

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) UNTUK  
MEMPERCEPAT PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA TIKUS  
PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**( Studi Di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang )**



**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2017**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) UNTUK  
MEMPERCEPAT PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA TIKUS  
PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**(Studi Di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)**

**SKRIPSI**

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Menyelesaikan Program Studi S1 Keperawatan



**Taryono  
133210119**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA**

**JOMBANG**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : TARYONO

NIM : 133210119

Jenjang : Sarjana

Program Studi : Keperawatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 16 Juni 2017

Saya yang menyatakan,



TARYONO  
NIM : 133210119



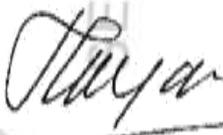
## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG  
PUTIH (*Allium sativum*) UNTUK MEMPERCEPAT  
PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

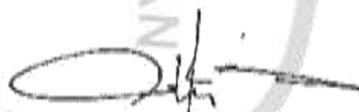
Nama Mahasiswa : Taryono

NIM : 13.321.0119

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL: \_\_\_\_\_

  
Arif Wijaya, S.Kp., M.Kep

Pembimbing Utama

  
Siti Rokhani, S.ST., M.Kes

Pembimbing Anggota

Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe


H. Bambang Tutuko, SH, S.Kep.Ns., MH

Ketua Program Studi  
SI Ilmu Keperawatan


Inayatur Residah, S.Kep.,Ns., M.Kep

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini telah diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Taryono

NIM : 133210119

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul : EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG  
PUTIH (*Allium sativum*) UNTUK MEMPERCEPAT  
PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI  
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

Telah berhasil dipertahankan dan diuji dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi S1 Keperawatan.

Komisi Dewan Penguji,

Ketua Dewan Penguji : Dr. Hariyono, M. Kep

Penguji I : Arif Wijaya, S.Kp., M.Kep

Penguji II : Siti Rokhani, S.ST.,M.Kes

Ditetapkan di : JOMBANG

Pada tanggal :

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Tuban Jawa Timur pada tanggal 04 April 1993 dari Bapak Cari dan Ibu Partini. Penulis merupakan putra pertama dari kedua bersaudara.

Pada Tahun 2006 penulis lulus dari SD Negeri 1 Nguluhan, tahun 2009 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Montong, dan tahun 2013 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Singgahan. Pada tahun 2013 penulis lulus seleksi untuk masuk di STIKes ICMe Jombang melalui jalur PMDK 1. Penulis memilih program S1 Ilmu Keperawatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes ICMe Jombang. Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, Mei 2017

Mahasiswa

**Taryono**  
**13.321.0119**

## MOTTO

Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha ...



## PERSEMBAHAN

Aku persembahkan skripsiku ini untuk:

1. Robbku Allah SWT, yang telah memberikanku nikmat, kesehatan, dan kelancaran dalam menyelesaikan setiap goresan tinta karya sederhana ini. Tiada alasan bagiku untuk berhenti bersyukur kepada-Mu. “Alhamdulillah, alhamdulillah, alhamdulillah.
2. Bapakku Cari dan Ibuku Partini, terimakasih sebesar-besarnya atas doa, kasih sayang, nasehat, motivasi, serta segala dukungan yang telah kalian berikan. Bagiku Ayah dan Ibu adalah dua malaikat yang tiada henti dalam memanjatkan doa untuk kebaikan dan kesuksesanku. Terimakasih Ayah, terimakasih Ibu.
3. Adekku tersayang Sofi Dwi Meilani yang telah menjadi adek terbaik untukku.
4. Mbah Kakung dan Si Mbok, terimakasih atas doa, nasehat, dan bimbingan yang kalian berikan.
5. Bapak dan Ibu guruku dari Sekolah Dasar - Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan terimakasih banyak atas ilmu yang diberikan dan semoga menjadi ilmu yang barokah di dunia maupun di akhirat.
6. Bapak Arif Wijaya, S.Kp.,M.Kep dan Ibu Siti Rokhani, S.ST.,M.Kes serta Bapak Dr. Hariono, M. Kep selaku dewan penguji utama terima kasih atas kesabarannya dalam membimbingku dan mengujiku sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Sahabat-sahabatku, Denes Iwan Purwanto, M. Herreza, Erwin Bagus Setiawan, Ahmad Muqorrobin, dan Shofiul Fuat terimakasih atas doa,

bantuan, nasehat, hiburan dan semangat yang kalian berikan. Kekonyolan kalian tak akan pernah aku lupakan. Kalian adalah sahabat terbaik dalam hidupku.

8. Almamaterku dan profesiku yang kubanggakan, teman-teman senasib seperjuangan yaitu keluarga besar kelas 8B, susah maupun senang semua pasti ada hikmahnya.
9. Seseorang yang akan mendampingi hidupku nanti.



## KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan terhadap kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan secara tepat dengan judul “Efektivitas Pemberian Topikal bawang Putih Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih (Studi Di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang)”, tanpa adanya rintangan yang berarti. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program S1 Keperawatan STIKes ICMe Jombang.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak-banyak kepada: H.Bambang Tutuko, SH, S.Kep,Ns selaku ketua STIKes ICMe Jombang; Inayatur Rosidah S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku ketua Prodi S1 Keperawatan STIKes ICMe Jombang; Dr. Hariyono, M. Kep selaku penguji utama; Arif Wijaya, S.Kp.,M.Kep selaku pembimbing utama yang memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini dengan tekun dan penuh rasa tanggungjawab; Siti Rokhani, S.ST.,M.Kes selaku pembimbing anggota yang memberikan motivasi dan dukungan moral kepada peneliti.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan selama penyusunan proposal ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik penulis harapkan, karena dan masih belum sempurna.

Jombang, Mei 2017

Peneliti

13.321.0119

## **ABSTRACT**

### **EFFECTIVENESS OF WHITE TOPICAL GARMENTS TO ACCOMPLATE THE HEALING OF ACUTE-CERTIFIED ACID IN WHITE WHITE**

**By:**

**TARYONO**

*Contaminated acute wound is a wound that has a rapid attack and its healing can be predicted due to surgery, trauma injury and blisters. Acute contaminated wound care can use herbal ingredients such as garlic (*Allium sativum*). This study aims to determine the effect of topical garlic (*Allium sativum*) on the healing process of contaminated acute wounds in white rats (*Rattus norvegicus*).*

*The design of this research is True Experiment with Case Control design. The population in this study were all male white rats consisting of 18 white rats selected by purposive sampling technique and divided into 2 groups, namely treatment group (n = 9) and control group (n = 9). The independent variables in this study were topical garlic (*Allium sativum*), while the dependent variable was the healing of contaminated acute wounds. Data collection by observation. Data processing includes data entry, tabulating.*

*The results showed wound healing process in the treatment group (100%) in the fast category while the control group was mostly (55.5%) in the slow category and almost half (44.4%) in the medium category. Mann-Whitney test results show probability value 0.000 smaller than alpha value (0,05) that is influence garlic topical giving to process of healing of contaminated acute wound. The wound healing process in the treatment group was influenced by allisin and essential oils as antibacterial, flavonoids as anti-inflammatory and ajoene compounds as antimicrobials.*

*Based on the results of this study it is advisable to conduct further research using histopathologic observation of wound cells microscopically for data obtained more accurately.*

**Keywords:** *Garlic, Wounds acute, Contaminated*

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG PUTIH UNTUK MEMPERCEPAT PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA TIKUS PUTIH

Oleh :

TARYONO

Luka akut terkontaminasi merupakan luka yang memiliki serangan yang cepat dan penyembuhannya dapat diprediksi akibat pembedahan, luka trauma dan luka lecet. Perawatan luka akut terkontaminasi dapat menggunakan bahan herbal yaitu bawang putih (*Allium sativum*). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Desain penelitian ini adalah *True Eksperiment* dengan rancangan *Case Control*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua tikus putih jantan yang terdiri dari 18 tikus putih yang di pilih dengan teknik *purposive sampling* dan di bagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan (n=9) dan kelompok kontrol (n=9). Variabel independen dalam penelitian ini adalah topikal bawang putih (*Allium sativum*), sedangkan variabel dependen adalah penyembuhan luka akut terkontaminasi. Pengumpulan data dengan cara observasi. Pengolahan data meliputi *entri data, tabulating*.

Hasil penelitian menunjukkan proses penyembuhan luka pada kelompok perlakuan seluruhnya (100%) dalam kategori cepat sementara pada kelompok kontrol sebagian besar (55,5%) dalam kategori lambat dan hampir setengahnya (44,4%) dalam kategori sedang. Hasil uji *Mann-whitney* menunjukkan nilai probabilitas 0,000 lebih kecil dari nilai *alpha* (0,05) yaitu terdapat pengaruh pemberian topikal bawang putih terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi. Proses penyembuhan luka pada kelompok perlakuan dipengaruhi oleh *allisin* dan minyak atsiri sebagai antibacterial, *flavonoid* sebagai anti inflamasi dan senyawa *ajoene* sebagai antimikroba.

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan observasi histopatologi sel luka secara mikroskopis agar data yang didapatkan lebih akurat.

Kata kunci: Bawang putih, Luka akut, Terkontaminasi

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>ABSTRAK (BAHASA INGGRIS)</b> .....	x
<b>ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian	
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	4
1.4 Manfaat penelitian	
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4

1.4.2 Manfaat praktis .....	4
-----------------------------	---

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Konsep luka .....	5
2.1.1 Definisi luka .....	5
2.1.2 Anatomi fisiologi kulit .....	5
2.1.3 Klasifikasi luka .....	8
2.1.4 Mekanisme Cedera .....	8
2.1.5 Tingkat kontaminasi luka .....	9
2.1.6 Proses penyembuhan luka .....	10
2.1.7 Faktor yang memperlambat penyembuhan luka .....	13
2.2 Konsep bawang putih .....	15
2.2.1. Definisi bawang putih .....	15
2.2.2. Sejarah bawang putih .....	15
2.2.3. Macam-macam bawang putih .....	16
2.2.4. Kandungan kimia bawang putih .....	16
2.2.5. Kandungan bawang putih pada proses penyembuhan luka .....	17
2.3 Konsep tikus putih .....	20
2.3.1. Definisi .....	20
2.3.2. Klasifikasi tikus putih .....	20
2.3.3. Habitat tikus putih .....	21
2.3.4. Tempat perawatan tikus putih .....	22
2.3.5. Ventilasi .....	23
2.3.6. Makan dan minuman tikus putih .....	23

### **BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

3.1	Kerangka konseptual penelitian .....	24
3.2	Hipotesis .....	26

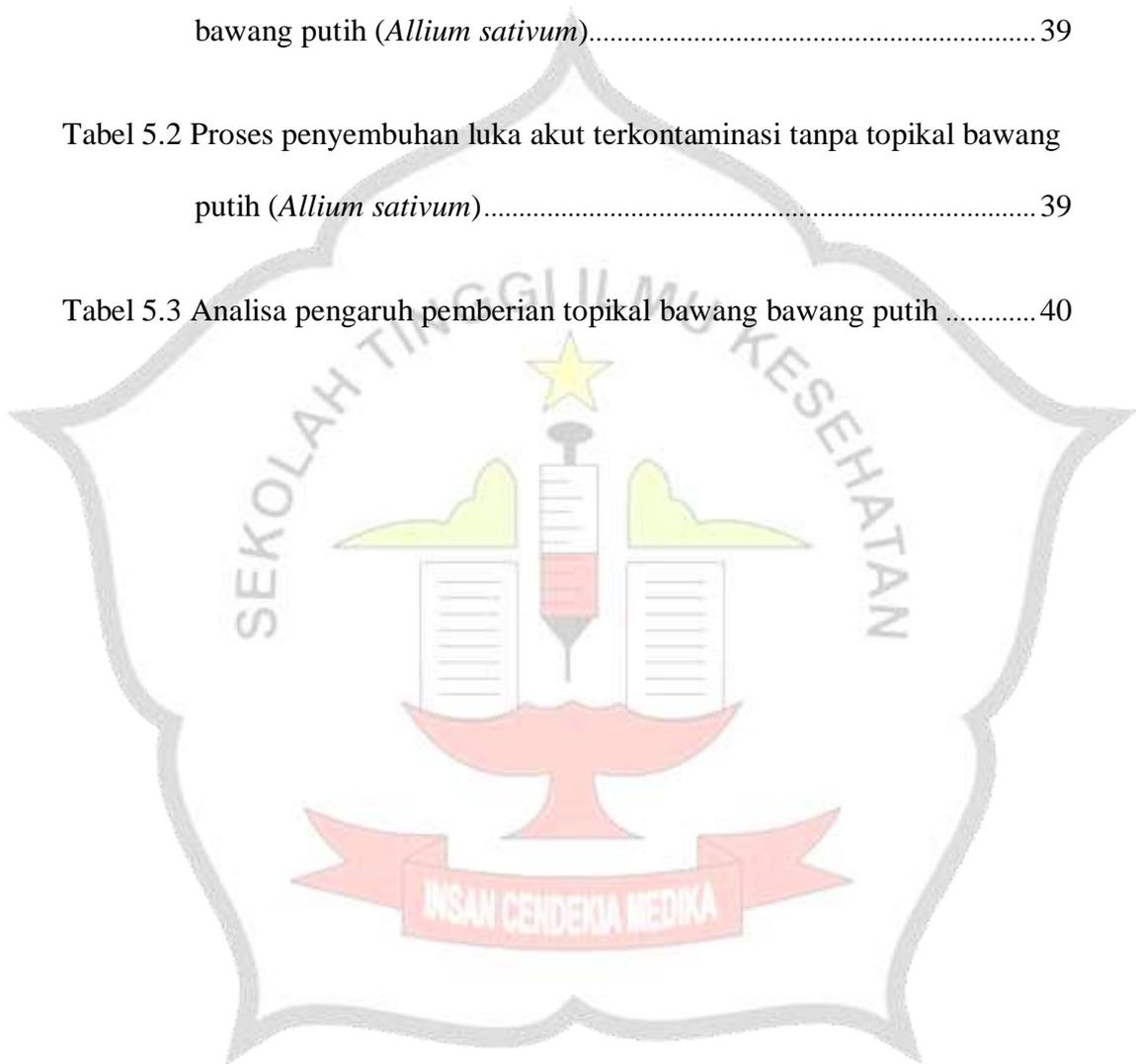
### **BAB 4 METODE PENELITIAN**

4.1	Desain penelitian .....	27
4.2	Waktu dan tempat penelitian .....	28
4.3	Populasi, sampel dan <i>sampling</i> .....	28
4.3.1	Populasi .....	28
4.3.2	Sampel .....	28
4.3.3	<i>Sampling</i> .....	30
4.4	Kerangka kerja .....	31
4.5	Identifikasi variabel .....	32
4.5.1	Variabel independen .....	32
4.5.2	Variabel dependen .....	32
4.6	Definisi operasional .....	32
4.7	Pengumpulan data dan analisa data .....	34
4.7.1	Pengumpulan data .....	34
4.7.2	Instrumen pengumpulan data .....	34
4.8	Teknik pengolahan.....	35
4.7.3	<i>Entri</i> data .....	35
4.7.4	<i>Tabulating</i> .....	35
4.7.5	Analisa data .....	35
4.9	Etika penelitian .....	36
4.10	Masalah dalam penelitian .....	37



## DAFTAR TABEL

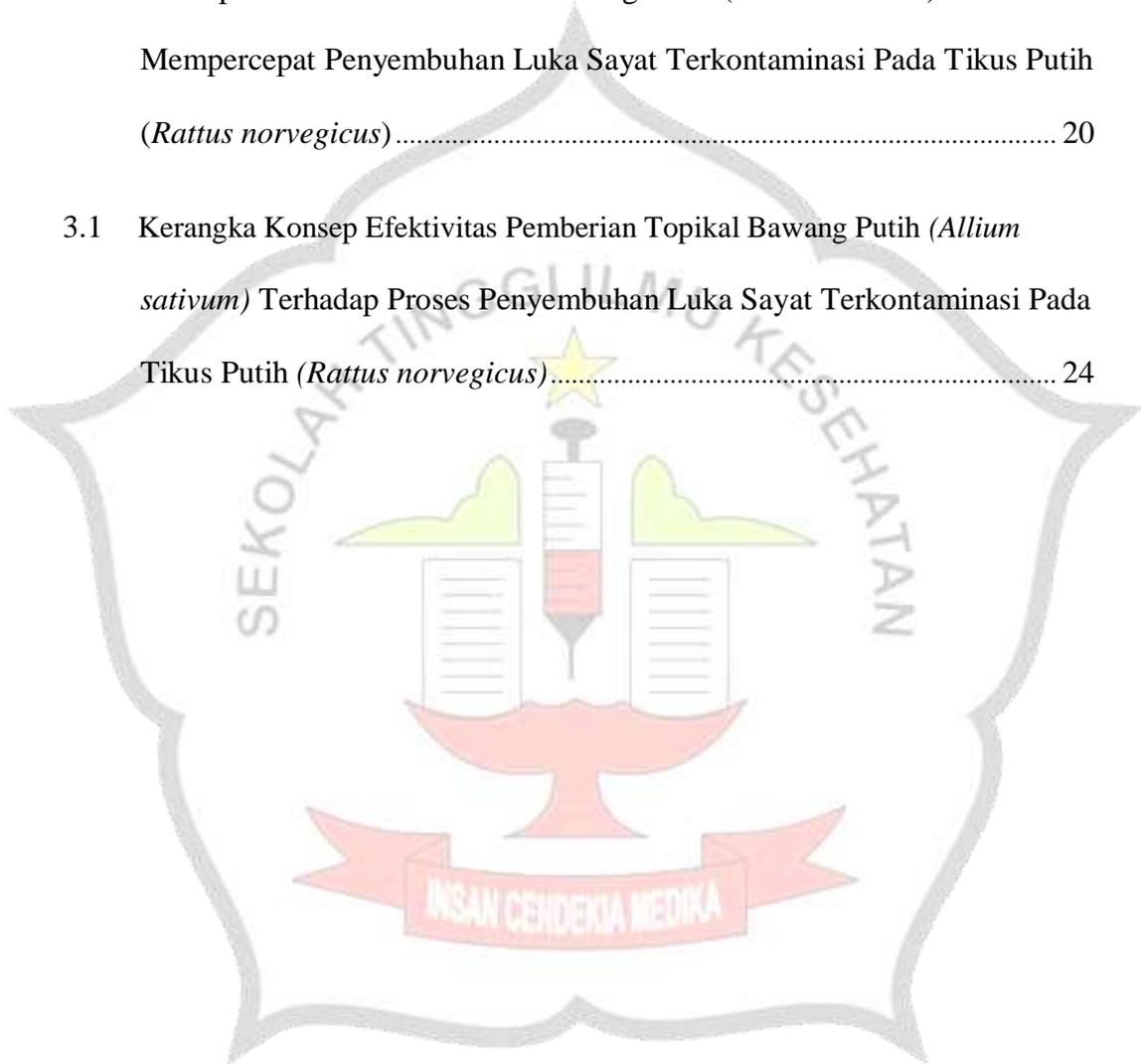
	Hal
Tabel 2.1 Data Biologi Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	22
Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	33
Tabel 5.1 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan topikal bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ).....	39
Tabel 5.2 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi tanpa topikal bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ).....	39
Tabel 5.3 Analisa pengaruh pemberian topikal bawang bawang putih .....	40



## DAFTAR GAMBAR

Hal

- 2.1 Konsep Pemberian Efektivitas Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Sayat Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)..... 15
- 2.2 Konsep Pemberian Efektivitas Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Sayat Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)..... 20
- 3.1 Kerangka Konsep Efektivitas Pemberian Topikal Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayat Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)..... 24



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Jadwal kegiatan
- Lampiran 2 Surat izin penelitian
- Lampiran 3 Standar prosedur operasional pembuatan kandang, perawatan kandang dan pemberian makanan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)
- Lampiran 4 Standar prosedur operasional pembuatan luka akut dengan sayatan Terkontaminasi Pada Tikus Putih
- Lampiran 5 Standar prosedur operasional pembuatan topikal bawang putih (*Allium sativum*)
- Lampiran 6 Standar operasional prosedur perawatan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*)
- Lampiran 7 Lembar observasi penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih dengan topikal bawang putih
- Lampiran 8 Lembar observasi penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan larutan NaCL
- Lampiran 9 Data hasil penelitian
- Lampiran 10 Tabulasi silang data hasil penelitian
- Lampiran 11 Uji Mann-Whitney
- Lampiran 12 Dokumentasi
- Lampiran 13 Lembar pernyataan perpustakaan STIKes ICMe Jombang
- Lampiran 14 Lembar pernyataan plagiat
- Lampiran 15 Format bimbingan skripsi

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Terdapat tipe-tipe dari luka diantaranya luka sayat, memar, lecet, tusuk, dan luka bakar (Sjamsuhidayat, R Wim de jong, 2005). Luka membutuhkan perawatan optimal serta tambahan zat yang diharapkan dapat membantu menghindari gangguan penyembuhan luka seperti infeksi, hematoma dan benda asing (Sjamsuhidayat dan Dejong, 2005). Pengobatan tradisional dinilai lebih aman bila dipergunakan sesuai dengan kebenaran bahan, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, ketepatan cara penggunaan, ketepatan informasi, ketepatan pemilihan obat untuk indikasi tertentu dan tanpa penyalahgunaan (Sari, 2006). Bawang putih mengandung senyawa aktif yang berperan dalam menetralkan dan membantu pengeluaran zat-zat racun yang berbahaya. Metabolit sekunder yang dikandung bawang putih meliputi allisin, flavonoid, minyak atsiri, dan ajoene (Jaelani, 2007).

Insiden cedera secara nasional adalah 8,2 %, dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Sulawesi Selatan (12,8%) dan terendah di Jambi (4,5%). Penyebab cedera karena terkena benda tajam/tumpul (7,3%) merupakan salah satu cedera yang sering terjadi dan berada pada posisi ketiga. Proporsi tertinggi terkena benda tajam/tumpul terjadi di Papua (29%) dan terendah di DI Yogyakarta (4,7%). Angka kejadian cedera terkena benda tajam/tumpul di Jawa Timur adalah 7,2 %.

Luka robek menduduki urutan ketiga jenis cedera yang banyak terjadi, jenis luka ini tertinggi ditemukan di Papua sekitar 48,5 %, jauh di atas Indonesia yaitu 23,2 % dan terendah di DI Yogyakarta (14,6%). Angka kejadian luka robek di Jawa Timur adalah 22,7 % (Risksedas, 2013).

Luka yang mengakibatkan terbukanya kulit sebagai salah satu sistem pertahanan tubuh oleh sebagian orang sering kali dianggap hal yang biasa, akan tetapi luka yang tidak ditangani dengan benar dapat menimbulkan komplikasi, diantaranya seperti perdarahan dan infeksi (Timotius *et al*, 2012). Luka sayat terkontaminasi memiliki kemungkinan relatif dari infeksi luka adalah 10% sampai 17% dan dapat menyebabkan inflamasi akut, non purulen (Smeltzer, S.C., & Bare B.G. 2009). Perawatan luka secara konsisten dan tepat sangat diperlukan untuk mencegah infeksi dan menekan proses inflamasi sehingga proses penyembuhan dapat berlangsung lebih cepat (Morison, 2004).

Tanaman obat dapat bermanfaat jika cara pengolahannya benar dan tepat. Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka adalah bawang putih (*Allium sativum*). Pemanfaatan bawang putih diperkirakan berasal dari Asia Tengah. Berdasarkan temuan sebuah catatan medis yang berusia sekitar 5000 tahun yang lalu (3000 SM), kemudian Asia Tengah menyebar ke seluruh dunia, termasuk Indonesia, sehingga bagi bangsa Indonesia bawang putih merupakan tanaman introduksi (Santoso, 2000) Manfaat bawang putih antara lain sebagai penyembuh luka, anti bakterial, anti inflamasi, antibiotik, analgetik, dan lain-lain (Timotius *et al*, 2012). Zat kimia yang terkandung dalam bawang putih berfungsi sebagai antibakterial dan antiseptik yang dapat mengakibatkan kematian

sel bakteri yang berefek anti inflamasi, mempengaruhi epitelisasi sehingga luka menjadi lebih cepat sembuh (Timotius *et al*, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Timotius *et al*. (2012), air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum*) dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 10% dapat mempersingkat durasi penyembuhan luka mencit Swiss Webster. Penggunaan bawang putih sebagai obat herbal untuk mengobati berbagai penyakit perlu diteliti lebih lanjut, terutama efeknya dalam proses penyembuhan luka (Timotius, Ivana Cyntia Dewi, publish 2012).

Masyarakat sering memanfaatkan pengobatan herbal, seperti bawang putih karena banyak mengandung antioksidan yang tinggi karena begitu pentingnya kandungannya maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang efektivitas pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) untuk mempercepat penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

## **1.2 Rumusan masalah**

Adakah pengaruh pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) ?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis efektivitas pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*).
2. Mengidentifikasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang tidak diberikan topikal bawang putih (*Allium sativum*).
3. Menganalisa pengaruh pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

## 1.4 Manfaat penelitian

### 1.4.1 Teoritis

Mengembangkan intervensi keperawatan dengan bahan herbal yaitu pemberian topikal bawang putih untuk penyembuhan luka akut terkontaminasi.

### 1.4.2 Praktis

Sebagai tambahan referensi untuk perkuliahan medikal bedah terutama pada kasus penyembuhan luka akut terkontaminasi.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep luka**

##### **2.1.1 Definisi luka**

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik atau gigitan hewan (Syamsuhidayat & Jong, 2005).

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu (Potter & Perry, 2006).

Luka akut dan kronik beresiko terkena infeksi. Luka akut memiliki serangan yang cepat dan penyembuhannya dapat diprediksi. Contoh luka akut adalah luka jahit karena pembedahan, luka trauma dan luka lecet. Di Indonesia angka infeksi untuk luka bedah mencapai 2.30 sampai dengan 18.30 % (DepKes RI, 2013).

##### **2.1.2 Anatomi fisiologi kulit**

Kulit adalah suatu organ pembungkus seluruh permukaan luar tubuh, merupakan organ terberat dan terbesar dari tubuh. Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga-rongga dan lubang masuk (Mohamad, Kartono & Handoyo, Sri, Y., 2008). Orang dewasa sekitar 2,7 – 3,6 kg dan luasnya sekitar 1,5 – 1,9 meter persegi. Tebalnya kulit bervariasi mulai 0,5 mm sampai 6 mm tergantung dari letak, umur dan jenis

kelamin, secara embriologis kulit berasal dari dua lapis yang berbeda, lapisan luar adalah epidermis yang merupakan lapisan epitel berasal dari ectoderm sedangkan lapisan dalam yang berasal dari mesoderm adalah dermis atau korium yang merupakan suatu lapisan jaringan ikat (Perdanakusuma, DS., 2007).

### 1. Epidermis

Epidermis tersusun atas epitelium berlapis dan terdiri atas sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapis yang jelas tampak, selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis. Epidermis tidak berisi sesuatu pembuluh darah. Saluran kelenjarkeringat menembus epidermis dan mendampingi rambut. Sel epidermis membatasi folikel rambut. Permukaan epidermis terdapat garis lekukan yang berjalan sesuai papil dermis dibawahnya. Garis berbeda pada ujung jari membentuk ukiran yang jelas, yang pada setiap orang berbeda (Mohamad, Kartono & Handoyo, Sri, Y., 2008).

Epidermis terdiri dari 3 stratum atau lebih dengan beberapa lapis sel pada masing-masing stratum germinativum di membrane basalis terdiri dari sel yang tersusun vertikal dengan bentuk tidak teratur, nukleus oval dan jernih dengan beberapa sel polihedral yang masing-masing dihubungkan dengan tonofibril. Stratum granulosum yang terdiri dari 4-5 lapis sel dibagian luar yang tersusun horizontal dan mengandung granula keratohialin. Lapisan paling luar adalah stratum korneum yang terdiri dari sel tanduk. Epidermis pada daerah tidak berambut atau relatif sedikit berambut terdiri lebih dari enam lapis sel dan stratum-stratumnya sulit dibedakan. Stratum germinativum dan granulosum tampak sebagai sel yang tersebar berjumlah sangat sedikit, sedangkan stratum korneum terdiri dari 1-2 lapis sel yang tidak terdapat pembuluh darah dan saraf

pada epidermis. Melanosit biasanya tidak terdeteksi pada epidermis (Kusmiati dkk, 2006 dalam Indrayana 2014).

## 2. Dermis

Dermis tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastik. Permukaan dermis tersusun papil-papil kecil yang berisi ranting pembuluh darah kapiler (Mohamad, Kartono & Handoyo, Sri, Y., 2008).

Ujung ahir saraf sensoris, yaitu puting perada, terletak didalam dermis. Kelenjar keringat yang berbentuk tabung berbelit yang banyak jumlahnya, terletak disebelah kanan dermis, dan salurannya yang keluar melalui dermis dan epidermis, bermuara diatas permukaan kulit didalam lekukan halus yang disebut pori (Mohamad, Kartono & Handoyo, Sri, Y., 2008).

## 3. Subkutis

Subkutis adalah lapisan di bawah dermis yang terdiri dari lapisan lemak. Lapisan ini mengikat kulit secara longgar dengan organ-organ yang terdapat di bawahnya. Lapisan subkutis mengandung jumlah sel lemak yang beragam, bergantung pada area tubuh dan nutrisi individu, serta berisi banyak pembuluh darah dan ujung saraf (Sloane, E., 2009).

Jaringan hipodermis menyekat tubuh, sebagai bantalan dan pelindung kulit, dan memungkinkan mobilitas kulit dari jaringan di bawahnya. Jaringan ini memberikan efek kosmetik dengan memberikan bentuk tubuh. Lapisan retikuler dermis (RD) terdiri dari jaringan ikat yang rapat, yang dibedakan dari lapisan papiler dermis (PD), terutamanya dibentuk dari jaringan ikat longgar. Elastisitas dan regangan kulit terutama ditentukan oleh lapisan RD, yang juga merupakan

tempat struktur lain seperti kelenjar dan folikel rambut (Melton dan Swanson, 1996).

### 2.1.3 Klasifikasi luka

Luka dapat terjadi pada trauma, pembedahan, neuropatik, vaskuler, penekanan dan keganasan Luka diklasifikasikan dalam 2 bagian (Perdanakusuma, 2007) :

#### 1. Luka akut

Luka akut merupakan luka trauma yang biasanya segera mendapat penanganan dan biasanya dapat sembuh dengan baik bila tidak terjadi komplikasi. Kriteria luka akut adalah luka baru, mendadak dan penyembuhannya sesuai dengan waktu yang diperkirakan Contoh : Luka sayat, luka bakar, luka tusuk, *crush injury*. Luka operasi dapat dianggap sebagai luka akut yang dibuat oleh ahli bedah. Contoh : luka jahit, *skin grafting*.

#### 2. Luka kronik

Luka kronik adalah luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (*rekuren*) dimana terjadi gangguan pada proses penyembuhan yang biasanya disebabkan oleh masalah multifactor dari penderita. Luka kronik sembuh pada waktu yang diperkirakan, tidak berespon baik terhadap terapi dan punya tendensi untuk timbul kembali. Contoh : Ulkus dekubitus, ulkus diabetik, ulkus venous, luka bakar dll.

### 2.1.4 Mekanisme cedera

Luka dapat digambarkan sebagai insisi, kontusi, laserasi, atau tusuk (Baroroh, D.B., 2011) :

1. Luka insisi (*Incised wounds*), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Misal yang terjadi akibat pembedahan. Luka bersih (aseptik) biasanya tertutup oleh sutura seterah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (*Ligasi*).
2. Luka memar (*Contusion Wound*), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
3. Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
4. Luka tusuk (*Punctured Wound*), terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
5. Luka gores (*Lacerated Wound*), terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh kaca atau oleh kawat.
6. Luka tembus (*Penetrating Wound*), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil.

#### 2.1.5 Tingkat kontaminasi luka

Luka dapat digambarkan dengan luka bersih, kontaminasi bersih, terkontaminasi, atau kotor atau terinfeksi (Smeltzer, S.C., & Bare B.G. 2009).

1. Luka bersih adalah luka bedah tidak terinfeksi dimana tidak terdapat inflamasi dari saluran pernafasan, pencernaan, genital, atau saluran kemih yang tidak terinfeksi tidak dimasuki. Luka bersih biasanya dijahit tertutup, jika diperlukan dengan sistem drainase tertutup. Kemungkinan relatif dari infeksi luka adalah 1% sampai 5%.
2. Luka kontaminasi bersih adalah luka bedah dimana saluran pernafasan, pencernaan, genital, atau perkemihan dimasuki dibawah kondisi yang

terkontrol, tidak terdapat kontaminasi yang tidak lazim. Kemungkinan relatif infeksi luka adalah 3% sampai 11%.

3. Luka terkontaminasi mencakup luka terbuka, baru, luka akibat kecelakaan, dan prosedur bedah dengan pelanggaran dalam teknik aseptik atau semburan banyak dari saluran gastrointestinal, termasuk dalam kategori ini adalah insisi dimana terdapat inflamasi akut, nonpurulen. Kemungkinan relatif dari infeksi luka adalah 10% sampai 17%.
4. Luka kotor atau terinfeksi adalah luka dimana organisme yang menyebabkan infeksi pasca operatif terdapat dalam lapang operatif sebelum pembedahan. Hal ini mencakup luka traumatik yang sudah lama dengan jaringan yang terkelupas tertahan dan luka yang melibatkan infeksi klinis yang sudah ada atau visera yang mengalami perforasi. Kemungkinan relatif infeksi luka adalah lebih dari 27%.

#### 2.1.6 Proses penyembuhan luka

##### 1. Fase inflamasi

Fase inflamasi merupakan bagian yang esensial dari proses penyembuhan dan tidak ada upaya yang dapat menghentikan proses ini, kecuali jika proses ini terjadi pada kompartemen tertutup dimana struktur penting tertekan. Meski demikian, jika hal tersebut diperpanjang oleh adanya jaringan yang mengalami devitalisasi secara terus menerus, adanya benda asing, pengelupasan jaringan yang luas oleh penggunaan topikal untuk luka yang tidak bijaksana. Inflamasi yang terlalu banyak dapat menyebabkan granulasi pada tempat luka yang berkepanjangan (Morison, M.J. 2004).

Fase inflamasi berlangsung hari pertama sampai hari ketiga. Respon tubuh terhadap cedera dimulai dari proses vasokonstriksi sementara dari pembuluh darah yang rusak terjadi pada saat sumbatan trombosit dibentuk dan diperkuat juga oleh serabut fibrin untuk membentuk sebuah kekakuan. Jaringan yang rusak dan sel mast melepaskan histamin dan mediator lain, sehingga menyebabkan vasodilatasi dan pembuluh darah disekitar yang masih utuh serta meningkatnya penyediaan darah dan hangat. Permeabilitas kapiler darah meningkat dan cairan yang kaya akan protein mengalir kedalam spasio interstisial, menyebabkan edema lokal dan mungkin hilangnya fungsi diatas sendi tersebut. Leukosit dan makrofag mengadakan migrasi keluar dari kapiler dan masuk kedalam daerah yang rusak sebagai reaksi terhadap agens kemotaktik yang dipacu oleh adanya cedera (Morison, M.J. 2004).

## 2. Fase proliferasi

Fase proliferasi terjadi dalam waktu 3-24 hari ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi. Fibroblast meletakkan substansi dasar dan serabut-serabut kolagen serta pembuluh darah baru mulai menginfiltrasi luka. Kolagen begitu diletakkan, maka terjadi peningkatan yang cepat pada kekuatan regangan luka. Kapiler-kapiler dibentuk oleh tunas endothelial, suatu proses yang disebut angiogenesis. Bekuan fibrin yang dihasilkan pada fase inflamasi dikeluarkan begitu kapiler baru menyediakan enzim yang diperlukan. Tanda inflamasi mulai berkurang. Jaringan jaringan yang dibentuk dari gelung kapiler baru, yang menopang kolagen dan substansi dasar, disebut jaringan granula karena penampakkannya yang granuler. Warnanya Merah terang (Morison, M.J. 2004).

Gelung kapiler baru jumlahnya sangat banyak dan rapuh serta mudah sekali rusak karena penanganan yang kasar misalkan menarik gelungan secara kasar. Vitamin C penting untuk sintesis kolagen, tanpa vitamin C sintesis kolagen berhenti, kapiler darah baru rusak dan mengalami perdarahan, serta penyembuhan luka terhenti. Faktor sistemik lain yang dapat memperlambat penyembuhan pada stadium ini termasuk defisiensi besi, hipoproteinemia, serta hipoksia. Fase proliferative terus berlangsung secara lebih lambat seiring dengan bertambahnya usia (Morison, M.J. 2004).

### 3. Fase *remodeling* atau maturasi

Setiap luka yang dapat mengakibatkan hilangnya kulit, sel epitel pada pinggir luka dan dari sisa-sisa folikel rambut, serta granula sebaceous dan glandula sudorifera, membelah dan mulai bermigrasi diatas granula baru, karena jaringan tersebut hanya dapat bergerak diatas jaringan yang hidup, maka mereka lewat dibawah eskar atau dermis yang mengering. Jaringan tersebut bertemu dengan sel epitel lain yang juga mengalami migrasi, maka mitosis berhenti, akibat inhibisi kontak. Kontraktile luka disebabkan karena miofibroblas kontraktile yang membantu menyatukan tepi-tepi luka. Penurunan progresif dalam vaskularitas jaringan parut, yang berubah dalam penampilannya dari merah kehitaman menjadi putih. Serabut kolagen mengadakan reorganisasi dan kekuatan regangan luka meningkat (Morison, M.J. 2004).

Luka masih sangat rentan mengalami trauma mekanis (hanya 50% kekuatan regangan normal). Epitelialisasi terjadi sampai tiga kali lebih cepat dilingkungan yang lembab. Kontraksi luka merupakan suatu fenomena yang sangat membantu, yaitu menurunkan daerah permukaan luka dan meninggalkan

jaringan parut yang relative kecil, tetap kontraksi berlanut dengan buruk pada daerah tertentu, seperti tibia dan dapat menyebabkan distorsi penampilan pada cedera wajah. Jaringan fibrosa pada dermis menjadi sangat hipertrofi, kemerahan, dan menonjol yang pada kasus ekstrim (Morison, M.J. 2004).

#### 2.1.7 Faktor yang memperlambat penyembuhan luka

##### 1. Usia

Faktor penuaan akan menyebabkan perubahan fisiologis yang mengakibatkan terhambatnya atau terganggunya penutupan luka. Seiring peningkatan usia maka kolagen akan mengalami perubahan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Kandungan kolagen pada dermis menurun dan terjadi perubahan bentuk dan susunannya (Barbul, 2005 dalam Indrayana, 2014). Anak dan dewasa penyembuhan lebih cepat daripada orang tua. Orang tua lebih sering terkena penyakit kronis, penurunan fungsi hati dapat mengganggu sintesis dari faktor pembekuan darah (Sinaga Yusuf, 2009).

##### 2. Nutrisi

Klien memerlukan diet kaya protein, karbohidrat, lemak, vitamin C dan A, dan mineral seperti Fe, Zn. Klien kurang nutrisi memerlukan waktu untuk memperbaiki status nutrisi mereka setelah pembedahan jika mungkin. Klien yang gemuk meningkatkan resiko infeksi luka dan penyembuhan lama karena *supply* darah jaringan adipose tidak adekuat (Sinaga Yusuf, 2009).

##### 3. Infeksi

Infeksi pada luka terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh dan pertumbuhan bakteri (Lorenz & Longaker, 2001 dalam Indrayana, 2014). Infeksi akan memperpanjang fase inflamasi, mengganggu

epitelisasi, kontraksi dan deposisi kolagen. Endotoksin yang dihasilkan akan merangsang fagositosis dan akan melepaskan kolagenase yang akan menyebabkan degradasi kolagen dan kerusakan pada jaringan normal disekitarnya (Lazarus dkk, 2004 dalam Indrayana 2014).

#### 4. Hipoksia

Tekanan oksigen yang rendah akan sangat mengganggu berbagai proses pada penutupan luka. Proses fibroplasia walaupun pada fase awal distimulasi oleh kondisi lingkungan luka yang hipoksia, namun pada fase berikutnya akan terganggu jika kondisi luka tetap hipoksia. Pembentukan kolagen yang optimal juga membutuhkan oksigen yang memadai sebagai kofaktor, terutama pada fase hidroksilasi (Barbul, 2005 dalam Indrayana, 2014).

#### 5. Hematoma

Hematoma merupakan sebuah luka telah ditutup secara bedah, baik dengan jahitan primer, graft kulit, ataupun dengan pemindahan flap jaringan, maka penyebab penting dari terlambatnya penyembuhan adalah terjadinya hematoma. Hematoma dapat menyebabkan komplikasi yaitu diantara dapat meningkatkan regangan pada luka, bertindak seperti sebuah benda asing, yang dapat menyebabkan fibrosis jaringan parut yang berlebihan (Morison, M.J. 2004).

## 2.2 Konsep bawang putih (*Allium sativum*)



Gambar 2.1 Bawang putih (*Allium sativum*)

### 2.2.1 Definisi bawang putih

Bawang putih merupakan tanaman herba parenial yang membentuk umbi lapis. Tanaman ini tumbuh secara berumpun dan berdiri tegak sampai setinggi 30-75 cm. Batang yang nampak di atas permukaan tanah adalah batang semu yang terdiri dari pelepah-pelepah daun. Sedangkan batang yang sebenarnya berada di dalam tanah. Dari pangkal batang tumbuh akar berbentuk serabut kecil yang banyak dengan panjang kurang dari 10 cm. Akar yang tumbuh pada batang pokok bersifat rudimenter, berfungsi sebagai alat penghisap makanan (Santoso, 2000). Nama binomial *Allium sativum*, Linn. Klasifikasi ilmiah. Kerajaan *plantae* divisi *magnoliophyta* kelas *liliopsida* ordo *asparagales* famili *alliaceae* bangsa *allieae* genus *allium* spesies *sativum* (Untari, 2010).

### 2.2.2 Sejarah tanaman bawang putih

Bawang putih (*Allium sativum*) dapat tumbuh diberbagai strata tanah, diperkirakan turunan dari *Allium longicuspis*, yang tumbuh liar dikawasan Asia Tenggara. Tanaman ini sudah dikenal sejak zaman dahulu untuk campuran kuliner dan pengobatan. Baunya yang khas menumbuhkan cita rasa dalam masakan. Bagian yang digunakan untuk keperluan konsumsi hanyalah siung, daun, batang,

dan bunga sedangkan kulit, rizoma, dan akarnya tidak digunakan. Tanaman ini sudah digunakan sejak ribuan tahun lalu dan tercatat dalam sejarah-sejarah bangsa didunia. Pekerja pembangunan pyramid Khufu disugahi tanaman ini agar mempunyai kekuatan dan daya tahan untuk bekerja keras (Agoes, 2010).

### 2.2.3 Macam-macam bawang putih

#### 1. Bawang putih

Terdiri dari sejumlah anak bawang (siung) yang setiap siungnya terbungkus kulit tipis berwarna putih (Untari, 2010).

#### 2. Bawang lanang

Bawang hanya terdiri dari satu siung. Bawang lanang merupakan bawang putih biasa yang hidup di lingkungan yang memiliki udara dingin, sehingga bawang tidak berkembang dengan baik dan hanya berkembang satu siung (Untari, 2010).

### 2.2.4 Kandungan kimia bawang putih

Kandungan kimia bawang putih yaitu per 100 gram bawang putih terdapat energi (149 kkal); karbohidrat 33,06 g; gula 1,00 g; serabut 2,1 g; lemak 0,5 g; protein 6,39 g; beta karoten 5 µg; vitamin B1 0,2 mg (15%); *riboflavin* (B2) 0,11 mg (7%); *niacin* (B3) 0,7 mg (5%); *pantothenic acid* (B5) 0,596 mg (12%); vitamin B6 1.235 mg (95%); *folate* (B9) 3 µg (1%); vitamin C 31,2 mg (52%); kalsium 181 mg (18%); besi 1,7 mg (14%); *magnesium* 25 mg (7%); *fosfor* 153 mg (22%); kalium 401 mg (9%); *natrium* 17 mg (1%); *zinc* 1,16 mg (12%); *manganese* 1.672 mg; *selenium* 14,2 µg (Agoes, 2010).

Kandungan kimia dari umbi bawang menurut Untari (2010) putih per 100 gram adalah: *Alisin* 1,5% merupakan komponen penting dengan efek antibiotik.

Protein sebesar 4,5 gram, lemak 0,20 gram, *hidrat* arang 23,10 gram, vitamin B1 0,22 miligram, vitamin C 15 miligram, kalori 95 kalori, Posfor 134 miligram. Kalsium 42 miligram, zat besi 1 miligram, Air 71 gram. Beberapa penelitian umbi bawang putih mengandung zat aktif *alisin*, *enzim alinase*, *germanium*, *saltivine*, *sinistrine*, *selenium*, *scordinin*, *nicotinic acid*.

Kandungan kimia lain yang ada dalam bawang putih per 100 g adalah sebagai berikut : Air dengan jumlah 66,2-71,0 g, kalori 95,0-122 kal, kalsium yang bersifat menenangkan sehingga cocok sebagai pencegah hipertensi sebesar 26-42 mg. *Saltivine* yang bisa mempercepat pertumbuhan sel dan jaringan serta merangsang susunan sel, *sulfur* 60-120 mg, protein 4,5-7 g, lemak 0,2-0,3 g, karbohidrat 23,1-24,6 g, *fosfor* 15-109 mg, besi 1,4-1,5 mg, vitamin A, B, dan C, kalium 346-377 mg, *selenium*, *scordinin* (Purwaningsih, 2006).

## 2.2.5 Kandungan bawang putih pada proses penyembuhan luka

### 1. *Allisin*

*Allisin*  
oksidan

merupakan anti-  
utama dalam umbi  
bawang putih.

Senyawa ini mampu menekan produksi *nitrat oksida* (NO) melalui 2 jalur, yakni pada konsentrasi rendah ( $10 \mu\text{M}$ ), menghambat kerja enzim *cytokine-induced NO synthase* (*iNOS*) melalui pengendalian *iNOS mRNA*, sedangkan pada konsentrasi tinggi ( $40 \mu\text{M}$ ) menghambat transport arginin melalui mekanisme pengendalian *CAT-2 mRNA* (*cationic amino acid transporter-2 mRNA*). Akumulasi NO akan menginduksi pembentukan oksidator kuat, peroksinitrit. NO dapat dihasilkan dari asam amino arginin dengan bantuan enzim nitrat oksida sintase (Schwartz *et al.*, 2002). *Alisin* di dalam tubuh merusak protein kuman penyakit sehingga kuman penyakit tersebut mati. *Alisin* merupakan zat aktif yang mempunyai daya

antibiotika cukup ampuh. Perlakuan dengan dosis 1–2 mg sebanyak 3 kali seminggu secara signifikan menghambat aktivitas sel akteri tersebut (Hernawan & Setyawan, 2003).

## 2. Minyak atsiri

Bawang putih mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas. Minyak atsiri dari bawang putih ini diduga mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptik (Purwaningsih, 2006). Minyak atsiri bawang putih bersifat antibakteri dan antiseptik (Latief, 2012). Kandungan minyak atsiri pada akar sangat sedikit. Persentase luas area serapan minyak atsiri yang tertinggi ditemukan pada daun yaitu 14,49%, yang berdasarkan hasil analisis secara statistik menggunakan ANAVA dan uji LSD menunjukkan perbedaan secara nyata jika dibandingkan dengan buah (1,29%) dan akar. Adanya perbedaan kandungan minyak atsiri pada akar, daun, bahwa kadar minyak atsiri pada tumbuhan ditentukan oleh organ asalnya (Hidayati, N.A., Listyawati, S. & Setiawan, A.D. 2005).

## 3. Flavonoid

*Flavonoid* banyak terdapat dalam tumbuh-tumbuhan, merupakan pigmen yang berwarna putih misalnya pada bawang. Seperti halnya *antosianin*, demikian juga *antoksantin* bersifat larut dalam air. Rumus bangun *antoksantin* pada atom C nomor 4 mengandung gugusan keton (Muchtadi, RT, Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. 2011). Bawang putih memiliki kandungan *flavonoid* yang terdapat dalam akar, daun, dan buah berbeda-beda. Daun memiliki kandungan *flavonoid* tertinggi yang ditunjukkan oleh persentase luas area serapan sebesar 12,76%. Berdasarkan hasil analisis statistik, kandungan *flavonoid* pada daun

berbeda nyata dengan akar dan buah, masing-masing sebesar 1,41% dan 6,78% (Hidayati, N.A., Listyawati, S. & Setiawan, A.D. 2005).

*Flavanoid* juga terdiri dari dua gugusan yaitu *glikon* (gula) dan gugusan *aglikon* (tanpa gula) antoksantin, satu atau lebih karbohidrat biasanya *manosa* atau *dinosa* akan membentuk ester dengan satu atau beberapa hidroksil dari gugusan falvon (Muchtadi, RT, Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. 2011).

#### 4. *Ajoene*

*Ajoene* atau Umbi bawang putih berpotensi sebagai agen anti-mikrobia. Kemampuannya menghambat pertumbuhan mikrobia sangat luas, mencakup virus, bakteri, protozoa, dan jamur. *Ajoene* juga menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan positif.

Kemampuannya menghambat pertumbuhan mikrobia sangat luas, mencakup virus, bakteri, protozoa, dan jamur yang terdapat dalam ekstrak maserasi bawang putih, mempunyai aktivitas anti-virus paling tinggi dibandingkan senyawa. *Ajoene* 14-15 % menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan positif, Bioaktivitas organosulfur (Hernawan dan Setyawan, 2003).

## 2.3 Konsep tikus putih (*Rattus norvegicus*)



Gambar 2.2 Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

### 2.3.1 Definisi

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) merupakan hewan percobaan yang paling sering digunakan dalam penelitian karena memiliki struktur anatomi, fisiologi dan histologi organ yang secara sistematis hampir sama dengan organ manusia. Tikus putih lebih mudah didapatkan, lebih mudah dipelihara, lebih cepat berkembang menjadi dewasa, tidak memperlihatkan perkawinan musiman dan umumnya lebih mudah berkembangbiak. Tikus termasuk hewan mamalia, oleh sebab itu dampaknya terhadap suatu perlakuan mungkin tidak jauh berbeda dibanding dengan mamalia lainnya (Gunter & Dhand, 2002 dalam Indrayana, 2014).

### 2.3.2 Klasifikasi tikus putih (*Rattus Norvegicus*)

Menurut Lestari (2010) tikus putih (*Rattus Norvegicus*) diklasifikasikan sebagai kelas mammalia berasal dari ordo rodentia keluarga *muridae* genus *rattus* dan mempunyai spesies *Rattus norvegicus*.

### 2.3.3 Habitat tikus putih (*Rattus norvegicus*)

#### 1. Asal dan habitat tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Tikus putih merupakan binatang asli Asia, India dan Eropa Barat. Tikus adalah binatang yang hidup berkoloni, tinggal didalam selama musim dingin, penuh diluar selama hidup mereka. Tikus juga digunakan sebagai penelitian, pengujian, mengajar dan hewan peliharaan. Meskipun tikus liar aktif dimalam hari, tikus peliharaan memiliki periode kegiatan selama siang dan malam (Hariadi, 2012).

#### 2. Morfologi tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Ukuran tubuh tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang lebih besar dari pada mencit membuat tikus putih (*Rattus norvegicus*) lebih disukai untuk berbagai penelitian. Berbeda dengan hewan laboratorium lainnya, tikus putih (*Rattus norvegicus*) tidak pernah muntah. Lambung tikus putih (*Rattus norvegicus*) terdiri dari dua bagian, yaitu non glandular dan glandular dan small intestine yang terdiri dari : duodenum, jejunum, dan ileum. Pada umur 2 bulan berat badan dapat mencapai 200-300 gram. Tikus putih (*Rattus norvegicus*) tergolong hewan yang mudah dipegang. Tikus jantan sering digunakan dalam penelitian karena sampelnya homogen dan keadaan biologisnya stabil. Pemilihan ini dilakukan untuk menghindari adanya pengaruh hormon estrogen yang terjadi yaitu pada siklus menstruasi dan kehamilan (Surnina, 2009 dalam Nurviana, 2014).

Tabel 2.1 Data Biologi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Deskripsi	Spesifikasi
Lama hidup	2-3 tahun, dapat sampai 4 tahun
Berat badan jantan	20-40
Berat badan betina	18-35
Lama hidup	1-3 tahun
Suhu (rektal)	36-39 °C (rata-rata 37,5 °C)
Kebutuhan makanan	4-5 gram/hari
pubertas	28-49 hari
Lama bunting	17-21 hari
Fertilisasi	7-10 jam sesudah kawin
Implantasi	5-6 hari sesudah fertilisasi

(Kusumawati, 2004:6)

#### 2.3.4 Tempat perawatan tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Prinsip kandang tikus yaitu ditempatkan pada kotak yang mudah dibersihkan, tahan lama, tahan dari gigitan dan tikus tidak mudah lepas.

Persyaratan paling penting adalah menjaga lingkungan tetap kering dan bersih dan memberi ruang yang cukup untuk bergerak. Ukuran kandang yang dianjurkan adalah  $900 \text{ cm}^2$  untuk sepasang tikus dan  $1800 \text{ cm}^2$  untuk seekor induk dan anaknya.

Cara membersihkan kandang yaitu dengan mengganti alasnya (serabut kayu sekam), dilakukan pembersihan setiap 3 hari sekali agar kandang tetap kering. Alas kandang harus bersifat menyerap air, bebas dari bahan kimia dan toksik yang berbahaya bagi hewan, dan merupakan bahan yang tidak bisa dimakan oleh hewan. Jumlah yang dipakai harus cukup untuk menjaga hewan tetap kering sampai jadwal pergantian berikutnya (Hariadi, 2012).

#### 2.3.5 Ventilasi

Pergantian udara dalam ruangan sangat penting. Pergantian udara yang kurang akan menimbulkan bau. Ventilasi diperlukan untuk menyediakan oksigen dan mengurangi panas. Tekanan udara dalam ruangan hewan dijaga agar selalu lebih tinggi dibandingkan koridor kecuali ruangan untuk isolasi atau karantina hewan karena dikhawatirkan akan menyebarkan kontaminasi (Hariadi, 2012).

#### 2.3.6 Makanan dan minuman tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Tikus merupakan hewan omnivora. Tikus akan memilih pakan yang berkadar gizi seimbang dari beberapa macam pakan yang ada. Tikus akan cenderung memilih biji-bijian seperti jagung, padi dan gandum. Tikus memakan kacang-akacangan, umbi-umbian, sayur, daging dan makanan lainnya yang terdapat kadar air didalamnya (Hariadi, 2012).

Air minum untuk hewan harus selalu tersedia, dengan perlakuan tertentu, kontaminasi didalam air bisa dikurangi. Peralatan pemberian minum dengan botol

sebaiknya diperiksa secara rutin untuk mengetahui apakah berfungsi dengan baik atau tidak. Botol kosong diganti dengan botol yang bersih dan tidak diisi ulang (Hariadi, 2012). Dikutip dari jurnal Yunanda, Visa dan Rinanda,Tristia. 2016.

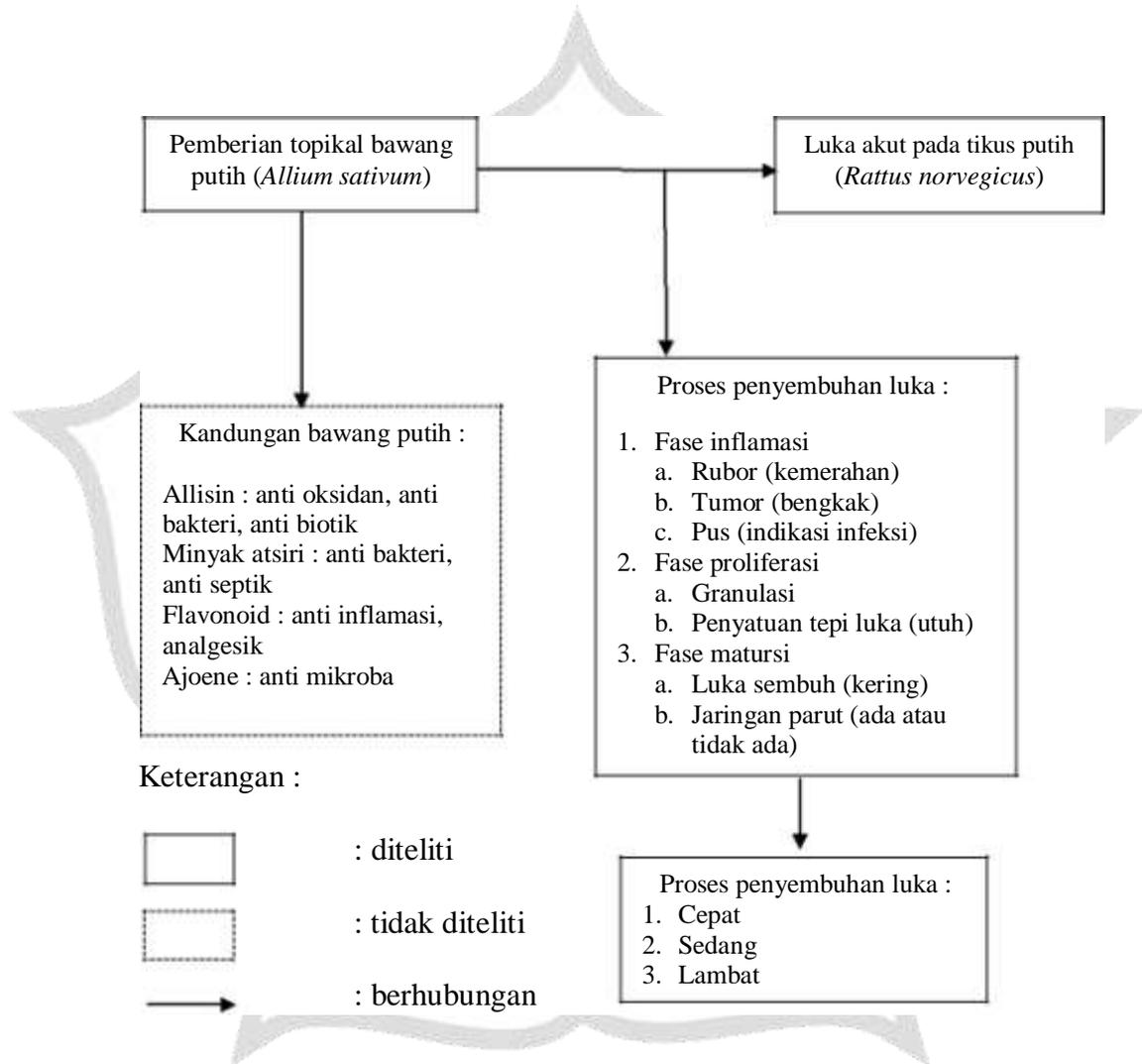


## BAB 3

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka konsep

Kerangka konsep merupakan konsep yang dipakai sebagai landasan berfikir dalam kegiatan ilmu (Nursalam, 2016).



Gambar 3.1 kerangka konsep efektivitas pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Keterangan :

Perawatan luka dapat menggunakan bahan herbal diantaranya dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) yang memiliki banyak kandungan zat aktif yang dapat membantu dalam proses penyembuhan luka. Penelitian ini menggunakan tikus putih yang dibuat luka sayat pada kulit tikus putih.

Pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) dilakukan pada luka akut yang sudah terkontaminasi. Kandungan bawang putih diantaranya *allisin* bersifat anti oksidan, anti bakteri yang berfungsi mencegah infeksi bakteri pathogen dan anti biotik yang dapat merusak protein kuman, minyak atsiri bersifat antibakteri dan antiseptik berfungsi membunuh kuman pathogen, *flavonoid* sebagai anti inflamasi dan analgesik sebagai anti radang dan mengurangi rasa sakit, *ajoene* merupakan anti mikroba yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri, virus, protozoa dan jamur.

Penyembuhan luka fisiologis melalui beberapa fase yaitu fase inflamasi, proliferasi dan fase maturasi. Pada fase inflamasi dapat diamati tanda-tanda inflamasi secara makroskopis yaitu rubor, tumor dan jika ada cairan pus menandakan luka tersebut mengalami infeksi. Jika fase inflamasi terlampaui maka terjadi fase proliferasi yaitu adanya granulasi (kolagen membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan berbenjol halus) dan penyatuan tepi luka. Fase penyembuhan luka yang terakhir yaitu maturasi, pada fase ini akan terlihat luka sembuh dan dapat diamati ada atau tidak ada jaringan parut.

### 3.2 Hipotesis penelitian

H1: Ada pengaruh kelompok perlakuan dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) dibandingkan kelompok kontrol dengan larutan NaCl terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).



## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain penelitian

Rancangan penelitian adalah sesuatu yang sangat penting dalam penelitian, memungkinkan pengontrolan maksimal beberapa faktor yang dapat memengaruhi akurasi suatu hasil. Rancangan penelitian merupakan hasil akhir dari suatu tahap keputusan yang dibuat oleh peneliti berhubungan dengan bagaimana suatu penelitian bisa diterapkan. Rancangan sangat erat dengan kerangka konsep sebagai petunjuk perencanaan pelaksanaan suatu penelitian (Nursalam, 2016).

Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini termasuk jenis penelitian *True Eksperiment*. Peneliti menggunakan rancangan *Case Control*. Kelompok eksperimental diberi perlakuan yaitu dilakukan perawatan luka menggunakan topikal bawang putih, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan larutan NaCl 0,9 %. Pada kedua kelompok tidak diawali dengan pra tes. Pengukuran hanya dilakukan setelah pemberian perlakuan selesai. Kerangka desain penelitian (Nursalam, 2016) :

Subyek	Pra	Perlakuan	Pasca-tes
R	-	I	O
R	-	-	O

Keterangan :

R : Random (acak)

I : Intervensi (topikal bawang putih)

O: Observasi proses penyembuhan luka

#### **4.2 Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2017 di laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

#### **4.3 Populasi dan sampel**

##### 4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah semua tikus putih jantan.

##### 4.3.2 Sampel

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2016). Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. dinamakan penelitian sampel apabila bermaksud menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Menggeneralisasikan adalah mengangkat penelitian sebagai suatu bagian populasi (Arikunto, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian tikus putih jantan dengan luka akut terkontaminasi.

##### 1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2016). Tikus Putih yang digunakan adalah memenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1) Jenis kelamin jantan

Pemilihan ini dilakukan untuk menghindari adanya pengaruh hormon estrogen yaitu keadaan seperti siklus menstruasi dan kehamilan (Sugiyanto, 2003).

2) Umur  $\pm$  3 bulan

Usia tersebut merupakan usia pertumbuhan dan proliferasi sel pada usia pertumbuhan cepat sehingga mendukung penyembuhan luka (Sugiyanto, 2003).

3) Berat badan antara 200-300 gram

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2016).

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Tikus putih jantan yang tidak mau makan
- 2) Tikus putih jantan yang sakit

3. Besar sampel

Dihitung dengan rumus Federer (Hidayat, A. Aziz Alimul 2012) :

$$t(n - 1) \geq 15$$

Keterangan :

t = Jumlah perlakuan

n = Besar sampel masing-masing perlakuan

Ada 2 perlakuan, maka :

$$t(n - 1) \geq 15$$

$$2(n - 1) \geq 15$$

$$2n - 2 \geq 15$$

$$2n \geq 15 + 2$$

$$2n \geq 17$$

$n \geq 8,5$  sampel, dibulatkan 9 sampel

Sehingga penelitian ini menggunakan :

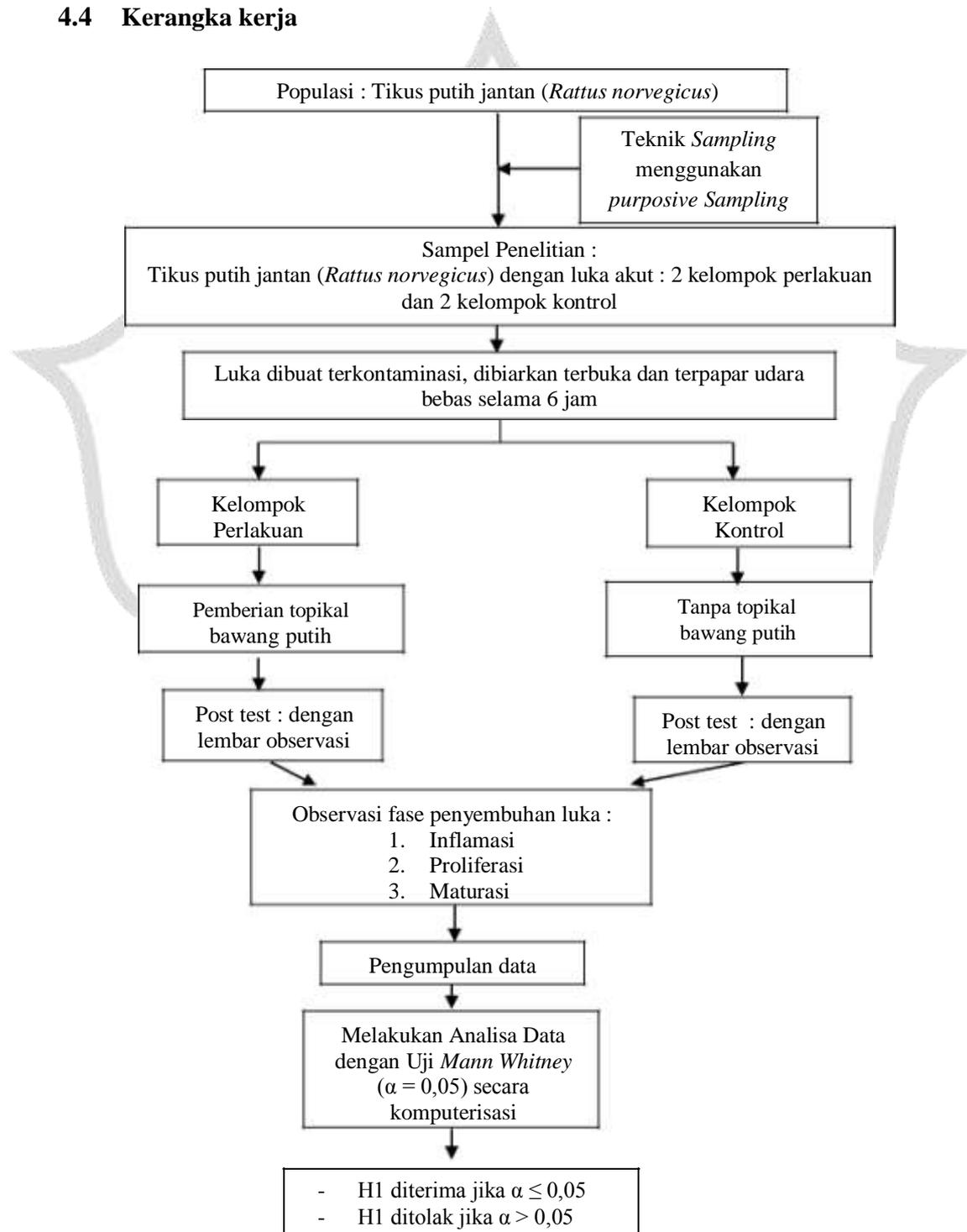
- 1) 9 sampel untuk kelompok kontrol
- 2) 9 sampel untuk kelompok perlakuan

#### 4.3.3 Sampling

*Sampling* adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik *sampling* merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2016).

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pemilihan sampel dengan cara ini merupakan jenis *Nonprobabilitas* yang memberikan peluang sama. Untuk mencapai *sampling* ini, setiap elemen dilakukan pengambilan sampel sesuai tujuan penelitian (Hidayat, A. Aziz Alimul 2012).

#### 4.4 Kerangka kerja



Bagan 4.1 kerangka kerja penelitian pengaruh pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

#### 4.5 Identifikasi variabel

Variabel merupakan konsep dari berbagai level abstrak yang didefinisikan sebagai suatu fasilitas untuk pengukuran dan atau manipulasi suatu penelitian (Nursalam, 2016). Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas (independen), variabel terikat (dependen).

##### 4.5.1 Variabel independen (bebas)

Variabel independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lain. Variabel bebas biasanya merupakan stimulus atau intervensi keperawatan (Nursalam, 2016). Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*).

##### 4.5.2 Variabel dependen (terikat)

Variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi nilainya ditentukan oleh variabel lain. Variabel terikat adalah aspek tingkah laku yang diamati dari suatu organisme yang dikenai stimulus. Variabel terikat adalah faktor diamati dan diukur menentukan ada tidaknya hubungan (Nursalam, 2016). Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah proses penyembuhan luka akut terkontaminasi.

#### 4.6 Definisi operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut. Karakteristik yang dapat diamati

(diukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasional. Dapat diamati artinya memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek (Nursalam, 2016).

Tabel 4.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Kriteria dan skor
Variabel independen : pemberian topikal bawang putih	Pengolesan bawang putih yang ditumbuk halus pada luka terkontaminasi dengan perawatan tertutup (dibalut)	Pemberian tumbukan bawang putih dengan dosis 1 x 16,2 mg / hari selama 16 hari luka	Timbangan digital analitik	-	-

Variabel	Proses seluler	1. Fase Inflamasi	Lembar Observasi	Ordinal	Kriteria penyembuhan luka :
dependen : proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	yang bertujuan mengembalikan keutuhan jaringan yang rusak pada luka akut yang telah terpapar udara selama atau lebih dari 6 jam yang diobservasi secara kasat mata terhadap tanda kesembuhan berupa fase dan waktu sembuhnya	1. luka merah, bengkak, ada atau tidak ada pus 2. Fase proliferasi : granulasi (permukaan berbenjol halus), penyatuan tepi luka (utuh) 3. Fase maturasi : luka sembuh (kering), ada atau tidak ada jaringan parut			1. Nilai 0 : luka merah, bengkak, ada atau tidak ada pus 2. Nilai 1 : granulasi (permukaan berbenjol halus), penyatuan tepi luka (utuh) 3. Nilai 2 : luka sembuh (kering), ada atau tidak ada jaringan parut
					Kriteria penyembuhan luka : 1. Kategori cepat dengan skor 3 jika nilai $\geq 7$ 2. Kategori sedang dengan skor 2 jika nilai 4-6 3. Kategori lambat dengan skor 1 jika nilai $\leq 3$

## 4.7 Pengumpulan data dan analisa data

### 4.7.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2016). Proses pengumpulan data pada penelitian ini memilih tikus putih sesuai kriteria inklusi yaitu tikus putih jantan, usia  $\pm 3$  bulan, berat badan 200-300 gram dan dalam kondisi sehat. Selanjutnya mencukur bulu tikus putih disekitar area yang akan dilakukan pembuatan luka sayat. Berikan anestesi

lidokain 2% sebanyak 1 ml tunggu sampai  $\pm 5$  menit atau sampai tikus tenang. Desinfeksi pada daerah yang akan dibuat luka sayat. Tikus dilakukan pembuatan luka sayat pada punggung kanan. Gunakan skalpel atau pisau bedah untuk pembuatan luka sayat. Selanjutnya luka dibiarkan terbuka selama 6 jam agar luka menjadi terkontaminasi. Berikan topikal bawang putih dengan dosis 16,2 mg tiap 1 ekor tikus putih pada 9 tikus putih (kelompok perlakuan) dan pada 9 tikus putih lainnya tidak diberikan perlakuan (kelompok kontrol). Lakukan pencatatan tiap fase penyembuhan luka menggunakan lembar observasi selama 16 hari.

#### 4.7.2 Instrumen pengumpulan data

Teknik pengumpulan data berisi bagaimana data diperoleh menggunakan alat ukur yang telah direncanakan (Setiawan & Saryono, 2011). Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cepat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Nursalam, 2013). Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi (terlampir).

### 4.8 Teknik pengelolaan

#### 4.8.1 *Entri data*

*Entri data* yaitu mengisi kolom-kolom atau kotak lembar kode atau kartu kode sesuai dengan jawaban masing-masing pertanyaan. Data yakni jawaban-jawaban dari masing responden yang dalam bentuk kode (angka atau huruf) dimasukkan kedalam program (Notoatmodjo, 2010).

#### 4.8.2 *Tabulating*

*Tabulating* yakni membuat table-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan peneliti (Notoadmodjo, 2010). Data yang terkumpul dianalisis secara sistematis dan disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan mengatur observasi/individu/kasus, sedemikian rupa sehingga yang sama dikumpulkan. Frekuensi pemunculan dalam kelompok dapat diamati.

#### 4.8.3 Analisa data

Analisa data penelitian merupakan media untuk menarik kesimpulan dari seperangkat data hasil pengumpulan (Setiawan & Saryono, 2011). Analisis data kegiatan dalam penelitian dengan menggunakan analisis data yang meliputi persiapan, tabulasi dan aplikasi data (Alimul Aziz, 2003). Hasil pengamatan proses penyembuhan luka secara makroskopis meliputi fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi.

Penelitian ini digunakan variabel independen yaitu pemberian topikal bawang putih serta variabel dependen adalah proses penyembuhan luka akut terkontaminasi. Proses penyembuhan luka menggunakan skala ordinal. Berdasarkan variabel serta skala yang digunakan, maka penelitian ini menggunakan uji *Mann Whitney*, dengan nilai kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) (Riyanto, Agus. 2011).

Setelah mendapatkan hasil, selanjutnya *P value* dibandingkan dengan  $\alpha=0,05$  untuk menentukan adakah hubungan antara variabel dependen dengan independen variabel yang diteliti. Kesimpulan adanya pengaruh atau tidak antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol, apabila *P value*  $> 0,05$  maka H1 ditolak atau H0 diterima dan apabila *P value*  $\leq 0,05$  maka H1 diterima atau H0 ditolak.

#### 4.9 Etika penelitian

Prinsip ini mengharuskan peneliti untuk memperkecil resiko dan memaksimalkan manfaat (Setiawan & Saryono). *Ethical clearance* atau kelayakan etik pada hewan :

1. Peneliti akan memberikan makan dan minum setiap hari sehingga tikus tidak kelaparan dan tidak kehausan.
2. Peneliti akan meminimalisasi nyeri saat melakukan tindakan invasif, yaitu dengan menggunakan anestesi ketika diperlukan.
3. Peneliti akan menciptakan lingkungan yang dapat mencegah stress, misalnya memberikan masa adaptasi.
4. Peneliti akan memelihara hewan dengan baik, tidak menyakiti hewan kecuali luka yang memang dibuat untuk diteliti, serta meminimalisasi perlakuan yang menyakitkan sehingga menjamin kesejahteraan hewan coba sampai akhir penelitian.
5. Peneliti akan memberikan lingkungan yang bersih dan paling sesuai dengan biologi hewan percobaan yang dipilih, dengan perhatian terhadap: siklus cahaya, suhu, kelembaban lingkungan, dan fasilitas fisik seperti ukuran kandang untuk kebebasan bergerak dan kebersihan kandang.

#### 5.10 Permasalahan dalam penelitian

1. Tingkah laku tikus yang sering mengigit balutan menyebabkan balutan terlepas, sehingga bawang putih kadang ikut terlepas.
2. Tempat minum tikus putih yang berisi air sering tumpah, kadang-kadang tikus putih BAB ditempat minum serta berisi sekam dari alas kandang tikus putih tersebut.

3. Setiap makanan tikus putih selalu sama baik, jenis, dan jumlahnya tetapi peneliti tidak mengetahui perbedaan porsi makan dari masing-masing tikus putih sehingga dalam satu kandang terdapat tikus yang sakit.
4. Aktivitas dan makan yang berbeda berpengaruh pada kondisi tikus putih tersebut karena terdapat tikus putih yang mati saat penelitian.



## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini penulis akan membahas hasil penelitian dari lembar observasi “Efektivitas Pemberian Topikal Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)”. Penelitian dilakukan di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang. Pengumpulan data dilakukan sejak tanggal 20 Maret 2017 sampai 4 April 2017 dengan menggunakan sampel 18 ekor tikus putih dan berjenis kelamin jantan yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Penyajian data dibagi menjadi data umum dan data khusus. Data umum berisi data biologis tikus putih (*Rattus norvegicus*), kandang yang digunakan, system ventilasi, alas kandang serta makanan dan minuman tikus putih. Data khusus menyajikan pengaruh pemberian topikal bawang putih terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih.

#### 5.1 Hasil penelitian

##### 5.1.1 Data umum

- 1) Data biologis tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan jenis kelamin jantan, umur  $\pm 3$  bulan, berat antara 200-300 gram, berjumlah 18 untuk 2 kelompok perlakuan. Tikus putih yang dipergunakan dalam kondisi sehat.

- 2) Kandang tikus putih

Ukuran kandang tikus yang digunakan 20cm × 20cm × 20cm sebanyak 9 kandang dan masing-masing kandang diisi oleh 2 tikus. Setiap kandang diberi identitas tikus putih, untuk membedakan tikus putih satu dengan yang lainnya.

3) Sistem ventilasi

Penelitian bertempat di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, pencahayaan diruangan baik, sistem ventilasi baik karena terdapat jendela yang memadai. Ruangan selalu dalam kondisi kering dan tidak lembab. Setiap melakukan tindakan di ruangan, peneliti membersihkan ruangan agar tetap bersih. Lantai berupa ubin sehingga tidak berdebu, kebisingan dari ruangan cukup terjaga karena berada di area kampus yang terhindar dari kendaraan ataupun pusat keramaian.

4) Alas kandang

Alas menggunakan sekam dan dibersihkan setiap hari dengan mengganti sekam dengan yang baru.

5) Makanan dan minuman

Tikus putih diberikan makanan yang bervariasi setiap hari yaitu jagung muda, sayur kangkung, sayur sawi, dan kwaci. Makanan diberikan setiap pagi dan sore hari. Air minum yang diberikan adalah air bersih yang ditaruh pada tempat/wadah yang telah disediakan, serta diberikan pada masing-masing tikus putih. Dilakukan pengecekan setiap setelah pemberian makanan dan minuman, selain itu kebersihan tempat makan dan tempat minum selalu terjaga.

## 5.1.2 Data khusus

## 1) Identifikasi Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada

No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok perlakuan	
		Frekuensi	Prosentasi (%)
1.	Cepat	9	100
2.	Sedang	0	0
3.	Lambat	0	0
Total		9	100

ok Perlakuan Dengan Pemberian Topikal Bawang Putih

Tabel 5.1 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih dengan pemberian topikal bawang putih

Berdasarkan tabel 5.1 distribusi frekuensi proses penyembuhan luka terkontaminasi dengan topikal bawang putih seluruhnya (100%) termasuk kategori cepat dengan fase penyembuhan luka selama 9-13 hari dengan tanda-tanda luka sembuh (kering), ada/tidak ada jaringan parut.

## 2) Identifikasi Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada

Kelompok Kontrol Dengan Pemberian Larutan NaCl 0,9 %

Tabel 5.2 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih dengan pemberian larutan NaCl 0,9 %

Berdasarkan pada tabel 5.2 diketahui distribusi frekuensi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan larutan NaCl 0,9 % sebagian besar (55,5%) termasuk dalam kategori lambat dan (44,4%) termasuk kategori sedang dengan melewati fase inflamasi dan proliferasi sementara fase maturasi lebih dari hari ke-16.

### 3) Analisis Pengaruh Pemberian Topikal Bawang Putih Terhadap Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi

Tabel 5.3 Hasil analisa pengaruh pemberian topikal bawang putih dan pemberian larutan NaCl 0,9 % terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih

No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok			
		Perlakuan		Kontrol	
		Frekuensi	Prosentasi (%)	Frekuensi	Prosentasi (%)
1.	Cepat	9	100	0	0
2.	Sedang	0	0	4	44,4
3.	Lambat	0	0	5	55,5
	Total	9	100	9	100
		Uji Mann-Whitney		P value =0,0001 ( $\alpha=0,05$ )	
No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok kontrol			
		Frekuensi	Prosentasi (%)		
1.	Cepat	0	0		
2.	Sedang	4	44,4		
3.	Lambat	5	55,5		
	Total	9	100		

abel 5.3 dapat diketahui bahwa dengan topikal bawang putih seluruhnya (100%) termasuk kategori cepat dengan fase penyembuhan luka selama

9-13 hari dengan tanda-tanda luka sembuh (kering), ada atau tidak ada jaringan parut. Sementara dengan pemberian larutan NaCl 0,9 % sebagian besar (55,5%) termasuk kategori lambat dan (44,4%) termasuk kategori sedang dengan melampaui fase inflamasi dan proliferasi sementara fase maturasi belum terjadi sampai hari ke-16. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan  $P\text{ value } 0,0001 < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_1$  diterima berarti ada pengaruh kelompok perlakuan dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) dibandingkan kelompok kontrol dengan larutan NaCl 0,9 % terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

## 5.1 Pembahasan

### 5.1.1 Identifikasi Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih Dengan Pemberian Topikal Bawang Putih

Berdasarkan hasil penelitian pada dengan topikal bawang putih (kelompok perlakuan) yang diobservasi selama 16 hari menunjukkan proses penyembuhan luka pada fase inflamasi rata-rata berakhir pada hari ke 3 sampai hari ke 6. Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase inflamasi selama 6 hari dan hampir seluruhnya (78%) atau 7 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase inflamasi selama 3 hari. Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari ke-lima, dan terdiri atas fase vaskuler dan seluler (Sugiaman, 2011). Tujuan utama fase ini adalah menghentikan perdarahan, mencegah terjadinya infeksi dan menyingkirkan jaringan nekrosis, benda asing dan bakteri yang timbul (Indrayana, 2014).

Perawatan luka menggunakan obat herbal bisa menjadi salah satu alternatif untuk proses penyembuhan luka (Timotius *et al*, 2012). Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka adalah bawang putih (*Allium sativum*). Flavonoid merupakan salah satu kandungan bawang putih yang berperan dalam anti inflamasi (Timotius *et al*, 2012). Berdasarkan fakta dan teori peneliti berpendapat bahwa pemberian topikal bawang putih dapat mempercepat fase inflamasi sehingga fase proliferasi dan maturasi dapat terjadi lebih cepat karena bawang putih memiliki kandungan zat yang bersifat anti inflamasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fase proliferasi pada topikal bawang putih (kelompok perlakuan) terjadi selama 6 sampai 12 hari. Sebagian besar (78%) atau sejumlah 7 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase proliferasi selama 6 sampai 9 hari, sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase proliferasi pada hari ke 12. Fase proliferasi terjadi dalam waktu 3-24 hari ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi. Tertutupnya permukaan luka dengan pembentukan jaringan granulasi, maka proses fibroplasia akan berhenti dan dimulailah proses pematangan dalam fase *remodeling* (Sugiaman, 2011).

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan salah satu tanaman obat yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka. Manfaat bawang putih diantaranya sebagai antibakterial dan antiseptik yang dapat mengakibatkan kematian sel bakteri yang berefek anti inflamasi, mempengaruhi reepitelisasi sehingga luka menjadi lebih cepat sembuh (Purwaningsih, 2006). Peneliti sependapat bahwa kandungan bawang putih dapat berpengaruh terhadap reepitelisasi dan pada teori

disebutkan bahwa fase proliferasi terjadi dalam waktu 3-24 atau dengan kata lain sekitar 21 hari sedangkan dengan topikal bawang putih (kelompok perlakuan) mengalami fase proliferasi yang cukup singkat yaitu sekitar 4 sampai 7 hari.

Kelompok perlakuan dengan topikal bawang putih yang diobservasi selama 16 hari telah mengalami fase maturasi sebelum hari ke-16. Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase maturasi pada hari ke-9, sebagian besar (89%) atau sejumlah 8 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase maturasi pada hari ke-12, sebagian besar (100%) atau sejumlah 9 dari 9 sampel kelompok perlakuan mengalami fase maturasi pada hari ke-15. Fase maturasi merupakan tahap akhir penyembuhan luka dan dapat memerlukan waktu lebih dari 1 tahun, bergantung pada kedalaman dan luas luka (Potter & Perry, 2006). Sekitar 3 minggu setelah cedera, fibroblast meninggalkan luka. Jaringan parut tampak besar, sampai fibril kolagen menyusun ke dalam posisi yang lebih padat (Smeltzer, 2002).

Bawang putih merupakan bahan herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai penyembuh luka. Manfaat bawang putih diantaranya sebagai anti bakterial, anti inflamasi, antibiotik, analgetik, dan lain-lain (Timotius *et al*, 2012). Berdasarkan fakta dan teori diatas peneliti sependapat bahwa pemberian topikal bawang putih dapat mempercepat proses penyembuhan luka akut terkontaminasi.

### 5.1.2 Identifikasi Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus

#### Putih Dengan Pemberian Larutan NaCl 0,9 %

Hasil penelitian pada dengan pemberian larutan NaCl 0,9 % (kelompok kontrol) yang diobservasi selama 16 hari menunjukkan proses penyembuhan luka pada fase inflamasi rata-rata pada hari ke 3 sampai hari ke 9. Hampir setengahnya

(55,5%) atau sejumlah 5 dari 9 sampel kelompok kontrol mengalami fase inflamasi pada hari ke 9. Kelompok kontrol mengalami proses inflamasi selama 5 hari yaitu pada hari ke 3 sampai hari ke 7.

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal yang mengenai organ tertentu (Potter dan Perry, 2006). Pada penyembuhan luka beragam proses selular saling tumpang tindih dan terus menerus memberikan kontribusi terhadap pemulihan luka meliputi regenerasi sel, proliferasi sel dan pembentukan kolagen. Respon jaringan terhadap cedera melewati beberapa fase yaitu inflamasi, proliferasi dan maturasi (Smeltzer, 2002).

Fase inflamasi merupakan fase pertama dari proses penutupan luka dan sering disebut fase reaktif yang berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari ke-lima (Sugiaman, 2011)

Berdasarkan fakta dan teori, peneliti berpendapat bahwa fase inflamasi yang terjadi pada kelompok kontrol (dengan pemberian larutan NaCl 0,9 %) seluruhnya mengalami fase inflamasi memanjang yang dikarenakan pada kelompok kontrol tidak diberikan apapun hanya larutan NaCl 0,9 % yang dapat menekan proses inflamasi.

Fase proliferasi pada kelompok kontrol (dengan pemberian larutan NaCl 0,9%) yang diobservasi selama 16 hari, rata-rata terjadi mulai hari ke 9 dan pada hari ke-16 masih tetap dalam fase proliferasi. Hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 sampel kelompok kontrol mengalami fase proliferasi mulai hari ke 9, sebagian besar (100%) atau sejumlah 9 dari 9 sampel kelompok kontrol mengalami fase proliferasi pada hari ke12 sampai hari ke 16.

Fase proliferasi ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru sebagai hasil rekonstruksi. Aktivitas utama selama fase regenerasi ini adalah mengisi luka dengan jaringan penyambung atau jaringan granulasi yang baru dan menutup bagian atas luka dengan epitelisasi (Potter & Perry, 2006). Proses ini baru berhenti ketika sel epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka (Sugiama, 2011).

Berdasarkan fakta dan teori yang ada, peneliti berpendapat bahwa fase proliferasi pada kelompok kontrol (dengan larutan NaCl 0,9 %) belum diketahui sampai berapa lama fase tersebut berhenti karena peneliti membatasi waktu observasi proses penyembuhan luka yaitu selama 16 hari. Kelompok kontrol bisa saja mengalami fase proliferasi dengan rentang waktu normal karena berdasarkan teori fase proliferasi terjadi selama  $\pm 21$  hari. Fase proliferasi pada kelompok kontrol juga berpotensi lebih dari rentang waktu normal atau lebih dari 21 hari karena fase inflamasi pada kelompok kontrol mayoritas memanjang.

Seluruhnya (100%) atau sejumlah 9 dari 9 sampel kelompok kontrol (dengan pemberian larutan NaCl 0,9 %) yang diobservasi selama 16 hari belum mengalami fase maturasi. Sekitar 3 minggu setelah cedera, fibroblast meninggalkan luka. Jaringan parut tampak besar, sampai fibril kolagen menyusun ke dalam posisi yang lebih padat (Smeltzer, 2002).

Maturasi dapat memerlukan waktu lebih dari 1 tahun, bergantung pada kedalaman dan luas luka. Berdasarkan fakta dan teori di atas peneliti berpendapat bahwa kemungkinan fase maturasi pada kelompok kontrol dengan larutan NaCl 0,9 % akan berlangsung lebih lama karena tidak diberikan apapun yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka, akan tetapi tubuh mempunyai

kemampuan penyembuhan luka secara alami karena proses penyembuhan luka juga dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya usia, nutrisi, infeksi dan hipoksia. Peneliti selalu mengupayakan kandang dalam keadaan bersih sehingga mengurangi resiko infeksi pada hewan percobaan dan proses penyembuhan luka diharapkan sesuai waktunya. Makanan yang diberikan tiap tikus selalu sama sehingga nutrisi yang diberikan sama akan tetapi peneliti tidak mengetahui seberapa besar makanan yang dimakan atau dibutuhkan tiap tikus dan kemungkinan kebutuhan nutrisi tiap tikus berbeda sehingga dapat berpengaruh pada proses penyembuhan luka.

### 5.1.3 Analisis Pengaruh Pemberian Topikal Bawang Putih Terhadap Proses Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian topikal bawang putih terhadap proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih. Fakta ini diperkuat dengan hasil uji statistik *Mann-Whitney* yang menunjukkan *P value*  $0,0001 < \alpha$  ( $\alpha=0,005$ ) yang artinya  $H_1$  diterima. Pada pemberian topikal bawang putih (kelompok perlakuan), seluruhnya (100%) atau sejumlah 9 dari 9 sampel dengan topikal bawang putih termasuk kategori cepat dengan fase maturasi terjadi sebelum hari ke-16 sementara dengan pemberian larutan NaCl 0,9 % (kelompok control), sebagian besar (55,5%) atau sejumlah 5 dari 9 sampel kelompok kontrol termasuk kategori lambat dan hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 sampel responden termasuk kategori sedang dengan kriteria melewati fase inflamasi dan proliferasi sementara fase maturasi belum terjadi pada hari ke-16.

Mekanisme kandungan bawang putih terhadap proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh zat aktif allisin dan minyak atsiri yang berefek antibakterial yang dapat mencegah infeksi dari bakteri pathogen (Purwaningsih, 2006). Kandungan flavonoid berperan dalam anti inflamasi dan analgesik (Nurviana, 2014). Senyawa ajoene juga menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan positif, serta khamir (Hernawan dan Setyawan, 2003).

Peneliti sependapat dengan fakta dan teori diatas, bahwa kandungan kimia dan zat aktif yang terkandung dalam bawang putih efektif dalam penyembuhan luka terbukti pada kelompok perlakuan (dengan topikal bawang putih) seluruhnya termasuk kategori cepat dengan fase maturasi terjadi sebelum hari ke-16 sementara kelompok kontrol (dengan larutan NaCl 0,9 %) belum mengalami fase maturasi sampai hari ke-16. Perbedaan karakteristik luka juga terlihat jelas, pada kelompok perlakuan tiap harinya luka mengalami pengecilan atau menyempit sementara pada kelompok kontrol ada beberapa sampel yang lukanya terlihat lebih lebar dibanding sebelumnya sehingga berdampak pada fase inflamasi yang memanjang dan berefek pada proses penyembuhan luka yang kemungkinan besar lebih dari waktu normal. Bawang putih dapat dijadikan intervensi alternatif dimasyarakat yang dapat dimanfaatkan dalam proses penyembuhan luka sayat terkontaminasi, dilihat dari segi pengolahan terbilang cukup mudah selain itu mengingat pusat layanan kesehatan yang kemungkinan jauh untuk dijangkau dan perlu waktu yang cukup lama untuk menjangkau pelayanan kesehatan sehingga akan berpengaruh pada keadaan luka dan luka yang tidak segera ditangani akan terkontaminasi dan beresiko lebih besar mengalami infeksi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu pengamatan luka terkontaminasi hanya dilakukan secara makroskopis, solusinya observasi luka dilakukan secara teliti untuk menghindari salah interpretasi data luka. Tingkah laku tikus yang sering menggigit balutan menyebabkan balutan terlepas, sehingga bawang putih terkadang ikut terlepas. Aktivitas tikus yang berbeda kemungkinan berpengaruh pada kondisi luka. Aktivitas yang dilakukan berlebihan, maka dapat menimbulkan stres pada luka yang kemungkinan dapat memperluas dan menghambat proses penyembuhan luka.

Keadaan psikologis tikus tidak dapat diprediksi oleh peneliti, peneliti sudah meminimalkan resiko yang dapat menimbulkan stres psikologis bagi tikus putih dan faktor tersebut juga berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka. *Human error* juga berpengaruh pada hasil penelitian. Pembuatan luka akut terkontaminasi, peneliti tidak dapat memprediksikan apakah kriteria luka tiap tikus benar sama dan untuk pembuatan topikal bawang putih mungkin perlu disempurnakan.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan topikal bawang putih (kelompok perlakuan) seluruhnya dalam kategori cepat dengan fase penyembuhan selama 9-13 hari dengan tanda-tanda luka sembuh (kering), ada atau tidak ada jaringan parut.
- 2) Proses penyembuhan luka sayat terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan larutan NaCl 0,9 % (kelompok kontrol) menunjukkan sebagian besar dalam kategori lambat dan hampir setengahnya dalam kategori sedang dengan fase penyembuhan lebih dari 16 hari.
- 3) Terdapat pengaruh penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan topikal bawang lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan larutan NaCl 0,9 %.

#### 6.2 Saran

- 1) Bagi institusi pendidikan keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai wacana umum di perpustakaan sebagai bahan pengembangan asuhan keperawatan medikal bedah yang mengarah pada proses penyembuhan luka akut terkontaminasi sehingga dapat menambah ilmu pengetahuan bagi para pembacanya.

2) Bagi praktisi keperawatan (Keperawatan Medikal Bedah)

Praktisi kesehatan keperawatan medikal bedah diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang dosis bawang putih yang paling efektif digunakan untuk proses penyembuhan luka akut khususnya luka sayat terkontaminasi sehingga dapat diaplikasikan pada manusia dan penelitian ini dapat dijadikan intervensi keperawatan dengan bahan herbal yang memiliki efek samping minimal.

3) Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan pemberian topikal bawang putih pada luka dan melakukan uji toksisitas terlebih dahulu untuk mengetahui dosis yang benar-benar tepat diberikan pada hewan percobaan dan menggunakan observasi histopatologis sel luka secara mikroskopis agar data yang didapatkan lebih akurat selain itu diharapkan memilih uji statistik secara komputersasi dengan tingkat homogenitas yang tinggi agar data yang didapatkan benar-benar akurat.

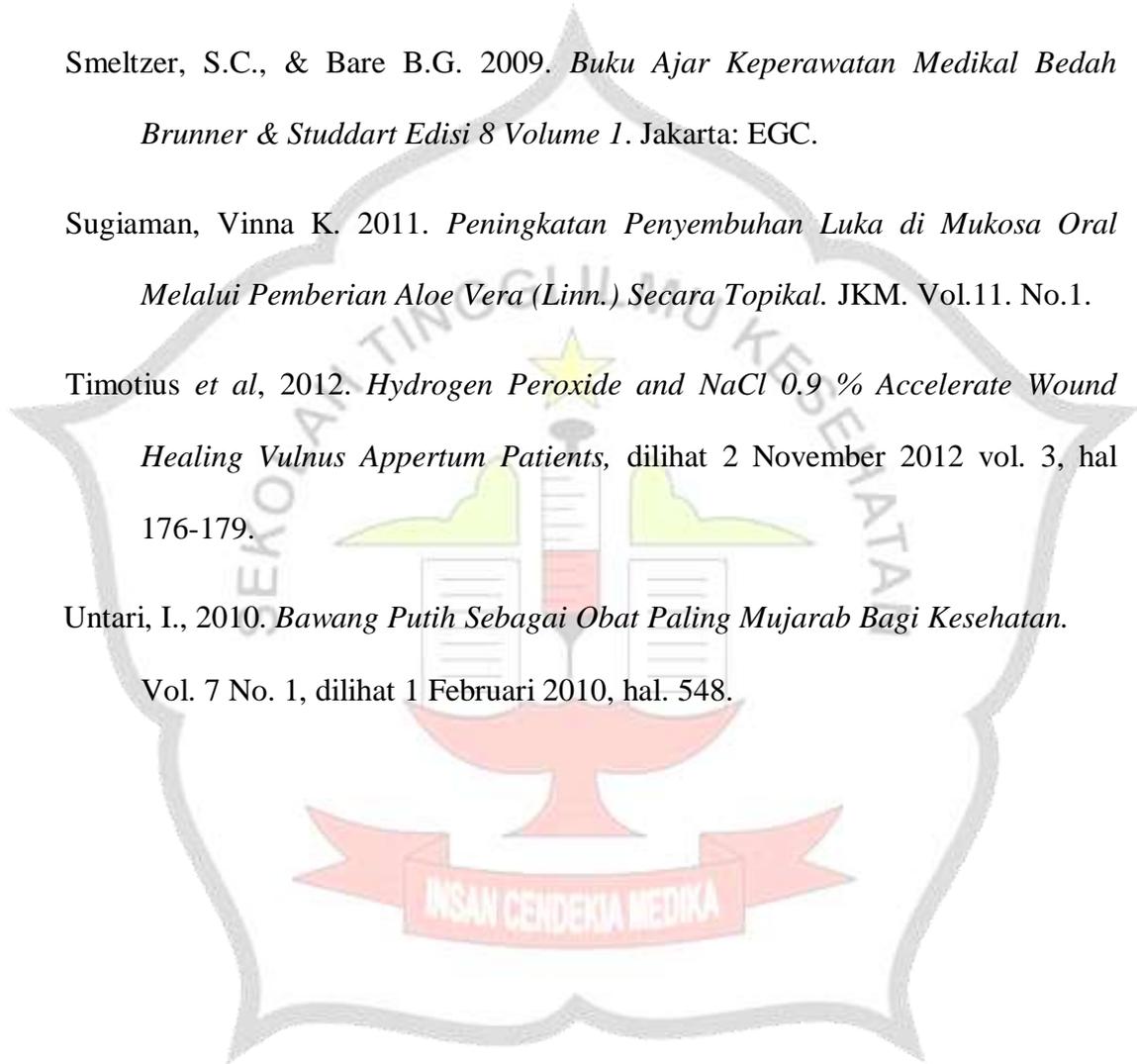
## DAFTAR PUSTAKA

- Alimul, Aziz, 2003. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayat, A. Aziz Alimul 2012. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Arikunto, Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Agoes, A., 2011. *Tanaman Obat Tradisional*. Jakarta: Salemba Medika.
- Baroroh, D.B., 2011. *Konsep luka Basic Nursing Departement*. PSIK FIKES UMM 2011. <http://www.foxitsoftware.com>.
- DEPKES RI. 2001. *Profil Kesehatan Indonesia 2000*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Hidayati, N.A., Listyawati, S. & Setiawan, A.D. 2005. *Kandungan Kimia dan Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol (Lantana camara) pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta 57126.
- Hernawan, Udhi Eko & Setyawan, Ahmad Dwi. 2003. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium Sativum L.) Dan Aktivitas Biologinya*. Vol 1. No 2. Hal. 65-76. ISSN: 1693-2242.
- Indrayana, R. Sagitha. 2014. *Kompres Tetrachlorodecaoxide (TCDO) Memberikan Efek Penutupan Luka Lebih Cepat Dibandingkan Kompres Normal Saline Pada Pengobatan Luka Terbuka Dengan Full Thickness Skin*

- Loss Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Gelar Magister Ilmu Biomedik. Universitas Udayana. Denpasar.
- Jaelani, 2007. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium sativum.) dan Aktivitas Biologinya*, dilihat 17 Agustus 2003.
- Kusumaswati, D., 2004. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Melton, J.L., & Swanson, J.R. 1996. *Anatomy and Histology of Normal Skin*. Dilihat pada 3 Agustus 2009.
- Mohamad, Kartono & Handoyo, Sri, Y., 2008. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Morison, M.J. 2004. *Manajemen Luka (A Colour Guide To The Nursing Management Of Wound)*. Jakarta: EGC. Pp. 2-4.
- Muchtadi, RT., Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F., 2011. *Ilmu pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Alfabeta, CV.
- Nazir, M., 2009. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam, 2016. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Edisi 4*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nurviana, Eva. 2014. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam Terhadap Lama Fase Inflamasi Pada Luka Sayat Tikus Putih (Rattus Norvegicus)*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Program Studi S1 Ilmu Keperawatan STIKES Karya Husada Kediri. Kediri.

- Perdanakusuma, DS., 2007. *Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka*, dilihat 5 September 2007.
- Potter dan Perry, 2006. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Purwaningsih, Eko. 2006. *Bawang Putih*. Bekasi: Ganeca Exact.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. *Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data*. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2013.
- Riyanto, A., 2011. *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Santoso, 2000. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium sativum) dan Aktivitas Biologinya*, dilihat 17 Agustus 2003.
- Sari, 2006. *Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit*, dilihat 3 Desember 2016.
- Schwartz. I.F., R. Hershokovitz, A. Iaina, E. Gnessin, Y. Wollman, T. Chernikowski, M. Blum, Y. Levo, and D. Schwartz. 2002. *Garlic attenuates nitric oxide production in rat cardiac myocytes through inhibition of inducible nitric oxide synthase and the arginine transporter CAT-2 (cationic amino acid transporter-2)*. *Clinical Science* 102: 487–493.
- Setiawan, Ari & Saryono,. 2011. *Metodologi Penelitian Kebidanan*. Jakarta: Muha Medika.
- Shenoy, C., M.B Patil, R. Kumar and S. Patil. 2009. *Preliminar Phytochemical Investigation and Wound Healing Activity of Allium cepa Linn. (liliaceae)*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2 (2):167-175.

- Sloane, E., 2003. *Anatomi Fisiologi Untuk Pemula*. Jakarta: EGC, 2003
- Sjamsuhidayat, R Wim de jong, 2005. *The Activity Of Topical Extract Of Onions On Wound Healing Process In Mice*, dilihat 23 Desember 2016,
- Sinaga, Yusuf. 2009. *Gastroenteritis Akut*. Diakses pada 25 April 2011
- Smeltzer, S.C., & Bare B.G. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Studdart Edisi 8 Volume 1*. Jakarta: EGC.
- Sugiaman, Vinna K. 2011. *Peningkatan Penyembuhan Luka di Mukosa Oral Melalui Pemberian Aloe Vera (Linn.) Secara Topikal*. JKM. Vol.11. No.1.
- Timotius *et al*, 2012. *Hydrogen Peroxide and NaCl 0.9 % Accelerate Wound Healing Vulnus Appertum Patients*, dilihat 2 November 2012 vol. 3, hal 176-179.
- Untari, I., 2010. *Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan*. Vol. 7 No. 1, dilihat 1 Februari 2010, hal. 548.



### JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Kegiatan	Bulan																											
		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Konsultasi judul		■																										
2.	Penyusunan proposal		■	■	■																								
3.	Pendaftaran ujian proposal								■																				
4.	Ujian proposal								■																				
5.	Revisi proposal								■																				
6.	Pengambilan data											■	■																
7.	Pengolahan data											■	■	■															
8.	Konsultasi hasil																■												
9.	Pendaftaran ujian hasil																■												
10.	Ujian hasil																■												
11.	Revisi hasil																				■								
12.	Penggandaan dan pengumpulan skripsi																								■				

Lampiran 1



No : 001/S1.Kep./IV/2017

Jombang, 4 Maret 2017

Perihal : ***PEMINJAMAN RUANGAN DAN ALAT LABORATORIUM***

Kepada,

**Kepala Laboratorium STIKes ICME Jombang**

di-Tempat

**Assaalammu'alaikum Wr.Wb.**

Sehubungan dengan adanya surat ini saya :

nama : Taryono

Prodi : S1 Keperawatan

Bermaksud meminjam "RUANGAN DAN ALAT LABORATORIUM ANALIS" untuk penelitian saya yang berjudul "EFEKTIVITAS PEMBERIAN TOPIKAL BAWANG PUTIH UNTUK MEMPERCEPAT PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA TIKUS PUTIH" kegiatan penelitian yang dilaksanakan pada:

hari/tanggal : Selasa / 4 April 2017 – sampai 17 April 2017

waktu : 08.00 s/d selesai

tempat : Laboratorium Analis Kesehatan Stikes Icme Jombang

Demi kelancaran kegiatan ini, kami bermaksud untuk memohon izin menggunakan ruangan dan alat tersebut. Demikian surat permohonan ini, atas izinnya kami sampaikan terima kasih.

**Wassalammu'alaikum Wr.Wb.**

**Arif Wijaya, S.Kp.,M.Kep**

Pembimbing Utama

**Taryono**

Mahasiswa

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan

**Inayatur Rosidah S.Kep.,Ns., M.Kep**

## Lampiran 3

**STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL (SPO) PEMBUATAN  
KANDANG, PERAWATAN KANDANG DAN PEMBERIAN MAKANAN  
PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

**1. Alat dan Bahan**

1. Baskom persegi dengan ukuran 30x25x13 cm
2. Kawat berjaring (kotak-kotak kecil) dan kawat biasa ukuran kecil
3. Triplek yang sudah dipotong sesuai dengan ukuran (untuk penyekat)
4. Serbuk kayu khusus untuk hewan (alas kandang)
5. Gunting besi
6. Gergaji
7. Tempat makanan
8. Pot/pelet, sayuran/jagung
9. Timbangan mikro kecil
10. Tempat minum

**2. Cara Pembuatan Kandang**

1. Siapkan baskom persegi ukuran 30x25x13 cm
2. Rekatkan kawat pada bagian atas baskom, kemudian potong sesuai ukuran
3. Rekatkan triplek yang sudah dipotong sesuai ukuran, pada bagian tengah (sebagai pembatas)
4. Beri serbuk kayu khusus sebagai alas

### **3. Cara Perawatan Kandang**

1. Periksa keadaan kandang (umumnya kandang dibersihkan 3 hari sekali) apabila sebelum 3 hari kandang sudah kelihatan kotor, bersihkan
2. Buka penutup
3. Ambil tikus yang terdapat pada kandang yang akan dibersihkan taruh pada baskom yang bersih (sementara)
4. Buang serbuk kayu, bersihkan baskom, apabila perlu dicuci, cuci baskom
5. Pastikan baskom bersih dan kering
6. Masukkan serbuk kayu yang baru kedalam baskom sesuai kebutuhan
7. Masukkan tikus
8. Tutup kembali
9. Pastikan keadaan disekitar kandang jauh dari kegaduhan dan ventilasi cukup

### **4. Cara Pemberian Makanan**

1. Diberikan satu kali sehari, taruh pada wadah makan yang sudah tersedia
2. Makanan yang digunakan pelet/por, sayuran/jagung
3. Air minum yang diberikan air bersih/air mineral
4. Selalu cek tempat minum, berfungsi atau tidak
5. Jaga kebersihan tempat minum dan tempat makan

## Lampiran 4

**Standar Prosedur Operasional (SPO)****Pembuatan Luka Akut Dengan Sayatan Terkontaminasi Pada Tikus Putih**

## 1. Deskripsi

Pembuatan luka akut terkontaminasi adalah membuat luka sayat terbuka yang terpapar udara selama 6 jam pada kulit punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*)

## 2. Tujuan

Membuat luka sayat terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)

## 3. Tikus putih yang digunakan memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Jenis kelamin jantan
2. Umur  $\pm$  3 bulan
3. Berat badan antara 300-400 gram

## 4. Prosedur pembuatan luka sayat terkontaminasi

## 1. Alat yang digunakan

- a. Silet atau skapel
- b. Penggaris
- c. Perlak
- d. Handscon steril
- e. Jas Lab
- f. Gunting
- g. Obat anestesi (lidokain)
- h. Kassa atau perban steril
- i. Sputit 1 cc

- j. Bak instrument
  - k. Kom steril
  - l. Alkohol swab
  - m. Spidol
  - n. Pencukur bulu tikus
2. Cara pembuatan luka sayat
- a. Tentukan lokasi insisi (daerah punggung kanan)
  - b. Cuci tangan
  - c. Memakai handscon bersih
  - d. Hilangkan bulu daerah punggung kanan dengan mencukur 3-5 cm dari area yang akan di sayat
  - e. Pasang perlak dan alasnya dibawah tubuh tikus yang akan dibuat luka sayat
  - f. Ukur panjang pembuatan luka dengan pengaris
  - g. Ganti handscon
  - h. Desinfeksi area kulit yang akan dibuat luka sayat dengan alkohol swab
  - i. Lakukan anestesi dengan lidokain 2% sebanyak 1cc pada area yang akan diinsisi
  - j. Tunggu  $\pm$  5 untuk kerja anestesi
  - k. Lakukan penyayatan menggunakan silet atau skapel panjang luka 2 cm dengan kedalaman 2 mm
  - l. Bersihkan luka dengan kassa
  - m. Biarkan luka terpapar udara selama 6 jam agar luka terkontaminasi
  - n. Rapikan alat dan cuci tangan

## Lampiran 5

**Standar Prosedur Operasional (SPO)****Pembuatan Topikal Bawang Putih (*Allium sativum*)**

## 1. Deskripsi

Pembuatan topikal bawang putih (*Allium sativum*) adalah membuat sediaan bawang putih (*Allium sativum*) berupa tumbukan

## 2. Tujuan

Membuat topikal bawang putih (*Allium sativum*)

3. Prosedur pembuatan topikal bawang putih (*Allium sativum*)

## 1. Alat yang digunakan

- a. Alat penumbuk
- b. Pisau
- c. Timbangan digital analistik
- d. Cawan
- e. Sendok

## 2. Cara pembuatan topikal bawang putih

- a. Siapkan bawang putih
- b. Cuci bersih
- c. Tumpuk atau haluskan bawang putih pada cawan
- d. Tumpukan bawang putih ditimbang dengan menggunakan timbangan analistik dengan dosis 16,2 mg

## Lampiran 6

**Standar Prosedur Operasional (SPO)****Perawatan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)****Dengan Pemberian Topikal Bawang Putih (*Allium sativum*)**

## 1. Deskripsi

Perawatan luka akut terkontaminasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*) adalah perawatan luka yang dilakukan pada kulit punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang sudah dibuat luka sayat terkontaminasi dan diberikan topikal bawang putih (*Allium sativum*) pada luka terkontaminasi tersebut

## 2. Tujuan

Memberikan topikal bawang putih (*Allium sativum*) pada luka sayat terkontaminasi di kulit punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*)

3. Prosedur perawatan luka sayat terkontaminasi pada kulit punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*)

## 1. Alat

- a. Perlak
- b. Handscon steril
- c. Jas lab
- d. Bengkok
- e. Kassa atau perban steril
- f. Plester

- g. Gunting plester
- h. Pinset anatomis
- i. Kom steril

## 2. Bahan

Topikal bawang putih (kelompok intervensi)

## 3. Perawatan luka

Kelompok perlakuan diberikan perawatan luka dengan pemberian topikal bawang putih dan kelompok control tidak diberikan perawatan luka, hanya diganti balutan

### 1. Langkah perawatan luka

- a. Kaji luka : inspeksi keadaan kulit, warna kulit, ada atau tidaknya pus atau eksudat, granula, jaringan nekrotis
- b. Siapkan peralatan
- c. Dekatkan alat
- d. Cuci tangan
- e. Pasang perlak dibawah area yang dilakukan perawatan luka
- f. Atur posisi tikus agar mudah untuk dilakukan perawatan luka
- g. Dekatkan bengkok pada luka yang akan dirawat
- h. Pakai handscoen steril
- i. Bersihkan area luka dari atas ke bawah dengan dengan kassa (teknik aseptik)
- j. Bubuhkan tumbukan bawang putih 900 mg pada luka

k. Balut dengan kassa dan plester di area luka

l. Rapikan peralatan

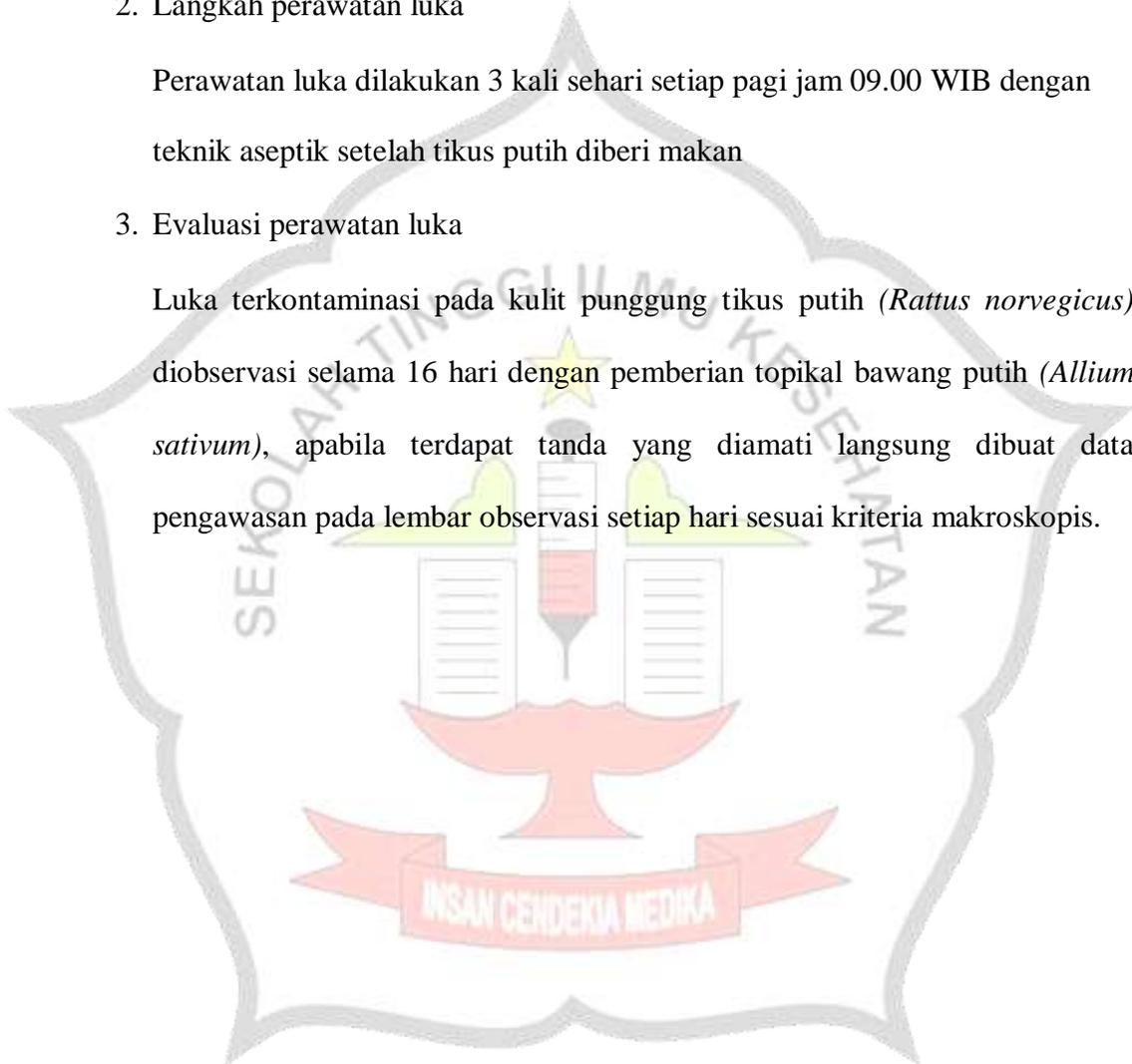
m. Cuci tangan

2. Langkah perawatan luka

Perawatan luka dilakukan 3 kali sehari setiap pagi jam 09.00 WIB dengan teknik aseptik setelah tikus putih diberi makan

3. Evaluasi perawatan luka

Luka terkontaminasi pada kulit punggung tikus putih (*Rattus norvegicus*) diobservasi selama 16 hari dengan pemberian topikal bawang putih (*Allium sativum*), apabila terdapat tanda yang diamati langsung dibuat data pengawasan pada lembar observasi setiap hari sesuai kriteria makroskopis.



## Lampiran 7

**LEMBAR OBSERVASI**

## Penyembuhan Luka Akut Pada Tikus Putih Dengan Topikal Bawang Putih

Tikus No	Hari						Nilai Total	Kategori Penyembuhan Luka	Skor
	3	6	9	12	15	16			
1	0	1	2	2	2	2	9	Cepat	3
2	0	1	1	2	2	2	8	Cepat	3
3	0	1	2	2	2	2	9	Cepat	3
4	0	1	1	2	2	2	8	Cepat	3
5	0	1	1	2	2	2	8	Cepat	3
6	0	1	1	2	2	2	8	Cepat	3
7	0	1	1	1	2	2	7	Cepat	3
8	0	0	1	2	2	2	7	Cepat	3
9	0	0	1	2	2	2	7	Cepat	3

## Keterangan :

1. Nilai 0: luka merah, bengkak, ada atau tidak ada pus → Fase inflamasi
2. Nilai 1: granulasi (permukaan halus), penyatuan tepi luka → Fase proliferasi
3. Nilai 2 : luka sembuh (kering), ada/tidak ada jaringan parut → Fase maturasi

## Kategori penyembuhan luka :

1. Kategori cepat dengan skor 3 jika nilai  $\geq 7$
2. Kategori sedang dengan skor 2 jika nilai 4-6
3. Kategori lambat dengan skor 1 jika nilai  $\leq 3$

## Lampiran 8

**LEMBAR OBSERVASI**

Penyembuhan Luka Akut Pada Tikus Putih Dengan Larutan NaCl 0,9 %

Tikus No	Hari						Nilai Total	Kategori Penyembuhan Luka	Skor
	3	6	9	12	15	16			
1	0	0	1	1	1	1	4	Sedang	2
2	0	0	0	1	1	1	3	Lambat	1
3	0	0	0	1	1	1	3	Lambat	1
4	0	0	0	1	1	1	3	Lambat	1
5	0	0	1	1	1	1	4	Sedang	2
6	0	0	0	1	1	1	3	Lambat	1
7	0	0	1	1	1	1	4	Sedang	2
8	0	0	1	1	1	1	4	Sedang	2
9	0	0	0	1	1	1	3	Lambat	1

Keterangan :

4. Nilai 0: luka merah, bengkak, ada atau tidak ada pus → Fase inflamasi
5. Nilai 1: granulasi (permukaan halus), penyatuan tepi luka → Fase proliferasi
6. Nilai 2 : luka sembuh (kering), ada/tidak ada jaringan parut → Fase maturasi

Kategori penyembuhan luka :

4. Kategori cepat dengan skor 3 jika nilai  $\geq 7$
5. Kategori sedang dengan skor 2 jika nilai 4-6
6. Kategori lambat dengan skor 1 jika nilai  $\leq 3$

## Lampiran 9

## DATA HASIL PENELITIAN

Case Summaries

		H3	H6	H9	H12	H15	H16	Skor	kategori
kelompok perlakuan	1	0	1	2	2	2	2	9	Cepat
	2	0	1	1	2	2	2	8	Cepat
	3	0	1	2	2	2	2	9	Cepat
	4	0	1	1	2	2	2	8	Cepat
	5	0	1	1	2	2	2	8	Cepat
	6	0	1	1	2	2	2	8	Cepat
	7	0	1	1	1	2	2	7	Cepat
	8	0	0	1	2	2	2	7	Cepat
	9	0	0	1	2	2	2	7	Cepat
Total N		9	9	9	9	9	9	9	9
kelompok kontrol	1	0	0	1	1	1	1	4	Sedang
	2	0	0	0	1	1	1	3	Lambat
	3	0	0	0	1	1	1	3	Lambat
	4	0	0	0	1	1	1	3	Lambat
	5	0	0	1	1	1	1	4	Sedang
	6	0	0	0	1	1	1	3	Lambat
	7	0	0	1	1	1	1	4	Sedang
	8	0	0	1	1	1	1	4	Sedang
	9	0	0	0	1	1	1	3	lambat
Total N		9	9	9	9	9	9	9	9
Total	N	18	18	18	18	18	18	18	18

a. Limited to first 18 cases

## Lampiran 10

**TABULASI SILANG DATA HASIL PENELITIAN****H3 \* kelompok Crosstabulation**

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H3	0	Count	9	9	18
		% within H3	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%
Total		Count	9	9	18
		% within H3	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

**H6 \* kelompok Crosstabulation**

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H6	0	Count	2	9	11
		% within H6	18.2%	81.8%	100.0%
		% within kelompok	22.2%	100.0%	61.1%
		% of Total	11.1%	50.0%	61.1%
	1	Count	7	0	7
		% within H6	100.0%	.0%	100.0%
		% within kelompok	77.8%	.0%	38.9%
		% of Total	38.9%	.0%	38.9%
Total		Count	9	9	18
		% within H6	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

## H9 \* kelompok Crosstabulation

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H9	0	Count	0	5	5
		% within H9	.0%	100.0%	100.0%
		% within kelompok	.0%	55.6%	27.8%
		% of Total	.0%	27.8%	27.8%
1	1	Count	7	4	11
		% within H9	63.6%	36.4%	100.0%
		% within kelompok	77.8%	44.4%	61.1%
		% of Total	38.9%	22.2%	61.1%
2	2	Count	2	0	2
		% within H9	100.0%	.0%	100.0%
		% within kelompok	22.2%	.0%	11.1%
		% of Total	11.1%	.0%	11.1%
Total	Total	Count	9	9	18
		% within H9	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

## H12 \* kelompok Crosstabulation

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H121	1	Count	1	9	10
		% within H12	10.0%	90.0%	100.0%
		% within kelompok	11.1%	100.0%	55.6%
		% of Total	5.6%	50.0%	55.6%
2	2	Count	8	0	8
		% within H12	100.0%	.0%	100.0%
		% within kelompok	88.9%	.0%	44.4%
		% of Total	44.4%	.0%	44.4%
Total	Total	Count	9	9	18
		% within H12	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

## H15 \* kelompok Crosstabulation

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H15	1	Count	0	9	9
		% within H15	.0%	100.0%	100.0%
		% within kelompok	.0%	100.0%	50.0%
		% of Total	.0%	50.0%	50.0%
	2	Count	9	0	9
		% within H15	100.0%	.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	.0%	50.0%
		% of Total	50.0%	.0%	50.0%
Total		Count	9	9	18
		% within H15	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

## H16 \* kelompok Crosstabulation

			kelompok		Total
			perlakuan (penyembuhan luka pada tikus putih dengan topikal bawang putih)	kontrol (penyembuhan luka pada tikus putih tanpa topikal bawang putih)	
H16	1	Count	0	9	9
		% within H16	.0%	100.0%	100.0%
		% within kelompok	.0%	100.0%	50.0%
		% of Total	.0%	50.0%	50.0%
	2	Count	9	0	9
		% within H16	100.0%	.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	.0%	50.0%
		% of Total	50.0%	.0%	50.0%
Total		Count	9	9	18
		% within H16	50.0%	50.0%	100.0%
		% within kelompok	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

## Lampiran 11

**Mann-Whitney Test****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
skor proses penyembuhan	18	2,2222	,87820	1,00	3,00
kelompok	18	1,5000	,51450	1,00	2,00

**Ranks**

	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
skor proses penyembuhankontrol	perlakuan	9	14,00	126,00
	kontrol	9	5,00	45,00
	Total	18		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	skor proses penyembuhan
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	45,000
Z	-3,890
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: kelompok

b. Not corrected for ties.

## Lampiran 12

## DOKUMENTASI

1. Kandang tikus putih (*Rattus norvegicus*)2. Makanan tikus putih (*Rattus norvegicus*)

## 3. Pembuatan luka akut terkontaminasi

## A. Persiapan alat



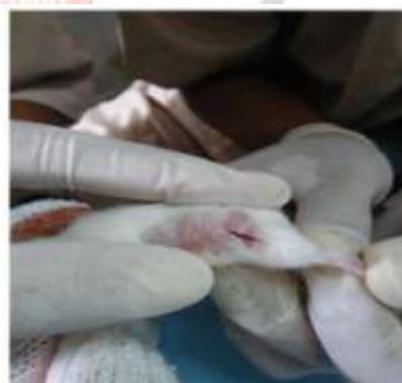
- B. Membersihkan bulu tikus dan mengukur panjang pembuatan luka



- C. Melakukan anestesi



- D. Perlakuan pembuatan luka akut dengan sayatan



#### 4. Pembuatan topikal bawang putih (*Allium sativum*)

##### A. Persiapan alat dan bahan



##### B. Penimbangan bawang putih (*Allium sativum*)



##### C. Penumpukan bawang putih (*Allium sativum*)



5. Perawatan menggunakan topikal bawang putih (*Allium sativum*)

A. Membersihkan menggunakan kassa



B. Menaruh topikal bawang putih (*Allium sativum*) pada area luka



C. Membalut luka dengan kassa dan diplester



## 6. Fase penyembuhan luka akut terkontaminasi

NO	Fase	Perlakuan	Kontrol
1.	Inflamasi	 Hari ke 1	 Hari ke 1
2.	Proliferasi	 Hari ke 5	 Hari ke 10
3.	Maturasi	 Hari ke 9	Belum melewati fase maturasi pada hari ke 16



**PERPUSTAKAAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-8165446

**LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini Perpustakaan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang menerangkan bahwa Mahasiswa dengan Identitas sebagai berikut :

Nama : Taryono  
 NIM : 13.321.0119  
 Prodi : S1 Keperawatan  
 Judul : Efektifitas Pemberian topikal bawang putih untuk mempercepat penyembuhan luka sayat terkontaminasi pada fokus putih.

Telah diperiksa dan diteliti bahwa pengajuan judul KTI /Skripsi di atas cukup variatif, tidak ada dalam Software SIIIMS dan Data Inventaris di Perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan referensi kepada Dosen pembimbing dalam mengerjakan LTA /Skripsi.

Jombang, 16 Februari 2017

Mengetahui,

Ka. Perpustakaan

**Dwi Nuriana, S.Kom., M.IP**

**PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : TARYONO

NIM : 133210119

Jenjang : Sarjana

Program Studi : Keperawatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 16 Juni 2017

Saya yang menyatakan,



TARYONO  
NIM : 133210119



### FORMAT BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Taryono  
 NIM : 13.521.0119  
 Judul Skripsi : Efektivitas pemberian topikal benang putih untuk mempercepat penyembuhan luka sayir terkontaminasi pd kelas putih

No	Tanggal	Hasil bimbingan	keterangan
1.	Selasa, 14 Februari 2017	Konsul Judul Ace	
2.	Rabu, 22 Februari 2017	Konsul <sup>Roux</sup> BAB 1 dan BAB 2 Buat bab 10 & 11	
3.	Selasa, 28 Februari 2017	Konsul Bab 11 dan 10 Sama halnya konsul bun teori menggunakan State Ordinal.	
4.	7, Selasa Februari 2017	Bab 10, 11 dan Bab 11, Roux.	
5.	8 Maret 2017	Konsul BAB 4	
6.	9 Maret 2017	proposal Ace siap SP	
7.	3 Mei 2017	Roux hasil sp Ace	
8.	3 Mei 2017	Hasil penelitian +. hambatan Larologi Etoprium.	
9.	4 Mei 2017	Dijelajahi bagian Bab 11 & 11 dan	
10.	06 Mei 2017	Skripsi Ace	

### FORMAT BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Taryono  
 NIM : 13.321.0119  
 Judul Skripsi : Efektifitas Pemberian Topikal bawang putih untuk mempercepat penyembuhan luka sayat terkontaminasi pt tawar putih.

No	Tanggal	Hasil bimbingan	keterangan
1.	Selasa, 14 feb 2017	Konsul Judul	
2.	Kamis, 16 feb 2017	Konsul BAB I	
3.	Jumat, 17 feb 2017	BAB I ACC lanjut BAB 2	
4.	Senin, 20 feb 2017	Konsul BAB 2	
5.	Jumat, 24 feb 2017	Revisi bab 2 & 3 Capit bab 4	
6.	Rabu, 1 Maret 2017	Revisi bab 4	
7.	Rabu, 8 Maret 2017	Revisi bab 4 Signa acc liputan	
8.	Jumat 28 April 2017	Revisi bab 1 & 6 Revisi acc y. ke	
9.	05 Mei 2017	Acc uji sidang	

