

**UJI EFEKTIVITAS PENGARUH GETAH JARAK PAGAR
(*Jatropha curcas* L.) TERHADAP WAKTU PENUTUPAN LUKA SAYAT
PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

*The Effectiveness Of Jatropha Curcas (Jatropha curcas L.) Sap On Closure Time Of Vulnus Insivum In
Mice (Mus musculus)*

Ira Widya Sari¹⁾, Desi Reski Fajar²⁾ Selvi Hardianti³⁾,

^{1,2,3)} D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV Hasanuddin

¹⁾ Irha_widyasari@yahoo.com, ²⁾ desi.rf1991@gmail.com, ³⁾ [selvyhar23@gmail.com](mailto:selvihar23@gmail.com)

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country that is rich in nutritious plants known as herbal medicines. One of the natural ingredients that can be used as herbal medicine and has been empirically proven is the *Jatropha* plant, especially in the sap. This sap can be used by the community as a medicine for open wounds. This study aims to determine the effectiveness of the effect of *Jatropha* sap on the time of wound closure in mice.

The sample used in this study was male mice (*Mus musculus*). As much as 25 people were divided into 5 groups, namely group 1 using 100% concentration of *Jatropha* resin, group 2 using 80% concentration of *Jatropha* resin, group 3 using 40% *Jatropha* resin, group 4 using povidone iodine (positive control) aquades (control negative). The back area of the mice was slashed with a wound length of 1 cm, wound treatment was carried out twice a day and the length of the wound was measured every 3 days for 9 days (closed wound). The results of observations of wound healing time showed a p value <0.05 , which means that there was a significant difference between the treatment group and the control group on wound healing time.

From the results of the study, it can be said that the sap of *Jatropha* (*Jatropha curcas* L.) can heal cuts with concentrations of 100%, 80%, 40%.

Keywords: Wound healing, *jatropha* gum (*Jatropha curcas* L.)

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan tumbuhan berkhasiat yang dikenal sebagai obat herbal. Salah satu bahan alamiah yang dapat dijadikan obat herbal dan telah terbukti secara empiris adalah tanaman jarak pagar khususnya pada bagian getahnya. Getah ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat luka terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efektivitas pengaruh getah jarak pagar terhadap waktu penutupan luka sayat pada mencit.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) yang berjenis kelamin jantan. Sebanyak 25 mencit dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok 1 menggunakan getah jarak pagar konsentrasi 100%, kelompok 2 menggunakan getah jarak pagar konsentrasi 80%, kelompok 3 menggunakan getah jarak pagar konsentrasi 40%, kelompok 4 menggunakan povidone iodine (kontrol positif) aquades (kontrol negatif). Area punggung mencit disayat dengan panjang luka 1 cm, pengobatan luka dilakukan 2x sehari dan pengukuran panjang luka dilakukan setiap 3 hari sekali selama 9 hari (luka tertutup). Hasil pengamatan terhadap waktu penyembuhan luka menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol terhadap waktu penyembuhan luka.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dapat menyembuhkan luka sayat dengan konsentrasi 100%, 80%, 40%.

Kata Kunci: Penyembuhan luka, getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.)

PENDAHULUAN

Luka Merupakan gangguan yang dapat terjadi secara tiba-tiba dan dapat mengakibatkan rusaknya struktur dan fungsi anatomi kulit sehingga memerlukan penanganan yang baik dan benar agar tidak menimbulkan infeksi (Bakar, 2012).

Proses terjadinya luka yaitu darah akan keluar melalui luka kemudian keping darah menyentuh permukaan luka lalu mengeluarkan *trombokinase* dibantu dengan ion kalsium akan mengubah *protrombin* menjadi *trombin*. *Trombin* akan mengubah *fibrinogen* menjadi benang-benang *fibrin* dan apabila telah terjadi luka seseorang akan mengalami reaksi seperti kemerahan (*Rubor*), panas (*Kalor*), bengkak (*Tumor*) dan rasa sakit (*Dolor*) sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman, oleh karena itu dalam proses penyembuhan luka harus dilakukan dengan benar agar tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan seperti infeksi.

Proses inflamasi terjadi pada jaringan ikat dengan pembuluh darah yang mengandung plasma, sel yang bersirkulasi, elemen seluler dan ekstra seluler jaringan pengikat. Komponen seluler antara lain ialah *eritrosit*, *lekosit* (*netrofil*, *eosinofil*, *basofil*), *monosit*, *limfosit*, *trombosit*, sedangkan sel jaringan pengikat ialah sel *mast*, *fibroblast*, *monosit*, *makrofag* dan *limfosit*. Elemen ekstra seluler antara lain yaitu *kolagen*, *elatin*, *glikoprotein adesif* (*fibronektin*, *laminin*, *kolagen non fibril*, *tenasen*, *proteoglikan*). Pada waktu yang bersamaan akan terjadi proses pembentukan kembali jaringan yang rusak atau terjadi penyembuhan. Proses ini akan selesai sempurna apabila agen penyebab kerusakan sel dinetralkan. Selama proses penyembuhan luka berlangsung jaringan yang rusak akan diganti oleh regenerasi sel parenkimal asli dengan cara mengisi bagian yang rusak dengan jaringan *fibroblast* (proses *scarring*) (Qomar, 2013).

Penyembuhan luka ialah suatu proses untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi yaitu dengan menyatuhkan kembali tepi luka dan mengembalikan ke jaringan ikat yang sehat. Proses penyembuhan luka terdiri dari fase proliferasi terjadi pada hari ke 4 hingga hari ke 14 pada fase proliferasi fibroblas terangsang untuk pertumbuhan pembuluh darah baru dan jaringan granulasi mengisi dasar luka yang mulai berkontraksi. Pada fase ini epitelisasi bermigrasi dari tepi luka dan daerah sekitar folikel serta kelenjar sebaceous sampai akhirnya luka menutup. Pada fase ini dimulai pada hari ke 21 yang berlangsung hingga beberapa bulan

sampai dalam hitungan tahun. Pada fase ini luka mulai mengering, jaringan parut tampak besar sampai fibril kolagen menyusun ke dalam posisi yang lebih padat. Pengobatan luka umumnya dapat dilakukan dengan mencegah terjadinya infeksi agar Proses penyembuhan luka secara fisiologi dapat berlangsung lebih cepat yaitu dengan kembalinya struktur fungsi dan anatomi yang normal, namun dalam proses penyembuhan luka terkadang akan mengalami berbagai gangguan rangsangan yang biasanya disebabkan oleh faktor internal seperti Diabetes Militus, kekurangan nutrisi, infeksi luka dan faktor eksternal seperti lingkungan yang kurang bersih (Qomar, 2013).

Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (WHO 2016). Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan oleh nenek moyang kita sejak berabad-abad yang lalu salah satu tanaman tradisional yang dipercayai dapat menyembuhkan penyakit maupun luka yaitu tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) (Miladiya & Prabowo, 2012).

Tanaman jarak pagar adalah tanaman yang dapat tumbuh liar tanpa membutuhkan perawatan khusus. Salah satu bagian yang diambil dari tanaman jarak pagar yang digunakan dalam pengobatan luka adalah bagian getahnya karena bagian getahnya mengandung senyawa saponin yang dapat menstimulasi pembentukan kolagen tipe 1 dan meningkatkan epitelisasi jaringan (Miladiya & Prabowo, 2012). Tannin bertindak sebagai antibakteri yang mekanisme kerjanya adalah dengan mengganggu sintesa peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel menjadi tidak sempurna dan senyawa flavonoid yang digunakan sebagai antiinflamasi yaitu dengan menghambat aktivitas enzim *siklooksigenase* (COX) dan *lipooksigenase* dan penghambatan pelepasan histamin sehingga getah jarak pagar dapat mempercepat proses penghentian perdarahan dan dapat mempercepat penyembuhan luka topikal (Rahayu dkk., 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap waktu penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*), untuk mengetahui pengaruh pemberian getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap waktu

penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

Jenis, tempat dan waktu

Jenis penelitian yang dilakukan termasuk penelitian *eksperimental* laboratorium. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2021 – Juni 2021 yang bertempat di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin Makassar.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Cara pengambilan getah jarak pagar yaitu dengan memotong batang jarak pagar dengan menggunakan pisau kemudian getah jarak pagar yang keluar ditampung ke dalam pot plastik. Getah jarak pagar diperoleh dari pohon jarak pagar yang tumbuh di Desa Lagading, Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang.

Pembuatan luka

Pembuatan luka pada mencit dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan anestesi dengan cara injeksi intraperitoneal menggunakan propofol.
- b. Lepaskan dikandang dan tunggu 5-10 menit sampai obat bius bereaksi
- c. Menghilangkan rambut pada punggung dengan cara mencukurnya menggunakan silet steril sampai sekitar $\pm 2-3$ cm disekitar tujuannya untuk mempermudah pada saat pembuatan luka, pemberian perlakuan dan pengamatan.
- d. Memasang perlak dan alasnya dibawah tubuh mencit yang akan disayat
- e. Melakukan disinfeksi area kulit yang telah dicukur dengan kapas alkohol
- f. Melakukan penyayatan pada bagian punggung menggunakan silet steril dengan panjang 1 cm dan kedalaman hanya sampai lapisan dermis.

Perawatan Luka

Perawatan luka dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencuci tangan dan memasang sarung tangan
- b. Menempatkan perlak yang dilapisi kain dibawah mencit yang akan dirawat
- c. Mengatur posisi mencit senyaman mungkin sehingga memudahkan tindakan perawatan
- d. Mengecek keadaan luka
- e. Mengukur panjang luka

- f. Memberikan pengobatan pada masing-masing kelompok perlakuan
- g. Pengobatan dilakukan setiap hari

Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara melihat lama penyembuhan dari tiap – tiap perlakuan dan kontrol, parameter pada penelitian ini yaitu dengan melihat panjang luka dan waktu luka tertutup. Mulai dari hari pertama dilakukan pembuatan luka sampai dengan luka pada mencit tertutup dan sembuh.

Pengambilan Data

Cara pengambilan data untuk 25 mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok dimulai dari hari pertama perlakuan, hari ketiga, keenam dan kesembilan dengan mengukur panjang luka sayat menggunakan jangka sorong sampai luka pada mencit tertutup.

Analisis Data

Cara analisis data dengan menggunakan ANOVA satu arah (*One Way Anova*) untuk melihat perbedaan rata-rata signifikan atau tidak antar kelompok. Pengujian statistik dilanjutkan dengan menggunakan post hoc LSD (*Least Significant Different*) untuk mengetahui terdapat perbedaan waktu penutupan luka sayat tiap kelompok perlakuan

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil untuk getah jarak pagar dengan konsentasi 100% pada hari ke 9 diperoleh nilai rata-rata 0,0 cm atau luka telah dinyatakan sembuh. Untuk konsentrasi 80% mengalami penurunan panjang luka pada hari ke 9 dengan panjang rata-rata yaitu 0,18 cm sedangkan untuk konsentrasi 40% juga mengalami penurunan panjang luka di hari ke 9 dengan panjang rata-rata yaitu 0,44 cm.

Kelompok perlakuan povidone iodine juga memberikan efek dalam proses penyembuhan luka sayat namun tidak terlalu cepat. Dapat dilihat dari panjang rata-rata 0,44 cm pada hari ke 9.

perlakuan dengan pemberian aquades mengalami penyembuhan luka, namun lebih lama dari getah jarak pagar dan povidone iodine dapat dilihat dari waktu penyembuhan luka pada hari ke 9 didapatkan nilai rata-rata 0.78 cm

Berdasarkan output SPSS dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* semua variabel pada kolom *Kolmogorov Smirnov* adalah $> 0,05$. Begitu juga dengan nilai *Sig.* pada kolom *Shapiro Wilk* yaitu $> 0,05$. Maka dari itu dapat

diartikan bahwa semua data variabel penelitian ini berdistribusi normal.

Berdasarkan output SPSS dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* pada uji homogenitas *Levene Statistic* adalah $0,393 > 0,05$. Maka dapat diartikan bahwa data pada penelitian ini adalah sama atau homogen. dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* pada uji *One Way Anova* sebesar $0,000$. Sedangkan nilai *F* hitung adalah sebesar $77,019$; menggunakan *df* $4;20$ maka didapat nilai *F* tabel sebesar $2,87$. Dikarenakan nilai *Sig.* $0,000 < 0,05$ dan nilai *F* hitung $77,019 > F$ tabel $2,87$ maka dapat diartikan bahwa hasil pengujian data pada penelitian ini “Terdapat Perbedaan Secara Positif Dan Signifikan”.

Berdasarkan data uji *tukey* di atas, diketahui bahwa rata-rata penyembuhan luka (hari) terkecil adalah kelompok jarak pagar 100%. Maka dapat diartikan kelompok yang paling efektif adalah jarak pagar 100% dengan rata-rata penyembuhan 1,82 hari.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang bertujuan untuk mengetahui tentang bagaimana efektivitas getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap waktu penutupan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*). Sampel getah jarak pagar diperoleh di Desa Lagading, Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang.

Salah satu tanaman yang dijadikan obat luka adalah tanaman jarak pagar yang dijadikan yaitu pada bagian getahnya karena mengandung senyawa saponin, tanin, flavonoid. senyawa saponin yang dapat menghambat pembentukan kolagen tipe 1 dan meningkatkan epitalisasi jaringan. Tanin bertindak sebagai antibakteri yang mekanisme kerjanya adalah dengan mengganggu bakteri gram positif sehingga pembentukan dinding sel menjadi tidak sempurna dan senyawa flavonoid yang digunakan sebagai antiinflamasi yaitu dengan menghambat aktivitas enzim *siklooksigenase* (COX) dan *lipooksigenase* dan menghambat pelepasan histamin sehingga getah jarak pagar dapat mempercepat proses penghentian perdarahan dan dapat mempercepat penyembuhan luka topikal.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Erna Harfiani, 2018 tentang Efektivitas Getah Jarak Sebagai Antiseptik terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia colidan Candida sp.* secara *In Vitro Aulia Chairan* mengatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif. Hasil penelitian yang dilakukan Patrick Muljono, Fatimawali, E. Manampiring” Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mayana jantan (*Coleus atropurpureus* Benth) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus Sp.* dan *Pseudomonas Sp.*” Hasil penelitian menunjukkan ekstrak polar daun mayana jantan (*Coleus atropurpureus benth*) dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp.* Artinya semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oka Iramda Saputra (2017) “Uji Efektivitas Getah Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Waktu Perdarahan Luar Pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur Swiss Webster” Disimpulkan bahwa pada konsentrasi 40%, 80%, dan 100% dapat mempercepat waktu penghentian perdarahan/*bleeding time* pada mencit jantan galur Swiss Webster. Sedangkan konsentrasi 100% memiliki efekv yang maksimal dalam menghentikan perdarahan/*bleeding time*.

Penelitian ini dilakukan selama 9 hari (luka tertutup), pengukuran panjang luka sayat dilakukan setiap 3 hari sekali dengan menggunakan jangka sorong untuk mengukur luka. Pemberian getah jarak pagar dengan konsentrasi 100%, 80%, 40%, povidone iodine (kontrol positif) dan aquades (kontrol negatif).

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 100%, 80% dan 40% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu penyembuhan luka sayat pada mencit dapat dilihat pada tabel pengamatan 4.1 dengan menggunakan konsentrasi 100% pada hari ke 9 luka telah sembuh, untuk konsentrasi 80% dapat dilihat pada tabel pengamatan 4.2 di hari ke 9 panjang luka rata-rata yaitu 0,18 cm sedangkan untuk konsentrasi 40% dapat dilihat ditabel pengamatan 4.3 di hari ke 9 panjang luka rata-rata yaitu 0,44 cm.

Kelompok perlakuan povidone iodine juga memberikan efek dalam proses penyembuhan luka sayat namun tidak terlalu cepat. Dapat dilihat dari tabel penelitian 4.4 didapatkan nilai rata-rata 0,44 cm. Perbedaan yang terjadi mungkin karena kandungan iodine pada obat yang digunakan pada kelompok ini hanya sebesar 10% saja. Dan karena adanya kandungan iodine pada obat tersebut

menyebabkan terdapatnya perbedaan lama penyembuhan dengan kelompok perlakuan yang diberikan getah jarak pagar murni. Seperti banyak diketahui bahwa iodine dapat bekerja sebagai antimikroba sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka, dan menyebabkan luka lebih cepat menutup dari pada luka yang dibiarkan tanpa pengobatan apapun. Namun penggunaan iodine tidak boleh terlalu berlebihan karena dapat menghambat pertumbuhan jaringan baru terhadap luka sehingga untuk povidone iodine hanya digunakan 10% saja (Morison, 2013).

Kelompok perlakuan dengan pemberian aquades mengalami penyembuhan luka, namun lebih lama dari getah jarak pagar dan povidone iodine dapat dilihat dari tabel penelitian 4.5 didapatkan nilai rata-rata 0.78 cm hal ini dapat disebabkan karena pemberian aquades sama saja dengan tidak memberikan perlakuan apa-apa terhadap luka pada mencit namun luka tetap menutup karena adanya sel darah putih yang dapat memproduksi senyawa kimia yang dapat memperbaiki jaringan tubuh yang rusak sehingga sel-sel baru akan tumbuh dan menutup area luka. Proses penyembuhan luka terdiri dari fase proliferasi terjadi pada hari ke 4 hingga hari ke 14 pada fase proliferasi fibroblas terangsang untuk pertumbuhan pembuluh darah baru dan jaringan granulasi mengisi dasar luka yang mulai berkontraksi. Pada fase ini epitelisasi bermigrasi dari tepi luka dan daerah sekitar folikel serta kelenjar sebaceous sampai akhirnya luka menutup. Pada fase ini dimulai pada hari ke 21 yang berlangsung hingga beberapa bulan sampai dalam hitungan tahun. Pada fase ini luka mulai mengering, jaringan parut tampak besar sampai fibril kolagen menyusun ke dalam posisi yang lebih padat (Qomar, 2013)

Berdasarkan hasil analisis SPSS dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* semua variabel pada kolom *Kolmogorov Smirnov* adalah $> 0,05$. Begitu juga dengan nilai *Sig.* pada kolom *Shapiro Wilk* yaitu $> 0,05$. Maka dari itu dapat diartikan bahwa semua data variabel penelitian ini berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil SPSS dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* pada uji homogenitas *Levene Statistic* adalah $0,393 > 0,05$. Maka dapat diartikan bahwa data pada penelitian ini adalah sama atau homogen.

Setelah diketahui bahwa data tersebut terdistribusi normal dan homogen selanjutnya data dianalisis menggunakan metode ANOVA. Dan hasil yang diperoleh dari Uji ANOVA menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan dari keseluruhan kelompok. Kemudian dilakukan dengan uji lanjutan (LSD)

terhadap data untuk mengetahui perbedaan masing-masing kelompok dengan kelompok lain. Hasil dari uji lanjutan (LSD) dapat dilihat pada tabel 4.7:

Berdasarkan output SPSS pengujian *Post Hoc* di atas dengan tingkat kemaknaan 95% ($p=0,05$), dapat diketahui bahwa kelompok aquades memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok providone iodine, jarak pagar 40%, jarak pagar 80%, dan jarak pagar 100% dibuktikan dengan nilai signifikansi semua variabel $< 0,05$. Kelompok providone iodine memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok aquades, jarak pagar 40%, jarak pagar 80%, dan jarak pagar 100% dibuktikan dengan nilai signifikansi semua variabel $< 0,05$. Kelompok jarak pagar 40% memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok aquades, providone iodine, jarak pagar 80%, dan jarak pagar 100% dibuktikan dengan nilai signifikansi semua variabel $< 0,05$. Kelompok jarak pagar 80% memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok aquades, providone iodine, jarak pagar 40%, dan jarak pagar 100% dibuktikan dengan nilai signifikansi semua variabel $< 0,05$. Kelompok jarak pagar 100% memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok aquades, providone iodine, jarak pagar 40% dan jarak pagar 80% dibuktikan dengan nilai signifikansi semua variabel $< 0,05$.

Berdasarkan data uji *tukey* di atas, diketahui bahwa rata-rata penyembuhan luka (hari) terkecil adalah kelompok jarak pagar 100%. Maka dapat diartikan kelompok yang paling efektif adalah jarak pagar 100% dengan rata-rata penyembuhan 1,82/hari.

KESIMPULAN

1. Getah jarak pagar (*Jatropha Curcas* L.) efektif dalam menyembuhkan luka sayat pada mencit (*Mus Musculus*).
2. Hasil pengamatan lama penyembuhan luka sayat pada mencit dengan menggunakan konsentrasi 100%, 80% dan 40% menunjukkan bahwa terdapat penurunan secara signifikan untuk tiap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

SARAN

Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan uji perbandingan tentang keefektifan dari getah jarak pagar yang di ambil dari daerah dataran rendah dan daerah dataran tinggi

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur dan terima kasih dihadapan Tuhan Yang Maha Esa karena

berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga jurnal ini dapat terselesaikan. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1979, Farmakope Indonesia, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim. 2017 informasi spesialite obat (ISO). Volume 51. Jakarta :PT.Isfi
- Bakar, A. 2012. Kedokteran Gigi Klinis. Yogyakarta: CV. Quantum Sinergis Media Kartika.
- Erna Harfiani. 2018. Efektivitas Getah Jarak Sebagai Antiseptik terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia colidan Candida sp.* secara *In Vitro Aulia Chairan* .Vol. 04 No. 1
- Franky George Tiwa, Heriyannis Homenta, Bernat S. P. Hutagalung. 2017. Uji Efektivitas Daya Hambat Getah Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap *Streptococcus mutans*. Vol 6, No 4
- Harper, D., Young, A. & McNaught, C.E., 2014. The physiology of wound healing. Surgery (United Kingdom), 32(9), pp.445–450.
- Handayani F, Siswanto E, Pangesti LAT (2015). Uji aktivitas ekstrak etanol gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) terhadap penyembuhan luka bakar pada kulit punggung mencit putih jantan (*Mus musculus*). Jurnal Ilmiah Manuntung, 1(2): 133-139.
- Khaerunnisa. “Uji Efek Gel Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana camara* Linn.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)”. Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, 2014.
- Gigi, J.K. & Luka, P., 2014. Dentino jurnal kedokteran gigi. , II(2), pp.163–167.
- Kartika, R.W. et al., 2015. Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. , 42(7), pp.546–550.
- Kalangi, J.R. 2013. Histofisiologi Kulit. Jurnal Biomedik (JBM), 5(3): 12- 20.
- Laxane, S.N. et al., 2013. *Jatropha curcas*: A systemic review on pharmacological, phytochemical, toxicological profiles and commercial applications. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 4(1), pp.989–1010.
- Mashita Andiana. 2018. Perbedaan Efek Pemberian Getah Tanaman Yodium (*Jatropha Multifida*), Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) Dan Povidone Iodine 10% Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus Musculus*)
- Morgan GE., Mikhail MS., 2013. Intravenous Anesthetics. In: Clinical Anesthesiology. 5nd ed Appleton & Lange, Stamford. p. 175- 188
- Miladiyah, I. and B. R. Prabowo. 2012. Ethanolic Extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Leaves Improved Wound Healing in Guinea Pigs, Univ Med.
- Prasad, D.M.R., Izam, A. & Khan, M.R., 2012. *Jatropha curcas*: Plant of medical benefits. , 6(14), pp.2691–2699.
- Qomar, Muhammad Ahmad. “Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Botto“-Botto” (*Chromolaena odorata* L.) Dalam Sediaan Gel Terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)”. Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin, 2013.
- Rahayu, S.T., Aprilita, R.Y., dan Enda, F. (2011). Uji Efek Hemostatik Ekstrak Etanol 96% Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada Tikus Putih (*Rattus novergicus* L.) Jantan Galur Sprague Dawley (SD). Farmasains. 1(4): 203-07.
- Rahman S, Kosman R, Mukrima I, 2013. Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septica* Burm. F) Terhadap Kemampuan Epitelisasi Pada Tikus (*Rattus novergicus*). Jurnal Bionature. 14 (2): 114-116.

- Sloane, Ethel. 2012. Anatomi dan Fisiologi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Soewolo. 2010. Pengantar anatomi Fisiologi Hewan. Jakarta : Dirjen Dikti Depdiknas
- Shiel, W.C., 2010. Kamus Kedokteran Websters New world. 3 Rd., Jakarta Barat : PT. Indeks., pp :354
- Syailindra F, 2017. Perbedaan Penyembuhan Luka Sayat Secara Makroskopis antara Pemberian Topikal Ekstrak Sel Punca Mesenkimal Tali Pusat Manusia dengan Povidone Iodine pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) Galur Sprague dawley. [Skripsi]. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Tambupol, A.M. 2014. Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Pada Pemberian Suspensi Buah Kepel (*Stelechocarpus burahol*) Secara Intragastrik Selama 14 Hari. [Skripsi] Fakultas Kedokteran Hewan. Bogor
- Titi Laily Hajiriah & Putri Komala Intan. 2019. Uji Efektifitas Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) Sebagai Obat Pengganti Antiseptik Kimia. Jurnal kependidikan. Vol.5, No.2
- Windarwati, S. (2011). Pemanfaatan fraksi aktif ekstrak tanaman jarak pagar sebagai zat antimikroba dan antioksidan dalam sediaan kosmetik. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- WHO, Traditional Medicine, http://www.searo.who.int/entity/medicines/topics/traditional_medicine/en/, diakses 22 juni 2021

Tabel 1 Data hasil pengukuran diameter luka (cm) dengan menggunakan jarak pagar 100%

Mencit	Diameter luka awal	Pengukuran panjang luka Hari Ke(cm)		
		3	6	9
1	1	0,6	0,3	0,0
2	1	0,6	0,3	0,0
3	1	0,5	0,2	0,0
4	1	0,6	0,3	0,0
5	1	0,5	0,2	0,0
Rata-rata	1	0,56	0,26	0,0

Tabel 2 Data hasil pengukuran diameter luka (cm) dengan menggunakan jarak pagar 80%

Mencit	Diameter luka awal	Pengukuran panjang luka Hari Ke (cm)		
		3	6	9
1	1	0,6	0,4	0,2
2	1	0,6	0,5	0,2
3	1	0,7	0,5	0,2
4	1	0,6	0,4	0,0
5	1	0,7	0,5	0,3
Rata-rata	1	0,64	0,46	0,18

Tabel 3 Data hasil pengukuran diameter luka (cm) dengan menggunakan jarak pagar 40%

Mencit	Diameter luka awal	Pengukuran panjang luka Hari Ke(cm)		
		3	6	9
1	1	0,8	0,6	0,3
2	1	0,8	0,6	0,3
3	1	0,8	0,6	0,4
4	1	0,7	0,5	0,2
5	1	0,7	0,5	0,3
Rata-rata	1	0,82	0,64	0,3

Tabel 4 Data hasil pengukuran diameter luka (cm) dengan menggunakan povidone iodine

Mencit	Diameter luka awal	Pengukuran panjang luka Hari Ke (cm)		
		3	6	9
1	1	0,8	0,7	0,5
2	1	0,9	0,6	0,5
3	1	0,8	0,6	0,4
4	1	0,8	0,6	0,4
5	1	0,8	0,7	0,4
Rata-rata	1	0,82	0,64	0,44

Tabel 5 Data hasil pengukuran diameter luka (cm) dengan pemberian aquades

Mencit	Diameter luka awal	Pengukuran panjang luka Hari Ke (cm)		
		3	6	9
1	1	1	0,9	0,9
2	1	1	0,9	0,9
3	1	1	0,9	0,8
4	1	1	0,9	0,8
5	1	1	0,8	0,8
Rata-rata	1	1	0,86	0,78