

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL DAUN AWAR-AWAR  
(*Ficus septica* Burm. F) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI  
(*Oryctolagus cuniculus*)**

***Awar-Awar Leaf Ethanol Extract Gel Effectiveness (*Ficus septica* Burm. F) On Healing Burn  
Burn (*Oryctolagus cuniculus*)***

**Dewi Isnaeni<sup>1</sup>, Andi Ulfah Magefirah Rasyid<sup>2</sup>, Syafruddin<sup>3</sup>, Zulkifli<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur, Makassar, Indonesia

<sup>2,3,4</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

\*E-mail: [andiulfahmagefirah@gmail.com](mailto:andiulfahmagefirah@gmail.com)

**Abstrak**

**Latar belakang:** Telah dilakukan penelitian Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus septica* Burm. F) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi gel ekstrak etanol daun Awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) yang paling efektif terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

**Metode:** Ekstrak daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) dibuat dalam bentuk sediaan gel dengan konsentrasi 1,5% b/v, 2% b/v dan 2,5% b/v. Penelitian ini menggunakan hewan uji kelinci, kelinci dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdapat 2 kelinci yang dibuat luka bakar pada bagian punggungnya. Punggung kelinci dibuat luka bakar dengan luas 2,5 cm. Pengolesan dilakukan dua kali sehari. Pengamatan dilakukan dengan parameter ukuran luka pada hari ke-1, ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12.

**Hasil:** Sediaan gel ekstrak daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) konsentrasi 2,5% b/v paling efektif terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci dengan nilai rata-rata 0,75 cm, tetapi efeknya masih lebih rendah dibandingkan gel Bioplacenton<sup>®</sup> sebagai kontrol positif dengan nilai rata-rata 0,5 cm.

**Kata kunci:** Gel, Ekstrak, Daun Awar-awar, Luka Bakar, Kelinci

**Abstract**

**Background:** A study on the effectiveness of Awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) Leaf Ethanol Extract Gel on Healing Burns in Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Most effective against burn wound healing in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*).

**Methods:** Awar-awar leaf extract (*Ficus septica* Burm. F) was prepared in a gel with a concentration of 1.5% w/v, 2% w/v, and 2.5% w/v. This study used rabbits as test animals; rabbits were divided into five groups. In each group, two rabbits had burns on their backs. The rabbit's back was burned with an area of 2.5 cm. Brushing is done twice a day. Observations were made with wound size parameters on the 1st, 3rd, 6th, 9th, and 12th days.

**Results:** Gel preparation of awar-awar leaf extract (*Ficus septica* Burm. F) concentration of 2.5 % w/v was the most effective for wound healing in rabbits, with an average value of 0.75 cm. However, the effect was still lower than that of Bioplacenton<sup>®</sup> gel as a positive control with an average value of 0.5 cm.

**Keywords:** Gel, Extract, Awar-awar Leaves, Burns, Rabbit

## PENDAHULUAN

Luka dapat digambarkan sebagai gangguan dalam kontinuitas sel-sel, yang memiliki beragam efek yang dapat terjadi seperti kehilangan sebagian fungsi organ, respon stress simptoms, hemoragi dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri dan kematian sel (Brunner dan Siuddarth, 2002). Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, listrik, radiasi, atau bahan kimia berbahaya lainnya. Luka bakar disebabkan oleh perpindahan energi dari sumber panas ke tubuh melalui konduksi atau radiasi elektromagnetik. Luka bakar berpotensi menghancurkan kulit jaringan lainnya seperti pembuluh darah, pembuluh saraf, dan tulang, sehingga meningkatkan resiko terjadinya infeksi (Hidayat, 2013).

Kerusakan kulit dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu kontak antara kulit dengan panas, zat kimia dan radiasi radioaktif. Salah satu kerusakan kulit yang sering terjadi yakni kerusakan akibat kontak antara kulit dengan panas. Kontak antara kulit dengan panas yang tinggi dan waktu kontak yang cukup lama dapat menyebabkan kerusakan jaringan. Makin tinggi temperatur dan makin lama waktu kontak, maka makin cepat kerusakan akan terjadi (Mulyata, 2002).

Proses penyembuhan luka bakar dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan obat kimia maupun alami dapat membantu dan mendukung proses penyembuhan. Manusia dan semua jenis hewan memiliki kapabilitas in situ dalam menyembuhkan luka pada bagian tubuh mereka dengan melanjutkan perbaikan jaringan dan regenerasi jaringan pada tubuhnya. Penyembuhan luka akut dan kronik berlanjut melalui fase dasar berupa inflamasi, proliferasi, epitelisasi, dan maturasi (Guo dan Pietro, 2010).

Menurut Inriani (2012), penggunaan sediaan topikal merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengobati luka bakar. Salah satu penanganan pada penderita luka bakar dengan mengobati luka tersebut menggunakan sediaan topikal berupa gel. Gel dipilih karena mempunyai beberapa keuntungan yaitu, nyaman dipakai, memberi rasa dingin, tidak lengket, mudah dicuci dengan air (Rismana, dkk., 2013).

Salah satu tanaman obat tradisional yang biasa digunakan sebagai obat luka yaitu daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F). Selain digunakan sebagai obat luka bakar, tanaman ini juga berfungsi sebagai obat radang atau inflamasi. Kandungan kimia dari daun Awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) yang berefek sebagai obat untuk digunakan dalam penyembuhan luka yakni steroid, alkaloid, flavanoid, dan saponin. Penelitian tentang efek ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) terhadap kemampuan epitelisasi pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) telah dilakukan oleh Rahman, dkk (2013), dengan konsentrasi 0,5 % b/v, 1,0 % b/v, 1,5% b/v. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimana diperoleh pada konsentrasi 1,5% b/v yang lebih efektif terhadap penyembuhan luka bakar (Rahman, dkk., 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian sediaan gel ekstrak etanol daun Awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) dan menentukan konsentrasi gel ekstrak etanol daun Awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) yang paling efektif terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang diinduksi dengan logam panas.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium yaitu efektivitas gel ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus Septica* Burm. F) terhadap kemampuan epitelisasi kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober–Desember 2021 Laboratorium Fitokimia Farmasi, Teknologi Farmasi, Biofarmaseutika Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur, Makassar.

## Alat dan Bahan

Alat cukur bulu kelinci, Batang pengaduk, Bunsen, Cawan petri, Corong, Gelas kimia, Gelas ukur, Handscoon, Inkubator, Lemari es, Logam diameter 20 mm, Pencatat waktu, Penggaris, pinset. Seperangkat alat ekstraksi maserasi, Sendok tanduk, Sudip, Tabung reaksi, Timbangan analitik, Wadah/botol. Alkohol 70%, Aluminium foil, Aquades, Bioplacenton<sup>®</sup>, Carbopol 940, Daun awar-awar (*Ficus septica* Burm F), DMDM Hydantoin, Etanol 96%, Hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculis*), Propilenglikol, Trietanolamin.

## Prosedur Kerja

### Pengambilan Sampel

Bahan uji yang diambil berupa daun awar-awar (*Ficus Septica* Burm. F) segar yang berasal dari Makassar, Sulawesi Selatan, diambil pada pagi hari yaitu dari jam 07.00-10.00 WITA.

### Pengolahan Sampel

Daun awar-awar (*Ficus Septica* Burm. F) diolah dengan disortasi basah, lalu dicuci dengan air mengalir kemudian dilakukan perajangan dengan cara dipotong kecil-kecil untuk mempermudah proses pengeringan, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

### Ekstrak Bahan Uji

Tahap selanjutnya yaitu ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan memasukkan sampel daun awar-awar (*Ficus Septica* Burm. F) telah kering sebanyak 250 g ke dalam wadah maserasi yang sebelumnya dibasahi dulu dengan pelarut etanol 96%. Setelah sampel terbasahi kemudian dicukupkan dengan pelarut etanol 96% hingga 750 ml ke dalam wadah maserasi dan didiamkan selama 3 x 24 jam. Ekstrak cair disaring kemudian ampasnya diremaserasi kembali dengan menggunakan pelarut yang sama. Ekstrak cair yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator. Ekstrak kental daun awar-awar yang diperoleh dimasukkan ke dalam wadah.

**Tabel 1. Formulasi Konsentrasi Gel**

Bahan		Formulasi (F)				
		F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak daun awar-awar (% b/v)		-	1,5	2	2,5	Bioplacenton <sup>®</sup>
Carbopol 940 (g)		1,5	1,5	1,5	1,5	
DMDM Hydantoin (ml)		0,6	0,6	0,6	0,6	
Propilenglikol (ml)		5	5	5	5	
Trietanolamin (ml)		1	1	1	1	
Aquadest (ml)	ad	100	100	100	100	

### Penyiapan Formula Sediaan Gel

Pembuatan gel ekstrak daun awar-awar dengan basis Carbopol yaitu Carbopol 940 dikembangkan dalam 10 bagian air suling di gelas piala, didiamkan hingga mengembang selama 1 x 24 jam. Kemudian ditambahkan Trietanolamin lalu dihomogenkan. Selanjutnya ditambahkan DMDM hydantoin yang sebelumnya telah dilarutkan dengan propilenglikol, masukan ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F), cukupkan air ke dalam basis dan diaduk hingga homogen.

## Evaluasi Kestabilan Sediaan Gel

### Uji Pengamatan Organoleptis

Evaluasi organoleptis secara visual meliputi konsistensi, warna, dan bau dari gel. (Swastika *et al*, 2013)

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan dilakukan dengan cara mengoleskan gel sebanyak 0,1 gram pada kaca objek yaitu sediaan diambil 3 bagian yakni bagian atas, tengah, dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

### Uji pH

Sediaan gel diukur pHnya dengan menggunakan alat pH meter (*Thermo scientific*) dilakukan dengan cara mencelupkan ketoda pH meter ke dalam sediaan gel, pH sediaan akan tertera pada monitor, pH sediaan gel harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. (Suryani dkk, 2017).

### Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan gel dengan menggunakan alat viscometer Brookfield tipe RV dengan kecepatan 50 rpm spindle 64. (Widia *et al*, 2012).

### Uji Daya Sebar

Sediaan sebanyak 0,5 g diletakkan pada kaca transparan yang berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar gel diukur. Selanjutnya, ditambahkan 150 g beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. (Fery Yuniarto *et al*, 2014).

## Penyiapan Hewan Uji

Hewan coba yang digunakan yaitu kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) usia 2 – 3 tahun dengan berat sekitar 2,5 kg yang diaklimatisasi dalam kandang di laboratorium Biofarmasi Universitas Indonesia Timur Makassar selama 7 hari dengan akses makanan dan minuman setiap hari selama masa pemeliharaan. Pengelompokan hewan dibagi dalam 5 kelompok hewan uji yang terdiri dari 2 ekor kelinci untuk masing- masing kelompok.

## Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Tahap awal yaitu bulu pada punggung kelinci yang akan dibuat luka bakar dicukur, kemudian bagian yang menjadi target pembuatan luka bakar dibersihkan dengan kapas yang telah direndam dengan alkohol 70%. Setelah itu, dilakukan pembuatan luka bakar pada kulit punggung setiap kelinci secara seksama menggunakan logam berdiameter 2,5 cm yang telah dipanaskan dalam api bunsen selama 5 menit dan kemudian ditempelkan selama 7 detik pada kulit punggung kelinci sampai terbentuk luka bakar yang ditandai dengan terjadi pelupuhan dan kulit terkelupas. Luka bakar pada kelinci yang sudah dilukai pada bagian punggungnya. masing-masing diberi perawatan berdasarkan kelompok kontrol yang telah ditentukan. Untuk kelompok I sebagai Kontrol negatif (tanpa zat aktif) dan diberikan sediaan gel ekstrak etanol 96% daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) pada 3 kelompok perlakuan dengan 3 konsentrasi dosis yang berbeda yaitu 1,5% b/v, 2% b/v dan 2,5% b/v. Kelompok V sebagai kontrol positif (diberikan terapi Bioplacenton®).

Pengamatan luka dimulai sejak hari ke-1 dengan menggunakan mistar. Perawatan luka dilakukan dengan cara pengolesan sediaan dua kali, jumlah yang dioleskan masing-masing 0,1 gram secara topikal, Pengolesan dilakukan setiap hari 2x sehari selama 12 hari.

## Pengumpulan dan Analisa Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *two way*

ANOVA (Analysis of Variant), dan dilanjutkan ke uji Post-Hoc Tukey menggunakan program SPSS. Perlakuan yang diberikan dapat dikatakan berpengaruh signifikan apabila data hasil pengamatan menunjukkan nilai Pvalue  $\leq \alpha$  (0,05).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**HASIL**

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektivitas gel ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septic* Burm. F) terhadap penyembuhan luka bakar punggung kelinci *Oryctolagus cuniculus*). Hasil ujinya adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Gel Ekstrak Daun Awar-awar (*Ficus septic* Burm. F).**

Formula	Pengamatan		
	Warna	Bau	Konsistensi
Kontrol - (tanpa ekstrak)	Bening	Khas carbopol	Semi padat
1,5% b/v	Coklat kehijauan	Berbau ekstrak	Semi padat
2% b/v	Coklat	Berbau ekstrak	Semi padat
2,5% b/v	Coklat tua	Berbau ekstrak	Semi padat

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Homogenitas dan Uji Nilai pH Sediaan Gel Ekstrak Daun Awar-awar (*Ficus septic* Burm. F)**

Formula	Homogenitas	pH
Kontrol - (tanpa ekstrak)	Homogen	6,5
1,5% b/v	Homogen	6,4
2% b/v	Homogen	5,9
2,5% b/v	Homogen	5,6

**Tabel 4. Hasil Uji Viskositas Sediaan Gel**

Formula	Kecepatan (rpm)	Spindle	Viskositas (cP)
Kontrol - (tanpa ekstrak)	50	64	3600
1,5% b/v	50	64	3000
2% b/v	50	64	2800
2,5% b/v	50	64	2000

**Tabel 5. Pengukuran Uji Daya Sebar Sediaan Gel**

Formula	Waktu (detik)	Uji daya beban (gram)	Sebar sediaan hasil pengamatan (cm)
Kontrol (tanpa ekstrak)	60	150	4,2
1,5% b/v	60	150	4,3
2% b/v	60	150	5,4
2,5% b/v	60	150	5,9

**Tabel 6. Hasil Pengukuran Rata-Rata Luas Luka Bakar Kelinci**

Perlakuan	N	Luas Permukaan Luka pada Hari ke- (cm)				
		1	3	6	9	12
Kelompok I (Kontrol -)	1	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1
	2	2,5	2,5	2,3	2,2	2,0
	$\Sigma$	5	5	4,7	4,6	4,1
	$\bar{X}$	2,5	2,5	2,35	2,3	2,05
Kelompok II (Gel 1,5% b/v)	1	2,5	2,4	2,1	1,8	1,3
	2	2,5	2,3	2,0	2,0	1,4
	$\Sigma$	5	4,7	4,1	3,8	2,7
	$\bar{X}$	2,5	2,37	2,05	1,9	1,35
Kelompok III (Gel 2% b/v)	1	2,5	2,3	2,0	1,6	1,2
	2	2,5	2,0	1,8	1,5	1,1
	$\Sigma$	5	4,3	3,8	3,1	2,3
	$\bar{X}$	2,5	2,15	1,9	1,55	1,5
Kelompok IV (Gel 2,5% b/v)	1	2,5	1,9	1,5	1,3	0,8
	2	2,5	1,6	1,3	1,2	0,7
	$\Sigma$	5	3,5	2,8	2,5	1,5
	$\bar{X}$	2,5	1,75	1,4	1,25	0,75
Kelompok IV (Bioplacenta®)	1	2,5	1,5	0,9	0,6	0,3
	2	2,5	1,5	1,1	0,7	0,4
	$\Sigma$	5	3	2	1,3	0,7
	$\bar{X}$	2,5	1,5	1	0,65	0,35

**PEMBAHASAN**

Proses pembuatan ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septic* Burm. F) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 96 %. Etanol dipilih karena bersifat polar, tidak beracun, sulit ditumbuhi bakteri, lebih selektif dalam menarik zat aktif serta dapat campur dengan air dari segala perbandingan (Departemen Kesehatan RI, 1986).

Setelah didapatkan ekstrak kental etanol daun awar-awar (*Ficus septic* Burm. F) kemudian diformulasi ke dalam bentuk sediaan gel. Sediaan gel dipilih karena memiliki karakteristik yang tidak lengket, memiliki daya sebar yang baik diantara sediaan topikal lainnya, sehingga lebih mudah untuk dioleskan pada daerah luka. Gel memiliki komponen penyusun yang sebagian besarnya adalah air, sehingga penggunaan gel memudahkan pelepasan zat aktif dari sediaan ke dalam luka sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Ulviyani, dkk., 2016). Selain itu gel sangat cocok digunakan untuk pengobatan topikal karena memberikan sensasi rasa yang dingin di kulit saat digunakan, mudah mengering serta membentuk lapisan film yang mudah dicuci (Allen, dkk., 2005).

Gel dibuat dalam 4 bentuk formula. Formula 1 merupakan gel tanpa konsentrasi zat aktif sebagai kontrol negatif. Formula 2 merupakan gel yang mengandung ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septic* Brum. F) dengan konsentrasi zat aktif sebesar 1,5% b/v. Konsentrasi ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septic* Brum. F) sebesar 1,5% b/v dipilih didasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahman dkk (2013), bahwa ekstrak etanol daun awar-

awar (*Ficus septic* Burm.F) memiliki kemampuan epitelisasi pada tikus putih (*Rattus novergicus*) dengan konsentrasi 1,5% b/v menunjukkan efek penyembuhan luka bakar. Formula 3 merupakan gel dengan konsentrasi zat aktif 2% b/v. Formula 4 dengan konsentrasi zat aktif 2,5% b/v.

Hasil pengamatan secara organoleptik dari tabel 1 diperoleh sediaan gel dengan formula 1 kontrol negatif (tanpa zat aktif) berwarna bening yang merupakan sifat dari carbopol 940 yang memberikan efek transparan pada gel, bau khas carbopol, dan konsistensi yang semi padat. Formula 2 konsentrasi 1,5% b/v berwarna coklat kehijauan yang merupakan warna gabungan dari ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) dan, berbau ekstrak, dengan konsistensi yang semi padat, sedangkan untuk formula 3 konsentrasi 2% b/v berwarna coklat, berbau ekstrak, konsistensi semi padat, Formula 4 konsentrasi 2,5% b/v berwarna coklat tua, berbau ekstrak, konsistensi semi padat.

Hasil uji homogenitas sediaan gel berdasarkan tabel 2 hasil pengujian homogenitas untuk masing-masing formula menunjukkan hasil yang homogen baik untuk formula 1, formula 2, formula 3, dan formula 4.

Hasil uji pH sediaan gel dari tabel 3 Pengujian pH sediaan gel yang telah di formulasi menggunakan alat pH-meter. Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (kontrol negatif) memiliki pH 6,5 sediaan dengan konsentrasi 1,5% b/v memiliki pH 6,4, konsentrasi 2% b/v memiliki pH 5,9, konsentrasi 2,5% b/v memiliki pH 5,6. Dari semua formula nilai pH sesuai dengan pH kulit yakni antara 4,5-7,0 (Rasyid and Amody 2020; Zulham, Risma, Nurfadillah 2018). Jika pH kulit terlalu asam dapat menyebabkan iritasi sedangkan jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering (Lambers, H., dkk., 2006, Suryani, dkk., 2017).

Hasil uji viskositas sediaan gel pada table 4 pengujian viskositas sediaan gel yang telah diformulasikan menggunakan alat brookfield viscometer menunjukkan pada F1 kontrol negatif viskositas formula 3600 cP, F2 dengan konsentrasi ekstrak 1,5% b/v viskositas formula 3000 Cp, F3 dengan konsentrasi ekstrak 2% b/v viskositas formula 2800 Cp, F4 dengan konsentrasi ekstrak 2,5% b/v viskositas formula 2000 Cp. Pada uji viskositas dari menunjukkan nilai viskositas sediaan gel yang baik, karena memenuhi kestandaran viskositas yaitu 2000-4000 cP (Ardana, M., 2015)

Untuk uji daya sebar berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa, setiap formula mengalami peningkatan daya sebar setelah ditambahkan beban kelipatan 150g di atas kaca objek.

Pada penelitian ini digunakan hewan coba berupa kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) karena memiliki struktur dan fisiologi yang mirip dengan manusia. Sebelumnya hewan coba diaklimatisasikan selama 1 minggu, agar terbiasa dengan kondisi lingkungannya yang baru sehingga tidak menimbulkan kondisi stres pada hewan coba.

Penentuan efek gel ekstrak daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) terhadap kemampuan epitelisasi dilakukan dengan mengukur diameter luka pada kulit punggung kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Luka dibuat dengan cara menginduksi punggung kelinci dengan logam panas dengan luas 2,5 cm. Pengukuran diameter dari setiap ekor kelinci yang telah diberi perlakuan selama 12 hari bertujuan untuk melihat efektivitas penyembuhan luka dari tiap perlakuan yang diberikan pada kelinci. Data pengukuran yang diambil merupakan data pengukuran pada hari ke-1, ke-3, ke-6, ke-9, dan ke-12. Dengan alasan pada hari ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12 merupakan waktu dari proses penyembuhan luka. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS.

Proses penyembuhan luka bakar dari masing-masing perlakuan tersaji pada tabel 6. yakni perbandingan hari dan ukuran diameter luka dari setiap perlakuan menunjukkan hasil bahwa terjadi penurunan diameter luka dari masing-masing perlakuan pada hari ke-3, ke-6, ke-9 dan pada hari ke-12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi gel ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) menunjukkan terjadinya penyembuhan luka di mana pada konsentrasi 1,5% b/v telah memberi efek penyembuhan yang nampak dengan semakin kecilnya luas permukaan luka yaitu rata-rata luas luka bakar sebesar 1,36 cm, konsentrasi 2% b/v memberikan efek penyembuhan luka bakar yaitu rata-rata luas luka bakar sebesar 1,5 cm, konsentrasi 2,5% b/v menunjukkan luas luka bakar yaitu rata-rata luas luka bakar sebesar 0,76 cm. Pemberian perlakuan berupa kontrol negatif memberikan dampak penyembuhan luka yang

paling lama jika dilihat diameter lukanya yang dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada kontrol negatif yang berupa gel basis carbopol 940, tidak terkandung zat aktif yang dapat membantu proses penyembuhan luka bakar pada kelinci. Perlakuan yang diberikan terhadap kontrol positif dengan nama dagang gel Bioplacenton<sup>®</sup> memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat dengan rata-rata luas luka bakar 0,5 cm, dibandingkan dengan kontrol negatif. Efek penyembuhan luka dari kontrol positif menunjukkan sedikit kemiripan dengan efek penyembuhan luka dari F4 yang merupakan gel ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) dengan konsentrasi 2,5% b/v yaitu rata-rata luas luka bakar sebesar 0,75 cm dalam menyembuhkan luka bakar dengan melihat diameter luka yang terbentuk dari hari ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12 yang menunjukkan pengecilan diameter luka yang tidak jauh dengan pemberian gel Bioplacenton<sup>®</sup> sebagai kontrol positif. Adanya kandungan kimia daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) flavanoid, saponin, triterpenoid dan sterol dapat memberikan efek penyembuhan luka. Adapun mekanisme kerja dari flavanoid yaitu melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah, mengandung antiinflamasi, juga berfungsi sebagai antioksidan, dan membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pendarahan atau pembengkakan (Wahyuningsih, S., dkk 2006). Saponin bekerja sebagai antimikroba, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan vitalitas, kadar gula dalam darah, saponin juga mempengaruhi kolagen (tahap awal perbaikan jaringan) yaitu dengan menghambat produksi jaringan luka yang berlebihan. Saponin triterpenoid merupakan saponin yang mempunyai efek penyembuhan luka, berfungsi meningkatkan perbaikan dan pengutan sel-sel kulit, stimulasi pertumbuhan kuku, rambut dan jaringan ikat. Kandungan tersebut yang menyebabkan daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) memiliki kemampuan untuk penyembuhan luka bakar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) dapat dibuat menjadi sediaan gel dan memberikan efek yang sinergis dalam menyembuhkan luka bakar. Pemberian gel ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Brum. F) dapat menyembuhkan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dan pada konsentrasi 2,5 % b/v yang lebih efektif terhadap penyembuhan luka bakar nilai rata-rata 0,75 cm tetapi efeknya masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif (gel Bioplacenton<sup>®</sup>) nilai rata-rata 0,5 cm.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi mulai dari pelaksanaan penelitian, penyusunan manuskrip, sampai ke tahap publikasi artikel hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., Ansel. H.C., and Popovich, N.G. 2005. *Ansel's Pharmaceutical Dosage Form and Drug Delivery Systems*, 9<sup>th</sup> edition. Lippincott Williams & Wilkins a Wotters Kluver Company, Phyladelphia.P : 279.
- Ardana M., Aeyni V. dan Ibrahim A., 2015, Formulasi dan Optimasi Basis Gel HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) dengan Berbagai Variasi Konsentrasi, *J. Trop. Pharm. Chem.*, 3 No. 2, 101–108.
- Bunner & Suddarth. 2002 *Keperawatan Medical Bedah, edisi 8*. Penerbit bukukedokteran EGC. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 1986. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fery, Yuniarto P., Sri, Rejeki E. dan Ekowati D., 2014, Optimasi Formula Gel Buah Apel Hijau (*Pyrus malus L.*) sebagai Antioksidan dengan Kombinasi Basis Carbopol 940 dan Gliserin secara Simplex

- Lattice Design, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11 (2), 130–138.
- Fina Ulviani, Yusriyadi, dan Khildah Khaerati. 2016. Pengaruh Gel Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 2(2) : 103 – 110.
- Guo S and Pietro LA. 2010. *Factors Affecting Wound Healing*. J Dent Res. 89 (3) : 219-229.
- Hidayat TSN. 2013. *Peran Topikal Ekstrak GelAloe Vera pada Penyembuhan Luka Bakar Derajat Dalam Pada Tikus*. Karya Akhir tidak diterbitkan. Surabaya. Fakultas Kedokteran Program Studi Ilmu Bedah Plastik. Universitas Airlangga.
- Inriani, M.M.R. 2012. Formulasi dan Uji Krim Ekstrak Umbi Singkong (*Manihot esculenta*) Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Manado. FMIPA Universitas Sam Ratulangi.
- Lambers, H., Chapin III, F.S. and Pons, T.L. 2006. Natural Skin Surface pH in on Average Below, which is Beneficial for Its Resident Flora. *International Journal of Cosmetic Science*, p. 359-370.
- Mulyata. 2002. *Analisis Imunohistokimia TGF  $\beta$  1, Indikasi Hambatan Kesembuhan Luka Operasi Episiotomi Pada Tikus Sprague Dawley*. 1<sup>st</sup> Indonesiaan Simposium On Obstetric Anaesthesia, Bandung.
- Rahman, Safriani, Rachmat Kosman, dan Iva Mukrima. 2013. *Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (Ficus Septica Burm F) Terhadap Kemampuan Epitelisasi Tikus Putih (Rattus novergicus)*. [Skripsi] Makassar: Universitas Muslim Indonesia.
- Rasyid, Andi Ulfah Magefirah, and Zahira Amody. 2020. “Pengujiian Efektifitas Formula Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea Indica (L.) Less*) Dengan Variasi Konsentrasi Gelling Agent Sebagai Kandidat Sediaan Anti Jerawat.” *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2): 312–22.
- Rismana, E., Rosida, I., Prasetyawan, Y., Bunga, O., dan Erna, Y. 2013. Efektifitas Khasiat Pengobatan Luka Bakar Sediaan Gel Mengndung Fraksi Ekstrak Pegagan Berdasarkan Analisis Hidroksiprolin dan Histopatologi Pada Kulit Kelinci. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45-60.
- Suryani, Andi Eka, P.P., dan Putri, A. 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia hospital L.*) Yang Berefek Antioksidan. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6 (3):157 – 169. ISSN : 2302 – 2493.
- Swastika A., Mufrod dan Purwanto, 2013, Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum L.*), *Trad. Med. J.*, 18 (September), 132–140.
- Wahyuningsih, S. Soemardji, A.A. & Febiyanti, D. (2006). Efek Gel Lidah Buaya (*Aloe barbadensis Mill*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Eksperimen pada Tikus Wistar Betina. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indoneisa XXIX*.
- Widia W., Mufrod dan Setiyadi G., 2012, *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe vera L.) sebagai Anti Jerawat dengan Basis Sodium Alginate dan Aktivitas Antibakterinya terhadap Staphylococcus epidermidis*, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Zulham, Risma, Nurfadillah, Amrah Azis. 2018. Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica Charantia L.*) Dengan Variasi Carbopol. *Jurnal Ilmiah Pharmacy* 5(2): 168–85.