

**UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II DARI GEL
EKSTRAK ETANOL BUAH LABU AIR (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.)
PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND**



Oleh:

**Tutut Maha Tri Handayani
22164892A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II DARI GEL EKSTRAK ETANOL BUAH LABU AIR (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND

Oleh :
Tutut Maha Tri Handayani
22164892A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal :

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. RA Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama

(apt. Dwi Ningsih, S. Si., M. Farm.)

Pembimbing Pendamping

(apt. Siti Aisiyah, S. Farm., M. Sc.)

Penguji :

1. Dr. apt. Jason Merari P., Msi., MM.

1.

2. Drs. apt. Widodo Priyanto, MM.

2.

3. apt. Avianti Eka Dewi A.P., S. Farm. M.Sc.

3.

4. apt. Dwi Ningsih, S. Si., M.Farm.

4.

PERSEMBAHAN

Sembah sujudku kepada Allah SWT atas rahmat dan keridhoan-Nya memberikanku kekuatan sampai di titik ini. Terucap syukur ku persembahkan kepada Allah SWT setelah menempuh perjalanan yang sangat panjang dan melelahkan hingga meneteskan air mata. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW.

Kado kecil ini kupersembahkan untuk orang yang kusayangi dan kukasihi.

*Teruntuk seseorang yang pertama kali ku kenal sebelum sampai akhirnya bisa melihat dunia secara langsung yaitu mamaku tercinta **Mariana**. Terimakasih atas segala pengorbanan yang telah Engkau lakukan kepadaku dan tak henti-hentinya selalu saja mengkhawatirkanku walau aku dalam keadaan baik-baik saja serta selalu sabar menghadapi kenakalanku. Orang yang tidak pernah sama sekali mendengar perkataan buruk orang lain yang menghinaku, dan selalu percaya bahwa anaknya selalu benar. Waktu begitu cepat berlalu, rindu teramat sangat saat sebelum kuliah waktu yang selalu ku sia-siakan bersamamu, maaf mak sekarang baru terasa aku sangat menyesalinya.*

*Teruntuk seorang laki-laki yang pertama ku dengar lantunan azannya yaitu bapakku tercinta **Heru Setiyawan**, yang kini telah tenang disisi-Nya. Belum sempat ku curahkan rasa terima kasihku serta belum bisa membalas semua kasih sayang yang Engkau telah berikan. Tapi aku sangat senang pernah menjadi wanita kecilmu yang manja. **I love love love love you my parents***

*Untuk kedua body guardku, kakakku yaitu **Suparman** yang biasa kupanggil mas **Himen** dan adikku **Rhamadaning Tri Atmaja** yang biasa ku panggil **Roma**. Terima kasih sudah menjagaku dari segala apapun yang bisa melukaiku. I love you brothers.*

*Untuk teman hidupku didunia dan disyurga kelak, my husband **Suriatma Dwi Putra** terima kasih sudah sabar dan setia menemaniku disaatku terpuruk dengan kelakuan gilanya yang tidak pernah habis selalu bisa membuatku lupa kalau lagi sedih. Semoga kita selalu bersama menjadi keluarga sakinah mawaddah dan warrahmah.*

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 12 Oktober 2020



Tutut Maha Tri Handayani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil' alamin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II DARI GEL EKSTRAK ETANOL BUAH LABU AIR (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) PADA PUNGGUNG KELINCI NEW ZEALAND”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm. selaku pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dorongan semangat selama penulisan skripsi ini, dan berlapang hati mau memaafkan semua kesalahan saya yang telah lalu serta tidak pernah menampakkan kemarahannya.
4. apt. Siti Aisiyah, S.Farm,M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang memberikan banyak bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bu Desi Purwaningsih selaku dosen PA saya senantiasa setia memberikan segala saran dan solusi serta sabar menerima segala keluhan masalah saya selama kuliah.
7. Dosen, karyawan, staf, serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu laboran di Laboratorium Fitokimia dan Teknologi Farmasi yang telah banyak membantu dan memberi pengarahan selama penelitian.

9. Mamak yang selalu memberikan support, semangat, perhatian, mengingatkan segala hal entah itu ibadah, makan, istirahat serta iringan doa yang selalu terselip di setiap sholatnya. Kasih ibu sepanjang masa suci sungguh tak ternilai yang Engkau berikan dan tiada tandingannya.
10. Almarhum bapak yang memotivasi diri saya sendiri sebagai balas budi karya kecil ini kupersembahkan untukmu, walau di alam yang berbeda semoga Engkau bahagia disana melihat putri kecilmu berhasil menggapai cita-citanya.
11. Teman satu tim penelitian Fibriantika Setiana Dewi yang senantiasa selalu menyemangati, mengingatkan akan bimbingan, teman begadang, teman ngopi, susah senang duka bersama, keluh kesah dihadapi berdua.
12. Sahabat- sahabat lainnya yaitu Iis Farida yang sabar meminjami laptop, Agus Irawati teman selorong kos saling berbagi ilmu, Nur Naila yang meskipun jauh selalu menyemangati, Pini Septiani teman beda fakultas yang sering membantu, dan Hanifah Andriyani Kusuma teman curhat.
13. Kekasihku tercinta sekaligus teman sekelas yang sekarang sudah menjadi mantan kekasih karena telah menjadi suamiku ‘Suriatma Dwi Putra’, terimakasih atas hari-hari yang setia menemaniku dalam pengerjaan skripsiku.
14. Semangat terbesar yaitu ‘Amrullah Azzaky’, teruntuk anakku sayang, rindu yang sudah tak terlukiskan lagi, semoga kita bisa cepat bertemu.
15. Kedua mertuaku, yang sudah banyak membantuku kuliah sampai selesai di titik ini, terimakasih atas segala suport dan doa kalian.

Surakarta, 12 Oktober 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Labu Air (<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.).....	6
1. Taksonomi labu air (<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.)	6
2. Nama daerah	6
3. Morfologi tanaman	6
4. Kandungan kimia	7
4.1 Flavonoid.....	7
4.2. Saponin.....	7
5. Khasiat	8
B. Simplisia	8
1. Pengertian	8
2. Pengeringan	9
3. Larutan penyari	9
C. Ekstraksi.....	10
1. Pengertian ekstraksi	10
2. Metode ekstraksi.....	10
2.1 Metode maserasi.....	10
2.2 Metode infundasi.....	10
2.3 Metode perkolasi.....	11
2.4 Metode sokhletasi.....	11
2.5 Metode refluks.	11
D. Kulit	11

1. Definisi.....	11
2. Anatomi kulit	12
2.1 Epidermis.	12
2.2 Dermis.	12
2.3 Lapisan subkutan (<i>hypodermis</i>).	13
3. Absorpsi obat secara perkutan	13
E. Luka Bakar	14
1. Pengertian	14
2. Klasifikasi luka bakar	14
2.1 Berdasarkan kedalaman luka.....	14
2.1.1 Luka bakar derajat I (<i>superficial burn</i>).	14
2.1.2 Luka bakar derajat II (<i>partial thickness burn</i>).....	14
2.1.3 Luka bakar derajat III (<i>full thickness burn</i>).	15
2.2 Berdasarkan etiologi.....	15
2.2.1 Luka bakar termal.....	15
2.2.2 Luka bakar kimia.....	15
2.2.3 Luka bakar elektrik.....	15
2.2.4 Luka bakar radiasi.	16
3. Fase penyembuhan luka.....	16
3.1 Fase inflamasi.....	16
3.2 Fase <i>proliferasi</i>	16
3.3 Fase <i>remodelling</i>	16
F. Gel	17
1. Pengertian gel	17
2. Penggolongan gel.....	17
2.1 Berdasarkan jumlah fasenya.	17
2.2 Berdasarkan karakteristik cairan yang ada di dalam gel.	18
2.3 Bahan pembentuk gel.....	18
3. Keuntungan dan kerugian gel	18
3.1 Keuntungan pemberian bentuk sediaan gel.....	18
3.2 Kerugian pemberian bentuk sediaan gel	18
4. <i>Gelling agents</i>	19
4.1 Protein.	19
4.2 Polisakarida.	19
4.3 Polimer semi sintetik.....	19
4.4 Polimer sintetik.	19
G. Uji Mutu Fisik Gel.....	19
1. Pemeriksaan organoleptik.....	19
2. Pengukuran viskositas.....	19
3. Pengukuran pH	20
4. Pengujian daya sebar	20
5. Pengujian daya lekat	20
6. Uji daya proteksi.....	20
H. Gel Bioplacenton [®]	21
I. Hewan Percobaan.....	21
1. Hewan uji kelinci <i>New Zealand White</i>	21

2. Cara <i>handling</i>	23
J. Monografi Bahan	24
1. HPMC	24
2. Gliserin.....	25
3. Propilen glikol.....	26
4. Metil paraben (Nipagin).....	26
5. Air (Aqua Destilata).....	27
K. Landasan Teori	27
L. Hipotesis.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Populasi dan Sampel.....	31
B. Variabel penelitian.....	31
1. Identifikasi variabel utama.....	31
2. Klasifikasi variabel utama	31
3. Definisi operasional variabel utama	32
C. Alat dan Bahan.....	33
1. Alat.....	33
2. Bahan	33
D. Jalannya Penelitian	33
1. Pengambilan sampel buah labu Air	33
2. Identifikasi tanaman buah labu air.....	33
3. Pengeringan buah labu air.....	34
4. Pembuatan serbuk buah labu air	34
5. Identifikasi serbuk buah labu air.....	34
6. Pembuatan ekstrak etanol buah labu air	34
7. Identifikasi ekstrak kental dan kandungan senyawa ekstrak buah labu air	34
7.1 Identifikasi ekstrak buah labu air.	34
7.2 Alkaloid.....	34
7.3 Flavonoid.....	35
7.4 Saponin.....	35
7.5 Fenolik.....	35
8. Penetapan susut pengeringan ekstrak buah labu air.....	35
9. Penyiapan formula sediaan gel	35
10. Pembuatan gel ekstrak etanol buah labu air.....	36
11. Evaluasi sediaan gel.....	36
11.1 Evaluasi organoleptis.	36
11.2 Evaluasi homogenitas.....	36
11.3 Pengukuran viskositas.....	37
11.4 Penentuan nilai pH.	37
11.5 Penentuan nilai daya sebar.	37
11.6 Pengujian daya lekat	37
11.7 Pengujian daya proteksi.	37
12. Pengujian stabilitas.	37
13. Pemilihan hewan uji.....	38
14. Pengelompokkan hewan uji.....	38

15. Perlakuan hewan uji penyembuhan luka bakar.....	39
16. Pengukuran persentase penyembuhan luka	40
E. Analisis hasil	40
F. Skema Penelitian	42
1. Pembuatan ekstrak etanol buah labu air	42
2. Pembuatan gel luka bakar	43
3. Perlakuan uji luka bakar	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian.....	45
1. Hasil determinasi tanaman.....	45
2. Pengumpulan bahan dan hasil pembuatan serbuk	46
3. Hasil pemeriksaan serbuk	47
3.1 Hasil pemeriksaan organoleptik.	47
3.2 Hasil penetapan kadar kelembapan serbuk.	47
3.3 Hasil penetapan kadar air serbuk buah labu air.	48
4. Hasil pembuatan ekstrak etanol buah labu air	48
4.1 Hasil penetapan kadar air ekstrak.	48
4.2 Hasil penetapan kadar kelembapan ekstrak.	49
5. Hasil uji bebas etanol ekstrak etanol buah labu air.....	49
6. Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol buah labu air	50
7. Hasil uji mutu fisik dan stabilitas gel.....	51
7.1 Organoleptik.....	51
7.2 Uji homogenitas.	51
7.3 Uji pH.....	52
7.4 Uji viskositas.....	53
7.5 Uji daya lekat.	54
7.6 Uji daya sebar.....	55
7.7 Uji daya proteksi	56
7.8 Uji daya stabilitas.....	57
8. Hasil uji penyembuhan luka bakar.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah labu air (<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.) (Aman 2017).....	6
2. Struktur kulit (Kalangi 2013).	12
3. Gel bioplacenton [®]	21
4. Kelinci New Zealand (Sarwono 2008).	23
5. Struktur kimia HPMC (Rowe <i>et al.</i> 2006).	24
6. Struktur kimia gliserin (Rowe <i>et al.</i> 2006).	25
7. Struktur kimia propilen glikol (Rowe <i>et al.</i> 2005).	26
8. Struktur kimia metil paraben (Rowe <i>et al.</i> 2006).	26
9. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 1.	38
10. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 2.	38
11. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 3.	39
12. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 4.	39
13. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci 5.	39
14. Pengukuran diameter luka bakar (Suratman <i>et al.</i> 1996).	40
15. Skema pembuatan ekstrak buah labu air.	42
16. Skema pembuatan gel ekstrak etanol buah labu air.	43
17. Skema pengujian luka bakar.	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula gel luka bakar ekstrak etanol labu air	36
2. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah buah labu air	46
3. Hasil pembuatan serbuk buah labu air	46
4. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk.....	47
5. Hasil penetapan kadar kelembapan serbuk	47
6. Hasil penetapan kadar air serbuk buah labu air	48
7. Hasil rendemen ekstrak etanol buah labu air	48
8. Hasil penetapan kadar air ekstrak etanol buah labu air.....	49
9. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol buah labu air.....	49
10. Hasil uji bebas etanol ekstrak buah labu air.....	50
11. Hasil Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol buah labu air.....	50
12. Hasil pemeriksaan organoleptik gel	51
13. Hasil pemeriksaan homogenitas.....	52
14. Hasil pemeriksaan pH	52
15. Hasil pemeriksaan viskositas	53
16. Hasil pemeriksaan daya lekat.....	54
17. Hasil pemeriksaan daya sebar	55
18. Tabel hasil uji daya proteksi	56
19. Tabel uji daya stabilitas.....	57
20. Tabel hasil persentase penyembuhan luka	59
21. Subset penyembuhan luka.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil determinasi tanaman buah labu air	69
2. Surat <i>ethical clearence</i>	71
3. Tanaman buah labu air	72
4. Proses ekstraksi	73
5. Identifikasi serbuk dan ekstrak.....	74
6. Penetapan susut pengeringan dan kadar air serbuk dan ekstrak buah labu air.....	75
7. Uji mutu fisik dan stabilitas gel	77
8. Perlakuan uji aktivitas luka bakar	79
9. Hasil perhitungan	80
10. Diameter penyembuhan luka.....	82
11. Persentase penyembuhan luka.....	83
12. Hasil uji statistik.....	96

INTISARI

HANDAYANI, TUTUT M. T., 2020, UJI AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II DARI GEL EKSTRAK ETANOL BUAH LABU AIR (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) PADA PUNGGUNG KELINCI *NEW ZEALAND*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antiinflamasi dan antibakteri sedangkan saponin berfungsi sebagai antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol buah labu air dapat diformulasikan menjadi gel yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik, serta untuk mengetahui konsentrasi yang efektif pada gel ekstrak etanol buah labu air sebagai penyembuh luka bakar derajat II.

Ekstraksi buah labu air diperoleh dengan cara maserasi dengan etanol 70% dibuat dalam sediaan gel dengan konsentrasi 7%, 12%, dan 17%. Evaluasi terhadap gel meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, dan uji stabilitas pada suhu ruang. Pengujian menggunakan 5 ekor kelinci *New Zealand* kemudian pada masing-masing punggung kelinci dibagi menjadi 5 perlakuan yaitu diolesi formula gel ekstrak etanol buah labu air dengan konsentrasi 7%, 12% dan 17%, kontrol negatif (tanpa ekstrak), dan kontrol positif (Bioplasenton®) selama 14 hari. Hasil pengukuran diameter luka dianalisis secara statistik menggunakan *two way ANOVA*.

Hasil uji mutu fisik dan stabilitas gel mengalami penurunan pada uji pH, uji daya lekat, uji viskositas serta peningkatan uji daya sebar. Formula gel dengan konsentrasi 17% menunjukkan hasil yang efektif dalam penyembuhan luka bakar dengan persentase rata-rata penyembuhan luka bakar yang hampir setara dengan kontrol positif sebesar 87,750 %.

Kata kunci : buah labu air, aktivitas luka bakar derajat II, gel.

ABSTRACT

HANDAYANI, TUTUT M. T., 2020, THE HEALING ACTIVITY TEST OF SECOND DEGREE BURNS FROM WATER PUMPKIN FRUIT (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) ETHANOL EXTRACT GEL ON THE BACKS OF NEW ZEALAND RABBITS, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Water pumpkin fruit (*Lagenaria siceraria*) (Molina) Standl.) Contains flavonoids which function as antiinflammatory and antibacterial, while saponins function as antiseptics. This study aims to determine the ethanol extract or water pumpkin fruit can be formulated into a gel that has good physical quality and stability, as well as to determine the effective concentration of the water pumpkin fruit ethanol extract gel as a healing for second degree burns.

Extraction of water pumpkin fruit was obtained by maceration with 70% ethanol made in gel preparations with a concentration of 7%, 12%, and 17%. Evaluation of the gel includes organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, dispersion, and stability test at room temperature. The test used 5 *New Zealand* rabbits then divided into 5 treatments for each rabbit's back, smearing the ethanol extract gel formula of water pumpkin fruit with concentration 7%, 12%, and 17%, negative control (without extract) and positive control (Bioplasenton[®]) for 14 days. The results of the measurement of wound diameter were statistically analyzed using *two way Anova*

The results of the physical quality test and stability of the gel decreased in the pH test, adhesion test, viscosity test and increase in the spreadability test. Gel formula with a concentration of 17% showed effective results in healing burns with an average percentage of burn healing that was almost equivalent to the positive control of 87,750%

Key words: water pumpkin fruit, seconds degree burns activity, gel.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit adalah suatu organ yang membungkus seluruh permukaan tubuh, merupakan organ terbesar dari tubuh manusia baik dari segi berat maupun luas permukaannya. Kulit pada orang dewasa menutupi area dengan luas sekitar dua meter persegi dengan berat 4,5–5 kg, yaitu sekitar 16% dari total berat badan (Rahma 2014). Kulit mempunyai banyak fungsi, didalamnya terdapat ujung saraf peraba, membantu mengatur suhu dan mengendalikan hilangnya air dari tubuh serta mempunyai sedikit kemampuan ekskresi, sekresi dan absorpsi (Pearce 2008). Struktur dan fungsi kulit dapat mengalami perubahan ataupun gangguan akibat adanya luka.

Luka yang mudah terjadi pada masyarakat pada semua kalangan salah satunya adalah luka bakar karena dapat diakibatkan oleh berbagai kegiatan sehari-hari. Luka bakar (*combustio*) merupakan bentuk trauma yang terjadi sebagai akibat dari aktivitas manusia dalam rumah tangga, industri, *traffic accident*, maupun bencana alam. Luka bakar ialah luka yang terjadi akibat sentuhan permukaan tubuh dengan benda-benda yang menghasilkan panas misalnya api, air panas dan listrik atau zat-zat yang bersifat membakar seperti asam kuat maupun basa kuat (Paula 2009).

Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2012 kejadian luka bakar serius sekitar 95% lebih banyak terjadi di negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Prevalensi kejadian luka bakar di Indonesia menurut Departmen Kesehatan RI tahun 2008 adalah sebesar 2,2%. Angka kejadian tertinggi didapati terjadi di Papua (2%) dan kejadian terendah (tanpa kasus) ditemukan di provinsi Kalimantan Timur. Kelompok umur dengan resiko terbesar kejadian luka bakar adalah pada rentang usia 1-4 tahun (Riset Kesehatan Dasar 2013). Luka bakar paling sering terjadi di rumah dan ditemukan terbanyak adalah luka bakar derajat II (Utami *et al.* 2015). Persentase luka bakar derajat II lebih sering terjadi dibandingkan

luka bakar derajat III yaitu dengan persentase 73% (Sabarahi 2010). Luka bakar derajat II ditandai dengan kerusakan seluruh lapisan epidermis dan sebagian lapisan (Moenadajat 2001).

Tingginya resiko kejadian luka bakar mengharuskan adanya manajemen perawatan luka yang optimal untuk meningkatkan penyembuhan, mencegah kerusakan kulit lebih lanjut, mengurangi resiko infeksi dan meningkatkan kenyamanan pasien. Perawatan yang dapat dilakukan disesuaikan dengan penyebab, berat-ringannya, dan tindakan awal (Moenadajat 2001).

Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk di bidang obat-obatan. Masyarakat kini mulai beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat memiliki beberapa kelebihan yaitu kurangnya efek samping bila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat kimia, harganya murah dan dalam penggunaan biasanya tidak perlu bantuan tenaga medis (Permadi 2008).

Tanaman obat Indonesia yang mudah tumbuh di dataran tinggi maupun di dataran rendah salah satunya yaitu buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.). Buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) mengandung flavonoid, saponin, glikosida, dan senyawa fenolik (Shah *et al.* 2010). Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas saat proses penyembuhan luka dan bersama triterpenoid memiliki efek adstringent yang dapat membuat jaringan kulit mengkerut sehingga membuat luka bakar cepat mengering (Harbone 1987). Flavonoid memiliki kemampuan mempercepat penyembuhan luka pada proses pembentukan pembuluh darah baru akibat luka (Redha 2010). Saponin merupakan pemacu pembentukan kolagen, yaitu protein struktur yang berperan dalam proses penyembuhan luka (MacKay & Miller, 2003). Senyawa fenolik mempunyai peranan penting dalam transpor elektron pada fotosintesis, mempunyai aktivitas sitokinin, pemacu pertumbuhan, fenol juga dapat menyerap sinar UV, dan mempunyai aktivitas antiinflamasi (Robinson 1995).

Penggunaan topikal lebih direkomendasikan sebagai penanganan untuk penyembuhan luka bakar. Sediaan yang digunakan secara topikal salah satunya adalah gel. Sediaan gel untuk penyembuhan luka bakar memiliki keunggulan diantaranya pemakaiannya lebih disukai karena mudah digunakan, bentuknya menarik dan menimbulkan rasa dingin dan menyejukkan. Komponen penting dalam pembuatan sediaan gel adalah *gelling agent*. *Gelling agent* yang biasa digunakan yaitu HPMC (*hydroxyl propyl methyl cellulose*) adalah multi fungsi karbohidrat merupakan polimer alami. HPMC yang mempunyai rentang pH 3-11, serta mengembang dalam air setelah pemanasan dengan membentuk larutan koloid yang kental, sehingga dapat sebagai basis gel. HPMC merupakan *gelling agent* yang baik dan dapat stabil pada rentang pH yang luas 5-10 (Rowe *et al.* 2009).

Penelitian Holdin dan Rosida (2017), membuktikan bahwa gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) dengan basis Na-CMC mengandung flavonoid, saponin dan fenolik. Kandungan dari buah labu air tersebut memiliki aktivitas penyembuhan terhadap luka bakar pada tikus jantan galur wistar. Hasil yang telah dicapai dari penelitian tersebut yaitu diperoleh penyembuhan luka bakar yang ditandai dengan mudarnya fase inflamasi pada hari kelima hingga ketujuh yang termasuk dalam fase proliferasi, diperoleh konsentrasi yang efektif yang tertinggi yaitu konsentrasi 7,5% namun masih kurang efektif dibandingkan dengan kontrol positif.

Penelitian Fujiastuti dan Sugihartini (2015), menunjukkan bahwa daya sebar Na-CMC di bawah HPMC. HPMC merupakan *gelling agent* yang termasuk dalam golongan polisakarida yang mudah mengembang dan viskositasnya lebih kecil, sehingga mudah diaplikasikan dan absorpsinya pada kulit semakin maksimal. HPMC dapat menghasilkan gel yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang (Rogers 2009). Menurut penelitian Madan & Singh (2010), peningkatan konsentrasi HPMC tidak menyebabkan perubahan pH dan homogenitas gel.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan formulasi dari yang sudah ada yaitu Na-CMC

dikembangkan menjadi HPMC. Konsentrasi ekstrak etanol buah labu air yang digunakan yaitu 7%, 12%, dan 17% kemudian dilakukan pengujian mutu fisik serta stabilitas sehingga diharapkan gel memiliki efek terapi maksimal yang setara dengan kontrol positif dengan mutu fisik dan stabilitas gel yang baik sebagai penyembuh luka bakar derajat dua pada punggung kelinci *New Zealand*.

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

Pertama, apakah sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) dengan konsentrasi 7%, 12% dan 17% mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik ?

Kedua, apakah sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New Zealand* ?

Ketiga, pada konsentrasi berapakah sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) efektif terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New Zealand* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya :

Pertama, untuk mengetahui sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) dengan konsentrasi 7%, 12% dan 17% mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New Zealand*.

Ketiga untuk mengetahui konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) efektif terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada punggung kelinci *New Zealand*.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, memberikan informasi pada masyarakat luas tentang khasiat buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II pada sediaan gel dengan basis HPMC.

Kedua, memberikan informasi dalam pengembangan penelitian pengobatan luka bakar untuk membantu memperbaiki jaringan serta membantu mencegah perkembangan infeksi luka.

Ketiga, memotivasi lebih lanjut peneliti selanjutnya mengenai banyak manfaat terkait buah labu air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) bagi kesehatan.