

Salep Daun *Syzygium Samarangense* Meningkatkan Proses Penyembuhan Luka Bakar Berdasarkan Kolagen

Syzygium Samarangense Leaves Ointment Enhances Wound Healing Process Of Skin Burn Based On Collagen

AinYuanita Insani¹, Mega Citra Prameswari¹, NovailAlif Muharrom¹, Toyibatul Hidayati¹, Arista Prima Nugrahani¹, Elly Nurus Sakinah²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

²Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

Jalan Kalimantan No.37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

Email korespondensi: primaaristaa@gmail.com

Abstrak

World Health Organization (WHO) memperkirakan terdapat 265.000 kematian pada tahun 2014 akibat luka bakar. Luka bakar akan mengakibatkan kerusakan kulit dan juga masalah komplikasi lainnya seperti dehidrasi, infeksi, dan kegagalan sistem organ lainnya. Daun *Syzygium samarangense* mengandung flavonoid dan saponin yang dapat meningkatkan aktivasi makrofag dan TGF-B yang akan mempercepat proses pembentukan kolagen sehingga proses penyembuhan luka lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun *Syzygium samarangense* terhadap proses penyembuhan luka bakar berdasarkan kolagen. Penelitian ini menggunakan *true experimental design* secara in vivo. Luka bakar dibuat dengan cara menempelkan koin selama 10 detik yang sebelumnya dioven selama 5 menit dalam suhu 70°C. Rattus Wistar sebagai hewan coba yang dibagi menjadi 6 kelompok (n=4) dengan rincian kelompok A (normal), B (positif), C (negatif). Kelompok D, E, dan F adalah kelompok yang diberi salep ekstrak masing-masing setiap hari secara topikal dalam dosis 15%, 30%, dan 45%. Terminasi dilakukan pada hari ke 7. Uji statistika dengan menggunakan Anova dan Kruskal Wallis. Dari penelitian ini didapatkan pemberian ekstrak daun *Syzygium samarangense* dapat memperkecil luas luka ($p < 0,05$) dan meningkatkan jumlah kolagen ($p < 0,05$). Kesimpulan: Salep ekstrak daun *Syzygium samarangense* dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

Kata kunci : Luka Bakar, Salep Daun *Syzygium samarangense*, Saponin, Flavonoid, Kolagen

Abstract

Background: The World Health Organization (WHO) estimates the number of death in 2014 caused by burns is 265,000. Burns can caused skin damage as well as other complication problems such as dehydration, infection, and other multiple organ failures. Syzygium samarangense leaves contain flavonoids and saponins that can increase the activation of macrophages and TGF-B which is important to accelerate the process of collagen formation and wound healing process. Objective: Knowing the effect of Syzygium samarangense leaf extract on the healing process of burn based on collagen. Method: This in vivo study use true experimental design. We made burns by placing a coin that already heated in oven at 70°C for 10 seconds. Rattus Wistar as experimental animals divided into 6 groups (n = 4) with details of Group A (normal), B (positive), C (negative). Groups D, E, and F were the groups that given ointment extract topically in doses of 15%, 30%, and 45% each day's. Termination is done on day 7. Test statistics by using Anova and Kruskal Wallis. Results and discussion: From this research, Syzygium samarangense leaf extract can reduce the wound area ($p < 0,05$) and increase the amount of collagen ($p < 0,05$). Conclusion: Syzygium samarangense leaf extract ointment can accelerate the healing process of burns.

Keywords : Burns, *Syzygium samarangense* Leaves ointment, Saponin, Flavonoid, Collagen

Pendahuluan

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa terdapat 265.000 kematian yang terjadi pada tahun 2014 akibat luka bakar. Prevalensi luka bakar pada tahun 2013 di Indonesia adalah sebesar 0.7% dan telah mengalami penurunan sebesar 1.5% dibandingkan pada tahun 2008 (2.2%). Luka bakar disebabkan oleh kontak dengan sumber panas seperti air, api, bahan kimia, listrik dan radiasi yang mengakibatkan tidak hanya kerusakan kulit tetapi pada pasien dengan luka bakar yang luas (mayor) tubuh tidak mampu lagi untuk mengkompensasi sehingga timbul berbagai macam komplikasi yang memerlukan penanganan khusus (Effendi, 1999; Moenadjat, 2003).

Epitel pada luka bakar biasanya habis terbakar, sehingga prinsip penanganan utama luka bakar ringan adalah mendinginkan luka yang terbakar dengan air, mencegah infeksi dan memberi kesempatan sisa-sisa epitel untuk berproliferasi dan menutup permukaan luka. Proses penyembuhan luka pada umumnya membutuhkan waktu kurang lebih 25 hari. Proses tersebut dapat dipercepat dengan memberikan obat. Selama ini obat yang sering digunakan oleh masyarakat dalam menangani luka bakar adalah obat-obatan dengan kandungan ekstrak plasenta 10%, neomycin sulfat 0,5% dan basis gel, namun pada beberapa kasus terjadi iritasi yang ditandai bintik-bintik merah pada kulit pada penggunaan secara topikal.

Daun jambu semarang (*Syzygium samarangense*) mengandung flavonoid dan saponin yang dapat memacu aktivasi makrofag dan TGF-B yang dapat mempercepat pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Selain itu zat tersebut mempunyai aktivitas sebagai antiseptik dan antibakteri. Dari paparan tersebut besar kemungkinan bahwa daun jambu semarang memiliki potensi untuk menjadi bahan baku salep untuk pengobatan luka bakar derajat dua. (Chandel and Rastogi, 1979; Harbone, 1987)

Metode Penelitian

Daun jambu semarang (*Syzygium samarangense*) didapatkan dari daerah Ponorogo, Indonesia, pada bulan Maret 2017. Tanaman ini dideterminasi oleh ahli dari Lab. Hama dan Penyakit Tanaman, Program Studi Agroteknologi, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia. Kemudian dilakukan ekstraksi

dengan metode maserasi. Daun jambu semarang (*Syzygium samarangense*) yang sudah dikeringkan dioven dihaluskan dengan menggunakan blender. Sebanyak 800 gram serbuk simplika daun jambu semarang diekstraksi dengan menggunakan etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Maserat disaring menggunakan kertas saring hingga didapatkan filtrat yang diuapkan sampai didapatkan ekstrak pekat sebanyak 27 gram. Ekstrak pekat tersebut dicampur dengan vaselin sesuai dosis konsentrasi salep kemudian diberikan kepada hewan uji untuk penelitian .

Metode yang digunakan adalah *true experimental laboratories* dengan *post test only randomize control group design*. Hewan coba yang digunakan adalah Rattus wistar yang didapat dari peternakan yang ada di Malang. Sebanyak 96 ekor tikus jantan galur Wistar dengan berat badan 100-150 gram dibagi menjadi 6 kelompok (n=4) dengan rincian A (normal), B (positif), C (negatif), D (salep 15%), E (salep 30%), dan F (salep 45%).

Tikus diadaptasi selama 7 hari kemudian diberi luka bakar dengan menempelkan koin selama 10 detik yang sudah dioven selama 5 menit. Luka diberi perlakuan selama 7 hari setiap hari dengan rincian kelompok A (tidak diberi perlakuan apapun), B (pemberian luka bakar derajat dua dan pemberian bioplacenton), C (pemberian luka bakar derajat dua dan pemberian aquades), D (pemberian luka bakar derajat dua dan pemberian salep 15%), E (pemberian luka bakar derajat dua dan pemberian salep 30%), dan F (pemberian luka bakar derajat dua dan pemberian salep 45%). Pada hari ke-7 dilakukan pengukuran luas tingkat kesembuhan luka yang dilakukan dengan menggunakan kertas kalkir dan millimeter block dilanjutkan terminasi untuk mengambil jaringan kulit untuk dijadikan preparat histopatologi dengan pewarnaan metode HE.

Pengukuran luas tingkat kesembuhan luka dilakukan dengan Metode Munim 2011 :

Persentase Luas Tingkat Kesembuhan luka hari X(%)

$$= \frac{\text{Luas area luka hari 0} - \text{Luas Luka hari X}}{\text{Luas area hari 0}} \times 100\%$$

Luas area hari 0

Pemeriksaan kolagen dilakukan dengan mengetahui tingkat kepadatan kolagen menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400x. Skala yang digunakan

dalam pemeriksaan kolagen berdasarkan skala Novriansyah 2008:

- 0: Tidak ditemukan adanya serabut kolagen pada daerah luka
- 1: Kepadatan serabut kolagen rendah (kurang dari 10% per lapangan pandang)
- 2: Kepadatan serabut kolagen sedang (10-50% per lapangan pandang)
- 3: Kepadatan serabut kolagen pada daerah luka rapat (50-90% per lapangan pandang)
- 4: Kepadatan serabut kolagen pada daerah luka sangat rapat (90-100% per lapangan pandang)

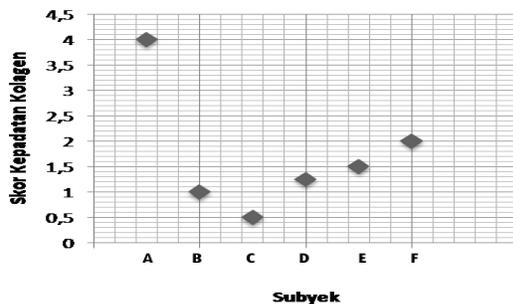
Hasil dari pemeriksaan dan pengukuran luas tingkat kesembuhan luka dianalisis dengan menggunakan uji Anova, sedangkan hasil pemeriksaan kolagen dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal Wallis.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Presentase tingkat kesembuhan luka

Kelompok	Persentase tingkat kesembuhan luka (Mean±Deviasi)
B	12,5±18,5,
C	7,8±11,7
D	10,2±0,8
E	18,7±1,5
F	21,4±2,5

Berdasarkan hasil pengukuran luas tingkat kesembuhan luka (Tabel 1) dengan metode Munim didapatkan kecenderungan yang terlihat pada tabel bahwa terdapat peningkatan presentase penyembuhan luka pada kelompok yang diberikan salep. Presentasi terbesar ada pada kelompok F (salep 45%). Dari uji anova didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,00$) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian ekstrak daun jambu air semarang terhadap proses penyembuhan luka bakar.



Gambar 1. Hasil skoring kepadatan kolagen hari ke-7

Sedangkan berdasarkan hasil pemeriksaan kolagen dengan melihat kepadatan kolagen dengan metode Novriansyah didapatkan kecenderungan yang terlihat pada grafik skoring jumlah kolagen (Gambar 1) bahwa terdapat peningkatan pembentukan kolagen pada kelompok yang diberi salep. Tingkat kepadatan kolagen terbesar pada kelompok F (Salep 45%). Dari uji anova didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,025$) pada kelompok F dibanding dengan kelompok C (negatif) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari pemberian salep ekstrak daun jambu air semarang konsentrasi 45% terhadap peningkatan kolagen dibanding kelompok negatif.

Pembahasan

Pada hasil penelitian didapatkan kecepatan tingkat kesembuhan pada kelompok yang diberi salep. Kelompok kontrol negatif memiliki tingkat kesembuhan lebih rendah dibanding kelompok perlakuan salep. Hal tersebut dikarenakan tidak ada zat yang dapat mempercepat proses atau membersihkan luka dari benda asing yang menempel pada kulit.

Presentase kesembuhan paling tinggi terdapat dalam kelompok F (salep konsentrasi 45%) disusul kelompok E (salep 30%) dan kelompok D (salep 15%). Hasil ini diperkuat melalui analisis statistik, dimana didapatkan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,00$ terhadap luas penyembuhan dan $p = 0,025$ pada kepadatan kolagen) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan perbedaan kelompok salep 45% terhadap kelompok negatif. Hal tersebut dikarenakan terdapat kandungan yang ada di dalam daun jambu air dan sediaannya yang bersifat lembab yaitu salep. Terdapat zat flavonoid, tannin, dan saponin yang mempunyai peranan penting dalam proses penyembuhan luka yang terkandung di dalam daun jambu air. Flavonoid merupakan zat anti inflamasi, sedangkan tanin saponin merupakan zat antibakteri. Kedua zat ini berperan dalam meningkatkan proses kesembuhan luka bakar dengan cara meningkatkan aktivasi makrofag untuk menghasilkan growth factor dan sitokin seperti EGF, TGF-B, IL-1, IL-4, IL-8, yang berfungsi untuk induksi proliferasi dan migrasi fibroblas. Fibroblas ini akan menghasilkan kolagen sehingga luka akan cepat menutup.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun air jambu semarang secara topikal dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada tikus. Perlu dilakukan studi lebih lanjut dengan pengujian daun air jambu semarang pada tingkat fraksi.

Daftar Pustaka

Depkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.

Eriawan, R. 2013. *Efektivitas Khasiat Pengobatan Luka Bakar Sediaan Gel Mengandung Fraksi Ekstrak Pegagan Berdasarkan Analisis Hidroksiprolin dan Histopatologi pada Kulit Kelinci*. Pusat Teknologi Farmasi dan Medika. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 41 (1): 45 – 60.

Gayaen, PR., et al. 2016. *Anthelmintic Activity of Ethanolic Extract of Syzygium samarangense (Blume) Merril & Perry*. Dhaka Univ. J. Pharm. Sci. 15(1):109-111.

Gurung Shila et al. 2009. *Wound healing properties of Carica papaya latex: In vivo evaluation in mice burn model*. *Journal of Ethnopharmacology*. 121.338- 341.

Hidayat, TSN. 2013. *Peran Topikal Ekstrak Gel Aloe Vera Pada Penyembuhan Luka Bakar Derajat Dua Dalam*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.

Novriansyah, R. 2008. *Perbedaan kepadatan kolagen disekitar luka insisi tikus wistar yang dibalut kasa konvensional dan penutup oklusif hidrokolid selama 2 dan 14 hari*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.

Rismana E, dkk. 2013. *Efektivitas Khasiat Pengobatan Luka Bakar Sediaan Gel Mengandung Fraksi Ekstrak Pegagan Berdasarkan Analisis Hidroksiprolin dan Histopatologi pada Kulit Kelinci*. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 41(1): 45 - 60

Rismana, E. 2010. *Pengembangan Formulasi Sediaan Topikal Wound Healing Menggunakan Bahan Aktif Kitosan dan Ekstrak Pegagan*. Jakarta: Pusat Teknologi Farmasi Dan Medika – Deputi Bidang TAB – BPPT.