

UJI EFEKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN DEWA (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

ANTI-INFLAMMATED EFFECTIVENESS TEST OF 70% ETHANOL GOD LEAF (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) ON WHITE MALE RATS BURNING WISTAR STRAIN

Arini Aprilliani^{1*}, Nuriyatul Fhatonah¹, Noval Adi Ashari¹

¹Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

*Corresponding Author Email : arini.aprilliani25@gmail.com

DOI : <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v8i2.564>

ABSTRAK

Daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) merupakan tanaman yang digunakan secara turun menurun oleh masyarakat. Kandungan senyawa yang terdapat pada daun dewa salah satunya yaitu flavonoid yang mempunyai aktivitas biologis sebagai antiinflamasi luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antiinflamasi, konsentrasi optimal, dan perbandingannya dengan kontrol positif dari ekstrak etanol 70% daun dewa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian acak lengkap. Metode yang digunakan untuk uji antiinflamasi luka bakar yaitu dengan mengukur luas kesembuhan luka bakar yang diukur dengan jangka sorong berskala 0,01mm. Hewan uji yang digunakan yaitu tikus putih jantan galur Wistar, Tikus dibagi menjadi 5 kelompok. kemudian dianalisis secara statistik dengan *one way* ANOVA. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis ekstrak etanol 70% daun dewa dapat memberikan efektivitas sebagai antiinflamasi luka bakar terhadap tikus dan konsentrasi optimal sebagai antiinflamasi luka bakar yaitu pada konsentrasi 15%. Berdasarkan data hasil uji aktivitas antiinflamasi luka bakar dianalisis dengan metode *one way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji post hoc diperoleh hasil $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap persentase kesembuhan luka dan rata-rata kesembuhan luas luka bakar tikus pada kelima kelompok sehingga dapat disimpulkan ekstrak daun dewa memiliki efektivitas antiinflamasi luka bakar terhadap tikus putih jantan galur wistar.

Kata Kunci: Daun dewa, antiinflamasi luka bakar, tikus jantan galur wistar

ABSTRACT

The leaves of the gods (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) Are plants that are used for generations by the community. The content of compounds contained in the leaves of Dewa is flavonoids which have biological activity as anti-inflammatory burns. This study aims to determine the effectiveness of anti-inflammatory, optimal concentration, and its comparison with the positive control of 70% ethanol extract of Dewa Leaf. This research is an experimental study with a completely randomized research design. The method used for the anti-inflammatory test of burns is to measure the area of burn healing, which is measured with a caliper 0.01 mm in scale. The test animals used were male white rats Wistar strain, aged 2-3 months, weighing 250-300 grams. The rats were divided into 5 groups. were then analyzed statistically with *one way* ANOVA. The results obtained indicate that the ethanol extract dose of 70% of Dewa's leaves can provide effectiveness as anti-inflammatory burns against rats and the optimal concentration as anti-inflammatory burns is at a concentration of 15%. Based on the data from the results of the anti-inflammatory activity test, the burns were analyzed using the *one way* ANOVA method and continued with the post hoc test, the results obtained were $p < 0.05$, which indicates that there is a significant difference in the percentage of wound healing and the average area of burns of rats in the five groups so that it can be concluded that the extract of God Leaf has anti-inflammatory effectiveness of burns against Wistar male white rats.

Keywords: Leaf of Dewa, Anti-inflammatory burns, wistar male white rats

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah kerusakan jaringan yang terjadi pada permukaan kulit sehingga menyebabkan peradangan yang dikenal dengan eritema. Eritema adalah respons

peradangan yang pertama kali muncul selama proses penyembuhan luka bakar. Semakin cepat derajat eritema menurun, semakin cepat proses penyembuhan luka bakar (Rinza dan Anindita, 2018).

Peradangan adalah reaksi tubuh yang protektif terhadap berbagai stimulus, namun kadang-kadang juga dapat merugikan tubuh, stimulus tersebut antara lain dapat berupa stimulus kimia, mekanis, mikrobiologi, dan lain-lain. Radang ini ditandai dengan terjadinya kemerahan di sekitar jaringan yang teriritasi, panas disertai dengan nyeri, dilanjutkan terjadinya pembengkakan dan perubahan fungsi jaringan. Hal yang terpenting dalam karakteristik radang adalah pembekakan (Kee dan Hayes, 1996). Radang akut adalah respon awal terhadap cedera jaringan, dan proses ini berlangsung dalam waktu beberapa jam hingga beberapa hari (Underwood, 2004).

Daun dewa telah banyak digunakan oleh masyarakat secara turun temurun sebagai pencegah dan pengobat suatu penyakit, namun belum ada standar mengenai dosis penggunaan serta belum terdapat penelitian yang meninjau efek samping penggunaannya (Winarto, 2004).

Tanaman daun dewa mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder antara lain saponin, flavonoid, minyak atsiri, dan antikoagulan, sehingga daun ini mempunyai banyak khasiat. Beberapa khasiat daun dewa adalah untuk mengatasi stroke, kencing manis, payudara bengkak saat menyusui, serta menghentikan perdarahan akibat luka teriris atau luka bakar (Conectique, 2008). Kandungan aktif flavonoid yang mempunyai efek sebagai anti-inflamasi, dengan manfaat yaitu mengurangi gejala inflamasi, (menghambat eritema dan edema), mempengaruhi kolagen, serta memperbaiki dan menguatkan sel-sel kulit. Kandungan aktif Saponin dapat merangsang pembentukan sel epitel baru dan mendukung proses epitelisasi sehingga dapat menyebabkan pengecilan ukuran luka bakar (Widyantoro dan Sugihartini, 2015). Selain itu, saponin dapat memacu pertumbuhan kolagen dalam proses penyembuhan luka (Igbinsosa and Aiyegoro, 2009). Penelitian Sindhu Winata 2008 yang berjudul uji efek antiinflamasi dari ekstrak daun dewa (*Gynura procumbens* Lour Merr.) pada tikus putih jantan dengan parameter serum crp dan pengukuran volume edema pada telapak kaki tikus pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% b/v mempunyai efek

antiinflamasi, serta ada perbedaan antara peningkatan dosis ekstrak daun dewa dengan peningkatan efek antiinflamasi akut.

Berdasarkan uraian-uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak etanol 70% daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) sebagai antiinflamasi luka bakar pada tikus putih jantan galur wistar untuk mengetahui apakah daun dewa memiliki khasiat sebagai antiinflamasi atau tidak.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.), etanol 70%, salep Mebo, vaselin, Adeps lanae, Serbuk Magnesium, HCL 2N, Amil alkohol, Spray ethylclorid.

Prosedur Penelitian Pembuatan Ekstrak Etanol Simplisia Daun Dewa

Daun dewa yang digunakan daun dewa yang agak tua yang berumur tiga bulan, lalu daun dewa yang masih basah diolah lebih lanjut menjadi simplisia kering yang dapat disimpan, dengan cara sortasi basah terlebih dahulu untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor lainnya yang masih tertinggal pada sampel. Sampel dicuci dengan menggunakan air yang mengalir sampai tidak tersisa kotoran yang menempel, setelah itu tiriskan dalam wadah yang berlubang sehingga sisa air cucian yang tertinggal dapat dipisahkan kemudian tempatkan dalam wadah bersih.

Proses perajangan dengan menggunakan pisau dan menggunakan talenan sebagai alas. Perajangan dilakukan dengan tujuan memperoleh potongan yang lebih kecil sehingga mempercepat pada saat proses pengeringan. Kemudian proses pengeringan dengan cara di keringkan dengan oven menggunakan oven dengan suhu 45°C, setelah itu dilakukan sortasi kering untuk memisahkan bahan-bahan asing yang masih menempel pada simplisia. Sampel yang sudah bersih dan kering dibuat serbuk sampai halus dengan cara di blender selanjutnya dilakukan pengayakan. Derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak menggunakan nomor pengayak 40 (Depkes, 2013). Simplisia disimpan pada tempat yang tertutup rapat.

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Dewa

1. Flavonoid

Pemeriksaan flavonoid dilakukan dengan 5 ml ekstrak cair yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Serbuk magnesium, 2 ml HCl pekat serta 5 ml amil alkohol dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi ditutup dan dikocok kuat kemudian dibiarkan hingga menjadi dua fase. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol (Handayani dkk, 2017).

2. Saponin

Saponin merupakan zat yang memiliki senyawa aktif permukaan bersifat sabun. Menurut Harbone (1978), uji reagen yang positif akan menimbulkan busa yang mantap ketika dikocok dengan air, busa merupakan bukti adanya senyawa saponin dalam sampel.

Pemeriksaan saponin sebanyak 10 ml ekstrak cair dikocok vertikal selama 10 detik dan dibiarkan selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang mantap selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm. Ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa tetes asam klorida 2 N. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan busa yang tetap stabil (Handayani dkk, 2017).

Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu di kandang hewan dengan tujuan mengadaptasikan hewan uji dengan lingkungan yang baru. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap keadaan umum hewan uji, meliputi berat badan dan keadaan fisiknya. Tikus yang sehat memiliki ciri-ciri mata jernih bersinar, tidak mengeluarkan cairan abnormal, dari mata, telinga, dan anus, bulu bersih dan halus, tidak mengalami penyusutan berat badan hingga 10% pada masa aklimasi. Tikus yang dinyatakan sehat dikelompokkan secara acak dengan jumlah lima ekor untuk setiap kelompok perlakuan. Pada penelitian ini hewan uji yaitu tikus putih jantan yang berjumlah 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, masing-masing 5 ekor. Hewan uji dibagi 5 kelompok, yang dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Pengujian Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar

Luka bakar pada tikus dibuat dengan cara menempelkan lempeng besi panas berdiameter 2 x 2 cm² Pada bagian punggung tikus yang bulunya telah dicukur dengan panjang 3 cm dan lebar 3 cm, lalu punggung tikus ditempelkan dengan besi panas selama 5 detik sehingga terbentuk kulit yang melepuh atau mengalami luka bakar, kemudian kelompok perlakuan kelompok I (ekstrak daun dewa 15% + basis salep), kelompok II (ekstrak daun dewa 30% + basis salep), kelompok III (ekstrak daun dewa 45% + basis salep), kelompok IV = (kontrol positif): salep mebo, kelompok V = (kontrol negatif): basis salep. Pengolesan semua kelompok perlakuan dilakukan secara merata 4 kali sehari.

Perhitungan Penyembuhan Luka Bakar

Pengamatan proses penyembuhan luka bakar dilakukan sehari setelah hewan uji diberi perlakuan, pengamatan dilakukan selama 14 hari berturut-turut dengan mengamati secara makroskopik perkembangan penyembuhan luka pada punggung tikus dan pengukuran luas permukaan luka dengan menggunakan jangka sorong berskala 0,01 cm. Luka bakar dirawat hingga sembuh yang ditandai dengan merapat dan tertutupnya luka.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini jika data yang dihasilkan normal dan homogen maka dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *One-Way ANOVA (Analysis of Variance)*. *Analisis of varian* adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dari dua kelompok. Kemudian untuk melihat perbedaan antar kelompok akan dilanjutkan dengan uji LSD (Least Significance Different). Apabila data yang dihasilkan tidak normal dan homogen maka akan dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis*. Untuk melihat perbedaan antar kelompoknya dilakukan uji mann whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN Ekstraksi Daun Dewa

Setelah menjadi serbuk simplisia kemudian direndam menggunakan etanol 70% dengan perbandingan (1:10). Ekstraksi dilakukan dengan merendam 600 gram serbuk simplisia dengan etanol 70% sebanyak 6 liter selama 3 hari, lanjutnya dilakukan Remaserasi dilakukan sebanyak 3 kali Tujuan remaserasi

untuk menyari sisa senyawa aktif yang tertinggal pada proses penyarian pertama. Filtrat yang dihasilkan kemudian dilakukan pemekatan menggunakan alat *rotary evaporator*. Tujuan pemekatan adalah untuk memekatkan ekstrak dan memisahkan antara pelarut dan senyawa aktif yang terdapat pada daun dewa. Proses pemekatan menggunakan suhu 5°C, sehingga komponen senyawa metabolit sekunder tidak mengalami kerusakan.

Pertimbangan peneliti dalam pemilihan pelarut etanol 70% karena dari literatur yang

terpercaya pada pelarut etanol 70% dan menurut FHI Suplemen III (2013) pelarut tanpa dinyatakan lain yaitu etanol 70% serta dilihat dari senyawa yang ingin diambil bersifat polar dimana etanol 70% yang bersifat polar pula, sehingga dapat menarik senyawa aktif yang diperlukan secara optimal.

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Dewa

Berdasarkan dari hasil identifikasi golongan senyawa kimia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia

No	Jenis Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Flavonoid	Warna merah pada lapisan amil alkohol	+
2	Saponin	Terdapat busa yang stabil	+

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa ekstrak daun dewa memiliki kandungan kimia flavonoid dan saponin. Berdasarkan pustaka uji flavonoid dikatakan positif jika membentuk warna kuning, jingga dan merah pada lapisan amil alkohol dan hasil pengujian terbentuknya warna merah pada lapisan amil alkohol yang menunjukkan ekstrak daun dewa positif mengandung flavonoid. Untuk uji saponin dari hasil pengujian diketahui ekstrak daun dewa positif mengandung saponin karena sesuai dengan pustaka yaitu terbentuk busa yang stabil.

Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Dewa Terhadap Luka Bakar pada Punggung Tikus Putih Jantan

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan *Rattus Norvegicus* galur wistar yang berumur ± 3 bulan 100-250 gram. Pemilihan hewan uji Tikus jantan putih galur wistar (*Rattus norvegicus* galur wistar) dipilih karena telah diketahui kepekaannya dan bersifat *patogenic free*, yaitu bebas dari segala penyakit menular untuk manusia. Sebelum tikus digunakan tikus di alkimilasi terlebih dahulu selama 7 hari dengan tujuan untuk membiasakan tikus dengan lingkungan dan perlakuan baru. Setelah tikus dialkimilasi selama 7 hari tikus kemudian di cukur sampai licin dengan area 3cm x 3cm. Setelah itu tikus sebelum diberi perlakuan luka bakar punggung tikus di semprot anastesi ethylclorid, perlakuan luka bakar dilakukan menggunakan plat besi

berukuran 2 x 2 cm yang telah dipanaskan di api bunsen selama 5 detik kemudian ditempelkan pada punggung tikus selama 3 detik sehingga terbentuk kulit yang melepuh, Lalu tiap kelompok tikus diobati dengan 5 perlakuan (Salep 15%, Salep 30%, Salep 45%, Kontrol Positif, Kontrol Negatif. pengolesan dilakukan 4 x sehari yang diberikan tiap 6 jam. Yang diamati selama 14 hari (2 minggu).

Pengamatan proses penyembuhan luka bakar dilakukan sehari setelah hewan uji diberi perlakuan, pengamatan dilakukan selama 14 hari berturut-turut dengan mengamati secara makroskopik perkembangan penyembuhan luka pada punggung tikus putih jantan galur wistar dan pengukuran luas permukaan luka dengan menggunakan jangka sorong berskala 0,01 mm. Luka bakar dirawat hingga sembuh yang ditandai dengan adanya scab atau keropeng dan merapat serta tertutupnya luka. Perhitungan persentase penyembuhan luka bakar dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{L_1 - L_n}{L_1} \times 100$$

Keterangan : L_1 = luas luka bakar hari pertama
3. L_n = luas luka bakar hari ke- n

Hasil Persentase Dan Rata-Rata Luas Penyembuhan Luka Bakar

Hasil persentase luka bakar dan rata-rata luas penyembuhan luka bakar ekstrak daun

dewa terhadap penyembuhan punggung tikus putih jantan galur wistar dapat dilihat pada **gambar 1** dan **gambar 2**.

Berdasarkan grafik hasil persentase penyembuhan menunjukkan bahwa yang dioleskan salep ekstrak dengan konsentrasi 45% lebih cepat menutup luka dengan persentase kesembuhan sebesar 100% pada hari ke-11 sedangkan kontrol positif pada hari ke-11 menunjukkan persentase kesembuhan 98,81%. salep ekstrak 15% dan 30% pada hari ke-11 menunjukkan persentase kesembuhan 92,50% dan 97,21%, sedangkan kontrol negatif menunjukkan persentase kesembuhan 46,75% pada hari ke-11. Sedangkan jika dilihat dari grafik rata-rata penyembuhan luka bakar setelah 14 hari perawatan diperoleh luas luka bakar yang paling cepat mengecil yaitu pada perlakuan yang diberikan ekstrak konsentrasi 45% dan yang paling lama mengecil yaitu kontrol negatif (basis salep). Kontrol negatif memiliki persentase penyembuhan yang tidak terlalu besar dan rata-rata luas luka bakar yang lama mengecil tetapi menunjukkan adanya proses penyembuhan. Hal ini dikarenakan basis salep yang digunakan bersifat hidrokarbon basis hidrokarbon bersifat melunakan kulit karena occlusive sehingga akan meningkatkan hidrasi kulit dengan menghambat penguapan air pada lapisan kulit.

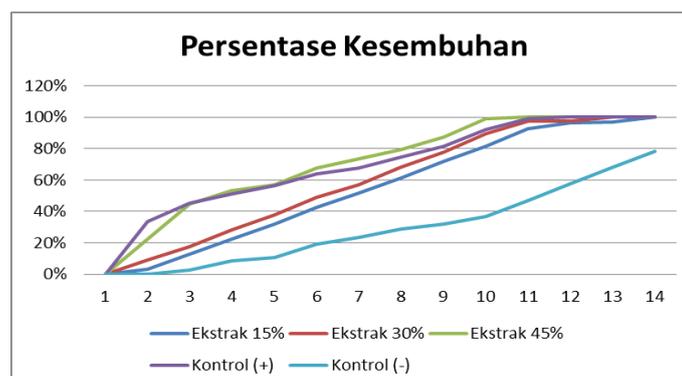
Mekanisme penyembuhan luka dengan ekstrak daun dewa dapat terjadi dikarenakan di dalam ekstrak daun dewa terdapat senyawa kimia yang berfungsi mempercepat penyembuhan luka yaitu senyawa flavonoid dan saponin. kandungan aktif flavonoid yang mempunyai efek sebagai anti-inflamasi, dengan manfaat yaitu mengurangi gejala inflamasi, (menghambat eritema dan edema), mempengaruhi kolagen, serta memperbaiki dan menguatkan sel-sel kulit. Kandungan aktif Saponin dapat merangsang pembentukan sel epitel baru dan mendukung proses epitelisasi

sehingga dapat menyebabkan pengecilan ukuran luka bakar (Widyantoro dan Sugihartini, 2015). Selain itu, saponin dapat memacu pertumbuhan kolagen dalam proses penyembuhan luka (Igbinsosa and Aiyegoro, 2009).

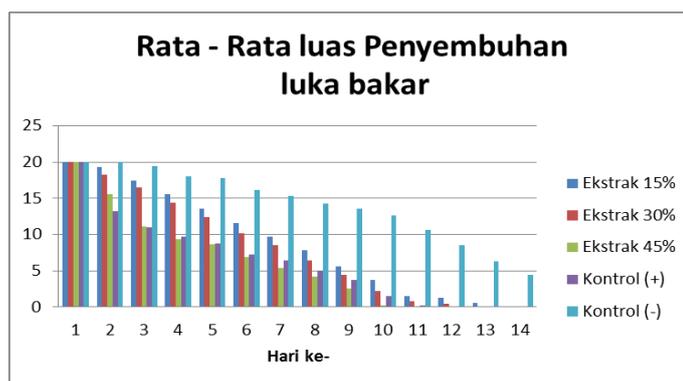
Pada proses penyembuhan luka bakar membutuhkan beberapa proses untuk menggantikan jaringan yang telah rusak, eritema adalah respons peradangan yang pertama kali muncul selama proses penyembuhan luka bakar. (Rinza dan Anindita 2018). dalam hal ini proses epitelisasi terjadi setelah pertumbuhan dari jaringan granulasi yang terlebih dahulu diawali dengan proses inflamasi dimana terjadi permeabilitas membran sel sehingga terjadi rubor (kemerahan) dan juga peradangan dan terkadang disertai dengan adanya bula. Proses ini bertujuan agar sel darah putih dan trombosit membatasi penyembuhan (Fitria dkk, 2015).

Tahap awal fase proliferasi dibantu oleh fibroblas yaitu sel yang menghasilkan kolagen. Pada fase ini kolagen akan bekerja menghubungkan jaringan – jaringan pada luka bakar untuk membantu mengembalikan kekuatan jaringan kulit dan mempercepat dan mempercepat penyembuhan luka bakar. Pada hari ke- 8-10 scab mulai terlepas kecuali untuk kelompok kontrol negatif. Proses terlepasnya scab ini bersamaan dengan proses keringnya luka. Hal ini menandakan sudah terjadinya pertumbuhan sel-sel baru pada kulit sehingga membantu mempercepat lepasnya scab dan merapatnya tepi luka (Aponno dkk. 2014).

Tahap terakhir pada proses penyembuhan luka bakar adalah fase maturasi (remodeling) terjadi pada saat terlepasnya scab dan terlihat jaringan kulit yang baru.pada fase ini yang berperan aktif adalah fibroblas dan kolagen yang akan membantu memberikan elastisitas dan kelembapan kulit.



Gambar 1. Grafik Persentase Penyembuhan Luka Bakar



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Luas Penyembuhan Luka Bakar

Uji Statistik Persentase Dan Luas Penyembuhan Luka Bakar

Hasil uji statistik yang diperoleh dari persentase penyembuhan luka bakar dan luas penyembuhan luka bakar memiliki nilai signifikansi normalitas yang sama yaitu sebesar $p = 0,200$ sedangkan nilai signifikansi homogenitas sebesar $p = 0,354$ dan $p = 0,361$. Hal ini menandakan bahwa data terdistribusi normal dan bervariasi homogen ($p \geq 0,05$). Setelah data dinyatakan normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan analisis menggunakan *one way ANOVA*.

Dari hasil analisis statistik menggunakan *one way ANOVA* didapatkan nilai signifikansi data persentase penyembuhan luka bakar dan luas penyembuhan luka bakar sebesar $p = 0,009$. Hal ini menyatakan bahwa data persentase dan luas penyembuhan luka bakar pada masing-masing kelompok perlakuan berbeda secara bermakna ($p \leq 0,05$). Kemudian untuk melihat perbedaan dari masing-masing kelompok dilakukan analisis Beda Nyata Terkecil (BNT) atau disebut juga uji LSD.

Dari hasil uji LSD antar kelompok menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun dewa konsentrasi 15%, 30%, 45%. Memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol negatif dan tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif. sehingga dapat dikatakan ekstrak daun dewa memiliki efektivitas antiinflamasi luka bakar dan memiliki efek yang hampir sama dengan kontrol positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji aktivitas antiinflamasi luka bakar ekstrak etanol 70% daun dewa pada tikus putih jantan galur Wistar dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ekstrak etanol 70% daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) mempunyai efek

antiinflamasi luka bakar pada tikus putih jantan galur wistar.

2. Tidak terdapat perbedaan antara peningkatan konsentrasi 15% , 30% dan konsentrasi 45% ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) terhadap hewan percobaan tikus putih jantan galur wistar tetapi konsentrasi 15% , 30% dan konsentrasi 45% memiliki konsentrasi yang sama dengan kontrol + (Salep MEBO).
3. konsentrasi 15 % dari ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) yang paling optimal menyembuhkan luka bakar pada tikus putih jantan galur wistar.

DAFTAR PUSTAKA

- Conectique. 2008. *Daun Dewa (Gynura Segetum)*. <http://feedback.conectique.com> [Accessed 21 September 2020].
- Depkes RI. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 106-107.
- Depkes RI. 2017. *Farmakope Herba Indonesia Ed II*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitria L, Mulyati, Tiraya CM, Budi AS. 2015. Profil Reproduksi Jantan Tikus (*Rattus Norvegicus*) Galur Wistar Stadia Muda, Pradewasa, dan Dewasa. *J Biologi Papua*, 1:29-36.
- Handayani, S., Wirasutisna, K.R., Insanu, M. 2017. Penapisan fitokimia dan karakterisasi simplisia daun jambu mawar (*Syzygium jambos* Aiston). *Jurnal Farmasi Fak. Kedokteran dan ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar*, 5(3): 174-183.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokomia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknik Bandung. Hal. 109-110, 147, 234.
- Igbinosa, O. O., Igbinosa E.O. And O.A. Aiyegoro. 2009. Antimicrobial Activity and

- Phytochemical Screening of Steam Bark Extracts from *Jatropha curcas* (Linn). *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, Vol. 3 (2). pp. 058- 062.
- Kee, J.L. dan Hayes, E.R. 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*, hal 140-145, 435-443, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta
- Rinza R.S dan Anindita R.R. 2018. Potensi Ekstrak Kulit Jeruk Pacitan (*Citrus sinensis*) Sebagai Stimulus Regenerasi Sel Pada Luka Bakar *Rattus Norvegicus*.
- Underwood, J.C.E. 2004. *General and Systematic Pathology*. Churchill Livingstone, Toronto, PP.202-219.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta