

Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus Cunicullus*). The Effect Of Giving Alpukat Leaves (*Persea Americana Mill*) Ethanol Extract On Current Wound Healing In Rabbit (*Oryctolagus Cunicullus*).

Wahyu Tri Pamungkas¹, Siwi hastuti², Sri Saptuti Wahyuningsih³

^{1,2,3}Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia, Sukoharjo

wahyupamungkas073@gmail.com, siwihastutiapt@gmail.com, saptutiwahyu@gmail.com

<https://doi.org/10.55181/ijms.v9i1.348>

Abstract : Burns are injuries caused by direct body contact with hot objects or exposed to fire. Burns not only cause skin damage, but can also affect the body's systems. Avocado leaf (*Persea americana Mill*) is a medicinal plant known to contain compounds that play a role in wound healing, such as flavonoids, saponins, tannins and alkaloids. This study aims to determine the ethanol extract of avocado leaves has an effect on healing burns in rabbits. Avocado leaf extract was prepared by maceration using 70% ethanol as a solvent. The wound healing test in rabbits were divided into 5 treatment groups, namely the positive control group which was given lavender ointment, the negative control group was given yellow vaseline, and 3 test groups were given ethanol extract of avocado leaves with a concentration of 5%, 10% and 20%. Making burns using a heated iron plate was then given to the rabbit's back for 5 treatments. Rabbits were observed every day for one week with statistical analysis One Way ANOVA test. The ethanol extract of avocado leaves with a concentration of 5% 10% and 20% had the effect of wound healing 5% = (11, 27 ± 0.16)%, 10% = (12.62 ± 0.14)%, and 20% = (19.86 ± 0.14)%, which means that the ethanol extract of avocado leaves has positive results on wound healing in rabbits. Avocado leaf ethanol extract can be used to heal burns in rabbits.

Keywords: Burns, Avocado Leaf, Ethanol Extract, (*Persea americana Mill*), *Oryctolagus cunicullus*

Abstrak : Luka bakar adalah cedera yang disebabkan oleh kontak langsung tubuh dengan benda – benda yang panas atau kena api. Luka bakar tidak hanya mengakibatkan kerusakan kulit, tetapi juga dapat mempengaruhi sistem tubuh. Daun alpukat (*Persea americana Mill*) merupakan salah satu tanaman obat yang diketahui mengandung senyawa – senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka seperti flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun alpukat berpengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci. Ekstrak daun alpukat dibuat dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji penyembuhan luka pada kelinci yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol positif yang diberikan salep lavender, kontrol negatif diberikan vaselin kuning, dan 3 kelompok uji yang diberikan ekstrak etanol daun alpukat dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20%. Pembuatan luka bakar menggunakan plat besi yang dipanaskan kemudian diberikan pada punggung kelinci masing – masing kelinci 5 perlakuan. Kelinci diamati tiap hari selama satu minggu dengan analisis statistik uji *One Way ANOVA*. Ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 5%, 10% dan 20% memiliki pengaruh penyembuhan masing-masing sebesar 5% (11, 27±0,16)%, 10% (12,62±0,14)%, dan 20% (19,86±0,14)%, yang berarti ekstrak etanol daun alpukat memiliki hasil positif terhadap penyembuhan luka pada kelinci. Ekstrak etanol daun alpukat dapat digunakan sebagai penyembuhan luka bakar pada kelinci.

Kata kunci : Luka Bakar, Ekstrak Etanol, Daun Alpukat, *Persea americana Mill*, *Oryctolagus cuniculus*.

I. PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian tubuh yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lender yang melapisi rongga-rongga dan lubang-lubang masuk (Pearce, 2008). Luka bakar merupakan suatu trauma atau kerusakan jaringan tubuh yang disebabkan oleh perubahan suhu yang tinggi, sengatan listrik, ledakan maupun terkena bahan kimia dengan rentang keparahan mulai dari luka superfisial yang menyangkut kerusakan epidermis sampai luka

bakar yang mengenai seluruh ketebalan kulit dimana selua elemen kulit mengalami kehancuran (Morison, 2004). Luka bakar juga dapat berdampak terhadap fisik, fisiologi dan psikologi bagi penderita.

Penanganan luka bakar yang cepat dan tepat tentu tidak akan menimbulkan infeksi. *Moist Exposed Burn Ointment* (MEBO), hidrogel, silver sulfadiazine, levertran dan lain-lain merupakan obat medis yang seringdigunakan. Kemudian menggunakan antibiotik sebagai obat luka bakar, namun

penggunaan secara terus menerus dapat menimbulkan resistensi obat dan juga efek samping (Morison, 2004)). Untuk itu diperlukan alternatif lain untuk mengobati dan mencegah efek samping. Pengobatan menggunakan tanaman obat atau herbal memiliki kelebihan yaitu tidak menimbulkan efek samping yang terlalu tinggi jika dibandingkan dengan obat medis Kumar, 2010).

Menurut Soni dan Singhai (2012), saponin, tanin, sterol dan polifenol memiliki kemampuan dalam penyembuhan luka bakar. Saponin mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka, sedangkan tanin dapat digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar. Flavonoid, saponin dan tanin juga bersifat sebagai antioksidan, proangiogenesis dan dapat meningkatkan pasokan oksigen dan nutrisi pada kulit yang terluka (Harborne, 2006).

Flavonoid merupakan senyawa turunan fenol sederhana pada tumbuhan yang berperan dalam memberikan pigmen pada tumbuhan. Pada umumnya terdapat dalam tanaman, terikat pada gula sebagai suatu glikosida. Sebagai pigmen bunga, flavonoid berperan dalam menarik burung dan serangga penyerbuk bunga (Robinson, 1995). Dalam proses penyembuhan luka bakar flavonoid berperan sebagai antiinflamasi melalui penghambatan siklooksigenase dan lipooksigenase sehingga menyebabkan terjadi pembatasan jumlah sel inflamasi yang bermigrasi ke jaringan luka, akibatnya fase inflamasi akan berlangsung lebih singkat. Flavonoid berperan sebagai antioksidan kuat pada jaringan granulooma sehingga mampu melindungi daerah sekitar luka dari radikal bebas yang dapat menghambat penyembuhan luka melalui penghancuran lemak, protein, kolagen, asam proteoglikan dan hyaluronik (Soni & Singhai, 2012).

Keberadaan saponin sangat mudah ditandai dengan pembentukan larutan koloidal dengan air yang apabila dikocok menimbulkan buih yang stabil. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat (Robinson, 1995). Pada kulit yang mengalami cedera berupa luka, saponin berguna untuk memacu pembentukan kolagen, yaitu suatu protein struktur yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Harborne, 2006).

Tanin secara kimia dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu tanin terkondensasi dan

tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi atau flavolan secara biosintesis dapat dianggap terbentuk dengan cara kondensasi katekin tunggal yang membentuk senyawa dimer dan kemudian oligomer yang lebih tinggi. Tanin terhidrolisis mengandung ikatan ester yang dapat terhidrolisis jika dididihkan dalam asam klorida encer. Tanin dapat digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar (Harborne, 2006).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yaitu dengan melakukan uji aktivitas ekstrak etanol daun alpukat terhadap luka bakar pada kelinci. Daun alpukat diambil dari daerah Sukoharjo. Daun yang diambil yaitu daun yang sudah tua berwarna hijau tua. Daun alpukat dicuci bersih, kemudian dipotong kecil-kecil, dikeringkan dengan cara dioven dengan suhu 50°C selama satu hari. Daun alpukat yang sudah kering dari oven diblender dan dibuat menjadi serbuk halus (Dirjen POM, 1985).

Menurut Dirjen POM (1986) pembuatan ekstrak dapat dilakukan dengan metode remaserasi dengan menggunakan penyari etanol 70% dengan perbandingan (1:5). Serbuk simplisia daun alpukat ditimbang 200 gram dimasukkan ke dalam beaker glass, ditambah dengan etanol 70% sebanyak 500 ml. Rendaman diaduk selama enam jam dan didiamkan selama 18 jam. Saring dengan kain flanel, dilakukan remaserasi dengan etanol 70% sebanyak 500 ml. Sari didiamkan selama satu hari, diserkai dengan kain flanel, ditampung dalam beaker glass. Sari dituang ke dalam cawan porselen yang telah ditara. Diuapkan diatas waterbath sampai ekstrak kental. Ekstrak kental dimasukkan ke dalam eksikator untuk menghilangkan etanol. Ekstrak kental ditimbang dan dihitung rendemen. Ekstrak etanol dibuat tiga seri konsentrasi yaitu berturut-turut 5, 10 dan 20 % menggunakan pelarut vaselin kuning.

Pengujian aktifitas daya penyembuhan luka bakar ekstrak etanol daun alpukat dilakukan terhadap kelinci. Pengamatan efektifitas ketiga konsentrasi dari ekstrak etanol daun alpukat untuk penyembuhan luka bakar pada tiga kelinci dilakukan selama tujuh hari dimana setiap kelinci masing-masing mendapat lima perlakuan.

Hewan uji kelinci yang mempunyai variabilitas yang sama disiapkan untuk uji percobaan. Kelinci didiamkan dikandang selama satu minggu, diberi makan dan minum agar beradaptasi dan tidak stres. Kelinci dicukur bulu punggungnya menggunakan silet yang tajam. Setiap kelinci diberi luka bakar sebanyak

lima luka bakar menggunakan plat besi dengan panjang dua cm dan kedalaman dua mm. Luka pada kelinci diberi perlakuan dengan diolesi kontrol positif (salep levertran), kontrol negatif (vaselin kuning), ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi berturut-turut 5, 10 dan 20%. Setiap luka diolesi dua kali sehari (pagi dan sore). Luka diamati dan diukur panjang luka kering setiap hari selama tujuh hari.

Pengamatan hasil dilakukan terhadap

1. Rendemen

$$\frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia awal}} \times 100\%$$
2. Organoleptis meliputi: bentuk, warna, bau, dan rasa
3. Analisis data
 Panjang luka dihitung dari selisih panjang luka awal dan setelah pemberian dengan menggunakan rumus :

$$P_u = P_0 - P_1$$

Keterangan :

P_u = Panjang luka
 P_0 = Panjang luka bakar awal sebelum perlakuan
 P_1 = Panjang luka bakar kering setelah perlakuan

Nilai AUC (*Area Under Curve*) didapatkan dari data panjang luka perhitungan nilai AUC dengan menggunakan metode *Trapezoid* yaitu:

$$AUC_{t_n-1}^{t_n} = \frac{p_{t_n} + p_{t_n-1}}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan :

P_{t_n-1} = rata-rata panjang luka pada $t_n - 1$
 P_{t_n} = rata-rata panjang luka pada t_n

Nilai AUC digunakan untuk menentukan persentase daya penyembuhan luka dari beberapa perlakuan, kemudian dibandingkan pada perlakuan (Mutschler, 1986). Persentase daya penyembuhan luka dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ DPL} = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan :

% DPL = Persentase daya penyembuhan
 AUC_k = AUC rata - rata kontrol negatif
 AUC_p = AUC untuk tiap-tiap perlakuan

4. Analisis Statistik

Pada penelitian ini, hasil % DPL pada kelinci diolah dengan *SPSS 21.00 for windows*. Data dianalisis terlebih dahulu dengan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Pengolahan data secara statistik *Kolmogrov-Smirnov Test* dan *Test of Homogeneity of Variance*. Jika nilai p (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan *Uji ANOVA* untuk melihat pengaruh pemberian dari

perlakuan. Untuk mengetahui lebih lanjut adanya perbedaan antar kelompok dilakukan *Uji Post Hoc Test*.

III. HASIL

Berdasarkan hasil penelitian, pengamatan dan pengolahan dari hasil pembuatan ekstrak etanol daun alpukat diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Rendemen

Hasil maserasi serbuk daun alpukat sebanyak 200g dengan etanol 70% sebanyak 1000 ml diperoleh rendemen 11,25 % b/b.

2. Organoleptis

Hasil organoleptis dari sediaan ekstrak etanol daun alpukat adalah

Bentuk : ekstrak kental
 Warna : hitam kehijauan
 Bau : aromatik

3. Analisis data

Pengamatan panjang luka kering digunakan untuk menghitung selisih panjang luka. Selisih Panjang luka ini digunakan untuk menghitung nilai AUC. Nilai AUC untuk menghitung persentase daya penyembuhan luka (%DPL). Hasil nilai AUC dan %DPL ditunjukkan pada table 1.

Tabel 1. Nilai rerata AUC dan % DPL ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill) pada luka kelinci

Sediaan Uji	Rerata AUC± SEM	Rerata DPL ± SEM (%)
Kontrol Negatif	9,9±0,95	-
Konsentrasi 5%	8,78±0,14	11,27±0,16
Konsentrasi 10%	8,65±0,15	12,62±0,14
Konsentrasi 20%	7,93±0,18	19,86±0,14
Kontrol Positif	7,95±0,16	19,69±0,02

4. Analisis Statistik

Hasil %DPL kemudian dianalisis dengan statistik perangkat lunak *SPSS 16.0 for windows* yang valid dengan uji *OneWay Anova* dengan taraf kepercayaan 95% dan selanjutnya diuji dengan *LSD (Least Significant Different)*. Berdasarkan hasil perhitungan dari *SPSS 22.0 for windows* dapat diperoleh data menggunakan uji *One Way Anova* dan *Post Hoc Test*.

a. Uji Normalitas

Panjang luka bakar pada kelinci selama tujuh hari dilakukan pengujian dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* terlebih dahulu terhadap normalitas data.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dan hasil daya penyembuhan luka memiliki sebaran data yang terdistribusi normal. Hal ini terlihat dari hasil uji normalitas data variabel (%) DPL, diketahui nilai $p(0.200) > 0.05$ maka H_0 diterima sehingga data (%) DPL

berdistribusi normal. Artinya simpangan baku sampel pada tiap kelompok tersebut berada disekitar simpangan baku populasi, yang artinya terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data panjang luka bakar pada kelinci

		(%) DPL
N		12
Normal Parameters ^a	Mean	15,8670024
	Std. Deviation	4,43681221
^b		
Most Extreme Differences	Absolute Positive	,190
	Negative	-,151
Test Statistic		,190
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

b. Uji Homogenitas

Langkah selanjutnya setelah dilakukan uji normalitas data adalah dilakukannya uji homogenitas data yang hasilnya terlihat pada table 3.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas data panjang luka bakar pada kelinci

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,199	3	8	0,84

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas yang berfungsi untuk mengetahui keseragaman data yang dianalisis. Hasil uji homogenitas data (%) DPL diketahui nilai $p(0.84) > 0.05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4 menunjukkan hasil uji homogenitas yaitu data yang dianalisis bersifat homogen atau seragam sehingga pengujian data dapat diteruskan menggunakan analisis *One Way Anova*.

c. Uji *One Way Anova*

Tabel 4. Hasil uji *One Way Anova*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	186,609	3	62,203	16,627	.001
Within Groups	29,929	8	3,741		
Total	216,538	11			

Tabel 4 menunjukkan bahwa adanya pengaruh ekstrak etanol daun alpukat terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci. Hal ini berdasarkan hasil uji *One Way Anova* (%) DPL, diketahui nilai $p (< 0.000) < 0.05$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan (%) DPL antar formulasi. Hal ini mengacu pada hipotesis $H_0 =$ tidak ada perbedaan antara perlakuan, $H_1 =$ ada perbedaan yang nyata antar perlakuan. Jika nilai p (Sig) < 0.05 , maka H_1 diterima, H_0 ditolak, begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova* pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji analisis *Post Hoc Test* dengan LSD. Analisis ini berfungsi untuk menguji pasangan variabel mana yang membuat perbedaan tersebut signifikan.

d. *Post Hoc Test* dengan Uji LSD

Tabel 5. Hasil uji *post hoc test* dengan uji LSD

Perlakuan	Sig	Keterangan
Kontrol (+) vs Konsentrasi 5%	0.01	Ada perbedaan
Kontrol (+) vs Konsentrasi 10%	0.02	Ada perbedaan
Kontrol (+) vs Konsentrasi 20%	9.18	Tidak ada perbedaan
Ekstrak 1 vs Konsentrasi 10%	0.03	Ada perbedaan
Ekstrak 1 vs Konsentrasi 20%	0.01	Ada perbedaan
Ekstrak 2 vs Konsentrasi 20%	0.02	Ada perbedaan

Analisis *Post Hoc Test* bertujuan untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan. Sediaan uji yang digunakan adalah ekstrak daun alpukat 5%, 10%, 20%. Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil *Post Hoc Test* menunjukkan tidak ada perbedaan (%) DPL antara control + dengan formula 3 (20%).

IV. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) terhadap luka bakar yang diujicobakan kepada kelinci. Alpukat selama ini dikenal sebagai buah atau sebagai bahan untuk membuat minuman jus. Buah ini banyak digunakan untuk gizi kesehatan, daun, kulit, batang, dan bijinya dapat digunakan sebagai obat. Daun alpukat memiliki banyak manfaat sebagai obat diantaranya sebagai vitamin tubuh, radang usus, diare, bisul, dan luka (Dirjen POM, 2001)

Penelitian literatur review yang dilakukan oleh Wijaya (2020) menunjukkan bahwa daun alpukat memiliki aktifitas antibakteri dan antioksidan karena mengandung senyawa bioaktif yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan tannin yang dapat bekerja sebagai antibakteri dan merangsang pertumbuhan sel pada luka. Kandungan flavonoid berguna untuk melancarkan peredaran darah, terutama untuk mencegah tersumbatnya saluran darah, mengurangi kadar kolesterol dan penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah, membantu mengurangi rasa sakit, pendarahan, penyembuhan luka dan lebam, serta bertindak sebagai antioksidan untuk menyingkirkan radikal bebas.

Kandungan alkaloid pada daun alpukat dapat mengubah susunan rantai DNA pada

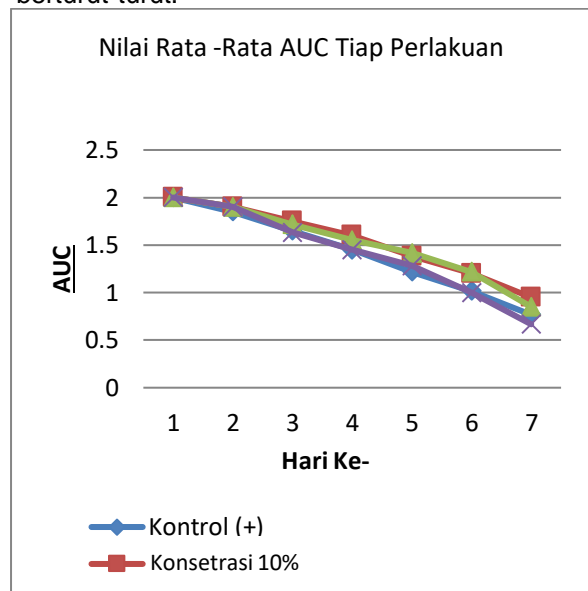
inti sel bakteri. Aktifitas antibakteri tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan menyebabkan kematian sel bakteri sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka. Menurut Anggorowati (2016) daun alpukat mengandung zat aktif yang memiliki mekanisme untuk menghambat bakteri yaitu flavonoid, alkaloid, tannin dan quersetin. Yunikasari dan Murdiah (2016) melaporkan bahwa daun alpukat mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, sedangkan Sudrajat dan Setiawan melaporkan adanya daya hambat daun alpukat terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Pembuatan ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Langkah awal dalam pembuatan ekstrak ini adalah dengan mengumpulkan bahan daun alpukat yang diambil di Desa Pranar, Polokato, Sukoharjo dan dipilih daun yang sudah tua berwarna hijau agak gelap. Selanjutnya daun alpukat dibersihkan kemudian dipotong kecil – kecil, dikeringkan dengan cara di oven dengan suhu 50°C selama 3-5 hari kemudian dihaluskan dengan cara diblender sampai berbentuk serbuk yang bertujuan untuk memperbesar luas simplisia, sehingga kontak antara pelarut dan sampel semakin besar.

Proses penyarian dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi cara dingin yang banyak digunakan karena metode yang sederhana, mudah dan tanpa melalui proses pemanasan, sehingga dapat meminimalisir kerusakan komponen zat aktif dari simplisia. Penyarian dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam larutan penyari yang sesuai. Pada penelitian ini digunakan etanol 70% sebagai cairan penyari yang dimaksudkan untuk melarutkan senyawa kimia dalam daun alpukat. Etanol merupakan pelarut polar yang dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia. Senyawa flavonoid umumnya dalam bentuk glikosida yang bersifat polar sehingga pelarut yang digunakan dalam penyarian harus bersifat polar.

Ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) yang telah jadi harus diuji sebelum dapat digunakan untuk penelitian. Pengujian ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) meliputi uji organoleptis dengan melakukan pengamatan pada bentuk, warna, dan bau. Hasil uji organoleptis ekstrak daun alpukat berbentuk ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman dan berbau aromatik. Hasil rendemen diperoleh hasil maserasi serbuk daun alpukat sebanyak 200 g dengan etanol 70% sebanyak 1000 ml diperoleh rendemen sebanyak 11,25 % $\frac{b}{b}$.

Pengujian efektifitas ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) dengan cara pembuatan luka bakar pada hewan uji yaitu kelinci. Luka bakar adalah jenis luka yang disebabkan oleh panas atau api. Luka dibuat dengan kedalaman kurang lebih 2 mm dengan panjang luka 2 cm. Kelinci yang digunakan dalam percobaan ini adalah 3 ekor dengan masing-masing kelinci diberikan 5 luka bakar. Setiap luka bakar mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelima luka bakar tersebut satu persatu akan diolesi dengan ekstrak etanol daun alpukat dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10% dan 20%, salep lavender dan vaselin kuning. Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang penutupan luka bakar yang diamati setiap pagi yang diukur menggunakan penggaris selama 7 hari berturut-turut.



Gambar 1. Nilai AUC tiap perlakuan sediaan uji terhadap kelinci

Hasil perhitungan daya penyembuhan luka (DPL) pada tabel 2 menunjukkan rata-rata persentase DPL pada ekstrak etanol daun alpukat 5% adalah (11,27±0,16)%, ekstrak daun alpukat 10% adalah (12,62 ± 0,14)%, dan ekstrak etanol daun alpukat 20% adalah (19,86 ± 0,14)%. Ekstrak etanol daun alpukat 20% memiliki persentase daya penyembuhan luka paling tinggi, yaitu 21,71% jika dibandingkan dengan persentase salep lavender yaitu 22,76%. Untuk mengetahui perbedaan signifikansi konsentrasi dari ekstrak etanol daun alpukat maka hipotesisnya diuji dengan menggunakan uji *One Way Anova* dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Pada tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dan

hasil daya penyembuhan luka memiliki sebaran data yang terdistribusi normal. Tabel 4 menunjukkan bahwa data yang dianalisis memiliki data yang homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data yang telah dilakukan, maka data penelitian telah memenuhi persyaratan untuk dilakukan uji *One Way Anova*.

Tabel 4 merupakan hasil analisis data penelitian menggunakan *One Way Anova*. Hasil analisis menunjukkan bahwa tiap variabel memiliki perbedaan yang signifikan. Nilai aktifitas pada formula 3 dengan konsentrasi 20% mendekati ke arah persentase aktifitas dari kontrol positif, dalam hal ini salep lavender. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak etanol daun alpukat maka semakin banyak kandungan zat aktif pada sediaan ekstrak sehingga kemampuan daya penyembuhan luka juga semakin meningkat. Berdasarkan Tabel 6, hasil analisis data dengan *Post Hoc Test* menunjukkan bahwa salep lavender dengan ekstrak daun alpukat semua konsentrasi memiliki perbedaan. Hanya uji kontrol (positif) dengan formula 3 (20%) yang menunjukkan tidak adanya perbedaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun alpukat dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20% yang efektif terhadap penutupan luka bakar yaitu ekstrak etanol daun alpukat dengan konsentrasi 20% yang berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka akan dapat mempercepat penutupan luka bakar pada kelinci. Ekstrak etanol daun alpukat tersebut terbukti efektif untuk mempercepat penyembuhan luka, sebagaimana kandungan senyawa yang terdapat pada daun alpukat berupa flavonoid, saponin, tannin, dan alkaloid yang berkhasiat dalam penyembuhan luka. Hal ini sesuai dengan penelitian Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan membandingkan atau mengkolaborasi sediaan ekstrak etanol daun alpukat dengan bahan lainnya sehingga mendapatkan hasil yang lebih efektif dalam menyembuhkan luka.

Menurut Wijaya (2020) hasil literatur reviewnya yang membuktikan bahwa pada ekstrak etanol daun alpukat mengandung flavonoid, alkaloid dan fenol yang memiliki aktivitas antibakteri pada *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella thypi*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, *Streptococcus mutans* dan *Vibrio sp*, *candida albican* sehingga mampu mengobati diare, demam tipoid, bisul, dan mempercepat penyembuhan luka. Hal ini menunjukkan daun alpukat potensial digunakan sebagai bahan obat alami baru yang dapat

digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian formulasi ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill) dalam penyembuhan luka bakar kelinci menunjukkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun alpukat mempunyai pengaruh terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci.
2. Ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 5 %, 10%, dan 20% memiliki persen penyembuhan luka bakar sebesar $(11,27 \pm 0,16)\%$, $(12,62 \pm 0,14)\%$, $(19,86 \pm 0,14)\%$.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, D.A. 2016. Fraksi dau alpukat (*Persea Americana* Mill) sebagai minuman the herbal yang kaya antioksidan. *Inovatif Industri*. 6(1):1-7
- Dirjen POM. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- _____. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- _____. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (1) Jilid 11*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Harborne, J.B. 2006. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan ed 4*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata & Iwang Soediro. ITB. Bandung
- Kumar, A.; Lingadurai, S.; Jain, A.; Barman, N. R., 2010. *Erythrina variegata* Linn: A review on morphology, phytochemistry, and pharmacological aspects. *Pharmacognosy Review*, 4 (8): 147-152
- Morison, M.J. 2004. *Manajemen Luka*. Diterjemahkan oleh Tyasmono. EGC. Jakarta
- Mutschler, 1986. *Dinamika Obat*. Diterjemahkan oleh Widiyanto, M. B dan Ranti, E.S., edisi V, Penerbit ITB, Bandung.
- Pearce, E.C. 2008. *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedic*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Robinson, T.. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI*, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. ITB. Bandung

- Soni, H and Singhai AK. 2021. A recent update of botanisals for wound healing activity. *Int. Res. J. of Pharmacy*. 3(7): 1-7
- Sudradjat, A dan Setiawan, A. 2016. Daya hambat rebusan Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *J. Sains*. 7(13): 1-9
- Wijaya, I. 2020. Potensi Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) Sebagai Antibakteri. *J. Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 9(2): 695-701
- Yunikasari, D.W. dan Murdiah, S. 2016. Uji Daya Hambat ekstrak etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Prosiding* 106-112