



Efek perawatan luka terkontaminasi dengan ekstrak bawang putih lanang dalam mempercepat penurunan eritema

The effects of "lanang" onion extract on contaminated wound treatment by accelerating the reduction of erythema

Yulian Wiji Utami¹, Anis Murniati², Sumarno³

¹Lecturer of Nursing Program, Faculty of Medicine Brawijaya University Malang

²Student of Nursing Program, Faculty of Medicine Brawijaya University Malang

³Lecturer of Medical Faculty of Brawijaya University Malang

KEYWORDS *Onion extract; wound care; contaminated wound; erythema value*

ABSTRACT *This study was aimed to examine the effect of "lanang" onion extract to accelerate the reduction of erythema inflammation sign in contaminated wound. A true experimental with posttest only control group design was used. The variable observed was a photograph of wound taken throughout the experiment which was then processed by program corel photopoint suite graphic 12, so it could provide average value of the decrease of erythema inflammation sign. Samples consisted of 4 groups, each group was composed of five rats. A series of extract concentration were applied, e.g. 128 mg/ml, 256 mg/ml, and 512 mg/ml for the first, second and third group respectively. In addition, 10% povidone iodine was used for the forth group. The result showed that by the eighth day, the average decrease of mean red color intensity or the erythema values were 49.26, 45.44, 45.32 and 62.96 in the first, second, third and forth group respectively. Statistical analysis employing one way ANOVA showed significant difference for all groups [$0.000 < \alpha (0.05)$]. No different was observed on Post hoc result test in group 1 and 2 [$0.352 > \alpha (0.05)$], however, significant difference [$0,0000 < \alpha (0,05)$] was found between group 1 and 3, group 1 and 4, group 2 and 3, group 2 and 4, group 3 and 4. Employing simple regression correlation, significance correlation of less than 0.05 and R 0.705 was found for the extract in reducing the erythema. It was concluded that "Lanang" onion extract was better in accelerating the reduction of erythema inflammation sign than that with povidone iodine. It was suggested that further studies particularly using microbiology method were still required to prove this finding.*

Insiden luka terkontaminasi di Victoria tercatat 60.052 kasus pada tahun 1996. Di USA 3.581.927 setiap tahun, 298.493 per bulan, 68.883 per minggu, 408 per jam dan 6 per menit (Anonymous, 1996). Sementara itu di Indonesia, data bencana gempa bumi di Yogyakarta per 31 Mei 2006 pukul 10.00 WIB mencatat sebanyak 8.686 luka berat, 541 luka sedang dan 6457 luka ringan. Dari data yang diperoleh terlihat tingginya angka kejadian luka terkontaminasi baik yang disebabkan kecelakaan

transportasi, kecelakaan kerja ataupun karena bencana alam (Media Center Menko Kesra, 2006).

Di masyarakat povidone iodine 10% masih banyak digunakan untuk perawatan luka. Tetapi bahan tersebut masih memiliki kekurangan diantaranya dapat menimbul-

Correspondence:
Prof. Dr. dr. Sumarno, DMM, SpMK, Lecturer of Medical Faculty of Brawijaya University Malang, Jl. Veteran, Malang 65145.

kan jaringan parut dan iritasi. Bawang putih merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai antimikroba, antiseptik, antibiotik, antiinflamasi dan analgesik (Grieve, 2006).

Pada tahun 1944, C.V Cavallito, Bailey dan Buck menemukan bahan kandungan pada bawang putih yang disebut *Allicin*, memperkirakan bahwa 1 mg *Allicin* memiliki kemampuan sebanding dengan 15 unit standart penicillin (Johnston, 2002). Senyawa kimia *Allicin* juga memiliki sifat bakterisida yang efektif menghambat pertumbuhan *Penicillium sp.* Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Ron Cutler dari Universitas London (U.K.) ditemukan bahwa *Allicin* cair dan *cream* yang diberikan pada luka kronik dengan konsentrasi 128 mg/ml, 256 mg/ml dan 512 mg/ml mampu menurunkan inflamasi (Johnston, 2002). Pada eksperimen yang dilakukan oleh *Allicin* International Limited, pada April 2005 didapatkan hasil, *Allicin* mampu menurunkan aktivitas enzim Alkohol Dehidrogenase dalam membentuk NADH dari NAD⁺ yang dibentuk oleh mikroba. Pada penelitian tersebut juga disebutkan tidak didapatkan *side effects* (Josling, 2005). Bawang putih juga memiliki kandungan *sativine*, *scordinin*, *Gurwitch rays* yang bisa mempercepat pertumbuhan sel, kandungan sulfur pada bawang putih mudah menguap bila terkena udara sehingga menimbulkan respon panas tetapi dapat mempercepat proses pengeringan luka (Syamsiyah & Tajudin, 2003).

Bawang putih memiliki varietas yang bermacam-macam, salah satu diantaranya adalah bawang putih "lanang". Jenis varietas ini oleh masyarakat dipercaya memiliki khasiat antimikroba dan antiinflamasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas biasa. Mempertimbangkan bukti-bukti di atas, penelitian ini mencoba melihat, mempelajari efek dan konsentrasi bawang putih "lanang" dalam menurunkan tanda inflamasi eritema pada luka terkontaminasi.

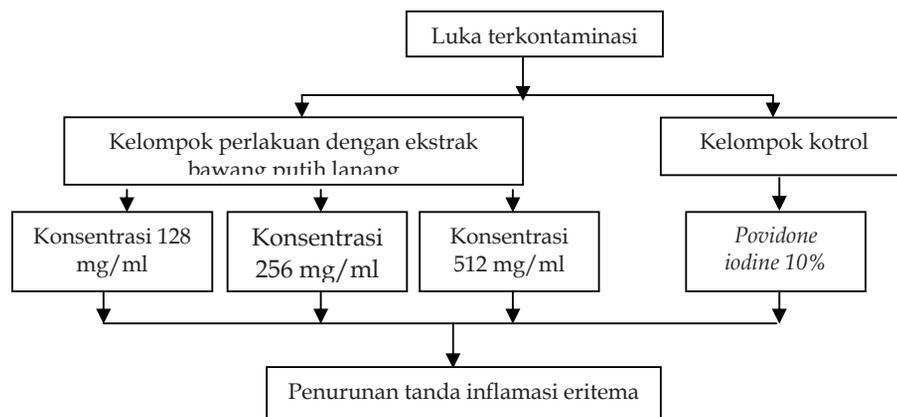
BAHAN DAN CARA KERJA

Rancangan penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *post test only control group* dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*. Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu (1) Variable bebas berupa perawatan luka terkontaminasi dengan ekstrak bawang putih "lanang" dan *povidone iodine 10%*, dan (2) Variabel terikat berupa penurunan tanda inflamasi eritema.

Bahan penelitian

Bahan penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah *povidone iodine 10%* dan ekstrak bawang putih lanang yang diperoleh dari pasar besar Malang dan cara ekstraksi dengan *extractor sochlet* 128 mg/ml, 6 mg/ml dan 512 mg/ml.



Hewan percobaan

Hewan coba yang digunakan untuk penelitian ini adalah tikus putih (Wistar) betina berumur 2.5 – 3 bulan dengan berat badan 200-250 gr yang diperoleh dari laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Alat penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah alat ekstraksi, alat insisi, lidokain, pisau cukur, pinset, suture set, set perawatan luka.

Cara kerja

1. Pembuatan luka Insisi

Luka dibuat di punggung dengan mencukur bulu tikus sampai \pm 3-5 cm. Pasang perlak dan alas di bawah tubuh tikus putih yang akan diinsisi cuci tangan, memakai sarung tangan, desinfeksi area kulit yang akan dilakukan insisi dengan alkohol. Kemudian dilakukan anastesi dengan lidokain pada area kulit yang akan diinsisi, lakukan insisi menggunakan pisau bedah, panjang luka \pm 2,5 cm dengan kedalaman sampai area subkutan. Biarkan luka selama \pm 6 jam dan setiap jam tikus dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain dalam ruangan untuk mendapatkan kesempatan terpapar udara yang sama, akhirnya luka ditutup dengan kasa dan plester.

2. Angkat jahitan

Cuci tangan, buka perban luka, gunakan pinset sirurgis untuk mengangkat benang jahitan dan gunting lalu buang ke bengkok.

3. Prosedur Perawatan Luka

Perawatan luka dilakukan 2 kali sehari setiap pagi jam 08.00 WIB dan sore jam 15.00 WIB sesuai standart perawatan di Rumah Sakit.

4. Evaluasi dan Pengambilan Data

Perawatan luka dievaluasi sampai terlihat tanda-tanda penurunan tanda inflamasi eritema dalam jangka waktu maksimal 8 hari dengan cara pengawasan terhadap luka, Apabila terdapat tanda keradangan langsung dibuat pencatatan data dengan cara tanda

peradangan dievaluasi setiap hari mulai setelah dilakukan insisi sampai maksimal 8 hari, dengan cara memfoto obyek luka dengan kamera *digital samsung 5 megapixel* lalu hasil foto diolah Untuk mengetahui intensitas warna inflamasi pada area dekat luka dan area dekat kulit normal pada masing-masing kelompok digunakan aplikasi *Program corel photopaint suite graphic 12*. Caranya adalah dengan klik menu *start* kemudian pilih *corel photopaint 12*, pilih *file* dan masukkan hasil fotonya, pilih *color mode* dan pilih *RGB 48 bit* dan blok area yang akan dilihat intensitas warnanya dengan menggunakan *rectangle mask tool*. Selanjutnya pilih *image* dan pilih *histogram*, jadikan *red channel* maka angka mean akan keluar, sehingga didapatkan data berupa mean dari intensitas warna.

Analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan uji *Anova One Way*. Kemudian data yang diperoleh diolah dengan program *SPSS 13*. Uji lanjutnya dengan menggunakan Uji *Post hoc LSD* untuk melihat perbedaan tiap kelompok. Bermakna bila $p \leq 0,05$. Kemudian dilanjutkan uji korelasi regresi untuk mengetahui besarnya hubungan antara dua variabel.

HASIL

Untuk mendapatkan data, hasil pemotretan dimasukkan ke dalam program *corel photopaint 12*, sehingga didapatkan data berupa mean eritema. Sebagai patokan angka kenormalan warna kulit, sebelum dilakukan insisi, kulit yang telah dicukur difoto dan dianalisis dengan *corel photopaint 12*. Dari hasil analisa didapatkan angka 55,92 yang merupakan rata-rata nilai normal masing-masing konsentrasi. Hasil ini digunakan sebagai patokan (angka normal) sehingga dapat diambil kesimpulan adanya penurunan tanda inflamasi eritema pada setiap kelompok perlakuan.

Berikut adalah gambar hasil pemotretan warna eritema luka terkontaminasi pada hari ke-8:



Gambar 1a. Kulit sebelum insisi rata-rata mean kemerahan sebesar 55,92



Gambar 1b. Konsentrasi 128 mg/ml rata-rata mean kemerahan 49,26



Gambar 1c. Konsentrasi 256 mg/ml rata-rata mean kemerahan 45,44



Gambar 1d. Konsentrasi 512 mg/ml rata-rata kemerahan 45,32



Gambar 1e. Kontrol (*Povidone iodine* 10%) rata-rata mean kemerahan 62,96

Gambar 1. Hasil pemotretan pada hari ke-8 yang menunjukkan warna eritema

Pada Gambar 1 dapat dilihat adanya kemerahan (eritema) pada daerah sekitar luka. Gambar yang menunjukkan warna sangat merah adalah yang diberikan perawatan dengan *povidone iodine* 10%. Setelah diolah dalam program *corel photopoint* didapatkan hasil nilai rata-rata kemerahan kulit sebelum dilakukan insisi sebesar 55,92 pada luka terkontaminasi yang dirawat dengan ekstrak bawang putih

"lanang" konsentrasi 128 mg/ml rata-rata eritema pada hari ke-8 sebesar 49,26, konsentrasi 256 mg/ml sebesar 45,44, konsentrasi 512 mg/ml sebesar 45,32. Sementara itu pada kelompok kontrol yang dirawat dengan *povidone iodine* 10% menunjukkan rata-rata eritema sebesar 62,96.

Hasil pengolahan *corel photopaint* 12 dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan data tersebut dapat dibaca bahwa hari ke-1, ke-2 dan ke-3 pada semua kelompok secara umum menunjukkan adanya peningkatan warna merah (eritema) bila dibandingkan dengan rata-rata eritema awal sebelum dilakukan insisi sebesar 55,92 yang merupakan standar normal.

Sebagaimana terlihat pada Tabel 1 pada kelompok bawang putih "lanang" konsentrasi 128 pada hari pertama yang dilihat 6 jam pasca insisi eritema rata-rata sebesar 74,68. Hari ke-2 meningkat menjadi 82,94 dan hari ke-3 menjadi 83,1. Pada kelompok konsentrasi 256 mg/ml hari ke-1 eritema rata-rata 68,02, hari ke-2 sebesar 76,72 dan hari ke-3 sebesar 75,08. Pada kelompok konsentrasi 512 mg/ml hari ke-1 eritema rata-rata 60,8, hari ke-2 sebesar 64,64 dan hari ke-3 sebesar 63,74. Pada kelompok kontrol hari ke-1 eritema rata-rata 67,6, hari ke-2 sebesar 74,56 dan hari ke-3 sebesar 76,32. Kemudian pada hari-hari berikutnya menunjukkan penurunan.

Hingga pada hari ke-8 penurunan tanda inflamasi eritema pada luka terkontaminasi yang dirawat dengan ekstrak bawang putih "lanang" konsentrasi 128 mg/ml menunjukkan eritema rata-rata sebesar 49,26, konsentrasi 256 mg/ml sebesar 45,44, konsentrasi 512 mg/ml sebesar 45,32. Adapun pada kelompok kontrol yang dirawat dengan *povidone iodine* 10% eritema rata-rata adalah sebesar 62,96.

Berdasarkan pengujian normalitas data dengan menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*, terlihat bahwa variabel Intensitas warna inflamasi yang akan diuji dari hasil penelitian menunjukkan nilai $p = 0,051$ yang lebih besar dari $\alpha 0,05$, sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data variabel tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Untuk menguji homogenitas varians dapat dibandingkan antara F hitung dan F tabel. Dengan $df_1=3$ dan $df_2=156$ dan taraf kesalahan yang diambil adalah 5%, didapatkan p sebesar 0,071.

Tabel 1. Konsentrasi (mg/ml), hari dan rata-rata inflamasi

Konsentrasi	HARI							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Mean inflamasi konsentrasi 128	74.68	82.94	83.1	67.36	58.04	53.86	51.74	49.26
Mean inflamasi konsentrasi 256	68.02	76.72	75.08	73.94	61.08	50.96	48.48	45.44
Mean inflamasi konsentrasi 512	60.8	64.64	63.74	53.7	53.18	50.54	49.24	45.32
Mean inflamasi kontrol	67.6	74.56	76.32	76.44	75.26	69.44	67.82	62.96

Sehingga di dapatkan data pada masing-masing perlakuan sebagai berikut:

Tabel 2. Mean dan Standar deviasi

Perlakuan	Mean	SD
Konsentrasi 128 mg/ml	65,1 ^a	14,84
Konsentrasi 256 mg/ml	62,5 ^{ab}	13,9
Konsentrasi 512 mg/ml	55,14 ^c	8,77
Kontrol	71,3 ^d	11,8

Hasil penelitian dianalisis dengan *one way ANOVA SPSS ver 13 for Window* dengan tingkat kepercayaan 95% atau taraf kesalahan 5%. Hasil uji beda pada ke-3 konsentrasi dan kontrol, menunjukkan nilai $p = 0.000 < 0.05$, sehingga H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yg signifikan antara ke-3 konsentrasi dan kontrol terhadap tanda inflamasi eritema.

Setelah data masuk dalam *ANOVA*, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki rata-rata sama atau berbeda secara bermakna dalam mempercepat penurunan tanda inflamasi eritema pada perawatan luka terkontaminasi digunakan uji *post hoc test* atau *LSD*.

Rerata perlakuan yang terletak dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda signifikan, dan sebaliknya jika

terletak pada kolom yang berbeda berarti ada perbedaan yang signifikan. Dari hasil pengujian (Tabel 3) dapat dijelaskan bahwa kelompok konsentrasi 512 mg/ml berbeda secara signifikan dengan konsentrasi 256 mg/ml, konsentrasi 128 mg/ml dan juga dengan kelompok kontrol. Kelompok konsentrasi 256 mg/ml tidak berbeda secara signifikan dengan konsentrasi 128 mg/ml tetapi berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol. Dan kelompok konsentrasi 128 mg/ml berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol.

Pengujian korelasi regresi sederhana digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh antara variabel independen dan dependen.

Hasil pengujian korelasi regresi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Perbandingan Berganda untuk Perlakuan dengan uji LSD

Perbandingan antar Dosis		Beda rata-rata	Sig.	Keputusan
D-128	D-256	2.607	0.352	Tidak berbeda bermakna
	D-512	9.932	0.000	Berbeda bermakna
	Kontrol	-6.227	0.027	Berbeda bermakna
D-256	D-512	7.326	0.009	Berbeda bermakna
	Kontrol	-8.834	0.002	Berbeda bermakna
D-512	Kontrol	-16.160	0.000	Berbeda bermakna

Tabel 4. Uji Korelasi

Item	Validitas		Kesimpulan	
	Korelasi (r)	Sig.		
Intensitas warna inflamasi	Dosis	-0.420	0.000	Antara ke-3 Dosis dan kontrol dengan Intensitas warna inflamasi ada hubungan yang signifikan Antara hari pengamatan dengan Intensitas warna inflamasi ada hubungan yang signifikan
	Hari	-0.567	0.000	

Selanjutnya besar hubungan antara dua variabel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.705a	.497	.491	9.7462

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa intensitas warna inflamasi mempunyai hubungan yang erat secara signifikan dengan ketiga konsentrasi dan kontrol, serta hari pengamatan yang diuji. Artinya peningkatan hari pengamatan dan pemberian konsentrasi (perlakuan) akan menurunkan intensitas warna inflamasi (karena koefisien korelasi bernilai negatif) dengan keeratan hubungan 0,705 (Tabel 5).

PEMBAHASAN

Proses penyembuhan luka secara fisiologis terbagi dalam 4 fase utama yaitu inflamasi akut, destruksi, proliferasi dan maturasi. Fase inflamasi akut terjadi karena adanya respon terhadap jaringan yang rusak yang akan mengeluarkan mediator yang berupa histamin, serotonin, bradykinin, prostaglandin, tromboxan dan mediator yang lain. Mediator tersebut akan menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sekeliling yang masih utuh serta akan terjadi peningkatan penyediaan darah ke daerah tersebut, sehingga menimbulkan warna merah dan hangat. Permeabilitas kapiler darah juga meningkat dan cairan yang kaya protein mengalir ke interstitial sehingga terjadi edema (Morison, 2003).

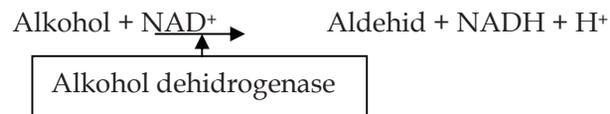
Hasil analisis data menggunakan *One-way ANOVA* menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$, dengan standar deviasi yang besar pada masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan adanya penyimpangan data yang cukup besar, kemungkinan karena sebaran usia dan berat badan tikus yang kurang homogen. Untuk mendapatkan keragaman yang lebih merata, teknik pengambilan sampel secara acak kurang baik digunakan. Teknik

pengambilan yang lebih mewakili yaitu dengan *ordinal range*.

Penggunaan ekstrak bawang putih lanang dalam penelitian ini dengan alasan bawang putih lanang memiliki kandungan yang lebih dari cukup zat yang berfungsi sebagai antimikroba, antiinflamasi, analgesik dan pertumbuhan sel.

Bawang putih "lanang" berfungsi sebagai antibiotik, karena memiliki kandungan zat yang disebut *Allicin*. Senyawa ini dapat menutupi senyawa sulfur sebagai sumber bau dan rasa menyengat dari bawang putih lanang. Berat 1 mg *Allicin* memiliki kemampuan sebanding dengan 15 unit standar penisilin, bahkan berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Cavallito dan Buck, pada bawang putih biasa didapatkan kemampuan *Allicin* 15 kali lebih kuat dibandingkan dengan penisillin (Syamsiah & Tajudin, 2003). Bila bawang putih lanang dihancurkan, maka *Allicin* yang memiliki sistem kerja untuk menghambat pertumbuhan mikroba akan bereaksi secara cepat dengan golongan thiol bebas melalui reaksi pertukaran thiol-disulphida. Kemudian akan terjadi reaksi kimia dengan golongan thiol dalam berbagai enzim, yaitu dengan alkohol dehidrogenase, thioireduksin dan RNA polimerase. *Allicin* memiliki kemampuan untuk menghambat perkembangbiakan mikroba dengan menurunkan aktivitas enzim mikroba pada luka terkontaminasi. Mekanismenya dengan menurunkan aktivitas enzim alkohol dehidrogenase, suatu enzim yang sangat berperan penting dalam proses metabolisme bakteri atau mikroba lain untuk melancarkan reaksi oksidasi - reduksi dari suatu metabolisme. Dengan adanya reaksi ini akan dihasilkan NADH yang digunakan mikroba sebagai

sumber energi dengan mengubah nya menjadi ATP melalui reaksi (Josling, 2005):



Bila aktivitas alkohol dehidrogenase dihambat oleh *Allicin*, maka NADH tidak terbentuk atau terbentuk tetapi jumlahnya kurang sehingga NADH yang nantinya akan diubah menjadi ATP yang akan digunakan untuk beraktivitas juga kurang, akhirnya pertumbuhan dan perkembangan mikroba terhambat. Terhambatnya perkembangan mikroba akan berpengaruh terhadap perkembangan kerusakan jaringan yang berkurang. Selanjutnya respon tubuh atau jaringan luka yang berupa inflamasi eritema akibat adanya mikroba dapat berkurang dan proses penyembuhan luka pada tahap awal dapat dipercepat.

Selain berfungsi sebagai anti-mikroba, *Allicin* dan *saltivoin* juga memiliki kemampuan sebagai anti-inflamasi dan analgesik. Bawang putih mempunyai khasiat anti inflamasi yang mekanisme kerjanya dengan cara menghambat aktivitas *cyclooxygenase enzyme* sehingga terjadi hambatan pembentukan prostaglandin. Sebagai penghambat adalah kandungan aktifnya yang berupa *Allyl sulphide*, *Allyl propyl disulphide*, *Allistatin*, *Garlicin* dan *Alkyl thiosulphinat* (Sudjarwo, 2004). Pada luka yang terkontaminasi, akan terjadi proses peradangan dan proses peradangan ini akan merangsang pengaktifan sitokin seperti IL-1 beta, IL-6, interferon alpha dan TNF alpha. Sitokin ini akan menstimulasi preoptik hipotalamus untuk meningkatkan PGE1 dan PGE2 yang dapat merangsang peningkatan produksi panas. Ekstrak bawang putih "lanang" pada konsentrasi tertentu mampu menurunkan panas dan reaksi peradangan melalui mekanisme penghambatan pembentukan prostaglandin (Sudjarwo, 2004).

Pada analisa kandungan nutrisi 100 gr bawang putih, terdapat kandungan air, vitamin C, sulfur dan zat-zat lain yang sangat berfungsi positif pada proses penyembuhan luka. Kandungan zat-zat tadi

dapat mendorong pertumbuhan sel yang efektif dan mempunyai daya peremajaan dengan mengatur proses-proses kimia dalam tubuh serta menyembuhkan luka dalam dan luar. Kandungan air yang cukup tinggi akan mengkondisikan luka dalam keadaan lembab dan mendukung proses pertumbuhan jaringan baru atau proses granulasi dan epitelisasi jaringan. Vitamin C juga dapat menstimulasi fibroblast dan histiosit sehingga dapat merangsang kapilarisasi (Waluyo, 2001).

Hal tersebut juga dibuktikan oleh uji *post hoc* (LSD) dengan tingkat kepercayaan 95% yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kecepatan penurunan tanda inflamasi eritema pada luka terkontaminasi. Tetapi pengaruh konsentrasi 128 mg/ml tidak berbeda dengan konsentrasi 256 mg/ml. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya *confounding factor* yaitu keadaan higiene kandang yang dilapisi sekam. Sekam memungkinkan didalamnya terdapat sejenis mikroba yang dapat menimbulkan infeksi nosokomial pada luka. Pada kelompok konsentrasi 128 dan 256 mg/ml jumlah mikroba yang ada pada 2 hari pertama dalam sekam kemungkinannya relatif banyak. Faktor ini sulit untuk dikendalikan karena tidak dimungkinkannya sterilisasi terhadap kandang dan sekam. Selain itu terdapat *confounding factor* yang lain yaitu pergerakan tikus akibat adanya mikroba yang ada pada sekam. Hal ini menyebabkan tikus mencakar dan menggigit perban karena terdapat rasa gatal selain akibat adanya regenerasi sel pada proses penyembuhan luka. Mungkin juga karena adanya kontaminasi baru akibat parasit perban pada beberapa tikus terbuka dan memungkinkan terjadinya kontaminasi lebih banyak. Tetapi pada kelompok konsentrasi 128 mg/ml ini terdapat pengaruh yang berbeda secara signifikan di bandingkan pada konsentrasi 512 mg/ml

dan kelompok kontrol. Konsentrasi 256 mg/ml berpengaruh secara signifikan dengan konsentrasi 512 mg/ml dan kelompok kontrol, sedangkan konsentrasi 512 mg/ml memiliki pengaruh yang berbeda secara signifikan dengan semua kelompok perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis statistik korelasi regresi didapatkan koefisien korelasi 0,705 yang menyatakan besarnya derajat keeratan hubungan antara variabel intensitas warna eritema dengan variabel bebas (ketiga konsentrasi, kontrol serta hari pengamatan). Oleh karena itu terbukti bahwa dengan meningkatnya konsentrasi akan diikuti oleh intensitas warna yang semakin menurun. Demikian juga dengan semakin lama pengamatan juga akan menyebabkan intensitas warna eritemanya menurun. Masing-masing kelompok memiliki perbedaan yang nyata dari hari ke hari dalam rata-rata eritemanya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perawatan luka terkontaminasi dengan menggunakan ekstrak bawang putih lanang konsentrasi 128 mg/ml, 256 mg/ml, 512 mg/ml dapat mempercepat penurunan tanda inflamasi eritema pada luka terkontaminasi dengan rata-rata eritema pada hari ke-8 sebesar 49,26 pada konsentrasi 128 mg/ml, 45,44 pada konsentrasi 256 mg/ml dan 45,32 pada konsentrasi 512 mg/ml.

Perbedaan konsentrasi ekstrak bawang putih "lanang" memiliki perbedaan efek dalam mempercepat penurunan tanda inflamasi eritema pada luka terkontaminasi dengan perbedaan nilai $p = 0,000$ untuk konsentrasi 128 dan 512 mg/ml, nilai $p = 0,009$ untuk konsentrasi 256 dan 512 mg/ml, nilai $p = 0,027$ untuk konsentrasi 128 dan kontrol, $p = 0,002$ untuk konsentrasi 256 dan kontrol, nilai $p = 0,000$ untuk konsentrasi 512 dan kontrol tetapi untuk konsentrasi 128 dan 256 mg/ml tidak berbeda dengan nilai $p = 0,352$.

Terdapat hubungan erat antara hasil perawatan luka terkontaminasi dengan

ekstrak bawang putih lanang terhadap penurunan tanda inflamasi eritema dengan nilai $p = 0,000$ pada uji korelasi dan didapatkan nilai R (derajat keeratan) sebesar 0,705.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperhatikan teknik pengambilan sampel untuk mendapatkan sampel yang merata dan mengendalikan *confounding factor* yang berupa parasit dari sekam yang digunakan untuk alas kandang sehingga nilai penyimpangan data yang tinggi dapat dikurangi.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang efek perawatan luka dengan ekstrak bawang putih "lanang" dalam menurunkan jumlah bakteri dengan melakukan identifikasi bakterinya.

KEPUSTAKAAN

- Anonymous 1996. *Prevalence And Incidence Statistic for Open Wound*. (online). <http://www.wrongdiagnosis.com/o/openwound/stats.htm>. diakses tanggal 20 maret 2006.
- Anonymous 2006. 45 Kasus Laka Lantas Terjadi Selama Mudik. Kebanyakan Melibatkan Kendaraan Roda Dua. (online). <http://www.pikiran.rakyat.com/cetak/1104/18/0413.htm> diakses 17 September 2006.
- Grieve M 2006. *A Modern Herbal*. (online). <http://www.botanical.com/botanical/mgmh/g/garlic06.html>. diakses tanggal 21 maret 2006.
- Gaylene AB, Patricia C, Valeria 2000. *Delmar's Fundamental Advance: Nursing Skill*, Thomson Learning : Canada.
- Johnston, Nicole 2002. *Garlic: A Natural Antibiotic Diagnostic Magazine vol 5, No 4, p12*. (online). <http://www.jambarron.org/document/brimmunity.htm>. di akses tanggal 6 April 2006.
- Josling P 2005. *A Natural New Approach to threatening MRSA*. (online). <http://www.Allicin.co.uk>. Diakses tanggal 6 April 2006.
- Morisson, Moya J 2003. *Manajemen luka.*, EGC: Jakarta. Hal 1-4, hal 15-25.
- Media Center Menko Kesra 2006. *Data Bencana Gempa bumi Yogyakarta dan Sekitarnya Per 31 Mei jam 10.00 WIB*. (online). <http://www.kbri.Canberra.org.au/special/2006/Gempa/%20Yogya>. Diakses tanggal 21 September 2006.
- Syamsiah SI, Tajudin 2003. *Khasiat dan Manfaat Bawang Putih. Raja Antibiotik Alami*, Agromedia Pustaka: Jakarta. Hal 2-5, hal 11-12.

Sudjarwo 6SA 2004. *Potensi Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum) sebagai Antibiotik dan Analgesik*, Journal Kedokteran YARSI, 12 (2):79-84.

Waluyo, Bambang 2001. *Bawang Putih "Sang Penguat Tubuh"*.
<http://www.kbi.gemari.or.id/beritadetil.php.html>. diakses tanggal 15 April 2006.