Pengaruh Pemberian Ekstrak Lidah Buaya Konsentrasi 25%,50%, 75%, dan 100% terhadap Jumlah Makrofag pada Radang Mukosa Mulut Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley

Novita Carolia, Asep Sukohar
Bagian Farmakologi Dan Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Daun lidah buaya dapat bertindak sebagai anti-inflamasi dengan menghambat integrin tertentu. Tanaman ini mengandung berbagai macam unsur dan zat yang dipercaya berfungsi sebagai agen antiinflamasi, antara lain asam salisilat, vitamin, polisakarida dan asam lemak. Disamping itu terdapat pula indometasin yang dapat mengurangi edema, menghambat enzim siklooksigenase dan menghambat motilitas dari leukosit polymorpho nuclear (PMN) yang bila jumlahnya berlebihan dapat merusak jaringan. Rancangan penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih jantan galur Sprague Dawley yang dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 1 kelompok kontrol negatif (diolesi aqudest) dan 4 kelompok perlakuan (diolesi ekstrak lidah buaya masing-masing 25%, 50%, 75%, dan 100%). Rerata jumlah *makrofag* kelompok kontrol (aquadest), kelompok 1, Kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 berturut turut sebanyak 16,15 , 15,95 , 14,88, 14,8, dan 14,2. Simpulan: terdapat perbedaan bermakna jumlah rerata makrofag antar kelompok (p= 0,014). Konsentrasi ekstrak lidah buaya yang paling efektif sebagai antiinflamasi pada radang mukosa mulut adalah 100%. **[JK Unila. 2016; 1(2): 243-246]**

Kata kunci: lidah buaya, makrofag, stomatitis

Effect of Aloe Vera Extract Concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100% to Total Macrophages on Oral Mucosal Inflammation Male Rats Sprague-Dawley Strain

Abstract

Aloe vera leaves can act as an anti-inflammatory by inhibiting a particular integrin. These plants contain a variety of elements and substances that are believed to function as anti-inflammatory agents, such as salicylic acid, vitamins, polysaccharides and fatty acids. Besides that, there are also indomethacin can reduce edema, inhibit the cyclooxygenase enzyme and inhibit the motility of poly morpho nuclear leukocytes (PMN), which when it in excessive amounts can caused tissue damage. The study design is experimental research. This study used 30 rats male *Sprague Dawley* were divided into 5 groups consisting of 1 negative control group (smeared aqudest) and 4 treatment groups (smeared aloe extract respectively 25%, 50%, 75%, and 100 %). The average number of macrophages control group (distilled water), group 1, group 2, group 3 and group 4 in a row as much as 16.15, 15.95, 14.88, 14.8, and 14.2. Conclusions: There are significant differences in the mean number of macrophages between groups (p = 0.014). The concentration of aloe vera extract is most effective as an anti-inflammatory of the oral mucosa inflammation is 100%.**[JK Unila. 2016; 1(2): 243-246]**

keywords: aloe vera, macrophages, stomatitis

Korespondensi : dr.Novita Carolia, M.Sc. Bagian Farmakologi dan Farmasi FK UNILA. email: novitacarolia@rocketmail.com. HP: 085228819680

Pendahuluan

Radang mukosa mulut diperkenalkan pertama kali oleh Hippocrates. Radang mukosa mulut merupakan suatu kelainan yang ditandai dengan ulser rekaren, terbatas pada mukosa mulut dari penderita yang tidak mempunyai tanda penyakit lainnya. Lesi ulsernya dapat tunggal atau jamak. [1,-3] Radang mukosa mulut/ stomatitis, merupakan sejenis penyakit radang mukosa mulut yang sangat lazim dijumpai dan diderita oleh sekitar 10-25% dari seluruh jumlah penduduk yang ada, tetapi kebanyakan dari kasus penyakit ini tergolong ringan dan dialami dengan sedikit keluhan.Radang mukosa mulut ditandai dengan ulser yang berulang, sakit dan tanpa adanya tanda penyakit penyerta lain. Sebagian besar radang mukosa mulut terjadi pada mukosa bukal dan labial, lesi ulsernya mulai sumbuh dalam waktu 7-14 hari.[4] Radang mukosa mulut dapat dibedakan dari lesi lain didalam rongga mulut berdasarkan gambaran klinis yaitu ulser yang berbentuk bulat atau oval, bersifat kambuhan, dapat

sembuh dengan sendirinya tanpa disertai gejala lainnya[1]. Pengobatan penderita radang mukosa mulut bersifat simptomatis yang bertujuan mengurangi inflamasi, menekan rasa sakit di daerah lesi dan mempercepat penyembuhan.[5]

Daun lidah buaya mengandung vitamin, enzim, protein, karbohidrat, mineral (kalsium, natrium, magnesium, seng, besi) dan asam amino. Selain itu berbagai agen anti inflamasi, di antaranya adalah asam salisilat, indometasin, manosa-6-fosfat, B sitosterol, juga komponen lignin, saponin dan anthaquinone yang terdiri atas aloin, barbaloin, anhtranol, anthracene, aloetic acid, aloe emodin merupakan bahan dasar obat yang bersifat sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit.[6,7,8] Bob Bowden dan Wayne Smith (2000) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa daun lidah buaya bertindak sebagai anti-inflamasi dengan menghambat integrin tertentu .[9]

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak lidah buaya konsentrasi 25%,50%, 75%, dan 100% terhadap jumlah makrofag pada radang mukosa mulut tikus putih jantan galur sprague dawley.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan tikus putih galur *Sprague Dawley* sebanyak 30 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing terdiri dari 6 ekor. Kriteria inklusi penelitian ini adalah tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang berusia 3 bulan, berat 180-200 gram, dan kesehatan umum baik. Sedangkan kriteria eksklusi adalah mati sebelum maupun selama penelitian berlangsung. Lima kelompok terdiri dari kelompok kontrol, kelompok perlakuan I, kelompok perlakuan II, kelompok perlakuan III, dan kelompok perlakuan IV.

Kelompok kontrol dan semua kelompok perlakuan diolesi hidrogen peroksida 30% pada bagian mukosa labial mulut dengan menggunakan *microbrush* sebanyak 2x5 menit dalam satu hari yang diberikan selama 6 hari berturut – turut dengan tujuan untuk induksi radang di mukosa mulut tikus. Selanjutnya selama 3 hari berturut-turut tikus-tikus tersebut diberi perlakuan. Pemberian bahan obat dilakukan mulai pada hari ketujuh dengan mengolesi sebanyak 3 x 5 menit berturut-turut menggunakan *cotton buds*. Kelompok kontrol hanya diolesi dengan akuades, kelompok perlakuan I diolesi ekstrak daun lidah buaya 25%, kelompok perlakuan II diolesi ekstrak daun lidah buaya 50%, kelompok perlakuan III diolesi ekstrak daun lidah buaya 75%, dan kelompok perlakuan IV diolesi ekstrak daun lidah buaya konsentrasi 100%.

Pada hari kesepuluh semua hewan percobaan dekapitasi dengan anastesi menggunakan *chloroform*. Kemudian dibuat spesimen mukosa labial rahang bawah, selanjutnya jaringan difiksasi dengan *formaldehid* 10% dan dibuat sediaan mikroskopik. Untuk semua spesimen, pemotongan dengan mikrotom dilakukan dengan ketebalan 5 mikron, diambil untuk diwarnai dengan *Harris Hematoxcylin Eosin*. Perbandingan antar kelompok dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopik dengan pembesaran 400x dan masing-masing sediaan dinilai dengan menghitung jumlah sel radang makrofag pada lima lapang pandang pada setiap sediaan mikroskopis.

Setelah diperoleh data jumlah makrofag dilakukan analisis hasil. Uji statistik dengan dengan menggunakan *One Way ANOVA* (jika data terdistribusi normal) dengan uji alternatif *Kruskal Wallis* (jika data tidak terdistribusi normal). Untuk mengetahui beda nyata terkecil dilanjutkan dengan melakukan uji *Post Hoc* (jika nilai p yang didapat dari uji *One Way ANOVA* <0,05).

Hasil

Analisis efek perlakuan diuji berdasarkan rerata jumlah makrofag antar kelompok sesudah diberikan perlakuan berupa ekstrak daun lidah buaya . Hasil analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Rerata Jumlah *Makrofag* Antar Kelompok Sesudah Diberikan Ekstrak Daun Lidah Buaya

Kelompok Subjek	N	Rerata Makrofag	P
Kontrol	4*	16,15	
100%	4*	14,2	
75%	5	14,8	,014
50%	5	14,88	
25%	4*	15,95	

Ket: * adalah jumlah tikus pada kelompok dimana terpadat 1 tikus yang mati pada saat penelitian.

Analisis kemaknaan dengan uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa nilai p = 0,014. Hal ini berarti bahwa rerata jumlah *Makrofag* pada keempat kelompok sesudah diberikan perlakuan berbeda secara bermakna (p<0,05).

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda dengan kelompok kontrol perlu dilakuan uji lanjut dengan *Least Significant Difference – test* (LSD). Hasil uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Beda Nyata Terkecil Jumlah *Makrofag* Sesudah Diberikan Ekstrak Daun lidah buaya antar Dua Kelompok

Kelompok	Beda Rerata	P
Kontrol dan 100%	1,9500	,003
Kontrol dan 75%	1,3500	,023
Kontrol dan 50%	1,2700	,031
Kontrol dan 25%	,2000	,730
100% dan 75%	-,6000	,283
100% dan 50%	-,6800	,226
100% dan 25%	-1,7500	,007
75% dan 50%	-,0800	,877
75% dan 25%	-1,1500	,049
50% dan 25%	-1,0700	,065

Uji lanjutan dengan uji *Least Significant Difference–test* (LSD) di atas mendapatkan hasil: (1) Terjadi perbedaan bermakna antara rerata jumlah *makrofag* pada kelompok kontrol dengan kelompok konsentrasi 100%, 75%, dan 50%, kelompok konsentrasi 100% dengan kelompok konsentrasi 50%, dan 25%, serta kelompok konsentrasi 75% dengan kelompok konsentrasi 25%. (2) Tidak terjadi perbedaan bermakna antara rerata jumlah *makrofag* pada kelompok kontrol dengan kelompok konsentrasi 25%, kelompok konsentrasi 100% dengan kelompok konsentrasi 75%, kelompok konsentrasi 75% dengan kelompok konsentrasi 50%, serta kelompok konsentrasi 50% dengan kelompok konsentrasi 25%.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, didapatkan bahwa terjadinya penurunan bermakna jumlah makrofag pada radang mukosa mulut tikus putih jantan pada kelompok perlakuan yang diberi ekstrak daun lidah buaya.Ini disebabkan karena daun lidah buaya (*aloe vera*) mengandung vitamin, enzim, protein, karbohidrat, mineral (kalsium, natrium, magnesium, seng, besi) dan asam amino, yang sebagian besar dapat berperan dalam mengobati radang. Selain itu berbagai agen anti inflamasi, di antaranya adalah *asam salisilat, indometasin, manosa-6-fosfat, B sitosterol,* juga *komponen lignin,saponin* dan *anthaquinone* yang terdiri atas *aloin, barbaloin, anhtranol, anthracene,aloetic acid, aloe emodin* merupakan bahan dasar obat yang bersifat sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit. Tanaman ini juga kayaakan kandungan zat-zat seperti vitamin, polisakarida dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, juga berkhasiat sebagai anti inflamasi, menstimulasi kekebalan tubuh dan membantu proses regenerasi sel .[8]

Lidah buaya juga memiliki kandungan asam amino dan enzim yang masing-masing berfungsi untuk membantu perkembangan sel-sel baru dengan kecepatan luarbiasa dan menghilangkan sel-sel yang telah mati dari epidermis. Lidah buaya mmengandung senyawa nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan dan penyembuhan (terapi) berbagai penyakit. Salah satu referensi menyebutkan bahwa lidah buaya mengandung hormon pertumbuhan (*human growth hormone*) dan antipenuaan (*anti-aging*). Efek positif meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam menurunkan radang. Lidah buaya memiliki sistem penghambat yang menghalangi rasa sakit serta sistem stimulasi yang meningkatkan penyembuhan

luka. Pengujian laboratorium independen tentang lidah buaya menunjukkan aktivitas lidah buaya dalam modulasi antibodi dan kekebalan seluler .[10]

Lidah buaya tidak mempunyai mekanisme tunggal sebagai anti inflamasi.Lidah buaya mengandung berbagai macam unsur dan zat yang dipercaya dapat bertindak sebagai agen antiinflamasi, antara lain asam salisilat, vitamin, polisakarida dan asam lemak. Disamping itu terdapat pula indometasin yang dapat mengurangi edema, menghambat enzim siklooksigenase dan menghambat motilitas dari leukosit *poly morpho nuklear* (PMN) yangbila jumlahnya berlebihan dapat merusak jaringan .[8]

Lidah buaya juga mengurangi oksigen radikal bebas yang dihasilkan oleh PMN's. Vitamin C dalam lidah buaya menghambat peradangan, mengambil radikaloksigen untuk memblokir proses inflamasi. Penelitian menunjukkan bahwa lidah buaya membantu dalam penyerapan vitamin C dan menambah aktivitas biologisnya.Vitamin E,yang dikenal sebagai anti oksidan, juga merupakan komponen lidah buaya. Efek-efekbiologis dari karya orkestra *aloe vera*, bekerjasama dengan konduktor (polisakarida) menghasilkan efek terapi yang berharga. Lidah buaya dapat melarutkan senyawa larut air serta zat larut lipid. Selain itu dapat melalui membran *sel stratumkorneum* untuk membantu berbagai bahan dalam menembus kulit. Aktivitas biologis lidah buaya dapat bertambah, bahkan bersinergi dengan banyak agen dalam meningkatkan efek terapi .[11]

Simpulan

Pemberian ekstrak daun lidah buaya (*aloe vera*) yang dibuat dengan konsentrasi persen (%) cukup efektif sebagai anti inflamasi dalam proses penyembuhan peradangan pada mukosa bibir tikus putih. Selain itu juga pemberian ekstrak daun lidah buaya (*aloe vera*) dengan konsentrasi 100% lebih efektif menurunkan jumlah makrofag daripada konsentrasi 75%, 50%, dan 25% pada radang mukosa mulut tikus putih jantan.

Daftar Pustaka

1. Greenberg, M.S. Ulcerative, vesicular and Bulloys Lesions. Dalam Lynch MA, Brigman VJ, Greenberg MS. Burket Oral Medicine. Diagnosis and Treatment, eight edition. Sydney: Lippincott Williams & Wilkins.2003. hlm.163-208.
2. Price, S.A. Wilson, L.M. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit. Edisi 6. Alih Bahasa Brahm U Pendit dkk. Jakarta: EGC. 2005.Hal 57-71.
3. Ship, J.A, Chaves, E.M, Doerr, P.A. Henson, B.S. and Sarmadi, M. Reccurent Aphthous Stomatitis. Departement of Oral Medicine, Pathology, Oncology, University of Michigan, School of Dentistry, Ann Arbor, Michigan USA.2000.
4. Gandolfo, Scully C, Carrozzo. Oral Medicine. Unione Tipografico- Editrice Torinse.Churcill Livingstone.Elsivier.2006: 44-56.
5. Scully, C. Clinical Practise.Aphthous Ulceration. N Engl J Med. 2006.355(2): 165-72.
6. Cawson, RA. dan Odell, EW. Disease Of the Oral Mucosa: Non-infective stomatitis, Oral Patologi and Oral Medicine. New york: Churchill Livingstone. 2002.192-5.
7. Yuliani, S. Winarti, C. Marwati, T. Manfaat Lidah Buaya dalam Perawatan Kesehatan dan Kecantikan, Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami VIII.Jakarta. 1994. Hal 258 – 68.
8. Sudiono, J. Kurniadi, B. Hendrawan, A. Djimantoro,B. Ilmu Patologi. Editor Janti
9. Sudiono, Lilian Yuwono-Jakarta: EGC. 2003.Hal 81-96.
10. Santoso,H.B. Ragam dan Khasiat Tanaman Obat. Cet.1.-Jakarta: Agro Media Pustaka. 2008. Hal 71-8.
11. Jatnika, A. dan Saptoningsih. Meraup Laba dari Lidah Buaya. Jakarta: Agro Media Pustaka. 2009.Hal 1-26.
12. Widurini, M. Pengaruh Daun Lidah Buaya Terhadap Peradangan Jaringan Mukosa Rongga Mulut. Jakarta:Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.2003.edisi 10: 473-7.