

TESIS

**PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK GARAM RAKYAT KONSENTRASI 7%
TERHADAP KADAR SITOKIN IL-10 PADA LUKA SAYATAN TIKUS BETINA
STRAIN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI
BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

**THE INFLUENCE OF 7% TABLE SALT EXTRACT ON IL-10 CYTOKINE LEVELS
IN INCISION WOUNDS OF FEMALE WISTAR RATS INDUCED
BY *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BACTERIA**

Disusun dan diajukan oleh :

EKA SETIAWATI

P102191008



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

HALAMAN PENGANTAR

**PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK GARAM RAKYAT KONSENTRASI 7%
TERHADAP KADAR SITOKIN IL-10 PADA LUKA SAYATAN
TIKUS BETINA STRAIN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI
BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi
Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

EKA SETIAWATI

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK GARAM RAKYAT KONSENTRASI 7%
TERHADAP KADAR SITOKIN IL-10 PADA LUKA SAYATAN
TIKUS BETINA STRAIN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI
BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

Disusun dan diajukan oleh :

EKA SETIAWATI

P102191008

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kebidanan
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar
Pada Tanggal 13 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. dr. Prihantono, Sp.B(K) Onk., M.Kes
NIP. 1974 0629 2008 12 1001

Pembimbing Pendamping

Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb
NIP. 1967 0904 1990 01 2002

Ketua Program Studi
Ilmu Kebidanan

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG(K)
NIP. 1973 0831 2006 04 2001

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc
NIP. 1967 0308 1990 03 1001

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Setiawati

NIM : P102191008

Program Studi : Ilmu Kebidanan Sekolah Pascasarjana Unhas

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan pengambilan 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 saya.

Makassar, 13 Agustus 2021

Yang menyatakan



Eka Setiawati

PRAKATA

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat kesempatan dan kesehatan serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Pengaruh Perendaman Ekstrak Garam Rakyat Konsentrasi 7% Terhadap Kadar Sitokin IL-10 pada Luka Sayatan Tikus Betina Strain Galur Wistar yang diinduksi Bakteri *Staphylococcus Aureus*". Penulisan tesis ini merupakan bagian dari rangkaian persyaratan dalam rangka penyelesaian Program Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar. Selama penulisan tesis ini penulis memiliki banyak kendala namun berkat bimbingan, arahan dan kerjasamanya dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil sehingga tesis ini dapat terselesaikan.

Sehingga dalam kesempatan ini perkenankan penulis dengan segenap ketulusan hati menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA.**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Dekan Sekolah Pasca sarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. **Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG(K)**, selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. **Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb**, selaku Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Kebidanan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
5. **Dr. dr. Prihantono, Sp.B(K) Onk., M.Kes** selaku pembimbing I dan **Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT., M.Keb** selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan arahan, masukan serta bantuannya sehingga Tesis ini siap untuk di ujikan di depan penguji.
6. **Dr. dr. Sitti Rafi`ah, M.Si. Dr. A. Nilawati, SKM., M.Kes dan Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga Tesis ini dapat terselesaikan.

7. Direktur Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin yang telah memberi arahan dan dukungan pada pemeriksaan kadar IL-10 secara ELISA di Laboratorium Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar.
8. Para Dosen dan Staff Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
9. Rekan Tim Penelitian Maghfira Idrus, Jumriani dan Rika.
10. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan X khususnya yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan Tesis ini.
11. Terkhusus kepada orangtuaku tercinta **Suhardin** dan **Hartina**, Saudaraku **Ricky Astawan** dan **Muh. Ahnaf**, Suamiku **Deden Science** dan Anakku **Muh. Caesar Al fatih**. Serta keluarga besar yang telah memberikan dorongan, semangat, mencurahkan bantuan dan doanya kepada penulis. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan rahmat, keselamatan yang tak terhingga baginya.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih terdapat kekurangan. Sehingga penulis berharap kritik dan saran yang membangun dalam kesempurnaan Tesis ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 13 Agustus 2021

Eka Setiawati

ABSTRAK

EKA SETIAWATI. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Garam Rakyat Konsentrasi 7% terhadap Kadar Sitokin IL-10 pada Luka Sayatan Tikus Betina Strain Galur Wistar yang Diinduksi Bakteri Staphylococcus Aureus (dibimbing oleh Prihantono dan Mardiana Ahmad).*

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian garam rakyat konsentrasi 7% terhadap kadar sitokin interleukin-10 (IL-10) dan penyembuhan luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah percobaan murni dengan rancangan pra uji dan pasca uji. Sampel penelitian adalah tikus betina strain galur wistar sebanyak 24 ekor yang dibagi ke dalam 4 kelompok yang terdiri atas 6 orang masing-masing. Kemudian, dilakukan perendaman selama 7 menit dan 15 menit untuk kelompok intervensi (garam rakyat konsentrasi 7%) dan kelompok kontrol (air DTT). Penelitian dilaksanakan selama April-Juni 2021. Pemeriksaan kadar sitokin IL-10 menggunakan metode R & D sistem Elisa Rat. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi, sedangkan analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis dan Shapiro Wilk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar sitokin IL-10 sebelum dan setelah diberikan perlakuan dan didapatkan nilai pra uji = 0,024 dan pasca uji = 0,018 dengan nilai $p < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kadar sitokin IL-10 yang signifikan. Peningkatan kadar sitokin IL-10 yang lebih besar terjadi pada kelompok intervensi dengan lama perendaman 7 menit (rerata 75,85 pg/ml) dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan lama perendaman 7 menit (rerata 73,98 pg/ml) sehingga dapat dikatakan bahwa perendaman garam rakyat konsentrasi 7% pada lama perendaman 7 menit memiliki efektivitas yang tinggi terhadap peningkatan kadar sitokin IL-10 jika dibandingkan dengan kelompok lainnya.

Kata kunci: sitokin IL-10, garam rakyat 7%, *Staphylococcus aureus*



ABSTRACT

EKA SETIAWATI. *The Influence of 7% Table Salt Extract on IL-10 Cytokine Levels in Incision Wounds of Female Wistar Rats Induced by Staphylococcus Aureus Bacteria (Supervised by Prihantono and Mardiana Ahmad)*

The research aims to determine the effect of a 7% concentration of table salt on IL-10 cytokine levels and wound recovering of female Wistar rats induced by *Staphylococcus aureus* bacteria.

It was a True Experiment Study with pre and post-test designs. There were 24 female Wistar rats, divided into 4 groups, and each group consisted of 6 rats. Those experimental animals soaked for 7 minutes and 15 minutes in the 7% table salt immersion (intervention group) and DTT immersion (control group). The study was carried out in April 2021. Examination of IL-10 cytokine levels was using the Elisa Rat R&D system method. Data collected by observation sheets and analyzed by the Kruskal Wallis and Shapiro Wilk test.

The study shows the differences in IL-10 cytokine levels before and after treatment; the pretest value = 0.024 and post-test value = 0.018 ($\alpha < 0.05$), which means a significant difference in IL-10 cytokine levels. The increase in IL-10 cytokine levels is more significant in the intervention group with an immersion of 7 minutes (means 75.85 pg/ml) than the control group with 7 minutes (means 73.98 pg/ml). This study reveals that 7% table salt immersion for 7 minutes effectively accelerate increasing levels of IL-10 cytokines compared to other groups.

Keywords: IL-10 Cytokine, 7% Table Salt, *Staphylococcus aureus*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Sistematika Penulisan	6
F. Kerangka Teori.....	8
G. Kerangka konsep	9
H. Definisi Operasional	10
I. Hipotesis Penelitian.....	11
J. Alur Penelitian	12
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Desain dan Rancangan Penelitian	13
B. Tempat dan Waktu	13
C. Populasi dan Sampel.....	14
D. Alat dan Bahan.....	15
E. Prosedur Penelitian	16
F. Analisa Data.....	24
G. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik.....	25
BAB III HASIL PENELITIAN	26
A. Tahap Pengujian Laboratorium	26
B. Analisis Bivariat.....	28
C. Uji Histopatologi	31
BAB IV PEMBAHASAN	32
A. Rendaman Garam terhadap Penyembuhan Luka dan Bakteri Staphylococcus Aureus.....	32
B. Kadar Interleukin 10 (IL-10).....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.1	Kerangka Teori	8
1.2	Kerangka Konsep	9
1.3	Alur Penelitian	12

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.1	Definisi Operasional	10
2.1	Alat Pembuatan Konsentrasi Garam	15
2.2	Alat penyayat tikus dan pengukuran IL-10	16
2.3	Bahan Penelitian	16
3.1	Kadar IL-10 pada kelompok pre & post	28
3.2	Kadar IL-10 Intervensi dan Kontrol	28
3.3	Kadar IL-10 pada kelompok intervensi	29
3.4	Uji Histopatologi	31

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Judul	Halaman
3.1	Perbandingan Peningkatan Kadar IL-10	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Uji Normalitas
- Lampiran 2 Instrumen Penelitian (Lembar Observasi)
- Lampiran 3 Hasil Uji Analisis Statistik
- Lampiran 4 Master Tabel
- Lampiran 5 Surat Izin Etik Penelitian
- Lampiran 6 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7 Surat Izin Uji Kandungan Garam
- Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian
- Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 10 Curriculum Vitae

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2014 angka kematian ibu (AKI) di dunia yaitu 289.000 jiwa dengan rincian ,Amerika Serikat 9.300 jiwa, Afrika Utara 179.000 jiwa, dan Asia tenggara 16.000 jiwa. Menurut Riset Kesehatan Dasar (2014) Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia adalah 214 per 100.000 Kelahiran Hidup (KH). 18.000 kematian diantaranya terjadi saat melahirkan yang disebabkan oleh perdarahan, infeksi jalan lahir, keracunan kehamilan dan penyakit lainnya yang diderita oleh ibu (Mappaware, 2014).

Selain perdarahan, nyeri merupakan hal yang akhir-akhir ini dianggap perlu sehingga memasukkan nyeri sebagai tanda-tanda vital kelima. 85% wanita yang melahirkan spontan pervaginam mengalami trauma perineum, 32-33% terjadi karena tindakan episiotomi dan 52% merupakan laserasi spontan. Laserasi jalan lahir menyebabkan nyeri sebagai akibat adanya kerusakan jaringan. *National Health Service Quality Improvement Scotland (2008)*, melaporkan bahwa luka perineum pasca persalinan akan berhubungan dengan luasnya laserasi dan komplikasi yang terjadi saat persalinan. Proporsi wanita yang mengalami luka perineum pasca persalinan cukup tinggi dan sebagian besar akan mengalami nyeri perineum pada periode segera setelah melahirkan (Dunn et al., 2015).

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks namun sistematis. Proses penyembuhan luka meliputi peradangan, reepitelisasi, kontraksi luka, dan metabolisme kolagen. Pada proses penyembuhan

luka ada banyak faktor yang mempengaruhi lambatnya penyembuhan luka diantaranya infeksi, gizi buruk, daya tahan tubuh tertekan, obat-obatan, diabetes, radiasi, penyakit, merokok, stres dan dalam proses penyembuhan luka hal ini perlu dihindari. Proses penyembuhan luka membutuhkan perawatan yang mencakup pembersihan luka dan debridemen, pengolesan preparat antibiotik topikal serta pembalutan. Sel yang paling berperan dari semua proses ini adalah sel makrofag, yang berfungsi mensekresi sitokin pro inflamasi dan anti-inflamasi serta *growth factors*, fibroblast dan kemampuannya mensintesis kolagen yang mempengaruhi strength luka dan mengisi jaringan luka kembali ke bentuk semula, kemudian diikuti sel-sel keratinosit untuk membelah diri dan menutupi area luka. (Kharaghani et al., 2016; Marchand et al., 2017; Wibowo et al., 2016., Primadina et al., 2019)

Proses penyembuhan luka tidak terlepas dari peran sitokin dan faktor pertumbuhan *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), *Fibroblast Growth Factor* (FGF), *Transforming Growth Factor- Beta* (TGF- β), *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF), Angiopoetin, Interleuki-1 (IL-1), Interleuki-6 (IL-6), Interleuki-10 (IL 10), *Tumor Necrosis Factor- Alfa* (TNF- α), Interferon (IFN- γ), makrofag yang diproduksi oleh limfosit dan lekosit pada tahap sintesis kolagen. IL-10 adalah salah satu sitokin anti inflamasi, berfungsi menghambat produksi beberapa jenis sitokin lain (TNF, IL-1, chemokine, dan IL-12), dan menghambat fungsi makrofag dalam membantu aktivasi sel T. Dampak akhir dari aktivasi IL

10 adalah hambatan reaksi inflamasi non spesifik maupun spesifik yang diperantarai oleh sel T (Wiener et al., 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zonglin Zhang, dengan hasil penelitian peningkatan yang signifikan dalam kandungan IL-10, pada tikus yang diobati dengan Sodium Aescinate (SA) pada hari ke-3, 7,14 dan hari ke-19 dibandingkan dengan kelompok kontrol. Harnan F dalam penelitiannya menunjukkan bahwa bakteri Multidrug-resistant (MDR) mungkin menyebabkan lebih banyak produksi IL-10 daripada bakteri non-MDR (Zhang et al., 2015., Peñaloza et al., 2018).

Seiring perkembangan waktu beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam upaya untuk membantu proses percepatan penyembuhan luka dengan menggunakan berbagai alternatif, salah satunya dengan menggunakan rendaman air garam, Rendam air garam merupakan air murni dari alam dengan kandungan Natrium Klorida (NaCl) yang diketahui dapat membersihkan luka. Rendam air garam memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, salah satunya untuk mengobati penyakit kulit akut maupun kronis. Natrium dan Klorida (NaCl) yang terkandung dalam rendam air garam mampu memberikan efek kesembuhan pada penderita penyakit kulit dengan indikasi rusaknya jaringan pada kulit. NaCl merupakan isotonik dan juga garam fisiologis yang baik digunakan untuk pembersih, pembasuh dan kompres pada luka. Rendam air garam dengan kandungan kadar NaCl yang tinggi bisa

menjadi alternatif pengganti rendam air garam, karena bisa di buat sendiri di rumah tanpa harus mengambil air dari laut, terutama untuk masyarakat yang tempat tinggalnya jauh dari laut (Chrisayu & Sulistiyono, 2016; Kesehatan et al., n.d.; Portugal-Cohen et al., 2011).

Rendaman air garam merupakan salah satu media pengobatan sudah digunakan sejak dahulu hingga sekarang bahkan sudah menjadi suatu tradisi masyarakat, diantaranya Negara Israil dan yordania. Tradisi berendam dilaut mati (*death sea*) banyak dilakukan karena diyakini bahwa air laut dengan kandungan natrium yang sangat tinggi memberi efek penyembuhan terhadap penyakit yang diderita masyarakat. Bahkan di Indonesia juga menjadi tradisi di banyak tempat yaitu Sulawesi Tenggara yang dikenal dengan Suku Bajo, Ambon dan Nusa Tenggara para masyarakat mempunyai tradisi berendam dengan menggunakan air laut yang dijadikan sebagai salah satu terapi dengan tujuan agar luka cepat mengering sehingga mempercepat proses penyembuhan luka (Dwi Ratih, 2015., Osman et al., 2020., Leikawa, 2016., Reuschel et al., 2019).

Penelitian yang telah dilakukan tentang efek peningkatan kolagen pada pemberian NaCl 7% garam rakyat terhadap lama penyembuhan luka pada mencit, dengan hasil penelitian rendaman dan pembersihan luka menggunakan NaCl konsentrasi 7% mampu mengurangi infeksi dan kuman yang ada pada luka, dan nampak penutupan luka yang sempurna baik bagian dalam maupun luar luka (Samida, 2018).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dengan menggunakan variabel dan hewan coba yang berbeda, yakni dengan mengukur peningkatan kadar interleukin 10 pada tikus. Dengan judul penelitian *pengaruh perendaman ekstrak garam rakyat terhadap kadar sitokin IL-10 pada luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri Staphylococcus Aureus.*

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% terhadap kadar sitokin IL-10 pada luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *Staphylococcus Aureus.*

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% terhadap kadar sitokin IL-10 dan penyembuhan luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *Staphylococcus Aureus.*

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai berapa besar efektifitas perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% terhadap peningkatan kadar sitokin IL-10 dan

penyembuhan luka, pada luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *Staphylococcus Aureus*.

- b. Mengetahui perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% dengan perbedaan lama perendaman (7 menit dan 15 menit) terhadap peningkatan kadar sitokin IL-10 dan penyembuhan luka, pada luka sayatan tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *Staphylococcus Aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Dapat menjadi bahan masukan dalam proses pembelajaran terkhusus pada proses penyembuhan luka dalam kasus kebidanan

2. Manfaat Praktis

Mengembangkan pengobatan alternatif untuk penyembuhan luka khususnya fase remodeling dengan menggunakan ekstrak garam rakyat konsentrasi 7%.

E. Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan tesis penelitian ini adalah:

BAB I: Pendahuluan menggunakan latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan, kerangka teori penelitian, kerangka konsep, hipotesis, defenisi operasional dan

alur penelitian.

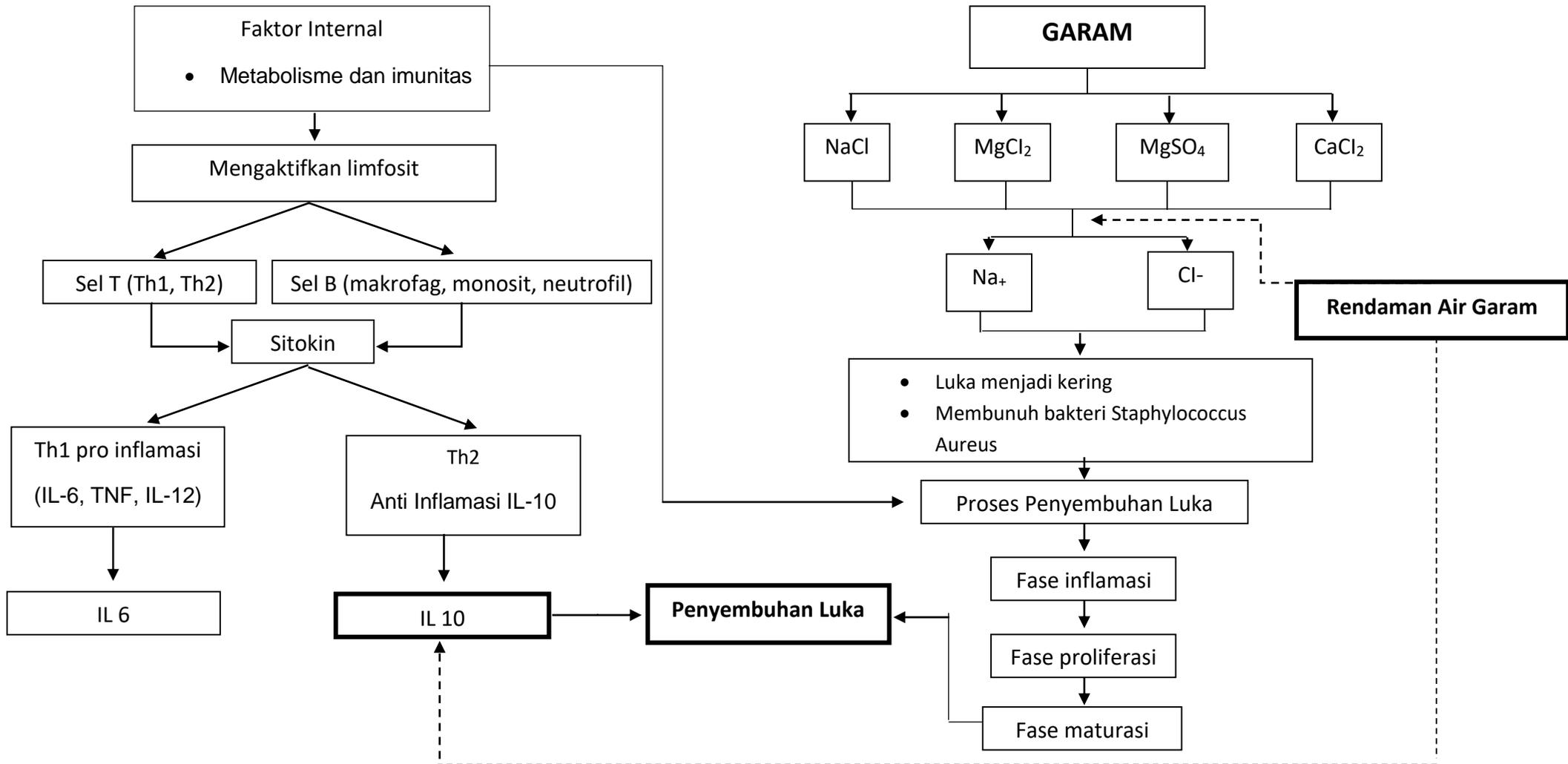
BAB II: Metodologi penelitian mencakup metode penelitian, tempat dan waktu penelitian, instrumen penelitian, subjek validasi produk, populasi dan sampel, analisa data, izin penelitian dan kelayakan etik.

BAB III: Hasil mencakup tahapan pelaksanaan pengembangan

BAB IV: Pembahasan mencakup tentang pembahasan hasil pengembangan produk dan pembahasan hasil efektifitas produk.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

F. Kerangka Teori



Sumber : ((Wiener et al., 2019)., Siwapornchai et al., 2020., Seung-Kyu-Han., 2015., Harnan. F, 2018)

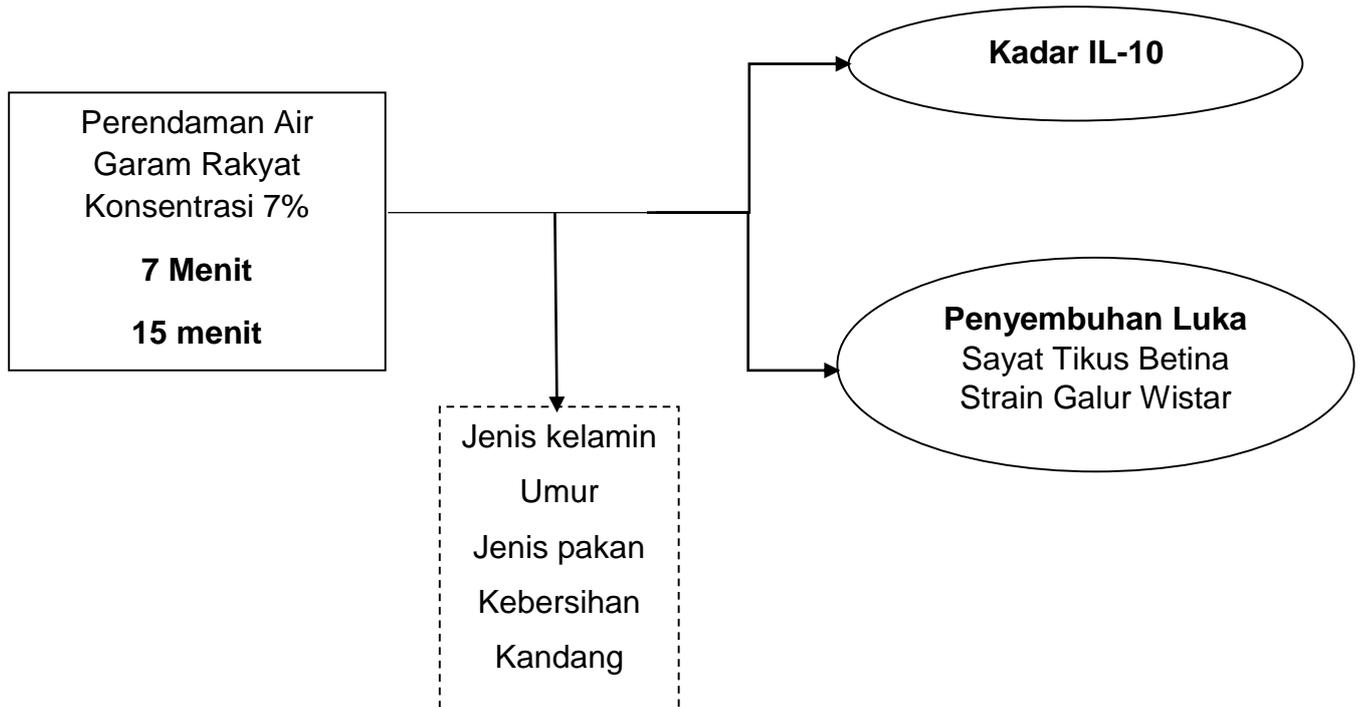
Gambar 1.1. Kerangka Teori Penelitian

▣ : Diteliti

□ : Tidak diteliti

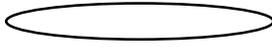
G. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori diatas, maka pada bagian ini digambarkan bagan kerangka konsep sebagai berikut :



Keterangan :

 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

 : Variabel Kontrol

Gambar 1.2. Bagan Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

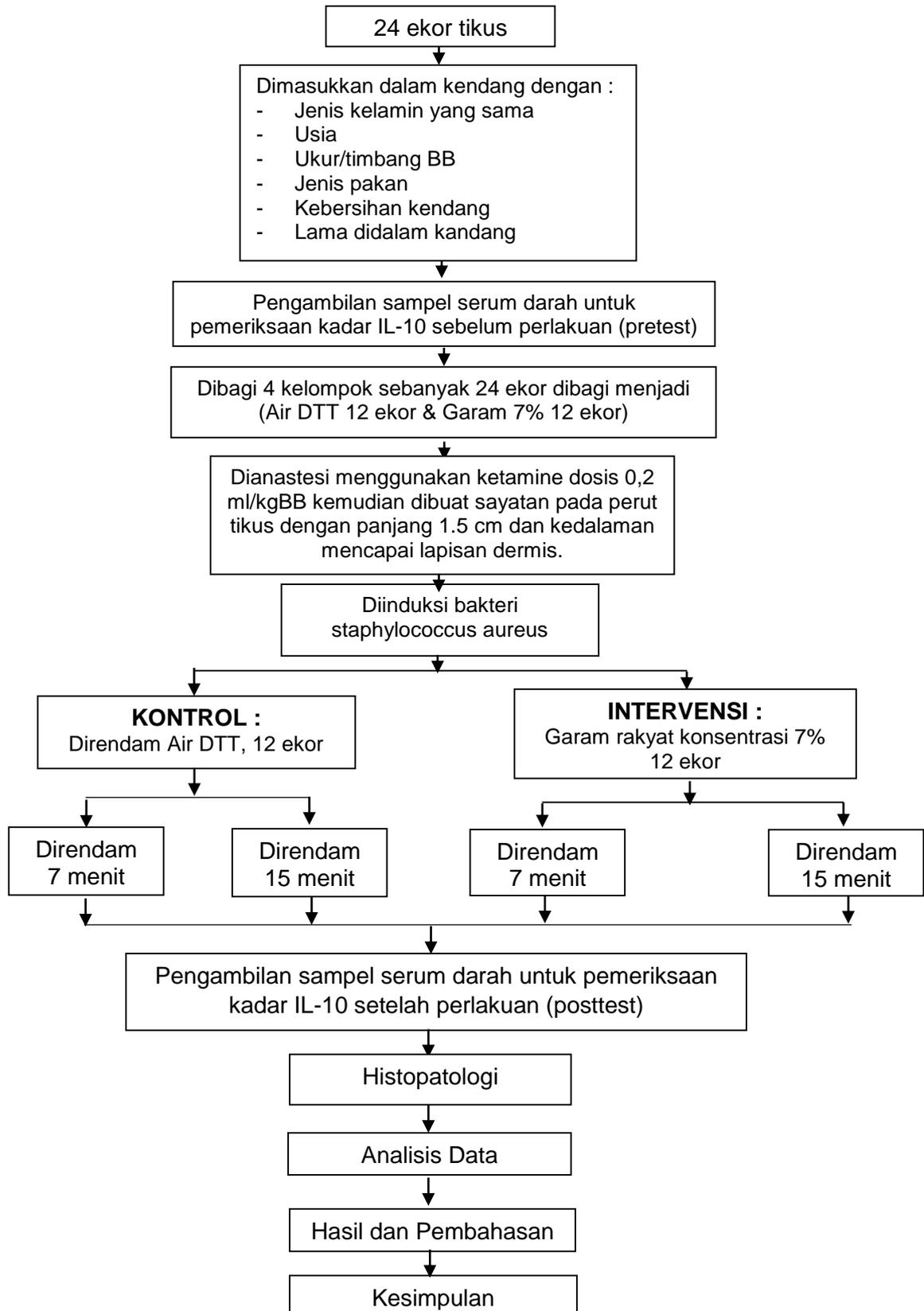
Jenis variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Rendaman luka sayat	Pemberian larutan garam konsentrasi 7% pada luka sayat tikus betina strain galur wistar dengan panjang 1 cm dengan kedalaman mencapai lapisan dermis.	Lembar observasi	lama penyembuhan luka 1) 0-3 hari 2) 4-21 hari 3) > 21 hari	Ordinal
Konsentrasi 7% garam rakyat	Jumlah konsentrasi 7% yaitu garam sejumlah 70 gram garam rakyat yang dilarutkan dalam 1 liter (1000 ml) aquades.	Neraca analitik	Garam rakyat konsentrasi 7% sebanyak 100 ml aquades	Ordinal
Waktu berendam	Waktu yang digunakan dalam perlakuan terhadap penyembuhan luka. Menggunakan satuan waktu dalam menit.	Jam	1. 7 menit 2. 15 menit	Ordinal
Kadar IL-10	Kadar yang ditunjukkan dengan angka nominal dari hasil pemeriksaan sampel serum kelinci yang dikerjakan dengan teknik ELISA di laboratorium.	ELISA kit	Pg/ml	Rasio
Penyembuhan luka	1. Penyembuhan luka dengan menggunakan skala Reeda adalah penyembuhan luka yang terdiri dari 5 faktor yaitu <i>Redness, edema, ecchymosis, discharge dan aproksimal</i> . Luka dikatakan sembuh bila kering dan tertutup 2. Penyembuhan luka secara histopatologi adalah luka tertutupi dengan jaringan baru ditandai dengan pembentukan jaringan granulasi.	Skala REEDA Mikroruler pada lenza okuler Mikroskop Skala 1 : 1.000 dan pembesaran 400X	Sembuh cepat 1-7 hari dan Sembuh lama >7 hari Jumlah Fibroblas	Ordinal

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% dapat meningkatkan kadar Interleukin 10 (IL-10) pada luka sayat tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *staphylococcus aureus*
2. Perendaman ekstrak garam rakyat konsentrasi 7% pada perendaman 7 menit dan 15 menit memiliki efektivitas terhadap kadar interleukin 10 (IL-10) pada penyembuhan luka sayat tikus betina strain galur wistar yang diinduksi bakteri *staphylococcus aureus*.

J. Alur Penelitian



Gambar 1.3. Alur Penelitian