

FORMULASI DAN UJI GEL EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) TERHADAP LUKA BAKAR PADA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)

Suciyati Sangadji¹⁾, Adeane C. Wullur¹⁾, Widdhi Bodhi¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Pepper elder (Peperomia pellucida [L.] Kunth) contains alkaloids, steroids, triterpenoids, saponins, flavonoids, and tanins. The content contained in the pepper elder able to provide the healing effect against the tissue cell of skin which damaged due to burns. The aim of this research is to make a formulation of gel preparation of pepper elder (Peperomia pellucida [L.] Kunth) extracts with variation of concentration of 5%, 10%, and 15% using CMC as its base and tested the effectiveness for healing the burn against rabbit (Oryctolagus cuniculus). Base gel was used as negative control and Bioplacenton as positive control. The effectiveness test on the burn was done on the rabbit's back with a diameter of 1.5 cm. The wound was smeared three times daily with a tested gel and observed its healing effect for 7 days. The results showed that from day 1 to day 7, the observation of burns decreased in diameter. It was concluded that the concentration of 5%, 10% and 15% of pepper elder extracts gel gave the best healing and the fastest healing recovery perform by the gel with concentration of 10%

Keywords: Gel, extracts, pepper elder (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth), burns, rabbit (*Oryctolagus cuniculus*).

ABSTRAK

Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) memiliki kandungan alkaloid, steroid, triterpenoid, saponin, flavonoid dan tanin. Kandungan yang terdapat dalam herba Suruhan mampu memberikan efek untuk menyembuhkan kulit yang mengalami kerusakan jaringan sel akibat luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi sediaan gel ekstrak herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15% yang menggunakan CMC sebagai basisnya dan diuji efektivitas untuk penyembuhan luka bakar pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Untuk kontrol negatif digunakan basis gel dan kontrol positif digunakan gel Bioplacenton. Uji efektivitas pada luka bakar dilakukan pada punggung kelinci dengan diameter 1,5 cm. Luka diolesi tiga kali sehari dengan gel yang telah diuji dan pengamatan efek penyembuhannya selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hari ke-1 sampai hari ke-7 pengamatan luka bakar mengalami pengecilan diameter. Disimpulkan bahwa konsentrasi gel ekstrak herba Suruhan 5%, 10% dan 15% telah memberikan efek penyembuhan dan penyembuhan luka bakar paling cepat pada gel dengan konsentrasi 10%.

Kata Kunci : Gel, ekstrak, herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth), luka bakar, kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

PENDAHULUAN

Herba merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengalaman secara turun temurun, sehingga tercipta berbagai ramuan herba yang merupakan ciri khas pengobatan tradisional Indonesia (Dalimartha, 2006). Kelebihan menggunakan ramuan herba secara tradisional tersebut adalah efek samping yang ditimbulkan relatif lebih kecil dibandingkan pengobatan kimiawi (Dalimartha, 2006). Salah satu herba yang banyak digunakan sebagai obat tradisional ialah herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth).

Suruhan merupakan herba liar yang sering dijumpai dan banyak terdapat ditempat yang lembab, agak terlindung, sela batu, bawah pohon, tebing, pekarangan dan ladang. Saat ini gulma banyak dilirik dan digunakan oleh para ahli pengobatan untuk mengobati berbagai penyakit misalnya pada rematik, penyakit asam urat, sakit kepala, sakit perut, abses, bisul, jerawat, radang kulit, luka terpukul dan luka bakar (Lestari, 2010).

Luka bakar dapat dialami oleh siapa saja dan dapat terjadi dimana saja baik dirumah, tempat kerja bahkan di jalan atau tempat-tempat lain. Penyebab luka bakar pun bermacam-macam bisa berupa api, cairan panas bahkan bahan kimia, aliran listrik, dan lain-lain. Penanganan dalam penyembuhan luka bakar antara lain mencegah infeksi dan memberi kesempatan sisa-sisa sel epitel untuk berproliferasi dan menutup permukaan luka (Hasdianah dan Imam, 2014).

Sediaan gel luka bakar dalam penelitian ini menggunakan CMC sebagai basis gel. Hal ini CMC merupakan polimer turunan selulosa yang cepat mengembang bila diberikan bersama air panas mempunyai sifat netral, campurannya jernih, dan daya ikat terhadap zat aktif kuat (Aponno *et al.*, 2014). Menurut Maulina & Sugihartini (2015) basis CMC terdapat kelebihan apabila dibandingkan dengan menggunakan basis carbopol, yaitu nilai pH yang lebih tinggi dibandingkan basis carbopol yang bersifat asam.

Berdasarkan penelitian oleh Nur Fitri (2015), membuktikan bahwa penggunaan ekstrak herba suruhan mampu menyembuhkan luka bakar pada tikus putih. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk membuat suatu sediaan farmasi yaitu sediaan gel. Formulasi yang akan dibuat dari sediaan gel ekstrak herba Suruhan (*Peperomia pellucida* [L.] Kunth) ialah dengan tiga variasi konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15%.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik, ayakan *mesh* 200, blender, batang pengaduk, gelas piala, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kertas saring, *aluminium foil*, oven, *waterbath*, magnetik stirer, wadah gel, kapas, kandang, kaca objek, *hot plate*, gunting, *laminar air flow*, pencukur bulu, penggaris, lempeng logam, kamera, kertas label, sarung tangan, masker.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu simplisia herba Suruhan,

etanol 96%, etanol 70%, aquades, CMC, gliserin, dan propilenglikol.

Hewan yang digunakan untuk pengujian sediaan gel yaitu kelinci (*Oryctolagus curiculus*) sebanyak 5 ekor.

Penyiapan Sampel

Sampel yang digunakan adalah herba Suruhan yang masih segar dan berwarna hijau diambil di sekitar daerah Manado, Sulawesi Utara. Sampel herba Suruhan yang telah diambil, kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel, dicuci di bawah air yang mengalir sebanyak 2 kali, dirajang, ditiriskan, dan ditimbang berat basahnya. Kemudian herba suruhan dikering anginkan dan dikeringkan di oven dengan suhu 40°C. Sampel herba Suruhan yang telah kering dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan *mesh* 200 sehingga diperoleh serbuk simplisia.

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak herba suruhan dilakukan dengan metode maserasi, yaitu serbuk simplisia herba suruhan di timbang sebanyak 250 g dimasukkan kedalam wadah dan digunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1750 ml. Untuk maserasi ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya (setiap hari digojok/diaduk). Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring sehingga didapat

maserat (filtrat I) dan residu I. Residu I diremaserasi dengan etanol 96% sebanyak 750 ml (filtrat II). Filtrat I dan II digabungkan lalu diuapkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental herba Suruhan. Kemudian ditimbang hasil ekstrak kental tersebut.

Pembuatan Formulasi Sediaan Gel

Penelitian ini akan dibuat sediaan gel luka bakar dengan tiga variasi konsentrasi, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Menurut Hamzah *et al.*, (2006) Formulasi standar basis gel Carboxy Methyl Cellulose (CMC) dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 1. Formulasi standar basis gel CMC

Komponen	% b/b
CMC	5 %
Gliserin	10 %
Propilenglikol	5 %
Aquades ad	100

Berdasarkan standar gel pada Tabel 1 maka akan dibuat formulasi 50 g gel dengan tiga variasi konsentrasi sebagai berikut :

Tabel 2. Formulasi Konsentrasi Gel

	Konsentrasi		
Bahan	5%	10%	15%
Ekstrak	2.5 g	5 g	7.5 g
CMC	2.5 g	2.5 g	2.5 g
Gliserin	5 mL	5 mL	5 mL
Propilenglikol	2.5 mL	2.5 mL	2.5 mL
Aquades ad	50 mL	50 mL	50 mL

Cara pembuatan ialah semua bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi. CMC dilarutkan di gelas piala yang diisi sebagian air yang telah dipanaskan pada *hot plate* dengan suhu 50° C. ditambahkan ekstrak etanol herba suruhan 5% dan diaduk menggunakan magnetik stirer hingga homogen. Ditambahkan gliserin, propilenglikol dan air dengan pengadukan secara kontinyu hingga terbentuk gel. Untuk pembuatan gel dengan konsentrasi 10% dan 15% dilakukan dengan cara yang sama. Setelah itu, ketiga formulasi gel disimpan pada suhu ruangan selama 1 malam (Hamzah, 2006).

Pembuatan Luka Bakar

Dilakukan dengan mencukur punggung kelinci yang menjadi target pembuatan luka bakar. Lempeng berukuran 1,5 cm dipanaskan di hot plate selama 5 menit. Kemudian bagian yang menjadi target untuk luka bakar dibersihkan dengan kapas yang telah direndamkan dengan etanol 70%. Lempeng panas tersebut diletakan kepunggung kelinci selama 8 detik atau

sampai terbentuk luka bakar pada punggung kelinci.

Pengujian Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Herba Suruhan

Dilakukan 5 perlakuan masing-masing 1 kelinci, yaitu:

Perlakuan A : dioleskan basis gel (kontrol negatif)

Perlakuan B : dioleskan bioplacenton (kontrol positif)

Perlakuan C : dioleskan gel formulasi I

Perlakuan D: dioleskan gel formulasi II

Perlakuan E: dioleskan gel formulasi III

Dioleskan 3x sehari 1 g gel pada masing-masing luka bakar.

Hasil dan Pembahasan

Simplisia herba Suruhan yang diperoleh diblender kemudian diayak menggunakan ayakan *mesh* 200 untuk mendapatkan serbuk yang halus dan seragam. Serbuk simplisia yang diperoleh sebanyak 250 gram. Proses penghalusan simplisia menjadi serbuk dilakukan karena semakin meningkat luas permukaan dari simplisia yang bersentuhan dengan pelarut

maka proses senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia lebih optimal. Metode ekstraksi yang digunakan ialah metode maserasi. Keuntungan cara penyarian dengan metode maserasi ialah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah dilakukan. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan remaserasi selama 3 hari hingga diperoleh hasil maserat herba Suruhan. Hasil maserat etanol herba Suruhan ini kemudian diuapkan dengan menggunakan *waterbath* dengan tujuan menguapkan etanol dari proses maserasi dan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 36 gram.

Pembuatan gel ekstrak etanol herba Suruhan dengan basis CMC bertujuan untuk memperoleh gel yang jernih, bersifat netral dan memiliki daya pengikat zat aktif yang kuat karena CMC merupakan polimer yang berasal dari turunan selulosa yang akan cepat mengembang dalam air panas dan membentuk campuran jernih yang bersifat netral. CMC akan terdispersi kedalam air, kemudian butir-butir CMC yang bersifat hidrofilik akan menyerap air sehingga terjadi peningkatan viskositas. Pada pembuatan gel ini juga ditambahkan gliserin dan propilenglikol. Gliserin dan propilenglikol bekerja sebagai humektan atau penahan lembab yang berfungsi meningkatkan kelembutan dan daya sebar sediaan juga melindungi dari kemungkinan menjadi kering.

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik meliputi pengujian bentuk warna dan bau. Gel yang dihasilkan memiliki bentuk setengah padat

yang merupakan karakteristik dari gel itu sendiri. Warna yang hijau tua merupakan hasil warna dari adanya kandungan ekstrak herba Suruhan. Hal ini tampak dari perubahan warna dari basis gel yang semulanya bening menjadi hijau tua. Semakin tinggi kadar konsentrasi ekstrak semakin hijau warnanya. Begitu pula dengan aroma khas herba Suruhan yang tercium dari gel formulasi I, formulasi II dan formulasi III. Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tercium aroma khas ekstrak herba Suruhan. Untuk basis gelnya sendiri tidak berbau.

Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas merupakan pengujian terhadap ketercampuran bahan-bahan dalam sediaan gel yang menunjukkan susunan yang homogen. Pengujian dilakukan dengan basis gel, formulasi I, formulasi II dan Formulasi III. Semua formula ini menunjukkan susunan yang homogen yang tidak ditandai dengan terdapatnya butiran kasar. Hal ini sesuai dengan persyaratan homogenitas gel yaitu harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

Pengujian pH

Pengujian pH gel ekstrak herba Suruhan dilakukan dengan menggunakan stik pH universal yang dicelupkan kedalam gel yang telah diencerkan. Setelah tercelup dengan sempurna, stik pH universal tersebut dilihat perubahan warnanya dan dicocokkan dengan standar pH universal. Berdasarkan hasil pengujian pH sediaan basis gel dan formulasi I mendapatkan nilai pH 6.5 sedangkan formulasi II dan

formulasi III mendapatkan nilai pH 6. Hal ini berarti gel ekstrak herba Suruhan memenuhi syarat sediaan topikal untuk kulit. Nilai pH suatu sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Tranggono dan Latifah, 2007).

Pengujian Daya

Hasil daya sebar untuk basis gel 3,3 cm, formulasi I 2,9 cm, Formulasi II 2,5 cm, dan Formulasi III 2,2 cm. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa gel dengan basis CMC tidak terlalu besar. Hal ini disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti viskositas dan karakteristik basis gel yang digunakan. Sediaan yang memiliki viskositas rendah (lebih encer) menghasilkan diameter penyebaran yang lebih besar karena lebih mudah mengalir. Gel ekstrak herba Suruhan memiliki konsistensi yang kental sehingga lebih sulit mengalir. Pada disperse polimer turunan selulosa, molekul primer masuk kedalam rongga yang dibentuk oleh molekul air yang menyebabkan terjadinya ikatan (*cavities*) yang dibentuk oleh molekul air yang menyebabkan terjadinya ikatan hidrogen antara gugus hidroksil (-OH) dari polimer dengan molekul air. Ikatan hidrogen ini yang beberapa dalam hidrasi

pada proses *swelling* dari suatu polimer. Dilihat dari struktur monomernya, CMC memiliki gugus hidroksil yang banyak sehingga memiliki ikatan hydrogen yang banyak pula yang menyebabkan gel CMC menjadi lebih kental. Selain CMC juga diduga memiliki gaya kohesi yang besar karena interaksi antar molekul sejenis lebih besar. Gaya kohesi antar molekul basis gel yang besar menyebabkan sediaan cenderung mengumpul dan sulit menyebar.

Pengujian Konsistensi

Pengujian konsistensi dilakukan dengan metode *centrifugal test* dimana gel disentrifugasi pada kecepatan 3800 rpm selama 5 jam. Hal ini dilakukan karena pengujian tersebut dianggap setara dengan besarnya pengaruh gaya gravitasi terhadap penyimpanan gel selama setahun. Pengujian konsistensi ini bertujuan mengetahui perubahan konsistensi dari sediaan gel yang dibuat apakah terjadi pemisahan antara bahan pembentuk gel dengan pembawanya yaitu air. Dari keempat formula yang diuji tidak tampak terjadi pemisahan. Hal ini berarti bahwa gel tersebut stabil terhadap pengaruh gaya gravitasi selama penyimpanan gel selama setahun.

Pengujian Efektivitas Gel Ekstrak Herba Suruhan Terhadap Luka Bakar pada Kelinci

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Luka Bakar

Kelompok Perlakuan	Pengulang an	Pengukuran Diameter Luka Bakar pada Hari ke (cm)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Kontrol Negatif (Basis Gel)	1	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1	0.9
	2	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1	1
	Rata-rata	1.5	1.5	1.4	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95
Kontrol Positif (Bioplacento n)	1	1.5	1.4	1.3	1	0.8	0.6	0.3	0
	2	1.5	1.4	1.2	1.1	0.9	0.7	0.5	0
	Rata-rata	1.5	1.4	1.25	1.05	0.85	0.65	0.4	0
Formulasi I U	1	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1	0.9	0.6
	2	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	0.8	0.5
	Rata-rata	1.5	1.4	1.35	1.25	1.2	1.05	0.85	0.55
Formulasi II U	1	1.5	1.4	1.2	1	0.9	0.6	0.5	0
	2	1.5	1.3	1	0.9	0.7	0.6	0.4	0
	Rata-rata	1.5	1.35	1.1	0.95	0.8	0.6	0.45	0
Formulasi III	1	1.5	1.3	1.2	1	0.8	0.6	0.4	0
	2	1.5	1.4	1.3	1.1	1	0.7	0.5	0
	Rata-rata	1.5	1.35	1.25	1.05	0.85	0.65	0.45	0

untuk melihat apakah ada efek dari ke lima perlakuan terhadap penyembuhan luka bakar dilakukan uji statistik ANOVA terhadap diameter luka dengan hipotesis sebagai berikut.

Ho = Gel ekstrak herba Suruhan setiap perlakuan tidak memiliki efek penyembuhan luka bakar.

H1 = Gel ekstrak herba Suruhan setiap perlakuan memiliki efek penyembuhan luka bakar.

Taraf signifikan ($\alpha = 0.005$ atau 5%).

Luka bakar yang diamati dalam penelitian ini merupakan luka bakar derajat dua dangkal yang tampak adanya kerusakan jaringan kulit yang diikuti adanya lepuhan yang pecah. Luka bakar derajat dua dangkal yaitu kerusakan epidermis dan sebagian (sepertiga bagian *superfisual*) dermis, *dermal-epidermal junction* mengalami kerusakan sehingga terjadi epiformolisis yang diikuti terbentuknya lepuh (bula, blister) yang terkadang lepuh tersebut menjadi pecah, apendises kulit (integument, adneksa kulit) seperti folikel rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebacea akut. Pada kerusakan jaringan kulit pada kasus luka bakar derajat dua dangkal proses penyembuhan dapat terjadi secara spontan umumnya memerlukan waktu antara 7-14 hari (Moenadjat,2009).

Proses penyembuhan luka bakar dari masing-masing perlakuan, presentase penyembuhan luka bakar tersaji pada tabel 8 dimana, perlakuan terhadap kelompok kontrol negatif memberikan dampak penyembuhan paling lama jika diperhatikan diameter dan keadaan luka bakar, dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada kontrol negatif tidak terkandung zat aktif yang dapat membantu proses penyembuhan luka bakar. Perlakuan yang diberikan terhadap kontrol positif menggunakan obat luka bakar dengan nama dagang memberikan efek penyembuhan yang lebih cepat

dibandingkan dengan kontrol negatif. Efek penyembuhan kontrol positif mengalami sedikit kemiripan dengan efek penyembuhan dari formulasi II dan formulasi I. Sedangkan formulasi I memberikan efek lebih cepat dibandingkan kontrol negatif karena memiliki kandungan zat aktif yang membantu proses penyembuhan luka bakar. Proses penyembuhan luka bakar yang diberikan formulasi II memberikan efek paling cepat pada proses penyembuhan luka bakar. Hal ini dipengaruhi karena adanya kandungan alkaloid, steroid, triterpenoid, saponin, flavonoid dan tanin.

Pengamatan patologi anatomi pada proses penyembuhan luka bakar tampak berbeda. Pengamatan tampak jelas pada perlakuan formulasi II memiliki efektivitas penyembuhan paling cepat sedangkan formulasi I memiliki kemiripan efek dengan kontrol positif dan formulasi I memberikan efek penyembuhan luka bakar lebih cepat dibandingkan kontrol negatif yang tidak mengandung zat aktif. Dari semua perlakuan yang dilakukan, adanya luka bakar yang memiliki luka dengan jaringan kulit yang rusak akibat trauma termis yang ditandai adanya warna putih kekuningan pada permukaan kulit yang mengalami luka bakar, jaringan kulit tersebut dinamakan eskar. Eskar yaitu jaringan yang mengalami kerusakan akibat trauma termis. Patologi yang mendasari

terjadinya eskar ialah proses denaturasi protein, eskar berwarna putih kekuningan kadang keabu-abuan (Moenadjat, 2009).

Penyembuhan luka bakar ditandai dengan mengecilnya diameter luka pada zona nekrosis. Zona nekrosis dapat tampak jelas pada luka bakar derajat 2 dan derajat 3 (Moenadjat, 2009). Pengecilan zona nekrosis yang menunjukkan luas diameter luka bakar dikarenakan adanya kandungan Saponin juga terdapat pada bagian daun namun tidak ditemukan pada bagian batang. Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas saat proses penyembuhan luka, dan bersama triterpenoid memiliki efek astringent yang dapat membuat jaringan kulit mengkerut sehingga luka bakar cepat mengering.. Tanin dan flavonoid mempunyai aktivitas antiseptik dan antibakteri yang dapat menghambat bahkan membunuh bakteri yang dapat menginfeksi luka. (Harbone, 1987). Kandungan saponin dapat memacu pembentukan kolagen yang berperan dalam proses penyembuhan luka (Chandel and Rastogi, 1979), Selain itu kandungan steroid sebagai anti radang mampu meredam rasa nyeri pada luka (Tan & Kirana, 2002).

Hasil pengamatan yang diperoleh dilanjutkan dengan pemeriksaan melalui analisis variabel yang secara sistematis menggunakan metode ANOVA, datanya tersaji pada lampiran. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang lebih spesifik dan signifikan secara sistematis. Pemeriksaan ANOVA diperlukan hipotesis data yang berupa H_0 yakni gel ekstrak herba Suruhan setiap perlakuan tidak

memiliki efek penyembuhan luka bakar, dan H_1 yakni gel ekstrak herba Suruhan setiap perlakuan memiliki efek penyembuhan luka bakar. Pengambilan keputusan ini di dasarkan perbandingan F hitung dan F Tabel, dengan syarat jika F hitung kurang dari F Tabel maka H_0 diterima dan jika F hitung lebih besar dari F Tabel maka H_0 ditolak. H_1 diterima maka gel ekstrak herba suruhan memiliki efek menyembuhkan luka bakar. Hasil pengujian ANOVA dengan menggunakan uji F dan menunjukkan nilai F hitung sebesar 1.519 dan sig. 0.218. Jika dibandingkan pada penggunaan F Tabel, perhitungan pada V_1 menggunakan jumlah varian (Perlakuan) dikurangi 1, yang memperoleh nilai 4 dan V_2 diperoleh dengan menggunakan jumlah sampel (40) yang dikurangi jumlah varian, sehingga diperoleh nilai 35. Pada titik inilah diperoleh F Tabel bernilai 2.64. Sehingga, F hitung lebih besar dari F Tabel (1.519 > 2.64) dan dapat disimpulkan rata-rata perlakuan untuk diameter luka bakar (cm) ada perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Gel ekstrak etanol herba Suruhan dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memenuhi 4 uji parameter evaluasi sediaan gel yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji konsistensi. Sedangkan uji daya sebar gel ekstrak etanol herba suruhan yang dihasilkan belum memenuhi standar sediaan gel

yang baik. Sediaan gel ekstrak etanol herba Suruhan dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menyembuhkan luka bakar.

2. Penyembuhan luka paling optimum terdapat pada gel dengan konsentrasi 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat*. UI-Press. Jakarta.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Anonim. 2010. *Informasi Spesialis Obat Indonesia*. Ikatan Apoteker Indonesia. Jakarta.
- Anonim. 2012. Kelinci. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/kelinci>. [9 mei 202]
- Aponno, J. V., Y. P. Yamlean.V., dan S. H. Supriati. 2014. Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol daun Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*) Terhadap Penyembuhan Luka yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Kelinci (*Orytolagus cuniculus*)., *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3(3)**, pp.279–286.
- Chandel, R.S., dan Rastogi. R. P. 1979. *Triterpenoid Saponin and Sapogenin Phitochemistry 1979.19: 1889-1908*.
- Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 4*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Depkes RI. Jakarta.
- Djajadisastra, J., Mun'im, A., dan Desi, N. P. 2009. Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak Nerii folium dalam Sediaan Antijerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Sigla, A.K. 2002. Spreading of Semisolid Formulation: And Update. *Pharmaceutical Technology*.
- Hamzah, M. Mazwadeh. 2006. Anti-Inflammatory Activity of A chillea and Ruscus Topikal Gel on Carrageenan-Induced Paw Edema in Rats. *Acta Poloniae Pharmaceutica- Drug Research*. **63(4)**: 277-280
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan Padmawinata K, Soediro I. ITB. Bandung.
- Hasdianah, dan Imam. 2014. *Patologi dan Patofisiologi Penyakit*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Junqueira LC., dan Carneiro J. 2007. *Histologi Dasar Teks & Atlas Edisi ke-10*. EGC. Jakarta.
- Khan, A., M. Rahman., and S. Islam. 2008. Neuropharmacological Effects of *Peperomia pellucida* Leaves in Mice. *DARU*.**16**:35-40.
- Lestari, P.. 2010. *Karakteristik Simplisia dan Isolasi Senyawa*

- Triterpenoid/steroid Dari Herba Suruhan*. Universitas Sumatera Utara. Sumatera.
- Lieberman, Herbert. A. 1997. *Pharmaceutical Dosage Form Disperse systems*. **Vol.1.**: Marcell Dekker Inc, New York. Hal. 315-319.
- Majumder P., dan Kumar, K. V. Arun. 2011. Establishment of Quality Parameters and Pharmacognostic Evaluation of Leaves of *Peperomia pellucida* (L.) Hbk. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. **Vol 3**, Suppl 5. Kerala: Rajiv Gandhi Institute Of Pharmacy, India.
- Maulina, L. & Sugihartini, N., 2015. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar. *Pharmaciana*, 5(1), pp.43–52.
- Moenadjat, Y. 2009. *Luka Bakar Pengetahuan Klinik Praktis*. Edisi II. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Mulyani, D. (2011). Uji Efek Analgetik Herba Suruhan (*Peperomia pellucida*) Pada Mencit Putih Betina. *Scientia*. **1**(2): 34-38.
- Mutschler, Ernst. 1999. *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi Edisi Kelima*. ITB. Bandung.
- Nogrady, Thomas. 1992. *Kimia Medisinal: Pendekatan Secara Biokimia*. Terjemahan Raslim Rasyid dan Amir Musadad. ITB. Bandung.
- Nur Fitri. 2015. Penggunaan Krim Ekstrak Batang dan Daun Suruhan (*peperomia pellucida* l.h.b.k) dalam Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Biopendix*, Volume 1, Nomor 2, Maret 2015, hlm. **193-203**.
- Rowe, C. Raymond, Sheskey. P.J., Owen, S.C. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Fifth Edition*. Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association, USA.
- Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC. Jakarta.
- Tan, Hoan., dan Kirana, Rahardja. 2002. *Obat-obat Penting-Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Edisi 5*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tanu, Ian. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. FKUI. Jakarta.
- Tranggono, R. I., dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Voight. R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. UGM Press. Yogyakarta.
- Wei, S.L., Wee, W., Siong, J.Y.F., dan Syamsumir, D.F. (2011). *Characterization of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of Peperomia pellucida Leaf Extract*. Diakses tanggal 29 Juni 2012. http://journals.tums.ac.ir/upload_files/pdf/_/19482.pdf.

Wijaya, S., dan S.W. Monica.2004. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) pada Tikus Putih Jantan. *Berk.Penel.Hayati*. **9**:115-118.