

TESIS

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN GEL EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* Linn) TERHADAP PEYEMBUHAN
LUKA PADA KELINCI BETINA
(*Oryctolagus cuniculus*)**

**THE EFFECTIVENESS OF TURMERIC EXTRACT GEL
ADMINISTRATION (*Curcuma longa* Linn) ON
WOUND HEALING IN FEMALE RABBITS
(*Oryctolagus cuniculus*)**

**ADELIANA
P102181015**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2020**

TESIS

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN GEL EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* Linn) TERHADAP PEYEMBUHAN
LUKA PADA KELINCI BETINA
(*Oryctolagus cuniculus*)**

**THE EFFECTIVENESS OF TURMERIC EXTRACT GEL
ADMINISTRATION (*Curcuma longa* Linn) ON
WOUND HEALING IN FEMALE RABBITS
(*Oryctolagus cuniculus*)**

**ADELIANA
P102181015**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2020**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN GEL EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* Linn) TERHADAP PEYEMBUHAN
LUKA PADA KELINCI BETINA
(*Oryctolagus cuniculus*)**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program studi

Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

ADELIANA

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN**



TESIS

EFEKTIVITAS PEMBERIAN GEL EKSTRAK KUNYIT (*CURCUMA LONGA LINN*) TERHADAP PEYEMBUHAN LUKA PADA KELINCI BETINA (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*)

Disusun dan diajukan oleh

ADELIANA

Nomor Pokok P102181015

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Pada tanggal 13 Agustus 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,



Dr. Andi Nilawati Usman, SKM., M.Kes
Ketua



Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb
Anggota

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kebidanan,



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Adelliana
Nomor Mahasiswa : P102181015
Program Studi : Magister Ilmu Kebidanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya yang dibimbing oleh, Dr. Andi Nilawati Usman,SKM., M.Kes, Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT.,M.Keb, Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K), Dr. Risfah Yulianty, M.Si., Apt dan ,Dr. dr. Prihantono,Sp.B.Onk(K) M.Kes. Tesis ini bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 11 Agustus 2020

Yang Menyatakan



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan baik. Tesis ini merupakan bagian dari persyaratan penyelesaian Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Selama penulisan tesis ini penulis memiliki banyak kendala namun berkat bimbingan, arahan dan kerjasama dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil tesis ini dapat terselesaikan. Sehingga dalam kesempatan ini penulis dengan tulus ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K) selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Dr. Andi Nilawati Usman, SKM., M.Kes selaku pembimbing I yang selalu memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk di ujikan di depan penguji.
5. Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb selaku pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk di ujikan di depan penguji.
6. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K), Dr. Risfah Yulianty, M.Si., Apt dan ,Dr. dr. Prihantono,Sp.B.Onk(K) M.Kes selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga tesis ini dapat disempurnakan.
7. Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
8. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan VIII khususnya untuk teman-teman yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan tesis ini.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua (Drs. M.S Karambe dan Rina Sikku, Amd) dan saudaraku tercinta, yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini.



10. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu selama penyusunan tesis ini.

Akhir kata penulis mengharapkan, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini, Amin.

Makassar, Mei 2020

Adeliana



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.	3
C. Tujuan Penelitian.	3
D. Kerangka Teori.....	4
E. Kerangka Konsep Penelitian	5
F. Hipotesis	5
G. Definisi Operasional	6
H. Alur Penelitian	7
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Tempat & Waktu Penelitian.....	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Instrumen	8
D. Desain Penelitian	9
E. Populasi dan Sampel	9
F. Tahapan Penelitian	9
BAB III HASIL PENELITIAN	
A. Perbandingan Panjang Luka Pada Kelinci Betina Menggunakan Gel Ekstrak Kunyit (<i>Curcuma longa</i> Linn)	13
B. Waktu Penyembuhan Luka Pada Kelinci Betina	17
BAB IV PEMBAHASAN	19
DISIMPULAN	
Kesimpulan	23
Simpulan	24
Keterbatasan.....	24



DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



ABSTRAK

ADELIANA. Efektivitas Pemberian Gel Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap Penyembuhan Luka Pada Kelinci Betina (*Oryctolagus cuniculus*). (dibimbing oleh Andi Nilawati Usman dan Mardiana Ahmad).

Penelitian ini merupakan penelitian dasar untuk mengidentifikasi efektivitas gel ekstrak kunyit yang diuji dengan metode *in-vivo*. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi perbedaan panjang luka sayat pada tiap konsentrasi sediaan gel pada hari ke-3, 7, dan 14, serta perbedaan waktu penyembuhan luka pada tiap konsentrasi sediaan gel dan mengidentifikasi sediaan gel yang paling efektif terhadap penyembuhan luka sayat.

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental dengan hewan coba, menggunakan *post-test only with control group*, jenis penelitian yang digunakan adalah Uji praklinis (*pra clinical trial*) pada kelinci betina. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 12 ekor kelinci betina dikelompokkan secara acak. Panjang luka tiap kelompok GEK 5%, GEK 10%, GEK 15% dan kelompok basis gel diukur lalu diamati pada hari ke -3, 7, dan 14. Pengolesan gel dilakukan 2x sehari pada pagi dan sore dilaksanakan selama 14 hari. Pada penelitian ini data hasil percobaan diuji menggunakan *Kruskal Wallis* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Mann-Whitney*.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai mean rata-rata panjang luka pada hari ke-3 kelompok GEK 5% (1.02 cm), GEK 10% (1.2 cm), GEK 15% (1.2 cm) dan basis gel (1.3 cm). Pada hari ke-7 kelompok GEK 5% (0.65 cm), GEK 10% (0.85 cm), GEK 15% (0.97 cm), dan basis gel (1.02 cm). hari ke 14 menunjukkan rata-rata panjang luka kelompok GEK 5% (0 cm), GEK 10% (0.05 cm), GEK 15% (0.07 cm) dan basis gel (0.37 cm). Berdasarkan hasil uji perbandingan pada tiap kelompok pada hari ke-3 diperoleh nilai $P = 0.043$, pada hari ke-7 nilai $P = 0.007$ dan pada hari ke-14 diperoleh nilai $P = 0.023$, dengan demikian nilai $P < 0.05$, menunjukkan terdapat perbedaan panjang luka pada hari ke-3, ke-7 dan ke-14. konsentrasi gel ekstrak kunyit yang paling efektif adalah konsentrasi 5% yang menghasilkan waktu penyembuhan < 14 hari, disusul oleh konsentrasi 10% dan 15%.

KATA KUNCI : Ekstrak kunyit, gel, penyembuhan luka, kelinci betina



ABSTRACT

ADELIANA. *The Effectiveness of Turmeric Extract Gel Administration (Curcuma longa Linn) on Wound Healing in Female Rabbits (Oryctolagus cuniculus),* (supervised by **Andi Nilawati Usman and Mardiana Ahmad**).

This research is a basic research to identify the effectiveness of Turmeric Extract Gel (TEG) tested by in-vivo method. The aim of this study is to identify differences in the length of the incision wound at each gel preparation concentration on days 3, 7 and 14, as well as differences in wound healing time at each gel preparation concentration and to identify the gel preparation that is most effective in healing.

This research is an experimental laboratory research with experimental animals, using post-test only with control group, the type of research used is a pre-clinical trial in female rabbits. The sample size in this study was 12 female rabbits grouped randomly. The length of the wound for each TEG group was 5%, TEG 10%, TEG 15% and gel base group were measured and then observed on days 3, 7, and 14. Gelling was done 2x a day in the morning and evening for 14 days. In this study, the experimental data were tested using Kruskal Wallis followed by the Post Hoc Mann-Whitney test.

The results of this study indicate the mean of the average value of wound length on day 3 of the TEG 5% (1.02 cm), 10% (1.2 cm) TEG, 15% (1.2 cm) TEG and gel base (1.3 cm) groups. On the 7th day the groups of 5% (0.65 cm) TEG, 10% (0.85 cm) TEG, 15% (0.97 cm) TEG, and gel base (1.02 cm). Day 14 showed the mean wound length of the group was 5% (0 cm) TEG, 10% (0.05 cm) TEG, 15% (0.07 cm) TEG, and gel base (0.37 cm). Based on the results of the comparison test in each group on the 3rd day, the value of $P = 0.043$, on the 7th day the value of $P = 0.007$ and on the 14th day the value of $P = 0.023$ were obtained, thus the P value < 0.05 , indicating that there is a difference in length wound on the 3rd, 7th and 14th day. The most effective concentration of turmeric extract gel was 5% which resulted in a healing time of < 14 days, followed by 10% and 15%.

Keywords: Turmeric extract, gel, wound healing, female rabbit



BAB I

PEENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Luka merupakan kasus cedera yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Keadaan luka dapat terjadi pada semua makhluk hidup. Begitu pula saat wanita bersalin kemungkinan mengalami masalah ketika proses persalinan berlangsung diantaranya adalah terjadinya robekan (ruptur) pada jalan lahir atau pada perineum. Ruptur perineum dapat terjadi karena adanya ruptur spontan maupun episiotomi perineum, yang dilakukan dengan gunting episiotomi. Lebih dari 85% persalinan pervaginam akan mengalami trauma perineum, dan hampir 69% memerlukan penjahitan (Astuti & Handajani, 2018; Darmawati & Ia, 2013). Luka perineum yang tidak dirawat dengan baik dapat mengurangi kualitas hidup dengan menyebabkan terjadinya ketidaknyamanan dan risiko infeksi. Infeksi pada perineum dapat merambat pada saluran kandung kemih ataupun pada jalan lahir yang dapat berakibat munculnya komplikasi infeksi kandung kemih dan infeksi jalan lahir. Penanganan komplikasi yang terlambat dapat mengakibatkan kematian ibu postpartum. Penanganan penyembuhan luka perineum dapat diberi terapi secara konvensional ataupun dengan terapi komplementer. Terapi komplementer dikenal juga sebagai obat tradisional atau obat rakyat berasal dari pengetahuan yang diturunkan secara turun temurun dalam berbagai masyarakat sebelum era kedokteran modern (Damarini *et al.*, 2013; Ioannis Tsakiridis *et al.*, 2017; WHO., 2015).

Obat tradisional telah diterima masyarakat luas, bahkan *the World Health Organization* (WHO) memperkirakan, 65% dari penduduk negara maju dan 80% penduduk negara berkembang telah menggunakan obat-obatan herbal (Jumiarni & Komalasari, 2017). WHO menganjurkan "*Back to Nature*" untuk menggalakkan kembali pemakaian obat tradisional serta mengembangkan obat tradisional untuk mendukung pemakaian obat modern. Beberapa tanaman herbal yang memiliki sifat obat serta memiliki pengaruh yang signifikan terhadap percepatan penyembuhan luka telah dipergunakan dalam penelitian terdahulu antara lain



pepaya, daun kecombrang, lidah buaya, daun kelor, dan madu (Gothai *et al*, 2016; Handayany *et al*, 2015; Minden *et al*, 2018; Murthy *et al*, 2012; Ruauw *et al*, 2016)

Sejak dahulu masyarakat Indonesia telah memanfaatkan rimpang kunyit sebagai salah satu tanaman yang memiliki khasiat obat diantaranya digunakan sebagai obat antiradang, antidiare, obat masuk angin, mengobati gatal, luka dan sesak nafas. Secara komprehensif kunyit merupakan sumber obat baru yang berkembang untuk melawan berbagai penyakit karena kunyit mengandung molekul yang divalidasi dengan sifat antijamur, antiinflamasi, hepatoprotektif, antitumor, dan juga antivirus. Selain itu, kunyit memiliki berbagai kandungan senyawa seperti alkaloid, flavonoid, kurkumin, minyak atsiri, saponin, tanin, dan terpenoid. Kurkumin dan minyak atsiri telah terbukti memiliki khasiat sebagai antiinflamasi (Ashraf & Sultan, 2017; Muadifah *et al*, 2019; Winarsih *et al.*, 2012). Beberapa Penelitian mengenai rimpang kunyit mendapati bahwa ekstrak kunyit memiliki pengaruh terhadap proses penyembuhan ulserasi mukosa mulut pada mencit dilihat berdasarkan peningkatan jumlah makrofag dan pengecilan ulserasi (Arisonya *et al*, 2014), demikian pula penelitian mendapati bahwa perasan rimpang kunyit memiliki daya hambat terhadap bakteri *Candida albicans*, diperoleh hasil diameter zona hambat terkecil adalah 10 mm sedangkan diameter terbesarnya adalah 12,5 mm (Harianto, 2017). Penelitian lainnya menyatakan bahwa sediaan salep fraksi etil asetat dan hexan rimpang kunyit masing-masing dengan konsentrasi 10% mempercepat proses persembuhan luka pada mencit yang diinduksi *streptozotocin*. Pemberian salep ini terbukti dapat mengurangi proses peradangan, mempercepat pembentukan pembuluh darah baru (neovaskularisasi), repitalisasi dan jaringan ikat (Winarsih *et al.*, 2012). Hasil penelitian lainnya pada marmot mendapati bahwa rimpang kunyit dapat mempercepat proses penyembuhan luka bersih pada marmut (Hamid, 2011), serta pada penelitian lainnya menyebutkan kain katun yang dilapisi dengan *Curcumin nanocomposite* dapat meningkatkan waktu pengeringan luka 74% dan serapan kadar air (50%) (Venkatasubbu & Anusuya, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dilakukan dengan merancang formulasi bentuk sediaan farmasi yang terbuat dari tanaman kunyit, mengingat ketersediaan rimpang kunyit yang cukup berlimpah di Indonesia



merupakan potensi besar yang perlu digali. Agar semakin nyata pemanfaatan tanaman kunyit ini maka perlu pengaplikasian pada hewan kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*) sebelum diterapkan pada luka perineum ibu postpartum. Perbedaan dalam penelitian ini adalah dibuat rancangan sediaan farmasi dalam bentuk *Gel* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Pemilihan sediaan gel juga didasarkan pada pernyataan menurut Ansel (2005), bahwa sediaan gel mampu memberikan rasa dingin dikulit sehingga menimbulkan rasa nyaman pada saat diaplikasikan pada daerah yang dituju serta sediaananya mudah mengering membentuk lapisan film yang mudah dicuci dengan air. Penelitian ini bertujuan melihat efektivitas pemberian gel ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap penyembuhan luka pada Kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*).

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah gel ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) konsentrasi 5%, 10%, dan 15% efektif terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*) ?

C. TUJUAN PENELITIAN

a. Tujuan Umum

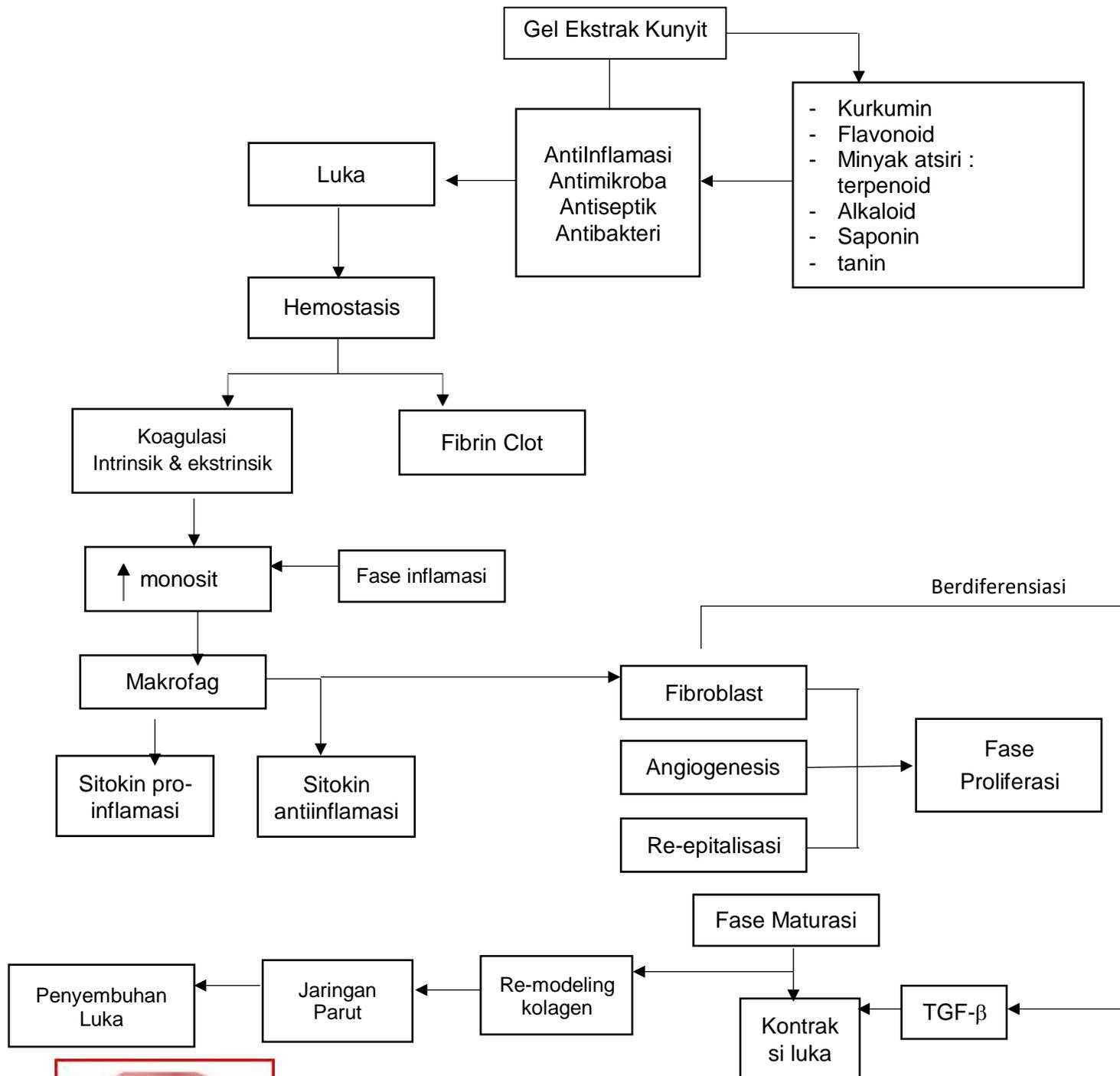
Menganalisis efektivitas pemberian gel ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*)

b. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi perbedaan panjang luka sayat pada setiap konsentrasi gel ekstrak kunyit dan basis gel pada hari ke-3, 7, dan 14
2. Mengidentifikasi perbedaan waktu penyembuhan luka sayat pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% serta pada basis gel
3. Mengidentifikasi konsentrasi gel ekstrak kunyit yang paling efektif terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci betina



D. KERANGKA TEORI

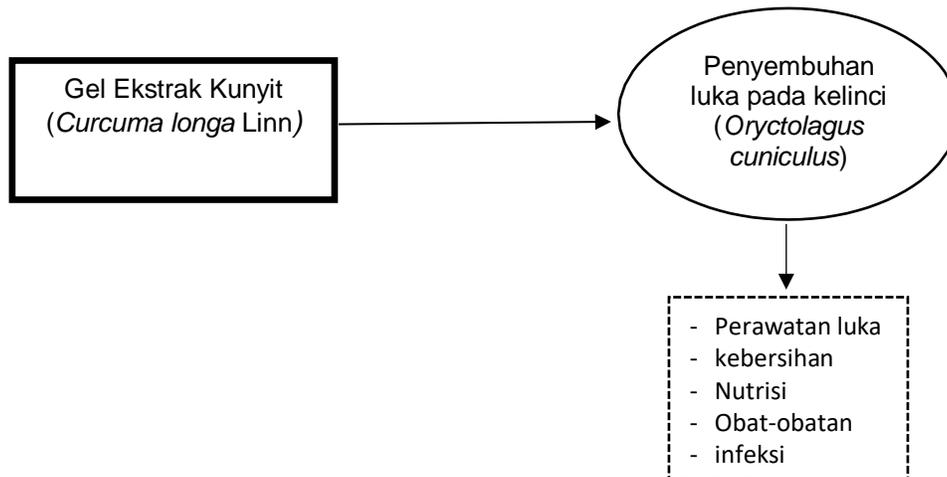


Gambar 1.1 Kerangka Teori

Referensi Teori dari Warnaini (2013), Winarsih *et al* (2013), Venkatasubbu *et al* (2016), Kundu *et al* (2013).



E. KERANGKA KONSEP PENELITIAN



Gambar 1.2 Kerangka Konsep Penelitian

 : variabel independen

 : variabel dependen

 : variabel kontrol

F. HIPOTESIS PENELITIAN

1. Terdapat perbedaan panjang luka sayat pada setiap konsentrasi gel ekstrak kunyit dan basis gel pada hari ke-3, 7, dan 14
2. Terdapat perbedaan waktu penyembuhan luka sayat pada kelompok konsentrasi 5%, 10%, 15% dan basis gel
3. Gel ekstrak kunyit efektif terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci betina



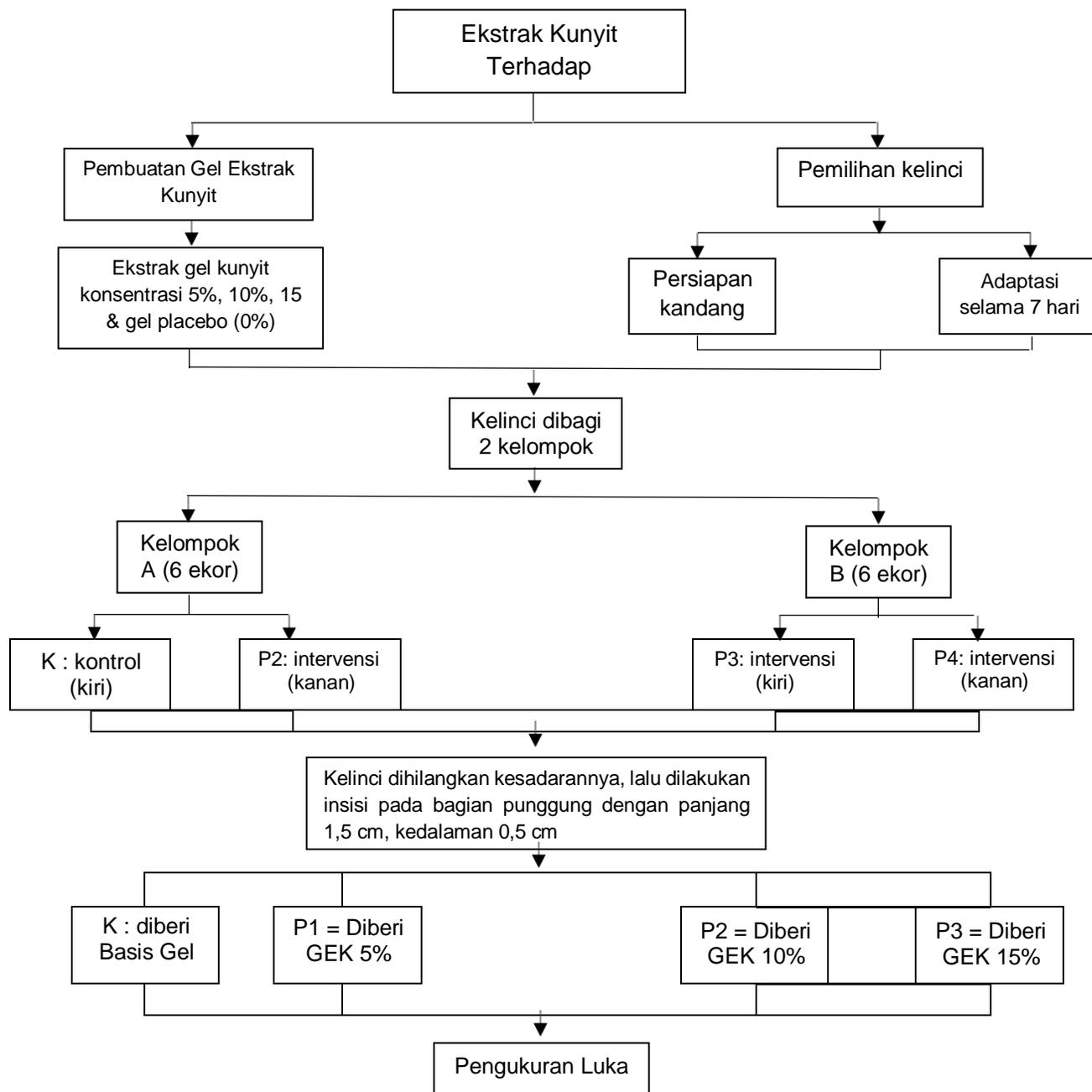
G. DEFINISI OPERASIONAL

Variable	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Terapi komplementer	Cara penanggulangan penyakit yang dilakukan sebagai penunjang pengobatan medis yang konvensional atau sebagai pilihan lain diluar pengobatan medis.	-	-	-
Ekstrak gel kunyit kuning (<i>Curcuma longa</i> Linn)	Sediaan gel yang mengandung ekstrak kunyit kuning yang sebelumnya melalui proses ekstraksi dengan metode masereasi menggunakan pelarut etanol 70%, lalu dibuat variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15%. diberikan dua kali sehari selama 14 hari.	-	-	-
Penyembuhan luka	Penyembuhan luka dilihat dari penyusutan panjang luka	Mistar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase inflamasi awal pada hari ke-3. 2. Fase proliferasi akhir hari ke-7, terbentuk jaringan kolagen muda. 3. Fase remodelling pada hari ke- 14 	Numerik

Tabel 1.1 Tabel Definisi Operasional



H. ALUR PENELITIAN



Gambar 1.3 Alur Penelitian, Efektivitas Pemberian Gel Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Kelinci Betina (*Oryctolagus cuniculus*)



BAB II

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga tempat yang berbeda sesuai dengan tahap penelitian. Tahap pertama dilakukan di Laboratorium Fitokimia UNHAS untuk pengolahan ekstrak kunyit, tahap kedua di Laboratorium Farmasetika UNHAS untuk pembuatan gel ekstrak kunyit dan tahap ke tiga di Laboratorium Animal Fakultas Kedokteran UNHAS untuk pemeliharaan serta percobaan pada hewan coba

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari; kertas saring, corong, pipet tetes, gelas beker, wadah toples, gelas beker, cawan porselin, timbangan analitik, mortar, pengaduk, peralatan bedah (gunting anatomis, pinset anatomis, scalpel), kendang kelinci, mistar, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; etanol 70%, kunyit yang diambil dari Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat, makanan hewan (sayur sayuran segar), NaCMC, gliserin, propilen glikol, DMDM hydantoin, alkohol, aquades, eter, kapas dan kasa steril.

C. Instrumen

Instrument dalam penelitian ini menggunakan alat ukur mistar untuk menilai penyembuhan luka pada hewan coba dengan satuan senti meter (cm).

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental dengan hewan menggunakan *post-test only with control group*, jenis penelitian yang dilakukan adalah uji praklinis (*pra clinical trial*) pada kelinci betina. Subjek penelitian dikelompokkan secara acak menjadi kelompok A dan B. Masing-



masing kelompok terdiri dari enam ekor kelinci betina, kemudian dilukai sepanjang 1,5 cm, kedalaman 0,5 cm dan tiap ekor kelinci diberi dua perlakuan yang berbeda. kelompok A terdiri dari dua sub kelompok k (basis gel) dan p1 (GEK 5%), kelompok B terdiri dari sub kelompok p2 (GEK 10%) dan p3 (GEK 15%). Panjang luka masing-masing kelompok diukur dan diamati pada hari ke- 3, 7, dan hari ke14. Data hasil percobaan dalam penelitian ini dilakukan uji *Kruskal willis* dan dilanjutkan dengan uji *Post hoc* dengan *Man whithney*.

E. Populasi dan Sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*) jenis lokal dengan karakteristik fisik sehat. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah kelinci betina umur 8 -12 minggu, dengan bobot 1500 gr – 2000 gr, kondisi badan sehat (aktif dan tidak cacat), sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah kelinci sakit, berat badan mengalami penurunan drastis atau kelinci mati selama proses penelitian.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 12 ekor kelinci yang dibagi kedalam 2 kelompok A dan B yang berarti tiap kelompok terdiri dari 6 ekor kelinci betina. Masing-masing kelompok memiliki 2 sub kelompok di karenakan tiap kelompok diberi dua perlakuan diwaktu yang sama. Pada penelitian ini tersisa empat ekor kelinci betina pada masing-masing kelompok.

F. Tahapan Penelitian

1. Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia dari rimpang kunyit dilakukan dengan mengumpulkan rimpang kunyit. Rimpang kunyit sebanyak 9 kg, selanjutnya dibersihkan dari tanah yang melekat dengan menggunakan air mengalir lalu kunyit dipotong kecil-kecil, setelah itu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga mengandung kadar air dibawah 10% (Cobra *et al*, 2017).

2. Pembuatan Serbuk Simplisia

Kunyit digiling dengan halus, selanjutnya diayak dengan ukuran mesh 60 sehingga didapatkan sampel simplisia yang halus, selanjutnya sampel siap diekstraksi dengan metode maserasi.



3. Ekstraksi Kunyit

Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70%, sampel dimasukkan kedalam bejana maserasi disimpan pada suhu ruangan dan terlindung dari cahaya matahari sealama 3 x 24 jam direndam, dan diaduk setiap 1 x 24 jam, kemudian disaring menggunakan kertas saring, sambil dilakukan maserasi kembali. Hasil penyaringan yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental (Nurcholis *et al*, 2018).

4. Pembuatan Gel Ekstrak Kunyit

Pembuatan gel ekstrak kunyit kuning dibuat dalam bentuk tiga sediaan, yaitu 5%, 10% dan 15% dengan formulasi sebagai berikut :

Tabel 2.1 Bahan Pembuatan Gel Ekstrak Kunyit konsentrasi 5%, 10% dan 15%

Bahan	Konsentrasi	Bahan	Konsentrasi	Bahan	Konsentrasi
Ekstrak kunyit	5%	Ekstrak kunyit	10%	Ekstrak kunyit	15%
Metil peraben	5%	Metil peraben	5%	Metil peraben	5%
PG	5%	PG	5%	PG	5%
NaCMC	5%	NaCMC	5%	NaCMC	5%
Gliserin	5%	Gliserin	5%	Gliserin	5%
DMDM Hydantoin	0,1%	DMDM Hydantoin	0,1%	DMDM Hydantoin	0,1%
Aquades	100%	Aquades	100%	Aquades	100%

Proses pembuatan gel ekstrak kunyit sebagai berikut:

- a) Aquadest dipanaskan hingga suhu 70 °C
- b) masukkan pembentuk gel (NaCMC) kedalam mortar dan ditambahkan aquadest yang telah dipanaskan kemudian digerus dengan menggunakan mortar hingga mengembang membentuk gel
- c) Tambahkan gliserin 5%,

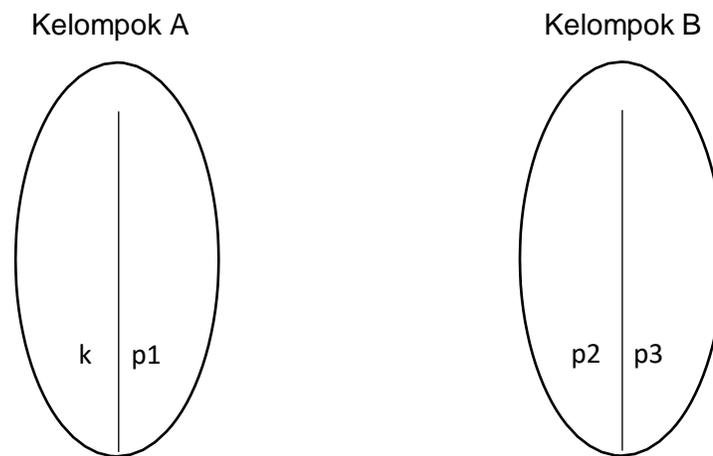


- d) Tambahkan propilenglikol 5%
 - e) Tambahkan DMDM Hydantoin 0,1% sebagai pengawet,
 - f) Ekstrak kunyit konsentrasi 5% ditambahkan gel yang telah dibuat
 - g) Tambahkan alkohol semuanya diaduk hingga homogen, begitu pula untuk konsentrasi 10% dan 15%.
5. Perlakuan Hewan Coba

Sebelum percobaan dimulai, semua hewan coba diadaptasikan pada lingkungan percobaan selama tujuh hari. Hewan coba yang digunakan adalah kelinci betina (*Oryctolagus cuniculus*) betina yang sehat berusia 8 -12 minggu, bobot badan berkisar antara 1500 gr – 2000 gr sebanyak 12 ekor. Selama masa adaptasi hewan coba diberi makan dalam kandang dua kali sehari dengan pakan standar/makanan standar (wortel, kangkung, pellet). Kelinci dihilangkan kesadarannya dengan menggunakan *eter* dengan cara inhalasi. Kelinci dicukur bulu pada bagian yang ingin dilukai, yakni pada bagian paha atas di bagian sisi kiri dan kanan menggunakan scapel yang telah steril, dengan panjang luka 1,5 cm dengan kedalaman 0,5 cm (Yurista *et al*, 2017).

Hewan coba dibagi kedalam dua kelompok A dan B, masing-masing kelompok memiliki dua sub kelompok dikarenakan tiap kelinci mendapatkan 2 perlakuan sekaligus diwaktu yang bersamaan. Kelompok A terdiri dari sub kelompok K (Basis gel) dan p1 (GEK 5%), sementara itu kelompok B terdiri dari sub kelompok p2 (GEK 10%) dan p3 (GEK 15%). Pengolesan gel pada luka dilakukan dengan menggunakan *cottonbud* steril setiap pagi dan sore hari (09.00 dan 16.00 WITA), setiap sub kelompok diamati pada hari ke-3, hari ke-7 dan hari ke-14.





Gambar 2.2 Model Perlakuan Luka Pada Kelinci Betina (*Oryctolagus cuniculus*)

Keterangan:

GEK : Gel Ekstrak Kunyit

k : kelompok kontrol, luka dioleskan dengan basis gel

p1 : kelompok perlakuan, luka dioleskan dengan GEK 5%

p2 : kelompok perlakuan, luka dioleskan dengan GEK 10%

p3 : kelompok perlakuan, luka dioleskan dengan GEK 15%

