

Pengujian Efek Gel Ekstrak Daun Sendok (*Plantago major L.*) terhadap Luka Bakar pada Tikus Galur Wistar

The Effect of Gel White Mans Foot Extract (*Plantago major L.*) of Burn Wound in Rats

¹Keukeu Nurdianti, ²Fetri Lestari, ³Amila Gardi

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹nurdiantykeukeu@gmail.com, ²fetrilestari@gmail.com, ³amilagadriapt@gmail.com

Abstract. White Mans Foot (*Plantago major L.*) is one of the medicinal plants used by the community as a drug to overcome the complaints - one disease sickness burns. This research was conducted to test whether the white mans foot can be used as a burn when it is formulated as a gel preparation using a carbopol gelling agent and knows the best concentration to accelerate the healing of burns. white mans foot extract gel was prepared with different concentrations of extract, the content of spoon leaf extract in gel preparation consisted of 5,10, 15%. The preparations are evaluated, ie organoleptic examination, homogeneity, pH, viscosity and dispersion. The effect test was performed on the rat grouped into 6 groups with the control group on a gel basis, the control group was given a preparation containing placenta extract and neomycin sulfate, the control group given the spoon leaf extract and the test preparation group of white mans foot extract 5, 10, 15% . Rats induced burns by attaching a 1 cm diameter metal plate that has been immersed into hot water on the skin of the back to create second degree burns. Observations made every day visually observe redness, edema, changes in wound diameter, time of scab formation and time of loose scab. The results showed that white mans foot extract can be formulated in gel preparation with semi-solid form, typical smell of leaf extract and dark green with pH value of 4.5-4.7. The white mans foot extract gel of 5,10,15% gave the healing effect much faster than the comparative preparation where 10% spoon leaf extract gel gave the fastest healing effect at 306 hours while the comparison group recovered at 360 hours.

Keywords: white mans foot (*Plantago major L.*), gel, burns.

Abstrak. Daun sendok atau daun ki urat (*Plantago major L.*) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat sebagai obat untuk mengatasi keluhan – keluhan penyakit salah satunya luka bakar. Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah daun sendok dapat digunakan sebagai obat luka bakar apabila diformulasikan sebagai sediaan gel menggunakan *gelling agent* carbopol dan mengetahui konsentrasi yang terbaik untuk mempercepat penyembuhan luka bakar. Gel ekstrak daun sendok dibuat dengan konsentrasi ekstrak berbeda yaitu 5,10, 15%. Uji efek dilakukan terhadap tikus yang dikelompokkan menjadi 6 kelompok dengan kelompok kontrol diberi basis gel, kelompok pembanding diberi sediaan yang mengandung ekstrak plasenta dan neomisin sulfat, kelompok kontrol yang diberikan ekstrak daun sendok dan kelompok uji sediaan gel ekstrak daun sendok 5, 10, 15%. Tikus diinduksi luka bakar dengan menempelkan plat logam berdiameter 1 cm yang telah dicelupkan kedalam air panas pada kulit punggung untuk membuat luka bakar derajat II. Pengamatan dilakukan setiap hari secara visual mengamati kemerahan, edema, perubahan diameter luka, waktu terbentuk keropeng dan waktu lepas keropeng. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun sendok dapat diformulasikan dalam sediaan gel. Gel ekstrak daun sendok 5,10,15% memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sediaan pembanding dimana gel ekstrak daun sendok 10% memberikan efek penyembuhan paling cepat yaitu pada jam ke-306 sedangkan kelompok pembanding sembuh pada jam ke-360.

Kata Kunci: Daun sendok (*Plantago major L.*), gel, luka bakar.

A. Pendahuluan

Latar Belakang

Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan dan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas yang memiliki suhu yang sangat tinggi (misalnya api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi) atau suhu yang sangat rendah. Luka bakar terjadi pada kulit, selaput lendir, saluran pernapasan dan saluran cerna. Gejalanya berupa rasa sakit, bengkak, merah, melepuh karena permeabilitas pembuluh darah meningkat (Moenadjat, 2009).

Daun sendok atau daun ki urat (*Plantago major L.*) merupakan tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat sebagai obat untuk mengatasi keluhan – keluhan penyakit tertentu seperti luka , bengkak, kencing manis, kencing batu, ginjal dan empedu berbatu. Pemakaian empiris dari daun sendok antara lain untuk nyeri perut, luka dan disentri. Ekstrak air daun sendok yang dibentuk sediaan salep basis hidrokarbon dapat mempercepat penyembuhan luka bakar pada tikus dengan kadar 20 dan 50 % (*Plantago major L*) yang dibandingkan dengan sulfadiazine selama 21 hari (Amini dkk, 2010). Ekstrak daun sendok mengandung senyawa antioksidan yang dapat mempercepat penyembuhan luka, selain itu perlindungan sel terhadap kerusakan oleh mediator inflamasi mungkin salah satu cara utama dari ekstrak daun sendok untuk penyembuhan luka bakar (Mahmood *et al.*, 2006).

Penggunaan daun sendok sebagai penyembuh luka bakar dapat dipermudah dengan memformulasikannya dalam sediaan gel. Kandungan air yang tinggi dalam basis gel dapat menyebabkan hidrasi pada stratum corneum sehingga akan mempermudah penetrasi obat melalui kulit.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana karakteristik ekstrak daun sendok dalam bentuk sediaan gel serta mengetahui bagaimana efektivitas gel ekstrak daun sendok yang digunakan dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada tikus.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik ekstrak daun sendok yang diformulasikan sebagai sediaan gel serta mengetahui efektivitas gel ekstrak daun sendok yang dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada tikus. Sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa informasi ilmiah bagi masyarakat mengenai khasiat daun sendok sebagai obat untuk mempercepat proses penyembuhan luka bakar dengan bentuk sediaan yang lebih praktis dan nyaman.

B. Landasan Teori

Luka bakar adalah rusaknya kontinuitas jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas. Sumber panas yang dimaksud adalah kobaran api atau *flame*, air panas atau *scald*, benda panas, sengatan listrik, bahan kimia, serta sengatan matahari (Morton & Fontaine, 2006).

Berdasarkan kedalam kerusakan jaringan, luka bakar dibedakan atas beberapa jenis yaitu: Luka derajat pertama superfisial, terbatas pada epidermis yang ditandai dengan adanya nyeri dan eritema tanpa lepuh. Kulit sembuh spontan dalam 3-4 hari dan tidak meninggalkan jaringan parut, biasanya tidak timbul komplikasi, misalnya luka bakar akibat sinar matahari. Luka bakar derajat kedua ketebalan parsial dalam meluas ke epidermis dan kedalam lapisan dermis, luka bakar ini sangat nyeri dan menimbulkan lepuh dalam beberapa menit. Luka bakar derajat kedua ketebalan parsial dalam meluas ke seluruh dermis folikel rambut mungkin utuh dan akan tumbuh kembali, luka bakar jenis ini hanya sensitive parsial terhadap nyeri karena luasnya dekstruksi saraf-saraf sensorik. Namun, daerah disekitarnya biasanya mengalami luka bakar derajat kedua superfisial yang nyeri. Pada luka bakar jenis ini penyembuhannya memerlukan waktu beberapa minggu dan pembersihan (*debridement*) secara bedah untuk membuang jaringan mati. Biasanya diperlukan tandur kulit. Pada luka bakar ini selalu terjadi pembentukan jaringan parut. Luka bakar derajat ketiga ketebalan penuh meluas ke epidermi, dermis dan jaringan subkutis, kapiler dan vena, saraf rusak sehingga luka tidak terasa nyeri, namun, daerah sekitar biasanya memperlihatkan nyeri seperti luka bakar derajat kedua. Luka bakar jenis ini mungkin memerlukan waktu berbulan bulan untuk sembuh dan memerlukan

pembersihan secara bedah dan penanduran. Luka bakar derajat ketiga membentuk jaringan parut dan jaringan tampak seperti jaringan yang keras. Luka bakar derajat ke empat meluas ke otot, tulang, dan jaringan dalam (Elizabeth, 2009).

Proses penyembuhan luka bakar merupakan respon tubuh terhadap berbagai cedera dengan proses pemulihan yang kompleks dan dinamis yang menghasilkan pemulihan anatomi dan fungsi secara terus menerus. Mekanisme penyembuhan luka bakar menurut (Potery dan Perry, 2006).

1. Fase Inflamasi

Pembuluh darah yang terputus pada luka akan menyebabkan tubuh menghentikannya dengan vasokonstriksi, pengerutan ujung pembuluh darah yang terputus (retraksi) dan reaksi hemostasis. Tujuan yang hendak dicapai adalah menghentikan pendarahan dan memberikan area luka dari benda asing, sel mati, dan bakteri, untuk mempersiapkan dimulainya proses penyembuhan. Setelah itu akan terjadi vasodilatasi kapiler stimulasi saraf sensoris (*local sensoris nerve ending*), tindakan refleksi pada lokal dan adanya substansi vasodilator histamin, serotonin, dan sitokin. Histamin juga menyebabkan meningkatnya permeabilitas vena sehingga cairan plasma darah keluar dari pembuluh darah dan masuk ke daerah luka dan secara klinis terjadi edema.

2. Fase Proliferasi

Terjadi dalam waktu 3-24 hari. Aktivitas selama fase regenerasi ini adalah mengisi luka dengan jaringan penyambung atau jaringan granulasi baru dan menutup bagian atas luka dengan epitelisasi. Fase ini disebut dengan proses proliferasi fibroblas. Peran fibroblas sangat besar pada proses perbaikan, yaitu bertanggung jawab pada persiapan menghasilkan produk struktur protein yang akan digunakan selama rekonstruksi jaringan. Fibroblas akan berkembang (proliferasi) serta mengeluarkan beberapa substansi (kolagen, *elastin*, asam hialuronat, fibronektin dan proteoglikan) yang berperan dalam membangun (rekonstruksi) jaringan baru. Selama periode ini luka mulai tertutup oleh jaringan yang baru, bersamaan dengan proses rekonstruksi yang terus berlangsung, daya elastisitas luka meningkat dan resiko terlepas atau ruptur luka akan menurun.

3. Fase Remodeling

Fase maturasi atau remodeling merupakan tahap akhir proses penyembuhan luka, dapat memerlukan waktu lebih dari 1 tahun, bergantung pada kedalaman dan luasnya luka. Fase ini dimulai pada minggu ke-3 setelah perlakuan. Tujuan dari fase maturasi adalah menyempurnakan terbentuknya jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu. Fibroblas sudah mulai meninggalkan jaringan granulasi, warna kemerahan dari jaringan mulai berkurang karena pembuluh darah mulai regenerasi dan serat fibrin dari kolagen bertambah banyak untuk memperkuat jaringan parut.

Gel adalah bentuk sediaan setengah padat yang tersusun dari suspensi partikel anorganik berukuran kecil atau molekul organik yang berukuran besar yang tersusun dengan baik serta meresap dalam suatu cairan (Ansel, 2005).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bahan yang digunakan yaitu daun sendok (*Plantago major L.*) yang diperoleh dari kebun percobaan Manoko, Lembang. Bahan berupa 1 kg simplisia kering yang berasal dari 10 kg simplisia basah dengan pengeringan selama 1 minggu di bawah sinar matahari secara tidak langsung. Determinasi tanaman dilakukan di Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung, untuk mengetahui identitas tanaman yang digunakan. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan

adalah tempuyung dengan nama latin *Plantago major* (L.) dan suku Planataginaceae.

Ekstraksi merupakan proses penarikan senyawa dari simplisia daun sendok (*Plantago major* L.). Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Pelarut ini dipilih karena sifatnya yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar, semi polar dan non polar. Ekstraksi dilakukan selama 48 jam dengan dua kali penggantian pelarut. Simplisia yang digunakan untuk ekstraksi sebanyak 500 gram dengan jumlah pelarut sebanyak 10 liter. Ekstrak cair yang diperoleh dari proses ekstraksi kemudian dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* (rotavapor) untuk menguapkan pelarut yang masih tersisa sehingga diperoleh ekstrak kental dengan berat konstan. Dari hasil pemekatan ini, diperoleh ekstrak kental sebanyak 44,52 gram dengan rendemen 2,23%.

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak daun sendok (*Plantago major* L.), masing-masing dilakukan sebanyak dua kali (duplo) untuk melihat golongan besar senyawa kimia yang terkandung didalamnya. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak etanol daun sendok (*Plantago major* L.) dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	-	-
Tannin	+	+
Kuinon	+	+
Triterpenoid dan steroid	+	+
Polifenolat	+	+
Monoterpen dan sesquiterpen	+	+

Keterangan : - = Tidak terdeteksi
+ = Terdeteksi

Parameter standar simplisia meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Standardisasi ini dimaksudkan untuk menjamin bahwa simplisia yang digunakan mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan. Pengujian ini berkaitan dengan mutu simplisia tersebut. Hasil parameter standar simplisia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Parameter Standar Simplisia dan Ekstrak

Parameter Standar	Hasil
	% Rata-rata
Kadar Air	6,00
Susut Pengeringan	7,36
Organoleptis	Bau khas, warna kecoklatan

Pada proses pembuatan gel ekstrak daun sendok pembuatan basis disterilisasi dalam autoklaf pada suhu 115 °C selama 30 menit. Ekstrak daun sendok berbagai konsentrasi ditambahkan kedalam basis, dilakukan pada tempat yang steril (Yuliani, 2012). Pembuatan sediaan dilakukan secara aseptis untuk membuat sediaan steril karena sediaan ditujukan untuk luka bakar agar mencegah terjadinya infeksi. Pengujian sifat

fisik meliputi organoleptis (bau, warna dan bentuk), uji pH, homogenitas, dan daya sebar. Hasil pengujian organoleptis menunjukkan gel ekstrak daun sendok memiliki bau khas ekstrak, berwarna kehijauan, dan berbentuk setengah padat.

Tabel 3. Hasil Uji pH, Homogenitas, Daya Sebar

Uji	Formula 1	Formula 2	Formula 3
pH	4,8 ± 0,17	4,6 ± 0,15	4,7 ± 0,25
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Daya Sebar	3 ± 0,152 cm	3,12 ± 0,16 cm	3 ± 0,77 cm

Pada hasil pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit agar tidak terjadi iritasi. Hasil uji pH gel ekstrak daun sendok yaitu diatas dari 4.6, sediaan memiliki pH yang masih aman karena masih masuk dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Tanggono, 2007). Untuk uji daya sebar dilakukan agar mengetahui kemampuan sediaan gel diaplikasikan pada kulit. Pada uji ini, gel formula 3 yaitu gel dengan ekstrak daun sendok 15% memiliki kemampuan menyebar paling besar. Hal ini dikarenakan penambahan ekstrak daun sendok yang lebih banyak dibanding formula yang lain menyebabkan konsistensi gel lebih encer sehingga gel mudah menyebar tanpa ada tekanan besar.

Pada pengujian efek penyembuhan sediaan tikus dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol yang diberikan basis gel, kelompok dengan pemberian ekstrak, kelompok pembanding dengan pemberian sediaan yang mengandung ekstrak plasenta dan neomisin sulfat dan kelompok uji yang diberikan gel dengan konsentrasi berbeda (5%, 10%, 15%). Pembuatan luka bakar dilakukan dengan menggunakan plat besi diameter 1 cm di dalam air mendidih dengan suhu 80-85°C selama 10 menit kemudian ditempelkan pada kulit punggung selama 15 detik.

Tabel 4. Hasil Rata-Rata Diameter Luka Bakar

Kelompok	Diameter Rata-rata ± SD Pada Pengamatan Hari ke-						
	1	3	6	9	12	15	18
Basis GEL	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,88 ± 0,06	0,82 ± 0,09	0,72 ± 0,09	0,00
Pembanding	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,92 ± 0,06	0,83 ± 0,07	0,78 ± 0,06	0,37 ± 0,37	0,00
Ekstrak	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,87 ± 0,08	0,81 ± 0,08	0,53 ± 0,33	0,35 ± 0,40	0,00
Gel Uji 5%	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,87 ± 0,10	0,77 ± 0,12	0,56 ± 0,24	0,07 ± 0,09	0,00
Gel Uji 10%	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,92 ± 0,12	0,77 ± 0,05	0,56 ± 0,02	0,00	0,00
Gel Uji 15%	1,00 ± 0,00	1,00 ± 0,00	0,91 ± 0,06	0,80 ± 0,10	0,70 ± 0,08	0,08 ± 0,11	0,00

Pada pengamatan hari ke-15 berdasarkan uji statistik, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan statistika ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang diberi basis gel dengan sediaan uji 5%, 10% dan 15%. Dari data hasil rata-rata diameter luka gel uji 10% merupakan sediaan yang terbaik karena sudah menunjukkan tidak adanya luka pada hari ke-15 dibandingkan dengan kelompok lain. Jumlah kolagen yang meningkat menambah kekuatan permukaan luka sehingga kecil kemungkinan luka terbuka (Argamula, 2008). Kolagen berfungsi untuk membentuk jaringan granulasi bersama fibroblas. Fibroblas mensinensis dari permukaan selnya kemudian menghubungkan tepi luka sehingga luka dapat menutup dan ukuran luka mengecil.

Dalam proses penyembuhan luka bakar dibutuhkan beberapa proses untuk menggantikan jaringan yang telah rusak. Dalam hal ini, proses epitelisasi terjadi setelah pertumbuhan dari jaringan granulasi yang terlebih dahulu diawali dengan proses inflamasi, terjadi permeabilitas membran sel sehingga terjadi kemerahan dan juga

peradangan dan terkadang disertai dengan edema. Proses ini bertujuan agar sel darah putih dan trombosit membatasi kerusakan yang lebih serius sehingga mempercepat penyembuhan luka (Hasyim *et al.*, 2012).

Tabel 5. Hasil Data Kemerahan dan Edema

Kelompok	Keterangan	Pengamatan Hari Ke-																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Basis Gel	Warna	P	P	P	P	P	PC	PC	C	C	CT	CT	CT	CT	CT	M	MT	TB	TB
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pembanding	Warna	P	P	P	P	P	P	PC	PC	CT	CT	MT	M	M	TB	TB	TB	TB	
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ekstrak	Warna	P	P	P	PC	PC	C	C	CT	CT	MT	M	TB	TB	TB	TB	TB	TB	
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gel Uji 5%	Warna	P	P	P	PC	PC	C	C	CT	CT	MT	MT	M	TB	TB	TB	TB	TB	
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gel Uji 10%	Warna	P	P	P	PC	PC	C	C	CT	CT	MT	M	TB	TB	TB	TB	TB	TB	
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gel Uji 15%	Warna	P	P	P	PC	PC	C	C	CT	CT	CT	CT	MT	TB	TB	TB	TB	TB	
	Edema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Keterangan :

- P : Putih
- C : Coklat
- MT : Merah Tua
- TB : Tidak Berwarna
- PC : Putih Coklat
- CT : Coklat Tua
- M : Merah

Dari tabel dapat dilihat tidak terbentuknya edema, dan kemerahan tidak timbul pada awal induksi luka, warna kemerahan terlihat ketika luka telah kering ataupun keropeng lepas.

Tabel 6. Waktu Terbentuknya Keropeng

Kelompok	Pengamatan Rata-rata ± SD Jam Ke-	P
Kontrol	192,00 ± 19,59	
Pembanding	144,00 ± 19,59	0,008*
Ekstrak	126,00 ± 36,00	0,001*
Gel Uji 5%	144,00 ± 19,59	0,008*
Gel Uji 10%	150,00 ± 22,97	0,018*
Gel Uji 15%	150,00 ± 12,00	0,018*

Tabel 7. Waktu Lepas Keropeng

Kelompok	Pengamatan Rata-rata ± SD Jam Ke-	P
Kontrol	396,00 ± 13,85	
Pembanding	360,00 ± 27,71	0,024*
Ekstrak	342,00 ± 63,11	0,343
Gel Uji 5%	330,00 ± 30,19	0,029*
Gel Uji 10%	306,00 ± 12,00	0,029*
Gel Uji 15%	330,00 ± 12,00	0,029*

Keterangan : P = Signifikansi

*= Berbeda signifikan dengan kelompok kontrol

Pada pengamatan waktu terbentuknya keropeng berdasarkan uji statistik, (P<0,05) dengan statistika ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok basis dengan kelompok lainnya, dimana waktu terbentuk keropeng yang paling cepat yaitu pada kelompok tikus yang diberikan ekstrak. Pada kelompok ekstrak terbentuknya keropeng dimulai dari jam ke-126 dapat dilihat pada **Tabel 6**. Pada

pengamatan waktu lepasnya keropeng berdasarkan uji statistik *Mann-whitney* untuk kelompok kontrol dengan kelompok ekstrak menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dan kelompok kontrol dengan kelompok uji 5%,10%,15% menunjukkan perbedaan yang signifikan. Sedangkan untuk masing-masing sediaan uji yang menunjukkan perbedaan signifikan hanya antara kelompok uji 10% dengan kelompok 15%. Lepasnya keropeng yang paling cepat yaitu terjadi pada jam ke-306 pada kelompok sediaan uji 10% dapat dilihat pada **Tabel 7**. Terbentuknya keropeng menunjukkan proses penyembuhan luka memasuki fase proliferasi tahap (Agustina, 2011). Pada fase ini luka diisi oleh sel-sel radang, fibroblas, serat-serat kolagen, kapiler-kapiler baru, membentuk jaringan kemerahan dengan permukaan tidak rata yang disebut jaringan granulasi, fase ini terjadi pada hari ke 3-14. Kecepatan terbentuknya keropeng dari masing-masing kelompok perlakuan menandakan kecepatan dari penyembuhan luka (Aponno et al,2014).

Aktivitas ekstrak daun sendok dalam proses penyembuhan luka bakar derajat dua tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada penurunan diameter luka bakar, namun mempengaruhi penyembuhan luka bakar pada fase proliferasi. Pengaruh pada fase proliferasi ditunjukkan pada pengamatan rata-rata fisiologis luka bakar derajat dua dimana waktu terbentuknya keropeng pada ketiga kelompok uji konsentrasi 5%,10% dan 15% pada hari ke-6 menunjukkan bahwa luka telah memasuki fase proliferasi lebih cepat dibandingkan kontrol negatif yang diberikan basis saja.

D. Kesimpulan dan Saran

Sediaan topikal gel ekstrak daun sendok (*Plantago major* L.) memiliki karakteristik warna kehijauan, berbau khas ekstrak dan berbentuk semisolid yang terbukti mempercepat proses penyembuhan luka bakar derajat II. Efek terbaik gel ekstrak daun sendok terhadap luka bakar menunjukkan bahwa formula sediaan yang mengandung ekstrak 10% merupakan formula yang terbaik.

Gel ekstrak daun sendok dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Sehingga pada penelitian selanjutnya dapat melakukan uji histologi agar lebih diketahui efek penyembuhan dari sediaan dan penentuan basis sediaan gel yang terbaik untuk ekstrak daun sendok.

Daftar Pustaka

- Agustina, Dian Reni. (2011). Pengaruh Pemberian Secara Topikal Kombinasi Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Ef. Fragile*, Benth) Dan Rebusan Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Tikus Putih Jantan Yang Dibuat Diabetes. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Sarjana Farmasi Universitas Indonesia
- Amini, M, dkk. (2010). Effect Of *Plantago Major* On Burn Wound Healing in Rat. *Journal of Appilied Animal Research*.
- Ansel, H.C. (2005). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi keempat. Jakarta. UI Press.
- Aponno, Jeanly V., Paulina V.Y. Yamlean., Hamidah S. Supriati. 2014. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Yang Terinfeksi *Staphylococcus aureus* Pada Kelinci (*Oryctogalus cuniculus*). PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi- UNSAT 3(3): 2302-2493
- Argamula, G. (2008). Aktivitas Sediaan Salep Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) Var *Sapientum* dalam Proses Persembuhan Luka pada Mencit (*Mus musculus albinus*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian

Bogor. Bogor

- Elizabeth J. Corwin. (2009). *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta: Aditya Media
- Hasyim, Nursiah., dkk. (2012). Formula dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*. Vol. 16. 89-94
- Mahmood, A.A., Phipps, M.E. (2006). *Wound Healing Activities of Plantago major Leaf Extract in Rate*. Faculty of Medicine, University of Malaya. Malaysia.
- Monadjat Y. (2009). *Luka Bakar: Masalah dan tatalaksana*. Edisi 4, Balai Penerbit Fakultas kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- Morton, P. G., & Fontaine, D. K. (2009). *Critical Care Nursing A Holistic Approach* Ninth Edition. America: Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter, P. A, Perry, A, Stockert, P & Hall, A. (2006). *Fundamental of Nursing*.
- Tranggono, R.I.S dan Latifah, F (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yanhendri, dan Yenny, S.W. (2012). *Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi*. Padang: Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas RS Dr. M. Djamil.
- Yuliani, S.H, et al. (2012). *The Effect Of Formula To Physical Properties of Wound Healing Gel of Ethanolic Extract of Binahong (Andredera cordifolia (Ten) Steenis)*. IJPSR. Vol.3 (11): 4254-4259