yang pemberian perlakuan teh hijau tidak diekstrak tetapi disedu.

Di hari ke-10 diameter luka pada kelompok propolis dan kontrol mulai mengecil dan persentase kesembuhan sekitar 10% yang selanjutnya terus naik hingga mencapai persentase kesembuhan 100% pada hari ke-22 untuk kelompok propolis dan hari ke-24 pada kelompok kontrol. sementara pada kelompok teh hijau pada hari yang sama persentase kesembuhan masih dibawah 0%, dan persentase kesembuhannya naik 10% pada hari ke-13. Hal ini mungkin karena bentuk sediaan teh hijau yang tidak tepat dan perbedaan luka pada penelitian ini.

Dari histogram diatas terlihat bahwa propolis dengan konsentrasi 5% persentase kesembuhan luka bakar derajat dua dalam lebih cepat pada tikus

penelitian, selanjutnya diikuti oleh kelompok kontrol dan kelompok teh hijau konsentrasi 6,4%. Hal ini berarti bahwa propolis dengan konsentrasi 5% berpengaruh terhadap persentase kesembuhan luka bakar derajat dua dalam. Pernyataan ini didukung oleh Suranto (2007) menyatakan propolis dalam konsentrasi 2-5% efektif sebagai obat untuk luka bakar dan radang mata, serta Franz (2008) dalam bukunya mengemukakan propolis memiliki zat aktif yang berperan dalam proses penyembuhan luka yakni asam ferulat agglutinating. Zat tersebut berperan dalam proses pembekuan darah.

Selanjutnya adalah fase proliferasi. Fase proliferasi biasanya berlangsung mulai dari 1 minggu sampai 24 hari setelah terpapar luka, dalam fase ini jaringan kolagen mulai tumbuh dan tanda-tanda inflamasi juga berkurang biasanya luka terlihat merah terang karena tumbuh pembuluh darah baru yang disiapkan untuk fase berikutnya (Morison, 2003). Propolis juga mengandung arginin, yakni suatu zat yang dapat memperlancar pernafasan sel, sirkulasi atau metabolisme sel dan mempercepat penyembuhan akibat luka bakar. Hal ini juga didukung oleh penelitian Sukmaningtyas, 2003 yang menyatakan bahwa arginin dapat meningkatkan respon imunitas seluler dan dapat digunakan sebagai imunostimulan pada infeksi salmonella.

Fase terakhir dari proses penyembuhan luka adalah fase maturasi atau remodeling. Fase maturasi biasanya dimulai pada minggu ke-3 dan bisa sampai bertahun-tahun setelah terjadi luka. Pertumbuhan kolagen mencapai puncaknya pada minggu ke-tiga. Kontak luka merupakan proses yang

berkelanjutan dan merupakan hasil atau bagian dari proliferasi yang menghasilkan fibroblast khusus yang disebut myofibroblasts, yang mirip dengan kontraktile otot-otot polos. Kekuatan regangan serabut kolagen meningkat pada minggu ke-12 dan kemudian kekuatan regangan kulit tergantikan hingga 80% (Mercandetti, 2008). Fase remodeling pada tikus penelitian dapat dilihat pada Gambar 3, dimana luka dari ketiga tikus penelitian tersebut sudah terlihat menutup seperti pada kulit sekitar