

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK ETANOL
DAUN KEDONDONG TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA BAKAR PADA KELINCI *NEW ZEALAND***



**Oleh :
Benny Christian
26206215A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK ETANOL
DAUN KEDONDONG TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA BAKAR PADA KELINCI *NEW ZEALAND***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Benny Christian
26206215A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

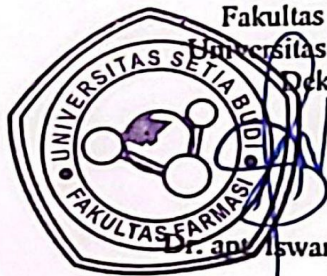
FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN KEDONDONG TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI *NEW ZEALAND*

Oleh:

Benny Christian
26206215A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal 11 Juli 2024

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, M.Farm

Pembimbing Utama

apt. Siti Aisyah, M.Sc

Pembimbing Pendamping

apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm

Penguji :

1. Dr. apt. Titik Sunami, M.Si

1.

2. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc

2.

3. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S. Farm., M.sc 3.

4. apt. Siti Aisyah, M.Sc

4.

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

Surakarta, 11 Juli 2024



Benny Christian

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang selain Engkau Ya Allah. Mari kita panjatkan syukur pada Yesus Kristus karena berkat dan Rahmat-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Susito, SKM, M. Kes dan Ibu Apryanti Cynthia Sesilia terima kasih telah menjadi motivator terbesar dalam hidup saya yang tak pernah berhenti mendoakan dan selalu mensupport demi kelancaran pendidikan saya. Terima kasih atas segala dukungan baik moril maupun material, atas kasih sayang dan nasihat kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
2. dr. Christina Wiyaniputri selaku kakak penulis, terima kasih selalu memberikan semangat yang tiada henti, kasih sayang, dukungan, doa terbaik untuk saya dan terima kasih atas ajaran bagaimana untuk tidak menyerah dalam memperoleh gelar S. Farm.
3. Philip Valentino selaku abang penulis, terima kasih selalu memberikan semangat yang tiada henti, kasih sayang, dukungan, doa terbaik untuk saya dan terima kasih atas ajaran bagaimana untuk tidak menyerah dalam memperoleh gelar S. Farm.
4. Keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik secara moril maupun material.
5. Teman-teman saya yang berada dalam grup “ Nack hitz mj9” terima kasih atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah di berikan kepada saya dan terima kasih sudah kebersamai saya dari penyusunan proposal hingga penyusunan skripsi ini selesai.
6. Teman-teman saya yang berada dalam grup “ Ga bisa sabar AJG ” terima kasih atas support dari awal sampai akhir.
7. Kepada diri sendiri, terima kasih atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih kepada diri sendiri yang sudah kuat melewati lika liku kehidupan hingga sekarang. Terima kasih pada hati yang masih tetap tegar dan ikhlas menjalani semuanya. Saya bangga pada diri saya sendiri.
8. Semua orang yang telah membantu saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi berjudul “ Formulasi Dan Uji Aktivitas Emulgel Ekstrak Etanol Daun Kedondong Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci *New Zealand*”. Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi.
4. apt. Siti Aisyah, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan masukan-masukan yang menginspirasi sehingga bermanfaat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
5. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan waktu dan masukan-masukan yang menginspirasi sehingga bermanfaat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
6. Segenap dosen dan asisten dosen Universitas Setia Budi yang telah sabar mendidik dan membantu penulis sejak awal sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh laboran yang telah membantu dalam pelaksanaan praktik penelitian.
8. Seluruh staf perpustakaan yang telah memberikan pelayanan yang baik, serta dapat memberikan kemudahan dalam pencarian literature.
9. Orang tua dan segenap keluarga yang telah memberikan semangat dan doa restu untuk menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan tahun 2020 yang saling membantu dan saling menyemangati dalam menyelesaikan skripsi.

11. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang terlibat dan membantu. Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan baik bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kedondong (<i>Spondias dulcis</i> Parkinson)	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Morfologi	5
3. Kandungan senyawa kimia	5
3.1 Flavonoid.	6
3.2 Tanin.	6
3.3 Saponin.....	6
3.4 Fenolik.....	7
3.5 Triterpenoid.....	7
3.6 Alkaloid.....	7
3.7 Glikosida.	7
4. Manfaat tanaman.....	7
B. Simplisia	8
C. Ekstrak	8
1. Ekstrak	8
2. Ekstraksi.....	8
3. Metode Ekstraksi	9
3.1 Maserasi.....	9
3.2 <i>Ultrasound-Assisted Solvent Extraction</i>	9

3.3	Perkolasi.....	9
3.4	Soxhlet.....	9
3.5	Reflux Dan Destilasi Uap.....	10
D.	Pelarut.....	10
E.	Kulit.....	10
1.	Struktur kulit.....	10
1.1.	Epidermis.....	11
1.2.	Dermis.....	11
1.3.	Subkutan.....	11
F.	Luka Bakar.....	11
1.	Pengertian.....	11
2.	Klasifikasi Luka Bakar.....	12
2.1.	Berdasarkan kedalaman luka.....	12
G.	Emulgel.....	13
H.	Monografi Bahan.....	13
1.	HPMC.....	13
2.	Parafin cair.....	14
3.	Methylparaben.....	15
4.	Prophylparaben.....	15
5.	Tween 80.....	16
6.	Span 80.....	16
7.	Propilenglikol.....	17
I.	Hewan Percobaan.....	17
J.	Landasan Teori.....	18
K.	Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		21
A.	Populasi dan Sampel.....	21
B.	Variabel Penelitian.....	21
1.	Identifikasi variabel utama.....	21
2.	Klasifikasi variabel utama.....	21
3.	Definisi operasional variabel utama.....	22
C.	Alat dan bahan.....	22
1.	Alat.....	22
2.	Bahan.....	23
D.	Formulasi ekstrak.....	23
E.	Jalannya Penelitian.....	23
1.	Pengumpulan bahan.....	23
2.	Identifikasi simplisia tanaman daun	

kedondong.....	23
3. Pembuatan serbuk daun kedondong	24
4. Pembuatan ekstrak daun kedondong.....	24
5. Uji kandungan senyawa kimia.....	24
5.1 Identifikasi senyawa saponin.....	24
5.2 Identifikasi senyawa flavonoid.....	24
5.3 Identifikasi senyawa tanin.....	24
6. Pembuatan sediaan emulgel.....	24
6.1. Pembuatan <i>Gelling Agent</i>	25
6.2. Pembuatan Basis emulgel.....	25
6.3. Pembuatan Emulgel.....	25
7. Uji mutu fisik sediaan emulgel	25
7.1. Uji organoleptis	25
7.2. Uji homogenitas	25
7.3. Uji viskositas	25
7.4. Uji daya lekat.....	25
7.5. Uji daya sebar.....	26
7.6. Uji stabilitas.....	26
7.7. Uji pH.....	26
7.8. Uji tipe emulgel	26
8. Pengelompokan hewan uji	26
9. Perlakuan hewan uji penyembuhan luka bakar.....	27
10. Pengukuran parameter penyembuhan luka	28
F. Analisis Data.....	29
G. Skema Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
1. Hasil Determinasi Tanaman.....	33
2. Pengumpulan Bahan Dan Hasil Pembuatan Serbuk Daun Kedondong.....	33
3. Pengujian penetapan susut pengeringan serbuk daun kedondong.....	34
4. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kedondong.....	34
5. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Kedondong.....	35
6. Hasil Pengujian Sifat Fisik Emulgel	36
6.1. Uji Organoleptis.....	36
6.2. Uji Homogenitas.....	36
6.3. Viskositas.....	37

6.4.	Daya lekat.....	39
6.5.	Uji Daya Sebar	40
6.6.	Uji pH.....	42
6.7.	Hasil uji tipe emulgel.	43
6.8.	Hasil pengujian stabilitas sediaan emulgel.	44
7.	Hasil Uji Penyembuhan Luka Pada Kelinci New Zealand	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
A.	Kesimpulan	52
B.	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....		53
LAMPIRAN		57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur dasar Flavonoid	6
2. Struktur dasar Tanin	6
3. Struktur Kulit	10
4. Struktur HPMC	13
5. Struktur Kimia Methylparaben	15
6. Struktur Kimia Propylparaben	15
7. Struktur Tween 80	16
8. Struktur Span 80	16
9. Struktur Kimia Propilenglikol	17
10. Model lokasi pembuatan luka bakar pada kelinci	27
11. Pengukuran persentase penyembuhan luka bakar	28
12. Pembuatan ekstrak daun kedondong (<i>Spondias dulcis</i> Parkinson).....	30
13. Pembuatan Sediaan Emulgel (<i>Spondias dulcis</i> Parkinson).....	31
14. Skema jalannya penelitian penyembuhan luka bakar pada kelinci	32
15. Histogram persentase penyembuhan luka baka	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula emulgel ekstrak daun kedondong (<i>Spondias dulcis</i> Parkinson)	23
2. Pemberian perlakuan luka bakar untuk setiap luka pada kelinci	27
3. Hasil Determinasi Daun Kedondong	33
4. Hasil Rendemen Bobot Kering Terhadap Bobot Basah Daun Kedondong	33
5. Hasil susut pengeringan serbuk daun kedondong	34
6. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kedondong	34
7. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Kedondong	35
8. Hasil pemeriksaan organoleptis emulgel ekstrak daun kedondong	36
9. Uji Homogenitas Emulgel Ekstrak Daun Kedondong	37
10. Hasil Pemeriksaan Uji Viskositas Emulgel Ekstrak Daun Kedondong	38
11. Hasil pemeriksaan uji daya lekat emulgel ekstrak daun kedondong	39
12. Hasil pemeriksaan uji daya sebar emulgel ekstrak daun kedondong	41
13. Hasil Pemeriksaan Uji pH	42
14. Hasil Pengujian Tipe Emulgel	43
15. Hasil pengujian mutu fisik sediaan emulgel ekstrak daun kedondong setelah dan sesudah stabilitas	45
16. Hasil diameter luka bakar penyembuhan kelinci	46
17. Rata-rata persentase penyembuhan luka bakar	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Determinasi Daun Kedondong (<i>Spondias dulcis Parkinson</i>).58	
2. Surat <i>Ethical clearance</i>60	60
3. Surat Keterangan Terkait Hewan Uji61	61
4. Pembuatan Ekstrak Dari Daun Kedondong62	62
5. Gambar hasil test kelembapan.....62	62
6. Perhitungan susut pengeringan serbuk63	63
7. Perhitungan Rendemen.....63	63
8. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Kedondong.....64	64
9. Perhitungan Formula Emulgel.....65	65
10. Hasil Pengujian Sifat Fisik Emulgel.....66	66
11. Hasil Data Pengujian Viskositas.....67	67
12. Hasil Penelitian Pengujian Viskositas68	68
13. Hasil Statistik Pengujian Viskositas69	69
14. Viskositas hari ke-2170	70
15. Viskositas stabilitas71	71
16. Hasil Pengujian pH.....71	71
17. Gambar Hasil Uji pH.....72	72
18. Hasil Uji Statistik pH.....73	73
19. pH ke-2174	74
20. Hasil Statistik Uji pH Stabilitas.....75	75
21. Hasil Uji Daya Lekat76	76
22. Gambar Hasil Uji Daya Lekat76	76
23. Hasil Statistik Uji Daya Lekat77	77
24. Daya Lekat Ke-21.....79	79
25. Daya Lekat Stabilitas.....80	80
26. Hasil Daya Sebar81	81
27. Gambar Hasil Daya Sebar84	84
28. Hasil Pengujian Statistik Daya Sebar84	84
29. Daya sebar ke-2185	85
30. Daya sebar stabilitas86	86
31. Hasil Uji Tipe Emulgel (Air/Minyak)87	87

32. Hasil Uji Homogenitas	88
33. Uji tipe emulgel	89
34. Uji Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci Putih <i>New Zealand</i> ...	90
35. Rata-rata persentase penyembuhan luka bakar.....	91
36. Uji statistik persentase rata-rata penyembuhan luka bakar pada punggung kelinci	92
37. Uji statistik diameter rata-rata penyembuhan luka bakar pada punggung kelinci	94
38. Hasil paired T-Test sebelum dan sesudah stabilitas antar hari 1 dan setelah cycling test.....	96
39. Hasil Paired-Samples T-Test Viskositas per formula setelah <i>Cycling test</i>	97
40. Hasil Paired-Samples T-Test pH per formula setelah <i>Cycling test</i> .	97
41. Hasil Paired-Samples T-Test daya lekat per formula setelah <i>Cycling test</i>	98
42. Hasil Paired-Samples T-Test daya sebar per formula setelah <i>Cycling test</i>	98

ABSTRAK

BENNY CHRISTIAN, 2024. FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK ETANOL DAUN KEDONDONG DENGAN HPMC SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR PADA KELINCI *NEW ZEALAND*. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Ekstrak daun kedondong mempunyai kandungan tanin, saponin, dan flavonoid yang bermanfaat untuk penyembuhan luka bakar, ekstrak daun kedondong akan lebih nyaman digunakan jika dibuat dalam sediaan topikal. Ekstrak daun kedondong dibuat dalam sediaan topikal berupa emulgel dengan HPMC sebagai *gelling agent*. Penelitian ini mempunyai beberapa tujuan yaitu mengetahui variasi konsentrasi HPMC dan formula yang berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel, emulgel ekstrak daun kedondong memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar.

Ekstrak daun kedondong dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun kedondong diformulasikan dalam sediaan emulgel dengan tiga variasi HPMC sebesar 2%, 3%, dan 4%. Sediaan emulgel dilakukan uji aktivitas meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya lekat, uji daya sebar, uji stabilitas, uji pH, dan uji tipe emulgel. Pengujian pemberian luka bakar pada hewan uji dilakukan setelah pengujian sediaan emulgel. Dilakukan analisis data diameter luka bakar menggunakan SPSS (*anova one way*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol daun kedondong dapat dibuat menjadi sediaan emulgel yang memiliki mutu fisik yang baik. Emulgel ekstrak etanol daun kedondong mempunyai efek penyembuhan luka bakar. Formula 3 merupakan formula yang mempunyai mutu fisik, stabilitas dan penyembuhan luka bakar paling efektif karena memiliki konsentrasi HPMC 4% karena tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif dengan nilai sig > 0,05.

Kata kunci: Daun kedondong (*Spondias dulcis* Parkinson), emulgel, kelinci, luka bakar

ABSTRACT

BENNY CHRISTIAN, 2024. FORMULATION AND ACTIVITY TESTING OF EMULGEL WITH ETHANOL EXTRACT OF KEDONDONG LEAVES USING HPMC AS A GELLING AGENT FOR BURN HEALING IN NEW ZEALAND RABBITS. THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

The extract of kedondong leaves contains tannins, saponins, and flavonoids, which are beneficial for burn healing. The kedondong leaf extract would be more convenient to use if formulated into a topical preparation. The extract is prepared into a topical form of emulgel with HPMC as the gelling agent. This study aims to determine the variations in HPMC concentration and the formulation's effect on the physical quality and stability of the emulgel preparation, as well as to evaluate the burn healing activity of the kedondong leaf extract emulgel.

The kedondong leaf extract was obtained through maceration using 96% ethanol as the solvent. The extract was then formulated into an emulgel with three variations of HPMC concentrations: 2%, 3%, and 4%. The emulgel preparations underwent several activity tests, including organoleptic test, homogeneity test, viscosity test, adhesion test, spreadability test, stability test, pH test, and emulgel type test. Burn induction on test animals was conducted following the emulgel preparation testing. The data analysis of burn wound diameter was performed using SPSS (one-way ANOVA).

The results of the research show that the ethanol extract of kedondong leaves can be made into an emulgel preparation which has good physical quality. The ethanol extract emulgel of kedondong leaves has a healing effect on burn wounds. Formula 3 is a formula that has the most effective physical quality, stability and healing of burn wounds because it has an HPMC concentration of 4% because it has no significant difference with the positive control with a sig value > 0.05 .

Keywords: Kedondong leaves (*Spondias dulcis* Parkinson), emulgel, rabbits, burn healing.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Data yang bersumber dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan terjadinya peningkatan insiden luka bakar sebesar 35% dalam periode 2014-2018. Tahun 2018 sebanyak 1.701 (20,19%) kasus, tahun 2017 sebanyak 1.570 (18,64%) kasus, tahun 2016 sebanyak 1.432 (17,03%) kasus, tahun 2015 sebanyak 1.387 (16,46%) kasus, dan tahun 2014 sebanyak 1.209 kasus. Luka bakar pada tahun 2014 atau 14,35 persen. 2,2 % prevalensi luka bakar di Indonesia yang terjadi di sejumlah provinsi menunjukkan angka yang lebih tinggi, yaitu Nangroe Aceh Darusalam sebanyak 5,2%, Kepulauan Riau sebanyak 3,8% dan Provinsi Bali memiliki prevalensi paling tinggi yaitu sebanyak 6,8%. Prevalensi luka bakar tertinggi terdapat 3.518 kasus luka bakar terdapat di Provinsi Bali. Insiden luka bakar terus meningkat setiap tahunnya, di negara berkembang luka bakar lebih sering terjadi pada wanita, sementara di negara maju lebih banyak terjadi pada pria. Persentase luka bakar lebih banyak kasus yang terjadi di rumah dengan persentase 80% dan kasus di tempat kerja sebanyak 20% (Kemenkes RI, 2018). Luka bakar dapat diatasi dengan memanfaatkan tanaman disekitar lingkungan.

Penggunaan bahan alami sebagai pengobatan semakin meningkat karena mempunyai efek samping kecil dibandingkan dengan pengobatan konvensional (Tabassum dan Ahmad, 2011). Tumbuhan kedondong (*Spondias dulcis* Parkinson) adalah tumbuhan yang tumbuh hampir diseluruh daerah tropis, daun kedondong mengandung flavonoid, tanin, dan saponin. Mappa *et al.*, (2013) memimpin penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan flavonoid mempercepat penyembuhan cedera dan berdampak pada perkembangan pembuluh darah segar di daerah cedera. Tanin memiliki manfaat yaitu adstringen yang berfungsi untuk mengecilkan pori-pori kulit, menghambat keluarnya cairan, serta dapat menghentikan pendarahan ringan, dan memperkeras kulit (Prasongko *et al.*, 2020). Saponin berfungsi membantu penyembuhan luka dengan mekanisme merangsang pembentukan kolagen (Mugford dan Osbourn, 2013).

Pemakaian ekstrak daun kedondong pada kulit secara langsung kurang nyaman, hal tersebut terjadi karena rentan terkontaminasi bakteri,

mempunyai aroma khas yang pekat dan dipandang secara estetika kurang menarik untuk dipakai. Pemakaian secara topikal bahan herbal memberikan hasil yang maksimum pada penyembuhan luka, terutama dalam mempercepat kontraksi luka. Kejadian ini disebabkan oleh fokusnya senyawa obat pada area luka sehingga memberikan paparan yang lebih besar pada sisi yang terluka (Jain *et al.*, 2009; Thakur *et al.*, 2011). (Prasongko *et al.*, 2020) melakukan penelitian dan menyatakan ekstrak daun kedondong yang dibuat dalam sediaan gel pada konsentrasi 7,5% menghasilkan penyembuhan luka bakar yang paling baik dengan rata-rata 18,45% dibandingkan dengan konsentrasi 2% dengan rata-rata 13,8% dan konsentrasi 5% dengan rata-rata penyembuhan luka 14,08 % jika dibandingkan dengan kontrol positifnya berupa salep Bioplacenton dengan rata-rata penyembuhan luka bakar sebesar 20,1%, penelitian ini dilakukan dengan mengamati luka bakar derajat II yang diberikan pada punggung tikus wistar selama 11 hari. Sediaan topikal salah satunya yang baik untuk pengobatan luka bakar yaitu emulgel. Emulgel adalah sediaan topikal baik berguna untuk luka bakar.

Sediaan emulgel dipilih karena stabilitas yang dimiliki baik. *Gelling agent* digunakan untuk meningkatkan stabilitas emulsi. Zat yang bersifat hidrofob dapat dibawa oleh emulgel. Emulgel dibuat lebih mudah dilakukan jika bersifat hidrofob dibandingkan dengan gel karena kelarutannya dalam air berbeda. Fase minyak dilarutkan kemudian didispersikan dalam *gelling agent* yang bercampur dengan fase air digunakan untuk membuat senyawa yang bersifat hidrofob dalam emulgel (Panwar *et al.*, 2011). Sediaan emulgel mempunyai daya lekat tinggi sehingga banyak yang dapat terabsorpsi pada kulit jika emulgel lama melekat pada kulit (Agustina, 2013)

Emulgel merupakan emulsi yang ditambahkan *gelling agent* dan menghasilkan emulsi berupa air dalam minyak atau minyak dalam air. Emulgel memiliki keunggulan penghantaran obat yang baik, krim dan selep memiliki pelepasan obat yang lebih lambat dibandingkan dengan gel (Nurdianti *et al.*, 2018).

HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) merupakan *gelling agent* yang biasa dipakai untuk membuat emulgel, Hal ini dikarenakan HPMC merupakan bahan yang tidak menyebabkan iritasi dan tidak beracun serta memiliki kekentalan yang baik meskipun disimpan dalam waktu lama (Rowe *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian Nursiah *et al.*, (2011) menunjukkan bahwa *gelling agent* HPMC jika dibandingkan

dengan karbopol mempunyai kestabilan fisik yang maksimum pada gel. Penggunaan HPMC yang bersifat hidrofilik sebagai bahan dasar juga memiliki keunggulan antara lain menghasilkan daya sebar yang baik pada kulit, memberikan efek mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori, mudah dihilangkan dengan air, dan memiliki pelepasan obat yang baik. Selain itu, HPMC tahan terhadap serangan mikroba (Ardana *et al.*, 2015). HPMC stabil pada pH 3-11 sehingga cocok digunakan untuk ekstrak bahan alam karena mempunyai rentang pH yang luas (Ardana *et al.*, 2015).

Kelinci yang populer ditenak di Indonesia adalah kelinci *New Zealand*. Penggunaan kelinci *New Zealand* dipilih karena mempunyai waktu reproduksi yang singkat dan pada umur 8 minggu dapat menghasilkan sebanyak 8-10 ekor anak. Punggung kelinci yang jika dibandingkan dengan hewan uji lain seperti mencit dantikus lebih besar, sehingga dapat mempermudah dalam melakukan penelitian seperti luka bakar maupun luka sayat. Biaya yang dikeluarkan untuk pakan danelihara kelincijuga terbilang murah jika dibandingkan dengan hasil yang didapatkan, hasil yang dimaksud adalah daging kelinci sebagai barang konsumsi maupun sebagai hewan uji laboratorium (Susanti, 2017).

Berdasarkan penelitian dan landasan yang telah dilakukan sebelumnya, para ahli tertarik untuk memimpin eksplorasi untuk membuat rancangan emulgel ekstrak daun kedondong yang efektif sebagai obat luka bakar parah yang dilakukan pada kelinci sebagai kelinci percobaan. HPMC fokus pada 2%, 3%, dan 4%. Kekuatan perekat, daya sebar, dan viskositas semuanya akan berbeda tergantung konsentrasi HPMC yang digunakan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas didapatkan bahwa rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah

1. Apakah variasi konsentrasi HPMC berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel ekstrak daun kedondong?
2. Apakah sediaan emulgel ekstrak daun kedondong memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar?
3. Formula manakah yang mempunyai mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Untuk mengetahui variasi konsentrasi HPMC berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel ekstrak daun kedondong.
2. Untuk mengetahui sediaan emulgel ekstrak daun kedondong memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka bakar.
3. Untuk mengetahui formula yang mempunyai mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan agar dapat memanfaatkan daun kedondong yang diolah menjadi ekstrak dan dibuat dalam bentuk sediaan emulgel sebagai obat herbal untuk luka bakar.
2. Penelitian ini mampu memberikan informasi ilmiah mengenai kandungan ekstrak daun kedondong sebagai obat luka bakar.