

**SKRIPSI**

**PEMBERIAN *MOISTURE BALANCE* SALEP WORTEL (*Daucus carota L.*)  
DAN IRIGASI AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava Linn*)  
EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA AKUT  
TERKONTAMINASI PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**(Studi di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang)**



**JAYANTI DWI AGUSTINA**

**14.321.0024**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

**PEMBERIAN *MOISTURE BALANCE* SALEP WORTEL (*Daucus carota L.*)  
DAN IRIGASI AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava Linn*)  
EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA AKUT  
TERKONTAMINASI PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**(Studi di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan  
Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Insan Cendekia Medika  
Jombang

**JAYANTI DWI AGUSTINA**

**14.321.0024**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Jayanti Dwi Agustina  
NIM : 143210024  
Jenjang : Sarjana  
Program Studi : S1 Keperawatn

Menyatakan bahwa SKRIPSI dengan judul Pemberian *Moisture Balance* Salep Wortel (*Daucus Carota L.*) Dan Irigasi Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava Linn*) Efektif Untuk Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (*Mus Musculus*) di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



**Javanti Dwi Agustina**  
NIM 143210024

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Jayanti Dwi Agustina  
NIM : 143210024  
Jenjang : Sarjana  
Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa SKRIPSI dengan judul Pemberian *Moisture Balance* Salep Wortel (*Daucus Carota L.*) Dan Irigasi Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava Linn*) Efektif Untuk Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (*Mus Musculus*) di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 5 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



**Jayanti Dwi Agustina**  
NIM 143210024

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda dangan dibawah ini :

Nama : Jayanti Dwi Agustina  
NIM : 14 321 0024  
Tempat, Tanggal Lahir : Nganjuk, 16 Agustus 1996  
Institusi : Prodi S1 Keperawatan STIKES Insan Cendekia  
Medika Jombang

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul : Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*). Adapun Skripsi ini bukan milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sangsi akademis.

Jombang, April 2018

Yang menyatakan  
  
**Jayanti Dwi Agustina**

14.321.0024

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PEMBERIAN *MOISTURE BALANCE* SALEP WORTEL (*Daucus carota L*) DAN IRIGASI AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L*) EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA MENCIT (*Mus musculus*) DI LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN STIKES ICME JOMBANG

Nama Mahasiswa : Jayanti Dwi Agustina

NIM : 143210024


TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

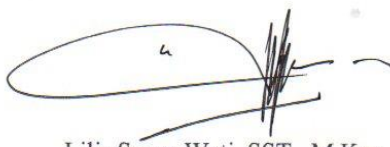
PADA TANGGAL 09 JULI 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


  
Dr. Hariyono, M. Kep  
NIK : 04.05.052


  
Lilis Surya Wati, SST., M. Kes  
NIK : 02.08.106

Mengetahui

Ketua STIKes ICMe

Ketua Program Studi

  
H. Imam Fatoni, SKM, MM  
NIK: 03.04.022

  
Inayatur Rosyidah, S. Kep., Ns., M. Kep  
NIK: 04.05.053

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Jayanti Dwi Agustina

NIM : 143210024

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

Judul : Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) di Laboratorium STIKes ICMe Jombang

Telah berhasil dipertahankan dan diuji dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada :

Program Studi S1 Keperawatan Ilmu Keperawatan

Komisi Dewan Penguji,

Ketua Dewan Penguji : Harnanik Nawangsari, SST., M.Keb




(.....)

Penguji I : Dr.Hariyono, M.Kep



(.....)

Penguji II : Lilis Surya Wati, SST., M.Kes



(.....)

Ditetapkan di : **JOMBANG**

Pada tanggal : 09 JULI 2018

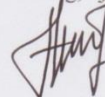
## RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini ditulis oleh seorang putri dari Ibu Rumiati dan Bapak Sutarjo yang lahir pada 16 Agustus 1996 di Desa Selorejo, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan putri kedua dari tiga bersaudara.

Penulis mengawali pendidikan di TK Pertiwi 3 pada tahun 2001, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN SELOREJO 1 pada tahun 2002 dan lulus tahun 2008. Tahun 2008 penulis masuk Sekolah Menengah Pertama di SMPN 5 NGANJUK dan lulus pada tahun 2011. Tahun 2011 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 REJOSO dan lulus tahun 2014. Tahun 2014 setelah lulus SMA penulis kemudian menempuh pendidikan yang lebih tinggi di STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA Jombang melalui jalur undangan (PMDK). Penulis memilih program studi S1 Keperawatan dari lima program studi yang ada di STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA Jombang. Selama di perguruan tinggi, penulis pernah tergabung dalam kegiatan kampus yaitu senam TAICHI sebagai anggota instruktur dan anggota organisasi PIK-M GEMPITA.

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Jombang, joni 2018



Jayanti Dwi Agustina



## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukurku kepada\_Mu Rabbku yang telah menganugerahkan kepadaku kekuatan untuk berfikir, ilmu pengetahuan, kesehatan, kemudahan dan kesabaran yang luar biasa untuk meraih asa. Lantunan sholawat beriring salam yang membangkitkan hati dan jiwaku sebagai persembahan penuh kerinduan pada Nabi Muhammad SAW. Ku persembahkan karya sederhanaku ini kepada :

1. Kedua orangtua saya (Ibunda Rumiati dan Ayahanda Sutarjo) atas sujud dan doa yang selalu dilantunkan untuk saya, kaikhlasan disetiap waktu dalam menjaga saya dengan kasih sayang yang tulus dan luar biasa, mendidik saya dengan baik dan penuh kesabaran. Terima kasih untuk kesabaran, cinta kasih, nasehat, semangat dan ketenangan di setiap silah rintih tangisan saya yang telah kalian curahkan kepada saya selama ini.
2. Semua keluarga saya kakak Puji Sri Lestari, kakak Puji Rahayu Tri Astutik, kakak Ahmad Anwari dan adik Bella Febila Mahardika, terima kasih atas dukungan, motivasi dan dorongan semangat untuk saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini serta kebersamaan dan kasih sayang yang luar biasa.
3. Almamater saya “STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG” yang menjadi kebanggaan saya, semoga semakin jaya dan berhasil mencetak lulusan terbaik sebagai tenaga kesehatan yang profesional.
4. Seluruh Ibu dan Bapak dosen S1 Keperawatan, terima kasih atas kesabaran selama 4 tahun dalam mendidik, memberikan pembelajaran, pengetahuan, motivasi dan dukungan yang luar biasa untuk saya sampai pada titik ini.

## **MOTTO**

“Berfikir keraslah sebelum pikiranmu mengeras dan tak dapat lagi berfikir”

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya, berkat Rahmat dan segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) di Laboratorium Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang” dapat tersusun dan selesai tepat waktu sebagai syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Keperawatan di STIKes ICMe Jombang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menemui kesulitan dan hambatan, tetapi dengan bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan hal itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. H. Imam Fatoni, SKM., MM selaku ketua STIKes ICMe Jombang yang telah memberikan tempat kepada penulis untuk menempuh pendidikan Sarjana Keperawatan di STIKes ICMe Jombang dan memberikan izin untuk melakukan penelitian
2. Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns., M.Kep selaku Kaprodi S1 Keperawatan
3. Dr. Hariyono, M.Kep selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Lilis Surya Wati, SST., M.Kes selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Ibu dan Dady yang memberikan dukungan tanpa henti terutama dalam doa dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis selama ini
6. Teman-teman seperjuangan S1 Keperawatan angkatan 2014 yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, maka skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jombang, April 2018

Penulis

**PEMBERIAN *MOISTURE BALANCE* SALEP WORTEL (*Daucus carota L*) DAN IRIGASI AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L*) EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI PADA MENCIT (*Mus musculus*)**  
(Studi di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang)

**Jayanti Dwi Agustina**  
**STIKES ICMe Jombang**  
**[jayanti0dwiagustina@gmail.com](mailto:jayanti0dwiagustina@gmail.com)**

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Penderita luka meningkat akibat modernisasi dan mobilisasi yang menimbulkan masalah perlukaan yang rentan terhadap terjadinya infeksi sehingga memerlukan perawatan rutin dan biaya besar. **Tujuan:** membuktikan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit. **Metode:** *true eksperimental* dengan *randomised post-test only with control group desain*. Populasi yaitu mencit menggunakan *nonprobability purposive sampling* didapatkan 18 subjek. Variabel dependen penelitian ini adalah pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji, variabel independen yaitu percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi. Instrumen penelitian lembar observasi dan analisa data dengan uji *T-Test independent*. **Hasil:** hasil uji statistik  $P\ value=0,008 < \alpha=0,05$  dengan perbedaan nilai mean 18,22 kelompok kontrol dan 21,78 kelompok perlakuan maka  $H_1$  diterima. Hasil penelitian pada kelompok kontrol hampir setengahnya (44,4%) sebanyak 4 subjek termasuk kategori cepat dan kelompok perlakuan hampir seluruhnya (77,8%) sebanyak 7 subjek termasuk kategori cepat. **Kesimpulan:** proses penyembuhan luka kelompok kontrol terjadi 3-24 hari dan kelompok perlakuan terjadi 3-15 hari sehingga pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit.

**Kata kunci :** penyembuhan luka akut terkontaminasi, salep wortel, air rebusan daun jambu biji, mencit

**GIVING MOISTURE BALANCE OF CARROT OINTMENT (*Daucus carota* L) AND  
WATER IRRIGATION OF BOILED GUAVA LEAF (*Psidium guajava* L) FOR  
EFFECTIVENESS TO ACCELERATE THE HEALING OF ACUTE WOUND  
CONTAMINATED TO MICE (*Mus musculus*)**

*(Studi At Laboratory of Health Analyst of STIKes ICMe Jombang)*

**Jayanti Dwi Agustina**  
**STIKES ICMe Jombang**  
**[jayanti0dwiagustina@gmail.com](mailto:jayanti0dwiagustina@gmail.com)**

**ABSTRACT**

**Premilinary:** *Injured sufferers are increasing as a result of modernization and mobilization that cause problems of injury that are particularly vulnerable to infection and need routine treatment that requires very huge cost.* **Purpose:** *The purpose is prove the moisture balance of carrot ointment and water irrigation of boiled guava leaf for effectiveness to accelerate the healing of acute wound contaminated.* **Method:** *This is true experimental research with randomized post-test only with control group design. Population are mice using nonprobability purposive sampling got 18 subjects. The dependent variable of this research is giving moisture balance of carrot ointment and water irrigation of boiled guava leaf and the independent variable is acceleration of healing contaminated acute wound. The research instrument uses an observation sheet and data analysis using Independent samples T-test.* **Result:** *The result of statistical test P value=0,008 <  $\alpha$ =0,05 with difference of mean value 18,22 in control group and 21,78 in treatment group means that H1 is accepted. The results of the research in the control group almost half as many as 4 subjects (44,4%) including fast category and the treatment group almost all as many as 7 subjects (77,8%) including fast category.* **Conclusion:** *The conclusion is the process of wound healing in the control group occurred for 3-24 days while in the treatment group occurred for 3-15 days so it was the giving moisture balance of carrot ointment and water irrigation of boiled guava leaf effectiveness to accelerate the healing of acute wound contaminated to mice.*

**Keywords :** *contaminated acute wound healing, carrot ointment, boiled guava leaf water, mice.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL LUAR .....	
SAMPUL DALAM .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
MOTTO .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR ARTI LAMBANG.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xix
DAFTAR ISTILAH .....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tanaman Wortel ( <i>Daucus carota L</i> ) .....	6
2.2 Tanaman Jambu Biji ( <i>Psidium guajava L</i> ).....	12
2.3 Konsep luka.....	19

2.4 Konsep perawatan luka.....	37
2.5 Konsep mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	48
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....</b>	<b>52</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	52
3.2 Hipotesis Penelitian .....	54
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>55</b>
4.1 Jenis Penelitian.....	55
4.2 Desain Penelitian.....	55
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	56
4.4 Populasi, Sampel dan Sampling.....	56
4.5 Kerangka Kerja ( <i>frame work</i> ).....	59
4.6 Identifikasi Variabel.....	59
4.7 Definisi Operasioanal.....	60
4.8 Instrumen penelitian dan pengolahan data .....	62
4.9 Etika penelitian.....	72
4.10 Keterbatasan penelitian .....	74
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>75</b>
5.1 Hasil Penelitian.....	75
5.2 Pembahasan.....	80
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>97</b>
6.1 Kesimpulan.....	97
6.2 Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kandungan gizi tiap 100 gram wortel ..... 11
Tabel 2.2	Sifat biologis mencit ( <i>Mus musculus</i> ) ..... 49
Tabel 4.1	Desain penelitian <i>randomised post test only with control group</i> ..... 55
Tabel 4.2	Definisi operasional penelitian pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit ( <i>Mus musculus</i> ) ..... 60
Tabel 5.1	Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% ..... 77
Tabel 5.2	Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji ..... 78
Tabel 5.3	Hasil analisa perbandingan pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi NaCl 0,9% dengan pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit ..... 79



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman wortel ( <i>Daucus carota L</i> ) .....	6
Gambar 2.2 Tanaman jambu biji ( <i>Psidium guajava L</i> ) .....	12
Gambar 2.3 Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	48
Gambar 3.1 Kerangka konseptual pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	52
Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian kerangka konseptual pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Jadwal penelitian ..... 103
Lampiran 2	Surat pernyataan perpustakaan ..... 104
Lampiran 3	Surat permohonan uji etik penelitian kesehatan ..... 105
Lampiran 4	Hasil uji etik penelitian ..... 106
Lampiran 5	Surat permohonan peminjaman labortorium dan alat ..... 107
Lampiran 6	Lembar bimbingan ..... 109
Lampiran 7	Tabel konversi dosis ..... 113
Lampiran 8	Lembar observasi ..... 114
Lampiran 9	SOP pembuatan salep wortel ( <i>Daucus carota L</i> ) ..... 117
Lampiran 10	SOP pembuatan air rebusan daun jambu biji ( <i>Psidium guajava L</i> ) ..... 118
Lampiran 11	SOP pembuatan luka akut terkontaminasi dengan sayatan pada mencit ( <i>Mus musculus</i> ) ..... 119
Lampiran 12	SOP perawatan luka akut terkontaminasi pada mencit ( <i>Mus musculus</i> ) dengan pemberian salep wortel ( <i>Daucus carota L</i> ) dan irigasi rebusan daun jambu biji ( <i>Psidium guajava L</i> ) ..... 121
Lampiran 13	Data hasil penelitian ..... 123
Lampiran 14	Tabulasi silang data hasil penelitian ..... 126
Lampiran 15	Hasil uji normalitas data ..... 130
Lampiran 16	Hasil uji <i>T-test Independent</i> ..... 131
Lampiran 17	Dokumentasi ..... 132

## DAFTAR ARTI LAMBANG

%	: Persentase
$\alpha$	: Alpha
$\beta$	: Beta
$^{\circ}$	: Derajat
&	: Dan
-	: Sampai dengan atau pengurangan
=	: Sama dengan
$\geq$	: Kurang dari sama dengan
$\pm$	: kurang lebih
x	: perkalian

## DAFTAR SINGKATAN

NaCl	: Natrium Clorida
HDL	: High Density Lipoprotein
LDL	: Low Density Lipoprotein
PDGF	: Platelet Derived Growth Factor
IGF-1	: Insulinke Growth Factor 1
TGF- $\beta$	: Transforming Growth Factor Beta
FGF	: Fibroblast Growth Factor
PMN	: Polimorfonukleosit
VEGF	: Vaskular Endothelial Growth Factor
IL-1	: Interleukin 1
AGF	: Angiotensin Growth Factor
Fe	: Ferum
Zn	: Zinc
NS	: Normal Salin
Na <sup>+</sup>	: Natrium
Cl <sup>-</sup>	: Clorida
ADP	: Adenosin Difosfat
UGD	: Unit Gawat Darurat
SPSS	: Statistic Product and Service Solutions)
mg	: Miligram
cc	: Centimetercubic
g	: Gram
kg	: Kilogram
ml	: Mililiter

## DAFTAR ISTILAH

<i>Carrot</i>	: wortel
<i>Guava</i>	: jambu biji
<i>Hemostatis</i>	: proses penghentian perdarahan
<i>Growth factor</i>	: faktor pertumbuhan
<i>Debridement</i>	: pembersihan jaringan mati
<i>Pressure ulcer</i>	: luka tekan
<i>Clean wound</i>	: luka bersih
<i>Clean contaminated wounds</i>	: luka bersih terkontaminasi
<i>Contaminated wounds</i>	: luka terkontaminasi
<i>Dirty or infected wounds</i>	: luka kotor atau terinfeksi
<i>Superficial thickness</i>	: ketebalan luka superfisial
<i>Partial thickness</i>	: ketebalan luka parsial
<i>Full thickness</i>	: ketebalan luka penuh
<i>Incised wound</i>	: luka insisi/sayat
<i>Contusion wound</i>	: luka memar
<i>Abraded wound</i>	: luka lecet
<i>Punctured wound</i>	: luka tusuk
<i>Lacerated wound</i>	: luka gores
<i>Penetrating wound</i>	: luka tembus
<i>Combustio</i>	: luka bakar
<i>Healing by primary intention</i>	: penyembuhan penyatuan luka kembali
<i>Healing by secondary intention</i>	: penyembuhan luka dengan pembentukan jaringan granulasi
<i>Delayed primary healing</i>	: penyembuhan luka disertai infeksi
<i>Modern dressing</i>	: perawatan luka modern
<i>Moisture balance</i>	: keseimbangan (kadar) kelembaban
<i>Dehidrasi</i>	: kondisi kekurangan air
<i>Balance</i>	: keseimbangan
<i>Dehiscance</i>	: kondisi luka yang terbuka kembali
<i>Eviscerasi</i>	: pembuluh darah keluar dari daerah insisi
<i>Estrus</i>	: masa atau fase birahi
<i>Software</i>	: perangkat lunak/aplikasi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penderita yang mengalami luka dari tahun ke tahun meningkat bagaikan wabah yang melanda karena arus modernisasi, meningkatnya mobilisasi, penggunaan transportasi, dan senjata tajam yang semakin meluas menyebabkan meningkatnya angka kecelakaan transportasi, kecelakaan kerja dan bencana alam. Insiden tersebut menimbulkan berbagai permasalahan seperti trauma, fraktur, luka robek, luka post operasi, dan terlalu lama berbaring yang mengakibatkan dekubitus dan ulserasi (Puspitasari *et al.*, 2011 : 50).

Luka terbuka tersebut sangat rentan terhadap kontaminasi bakteri dan terjadinya infeksi sehingga harus melakukan perawatan rutin, pengobatan infeksi, dan perawatan di Rumah Sakit yang membutuhkan pengeluaran biaya sangat besar. Lamanya penyembuhan luka berdampak pada kualitas hidup dan kebutuhan biologis, psikologis, sosial, spiritual dan finansial. Penderita yang mengalami luka akan berdampak pada gangguan fisik dan emosional karena merasakan ketidaksempurnaan. Luka dapat berdampak pada kualitas hidup bagi penderitanya dan masalah ekonomi yang terjadi akibat biaya untuk pengobatan dan perawatan luka sehingga masih menjadi beban dalam sistem pemeliharaan kesehatan saat ini (Amaliya *et all*, 2013 : 20).

Perawatan luka dapat dilakukan dengan metode konvensional menggunakan balutan lembab kasa yang dibasahi larutan NaCl 0,9% dan *modern dressing* yang dilakukan dengan menggunakan bahan alami seperti

rebusan daun jambu biji dan wortel. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Widhiatama (2007 : 59) mengenai manfaat wortel yaitu efek analgesik jus umbi wortel pada mencit putih betina yang terbukti mengurangi nyeri pada kelompok perlakuan dengan hasil persen proteksi terhadap kelompok geliat dosis 0,5; 1; 2; 4 dan 8 g/kg BB berturut-turut adalah 17,70%; 27,04%; 36,77%; 56,03%; dan 41,25%. Penelitian lain mengenai wortel sebagai antiinflamasi dengan pemberian ampas wortel yang dilakukan oleh Kristama (2007 : 58) selama 3 dan 4 hari pemberian menunjukkan hasil terjadi penurunan nilai mean skor eritema.

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Widyarini (2016 : 20) mengenai wortel yaitu pemberian ekstrak wortel 4% dan 8% dalam meningkatkan sel fibroblas dan sabut kolagen menunjukkan hasil terjadi peningkatan sel fibroblas dan sabut kolagen. Sedangkan penelitian yang telah dilakukan oleh Aponno dkk (2012 : 24) mengenai manfaat daun jambu biji menunjukkan hasil sediaan gel ekstrak etanol daun jambu biji 5% efektif menyembuhkan luka yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kelinci. Sedangkan penelitian terbaru yang dilakukan oleh Desiyana (2015 : 31) memberikan hasil sediaan gel fraksi etil asetat daun jambu biji konsentrasi 5% efektif untuk mempercepat pembentukan keropeng, pelepasan keropeng dan penyembuhan luka terbuka pada mencit.

Faktor yang dapat menghambat penyembuhan luka meliputi kurangnya suplai darah dan pengaruh hipoksia sel, dehidrasi, eksudat berlebih, turunnya temperatur, jaringan nekrotik, krusta yang berlebih, benda asing, hematoma, dan trauma berulang (Morison, 2004 : 15-17). Perawatan luka yang tidak tepat

dapat menyebabkan komplikasi yang serius seperti selulitis, abses, lymphangitis dan keloid. Penatalaksanaan luka yang tepat harus diperhatikan untuk mempercepat penyembuhan luka yang meliputi *debridement*, *dressing* dengan metode *moisture balance* dan pemberian nutrisi. Metode *moisture balance* dilakukan untuk menjaga lingkungan luka agar tetap lembab sehingga dapat mengaktivasi *Growth Factor* yang berperan dalam proses penyembuhan luka seperti TGFβ 1-3, PDGF, TNF, FGF, aktivasi molekul fibrinogen yang menghasilkan benang fibrin untuk proses penutupan luka. Prinsip *moisture balance* tidak menghambat suplai oksigen ke sel-sel tubuh sehingga sel tubuh tetap hidup dan melakukan replikasi secara optimal (Merdekawati, 2017 : 92).

Perawatan luka dengan metode modern yang telah berkembang saat ini kurang dapat dijangkau oleh masyarakat dengan ekonomi menengah ke bawah. Sehingga perlu adanya inovasi dan solusi lain dari perawatan luka *moisture balance* dengan menggunakan salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk mempercepat penyembuhan luka dan kontrol infeksi menggunakan bahan alami yang dapat dengan mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat khususnya kalangan bawah. Sehingga pelayanan keperawatan dapat dilaksanakan secara menyeluruh dan berdampak pada kepuasan dalam pelayanan kesehatan (Fatmadona & Elvi, 2016 : 15).

## **1.2 Rumusan masalah**

Apakah pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)?



### 1.3 Tujuan penelitian

#### 1.3.1 Tujuan umum

Membandingkan efektifitas pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% dengan *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*).

#### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%
2. Mengidentifikasi percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dengan irigasi air rebusan daun jambu biji
3. Menganalisis perbandingan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi NaCl 0,9% dengan *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*).

## 1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut :

### 1.4.1 Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan ilmiah, serta bahan penerapan ilmu metode penelitian, khususnya mengenai perawatan luka metode *moisture balance* dengan bahan alami menggunakan *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan luka.

### 1.4.2 Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inovasi alternatif pilihan menggunakan bahan alami untuk perawatan luka dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan luka dan dapat diterapkan dalam tata laksana standar operasional prosedur perawatan luka modern yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dan dapat meningkatkan sistem pemeliharaan kesehatan.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman Wortel (*Daucus carota L.*)



Gambar 2.1 Tanaman wortel (*Daucus carota L.*)

Tanaman wortel (*Daucus carora L.*) merupakan tanaman sayuran umbi yang memiliki kandungan beta karoten yang tinggi, kaya akan serat makanan, antioksidan alami dan vitamin A yang tinggi yaitu 12.000 IU. Tanaman ini berbentuk tanaman perdu dengan umbi berwarna jingga kekuningan dan memiliki tekstur seperti kayu. Bagian dari tanaman ini yang dikonsumsi adalah umbi atau akar yang merupakan tempat penyimpanan cadangan makanan pada tanaman (Sobari *et al.*, 2017 : 2). Wortel merupakan tumbuhan khas dataran tinggi yang dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1.200 – 1.500 mdpl. Wortel ditemukan sebagai tanaman liar di kawasan kepulauan Asia tengah dan kawasan Asia Timur sekitar 6.500 tahun yang lalu yang kemudian dikembangbiakkan di *Queen Anne's Lace* dengan beragam warna seperti merah, hitam, ungu, putih dan kuning yang kemudian dikembangkan oleh orang belanda dan menghasilkan warna orange (Lesmana, 2013 : 12).

### 2.1.1 Taksonomi tanaman wortel

Dalam sistematika tanaman, wortel memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Devisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledone
Ordo	: Umbelliferales
Family	: Umbelleferae ( <i>Apiaceae</i> )
Genus	: <i>Daucus</i>
Species	: <i>Daucus carota L.</i>

Tanaman wortel memiliki nama inggris *carrot* dan nama cultivar seperti kuroda, pusaka, ideal, red judy dan red sky. Selain itu di Indonesia wortel juga memiliki nama daerah tersendiri, diantaranya Bortol (Sunda), wertel, wertol, bortol (Jawa), dan Ortel (Madura) (Cahyono, 2006 : 9).

### 2.1.2 Morfologi tanaman wortel

#### 1. Daun

Tanaman wortel memiliki bentuk daun menyirip ganda dua atau tiga dengan anak daun berbentuk lanset atau garis-garis. Pada setiap tanaman memiliki 5-7 tangkai berukuran sedikit panjang dengan tangkai daun kaku dan tebal serta permukaan yang halus (Lesmana, 2013 : 13).

## 2. Batang

Wortel memiliki batang yang sangat pendek, berbentuk bulat, sedikit keras tapi tidak berkayu dan berdiameter kecil sekitar 1-1,5 cm sehingga batang tanaman wortel hampir tidak tampak. Batang wortel tidak bercabang dan memiliki tangkai daun yang panjang sehingga terlihat seperti cabang. Batang wortel berwarna hijau tua dan memiliki permukaan yang halus (Lesmana, 2013 : 14).

## 3. Bunga

Bunga pada tanaman wortel tumbuh pada ujung tanaman berwarna putih atau merah jambu agak pucat berbentuk seperti payung ganda dengan kuntum bunga terletak pada bidang yang sama. Penyerbukan bunga wortel menghasilkan buah atau biji yang berukuran kecil dan berbulu (Lesmana, 2013 : 14).

## 4. Akar

Tanaman wortel merupakan tanaman yang memiliki sistem akar tunggang dan serabut. Dalam pertumbuhannya akar tunggang berubah fungsi menjadi umbi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. Bentuk akar yang berubah menjadi umbi wortel tumbuh memanjang dan bulat dengan diameter yang bervariasi tergantung pada varietas atau jenis dari tanaman wortel. Setelah akar tunggang menjadi umbi, menyebar pada umbi wortel (Lesmana, 2013 : 15).

## 5. Umbi

Umbi dari tanaman wortel merupakan hasil dari regenerasi dari akar tunggang dengan ukuran dan bentuk sesuai dengan varietasnya. Umbi wortel memiliki kulit yang sangat tipis dan berwarna jingga kekuningan karena kandungan beta karoten yang tinggi (Lesmana, 2013 : 16).

### 2.1.3 Varietas tanaman wortel

Tanaman wortel memiliki tiga varietas yang dikategorikan menurut bentuk umbi (Cahyono, 2006 : 19), yaitu:

1. Varietas *Imperator* merupakan varietas wortel dengan ciri umbi berbentuk bulat panjang sekitar 20-30 cm dengan ujung runcing (kerucut). Varietas ini memiliki rasa yang kurang manis.
2. Varietas *Chantenay* merupakan varietas wortel dengan ciri umbi berbentuk panjang sekitar 15-20 cm dengan ujung tumpul. Varietas ini memiliki rasa yang manis.
3. Varietas *Nantes* merupakan varietas wortel dengan ciri umbi berbentuk kombinasi antara varietas imperator dan varietas *chantenay*. Varietas ini memiliki dua bentuk umbi yaitu bentuk bulat pendek dengan ukuran panjang sekitar 5-6 cm dan bentuk umbi bulat agak panjang dengan ukuran panjang sekitar 10-15 cm.

### 2.1.4 Ekosistem tanaman wortel

Tanaman wortel merupakan tanaman tak kenal musim yang dapat ditanam pada musim kemarau maupun musim hujan. Wortel dapat tumbuh baik pada pH antara 5,5-5,6 dan tumbuh optimal pada pH 6,0-

6,8 dengan ketinggian 1.200-1.500 mdpl. Tanaman wortel memerlukan suhu optimal sekitar 22-24°C dengan kelembaban dan sinar matahari yang cukup (Cahyono, 2006 : 27).

#### 2.1.5 Kandungan tanaman wortel

Buah-buahan dan sayuran segar memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Tanaman wortel segar kaya akan air, serat, nutrisi anti kanker, gula alami (fruktosa, sukrosa, dekstrosa, laktosa dan maltosa), senyawa aktif (pektin, saponin, polifenol, tanin, flavonoid), dan mineral (kalsium, natrium, magnesium dan krom). Selain itu wortel juga kaya akan vitamin A (beta karoten) yang sangat tinggi, vitamin B kompleks, vitamin C, D, E, K dan antioksidan alami (Sobari *et all*, 2017 : 2). Wortel merupakan tanaman sayuran tinggi serat pangan larut yang efektif untuk mereduksi plasma kolestrol yaitu *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya obesitas, penyakit jantung dan mencegah penyakit divertikulosis. Selain serat pangan larut, wortel juga mengandung serat pangan tidak larut yang memiliki peranan sangat penting untuk mencegah disfungsi sistem pencernaan seperti konstipasi, hemoroid, kanker usus besar dan infeksi usus buntu (Nurmawati *et al.*, 2016 : 217).

Kandungan dalam wortel yang memiliki peranan sangat penting adalah  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -karoten. Dari hasil penelitian diketahui bahwa setiap 100 gram wortel basah mengandung zat gizi dan senyawa sebagai berikut (Rukmana, 2007 : 16) :

Tabel 2.1 Kandungan gizi setiap 100 gram wortel

<b>Komposisi kandungan wortel</b>	<b>Jumlah (satuan)</b>
Energi	41 kcal
Protein	0,93 g
Lemak	0,24 g
Karbohidrat	9,58 g
Serat	2,8 g
Abu	0,97 g
Gula total	4,74 g
Air	88,29 g
Pati	1,43 g
<b>Mineral</b>	
Kalsium	33 mg
Magnesium	12 mg
Fosfor	35 mg
Selenium	0,1 mcg
Fluor	3,2 mcg
Natrium	69 mg
Besi	0,30 mg
Seng	0,24 mg
Kalium	320 mg
Tembaga	0,045 mg
Mangan	0,143 mg
<b>Vitamin</b>	
Vitamin C, total asam askorbat	5,9 mg
Vitamin B-6	0,138 mg
Aktivitas Vitamin A, IU	16706 IU
Aktivitas vitamin A	835 mcg-RAE
<b>Vitamin E</b>	
(alphatocopherol)	0,66 mg
(betatocopherol)	0,01 mg
Vitamin K ( <i>phylloquinone</i> )	13,2 mcg
Beta-karoten	8285 mcg
Alpha-karoten	3477 mcg
Lycopene	1 mcg
Thiamin	0,066 mg
Riboflavin	0,058 mg
Niacin	0,983 mg
Pantothenic acid	0,273 mg
Folate	19 mcg
Kolin	8,8 mg
Lutein + zeaxanthin	256 mcg



### 2.1.6 Kandungan wortel untuk penyembuhan luka

Umbi wortel memiliki kandungan senyawa aktif saponin yang dapat memacu pembentukan kolagen pada luka. Kandungan  $\beta$ -karoten dalam umbi wortel yang bereaksi dengan molekul dalam air akan menghasilkan vitamin A. Vitamin A mampu meningkatkan sekresi TGF $\beta$ , yang merupakan faktor pertumbuhan yang berperan dalam proses pembentukan kapiler-kapiler baru sebagai saluran penyuplai oksigen dan makanan yang dibutuhkan luka selama proses regenerasi jaringan. Vitamin K dan kalsium yang terdapat dalam umbi wortel membantu merubah protombin menjadi trombin pada proses pembentukan benang fibrin. Zat flavonoid dalam wortel berperan sebagai antioksidan yang dapat membantu regenerasi sel (Widyarini, 2016 : 20).

## 2.2 Tanaman jambu biji (*Psidium guajava Linn*)



Gambar 2.2 Tanaman jambu biji (*Psidium guajava L*)

Jambu biji (*Psidium guajava Linn*) merupakan tanaman perdu atau pohon kecil yang dapat hidup dengan baik pada daerah dengan iklim tropis. Jambu biji memiliki segudang manfaat dalam dunia kesehatan baik dari buah

maupun daunnya. Manfaat tanaman jambu biji untuk kesehatan diantaranya antidiare, antiradang, penghenti perdarahan (*hemostatis*), peluruh haid dan sebagai antioksidan alami (Dalimartha, 2008 : 72).

#### 2.2.1 Taksonomi tanaman jambu biji

Tanaman jambu biji memiliki sistematika tanaman sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Myrtales
Family	: Myrtaceae
Genus	: <i>Psidium</i>
Species	: <i>Psidium guajava</i> Linn.

Jambu biji memiliki nama khas pada setiap daerah di Indonesia diantaranya, galiman (Batak), biawas (Melayu), jambu klutuk, jambu krikil (Jawa, Sunda), jhambu bhender (Madura), sotong (Bali), guawa (Flores), dambu (Gorontalo), jambu paratugala (Makassar), lutuhatu (Maluku) dan glima breueh (Aceh). Selain itu jambu biji juga memiliki nama asing yaitu *fan shi liu gan* (Cina) dan *Guava* (Inggris). Tanaman ini juga memiliki nama simplisia yaitu daun jambu biji (*Psidii Folium*) dan buah jambu biji (*Psidii Fructus*) (Anonim, 2012 : 74).

## 2.2.2 Morfologi tanaman jambu biji

### 1. Pohon

Tanaman jambu biji memiliki pohon dengan tinggi sekitar 2-10 m. Memiliki batang berukuran sedang hingga kecil, berkayu dan keras. Bercabang banyak, permukaan kulit batang sangat mudah mengelupas dengan warna coklat mengilap dan bagian dalam berwarna hijau muda serta permukaan licin dan halus (Ayuni, 2012 : 130).

### 2. Akar

Jambu biji memiliki akar tunggang yang menjulur ke bawah berbentuk kerucut dengan percabangan yang sangat banyak dan menyebar sehingga memperkuat batang pohon dan daerah perakaran menjadi luas sehingga penyerapan air dan zat-zat makanan untuk pohon menjadi optimal (Ayuni, 2012 : 130).

### 3. Bunga

Bunga jambu biji termasuk dalam bunga sempurna karena memiliki organ bunga yang lengkap yaitu tangkai bunga, kelopak bunga, mahkota bunga berjumlah 5 mahkota, benang sari dan putik. Bunga pada tanaman jambu biji berwarna putih kekuningan pada bagian tengahnya. Bunga muncul dari ketiak daun, bergerombol antara 2-4 tangkai bunga (Ayuni, 2012 : 130).

### 4. Daun

Jambu biji memiliki tangkai yang pendek yang berbentuk silindris, berdaun tunggal yang tumbuh berhadapan berbentuk

bulat telur dan agak jorong, memiliki tulang daun menyirip dan garis tulang daun tegas dengan tulang yang berjalan dari pangkal ke ujung dan merupakan terusan tangkai daun, dan tulang daun beruas ke samping, sehingga berbentuk seperti tulang ikan dengan ujung tumpul. Daun jambu biji berwarna lebih hijau pada bagian atas daripada bagian bawah (Ayuni, 2012 : 130).

## 5. Buah

Buah jambu biji memiliki bentuk yang beragam mulai dari bulat, bulat telur, dan lonjong. Berwarna hijau tua saat masih muda dan hijau muda hingga kekuningan saat sudah matang. Buah jambu biji yang sudah matang memiliki tekstur lunak, daging buah tebal, berwarna putih dan ada juga yang merah dengan biji kecil-kecil yang berkumpul ditengah berwarna kuning kecoklatan dan sangat keras (Muchlisah, 2007 : 27).

### 2.2.3 Ekosistem tanaman jambu biji

Tanaman jambu biji berasal dari Amerika tropik, dapat tumbuh di dataran rendah hingga tinggi pada ketinggian sekitar 1.200 mdpl dan tumbuh optimal pada daerah dengan kondisi tanah yang gembur maupun liat, banyak air dan pada tempat terbuka. Jambu biji tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Asia Selatan, India, dan Sri Lanka dengan spesies yang cukup banyak sekitar 150 spesies di dunia yang beriklim tropis maupun sub tropis. Tanaman jambu biji sangat adaptif karena dapat tumbuh dengan baik tanpa pemeliharaan (Dalimartha, 2008 : 72).

#### 2.2.4 Kandungan tanaman jambu biji

Tanaman jambu biji memiliki kandungan senyawa yang berguna untuk kesehatan. Buah jambu biji memiliki kandungan Asam Amino (triptofan, lisin), pektin, kalsium, fosfor, besi, mangan, magnesium, belerang, dan vitamin (A, B1, dan C). Kandungan Vitamin C pada buah jambu biji akan meningkat hingga 3-6 kali lebih tinggi daripada buah jeruk saat jambu menjelang matang. Selain kaya akan vitamin C, jambu juga mengandung serat larut yang tinggi sehingga dapat menghambat penyerapan glukosa dan lemak dan membuangnya ke luar tubuh melalui sistem sekresi. Hal ini dapat dipastikan bahwa jambu biji dapat mencegah resiko diabetes, obesitas, dan kolesterol (Dalimartha, 2008 : 73).

Daun jambu biji memiliki kandungan senyawa flavonoid dan *quercetin* yang sangat tinggi sebagai antibakteri. Senyawa lain yang terdapat dalam jambu biji adalah saponin, minyak atsiri (*eugenol*), tanin, anti mutagenic, asam aminomethionin, triterpenoid, dan alkaloid. Dalam buah-buahan, sayuran, daun dan biji-bijian banyak mengandung quercetin yang merupakan senyawa yang sejenis dengan flavonoid dan digunakan sebagai suplemen makanan dan minuman (Anonim, 2012 : 74).

Senyawa saponin termasuk dalam jenis glikosida dengan karakteristik berupa buih yang banyak ditemukan pada tumbuhan. Senyawa tanin dalam tanaman merupakan substansi yang menyebar luas sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksidasi

dan juga sebagai sumber asam pada buah. Minyak Atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok alami dengan karakteristik kental pada suhu ruangan namun mudah menguap. Flavonoid merupakan senyawa pada tumbuhan yang terdiri dari 15 atom karbon yang dapat berfungsi untuk menghambat perdarahan (Dalimartha, 2008 : 73).

#### 2.2.5 Kandungan daun jambu biji untuk penyembuhan luka

Senyawa aktif dalam jambu biji salah satunya adalah senyawa Tanin yang memiliki daya antiseptik yang dapat menghambat dan mencegah kerusakan jaringan luka yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan jamur (Hasibuan *et al.*, 2015 : 25). Selain senyawa tanin, jambu biji juga memiliki kandungan senyawa kimia yaitu *quercetin* yang merupakan senyawa golongan flavonoid jenis flavonol dan flavon, yang memiliki kemampuan untuk menghambat siklus radang. Daun jambu biji juga mengandung protein yang berupa asam aminomethonin yang dapat menginduksi *cystein* yang merupakan faktor pertumbuhan yang berperan dalam sintesis kolagen sehingga zat-zat tersebut dapat meningkatkan kecepatan regenerasi epitel pada penyembuhan luka (Fратиwi, 2015 : 115).

#### 2.2.6 Manfaat daun jambu biji

Tanaman jambu biji dapat dimanfaatkan pada setiap bagiannya. Buah jambu biji dimanfaatkan untuk mengobati kencing manis (Diabetes Mellitus), kadar kolesterol darah tinggi (hiperkolesterolemia) dan sembelit. Ranting muda tanaman jambu biji digunakan untuk

pengobatan keputihan (leukorea). Daun jambu biji memiliki kandungan anti inflamasi, anti mutagenic, analgesik, anti mikroba dan segudang manfaat untuk pengobatan disentri, luka berdarah, sariawan, nyeri haid atau haid tidak lancar, penyembuhan luka, dan menurunkan kadar kolesterol (Dalimartha, 2008 : 73).

#### 2.2.7 Penelitian terkait daun jambu biji

Penelitian sebelumnya mengenai varian daun jambu biji dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Indriyani (2008) mengenai aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L*) yang menggunakan daun jambu biji lokal yang berdaging buah putih dan merah. Uji fitokimia terhadap dua varietas daun jambu biji menunjukkan hasil kandungan senyawa yang sama yaitu memiliki golongan senyawa seperti tanin, fenol, flavonoid, kuinon, dan steroid. Uji potensi antioksidan dengan menggunakan metode TBA menunjukkan hasil ekstrak etanol daun jambu biji putih lokal memiliki potensi antioksidan terbaik dan dapat menghambat oksidasi lipid sampai 94,19% (Indriyani, 2008 : 13).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Misrulloh (2013) mengenai Uji daya hambat ekstrak daun jambu biji putih dan merah terhadap pertumbuhan bakteri karies gigi (*Lactobacillus acidophilus*). Uji daya hambat dilakukan menggunakan metode sumuran dengan mengukur zona bening disekitar lubang yang menunjukkan hasil ekstrak daun jambu biji merah yaitu 16 mm; 15.75 mm; dan 14 mm,

sedangkan pada ekstrak daun jambu biji putih yaitu 15,5 mm; 15 mm; dan 13 mm. Hasil uji menunjukkan perbedaan daya hambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang tidak signifikan dan hampir sama antara ekstrak daun jambu biji merah dan putih (Misrulloh *et al.*, 2013 : 15).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Desiyana (2015) mengenai uji efektivitas sediaan gel fraksi etil asetat daun jambu biji (*Psidium guajava L*) terhadap penyembuhan luka terbuka pada mencit (*Mus musculus*) menggunakan daun jambu biji yang di ekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol menunjukkan hasil konsentrasi ekstrak etil asetat daun jambu biji 5% efektif untuk mempercepat pembentukan keropeng, pelepasan keropeng dan penyembuhan luka terbuka pada mencit (Desiyana *et al.*, 2015 : 24).

Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya yang telah dijabarkan dapat disimpulkan mengenai penggunaan daun jambu biji untuk membantu proses penyembuhan luka dapat menggunakan daun jambu biji dari varietas merah maupun putih, karena kedua varietas daun jambu biji tersebut memiliki kandungan senyawa yang sama yaitu senyawa tanin, fenol, flavonoid, kuinon, dan steroid.

## **2.3 Konsep Luka**

### **2.3.1 Definisi luka**

Luka adalah suatu kondisi dimana terjadi kerusakan kontinuitas kulit, jaringan, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lain (Masir *et al.*, 2012 : 112). Luka merupakan suatu bentuk kerusakan



jaringan pada kulit yang disebabkan oleh berbagai kondisi seperti adanya kontak atau sering terpajan dengan sumber panas yang meliputi bahan kimia, air panas, api, listrik dan radiasi, akibat tindakan medis dan perubahan fisiologis seperti sakit dan bedrest total (Purnama *et al.*, 2016 : 251). Penyembuhan luka merupakan hilangnya atau terputusnya kontinuitas jaringan yang mengganggu proses selular normal. Saat terjadi luka, akan terjadi gangguan atau efek yang berpengaruh terhadap fungsi sistem tubuh (Morison, 2004 : 243), diantaranya :

1. Hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ
2. Respon stress simpatis
3. Perdarahan dan pembekuan darah
4. Kontaminasi bakteri
5. Kematian sel

### 2.3.2 Definisi luka akut terkontaminasi

Luka akut terkontaminasi merupakan cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma atau pembedahan dengan masa penyembuhan yang relatif cepat dan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati biasanya dapat sembuh dalam waktu 1 sampai 3 bulan yang disebabkan karena adanya kontak fisiologis, infeksi terus menerus, dan rendahnya tindakan pengobatan dan perawatan yang diberikan. Bentuk inflamasi luka akut terkontaminasi berupa nonpurulen dengan kemungkinan terjadi infeksi luka sekitar 10% - 17% (Morison, 2004 : 252).

### 2.3.3 Jenis-jenis luka

Luka sering digambarkan berdasarkan bagaimana dapat terjadi luka tersebut dan menunjukkan derajat luka :

1. Berdasarkan tingkat kontaminasi
  - 1) Luka bersih (*Clean Wound*), merupakan luka bedah terinfeksi yang mana tidak terjadi proses peradangan (inflamasi) dan infeksi pada sistem pernafasan, pencernaan, genital dan urinari. Luka bersih menghasilkan luka yang tertutup, akan tetapi dapat dimasukkan drainase tertutup jika diperlukan. Luka bersih memiliki kemungkinan terjadi infeksi luka sekitar 1% - 5% (Ariningrum, 2017 : 18).
  - 2) Luka bersih terkontaminasi (*Clean-contaminated wounds*), adalah luka pembedahan dimana terjadi kontrol kondisi pada sistem saluran respirasi, pencernaan, genital atau perkemihan, tetapi kontaminasi tidak selalu terjadi. Luka bersih terkontaminasi memiliki kemungkinan timbul infeksi luka sekitar 3% - 11% (Ariningrum, 2017 : 19).
  - 3) Luka terkontaminasi (*Contaminated wounds*), merupakan luka terbuka yang masih segar. Luka terkontaminasi didapatkan akibat kecelakaan dan pembedahan dengan kerusakan besar (insisi akut) menggunakan teknik aseptik atau kontaminasi dari saluran cerna. Bentuk inflamasi luka nonpurulen dengan kemungkinan terjadi infeksi luka sekitar 10% - 17% (Ariningrum, 2017 : 19).

4) Luka kotor atau infeksi (*Dirty or infected wounds*), adalah luka dimana dalam pemeriksaan terdapat mikroorganisme didalamnya, dan biasanya ditemukan bahan purulen (Ariningrum, 2017 : 19).

2. Berdasarkan kedalaman dan luas luka

1) Stadium 1 atau luka *superficial thickness (Non-Blanching Erythema)*, merupakan luka yang terjadi hanya pada lapisan epidermis kulit (Suriadi, 2004 : 21).

2) Stadium II atau luka *Partial Thickness*, merupakan luka yang terjadi hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis, terdapat tanda klinis berupa abrasi, blister atau lubang yang dangkal (Suriadi, 2004 : 21).

3) Stadium III atau luka *full thickness*, adalah hilangnya keseluruhan kulit yang meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Luka stadium III timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang mengenai lapisan epidermis, dermis dan fasial tetapi tidak mengenai otot (Suriadi, 2004 : 21).

4) Stadium IV, luka *full thickness* yang telah mengenai lapisan otot, tendon, dan tulang dengan adanya destruksi atau kerusakan yang luas dan mengenai jaringan sekitarnya (Suriadi, 2004 : 21).

### 3. Berdasarkan waktu penyembuhan luka

- 1) Luka Akut, merupakan luka yang disebabkan oleh trauma atau pembedahan dengan masa penyembuhan yang relatif cepat dan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati. Luka akut biasanya dapat sembuh dalam waktu 1 sampai 3 bulan (Ariningrum, 2017 : 22).
- 2) Luka Kronis, merupakan luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan luka karena terdapat luka faktor eksogen dan endogen. Luka kronis biasanya disebabkan oleh luka bakar, gangguan sirkulasi, tekanan yang terlalu lama (*pressure ulcer/ulkus dekubitus*), ulkus diabetik dan keganasan dengan waktu penyembuhan yang relatif lama dan resiko infeksi lebih besar (Ariningrum, 2017 : 22).

#### 2.3.4 Mekanisme terjadinya luka

Mekanisme luka dapat dibagi menjadi :

- 1) Luka insisi (*incised wounds*), luka yang terjadi karena sayatan oleh instrumen yang tajam seperti diakibatkan karena pembedahan. Luka ini termasuk dalam luka aseptik yang tertutup oleh sutura seluruh pembuluh darah yang diikat (ligasi) (Suriadi, 2004 : 79).
- 2) Luka memar (*Contusion Wound*), merupakan luka yang terjadi akibat benturan atau suatu tekanan dan termasuk dalam cedera pada jaringan lunak, terjadi perdarahan dan bengkak (Suriadi, 2004 : 80).

- 3) Luka lecet (*Abraded Wound*), merupakan luka yang terjadi karena gesekan kulit dengan benda lain yang tidak tajam sehingga tidak menyebabkan luka serius. Biasanya kerusakan hanya terjadi pada lapisan epidermis (Suriadi, 2004 : 79).
- 4) Luka Tusuk (*Punctured Wound*), merupakan luka yang didapatkan dari penetrasi benda tajam ke dalam kulit seperti pisau, peluru dan benda asing lain dengan diameter yang kecil dan tidak dalam (Suriadi, 2004 : 80).
- 5) Luka Gores (*Lacerated Wound*), luka yang didapatkan karena sebuah goresan atau gesekan antara kulit dengan benda tajam seperti kaca atau kawat dan menimbulkan perdarahan (Suriadi, 2004 : 79).
- 6) Luka Tembus (*Penetrating Wound*), merupakan luka yang didapat menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka berdiameter kecil dan melebar pada ujung luka (Suriadi, 2004 : 80).
- 7) Luka bakar (*Combustio*), merupakan luka yang diakibatkan dari terpajan suhu panas seperti api, bahan kimia, dan sebagainya yang menyebabkan kerusakan integritas kulit (Suriadi, 2004 : 79).
- 8) Dekubitus atau luka tekan, merupakan luka yang didapatkan karena tekanan yang lama di beberapa area tubuh yang mengganggu sirkulasi, dengan ditandai kemerahan dan dapat menyebabkan nekrosis (Suriadi, 2004 : 17).

### 2.3.5 Proses penyembuhan luka

#### 1. Fase inflamasi

Fase inflamasi terjadi antara 0-3 hari setelah injury. Jaringan yang rusak dan sel mast melepaskan histamin dan mediator lain, sehingga menyebabkan vasodilatasi dari pembuluh darah yang sekitar luka yang masih utuh dan meningkatnya penyediaan darah pada area tersebut, sehingga terjadi respon merah dan hangat. Permeabilitas kapiler darah meningkat dan cairan yang mengandung protein mengalir ke dalam spasi interstitial, menimbulkan respon berupa edema lokal dan mungkin hilangnya fungsi pada bagian sendi (Morison, 2004 : 2).

Pada fase ini terjadi destruksi dan penghancuran debris yang dilakukan oleh neutrofil atau PMN (*polimorfonukleosit*) yang menyebabkan pembuluh darah melepaskan plasma (*platelet*) dan PMN ke jaringan. Neutrofil memfagosit debris dan mikroorganisme sebagai pertahanan primer terhadap terjadinya infeksi. Dalam proses seluler makrofag mempunyai kemampuan untuk memfagosit bakteri sebagai pertahanan sekunder (Suriadi, 2004 : 8).

Fungsi makrofag selain sebagai fagositosis juga sebagai sintesa kolagen, pembentukan jaringan granulasi dengan fibroblast dan produksi *growth factor* untuk proses re-epitelisasi. Jenis *growth factor* dan kemotaksis disekresi, seperti *fibroblast growth factor* (FGF), *vaskular endothelial growth factor* (VEGF),

*transforming growth factor* (TGF), dan *interleukin-1* (IL 1) sebagai tahap persiapan untuk masuk pada fase berikutnya. Respon vaskuler yang terjadi adalah dilatasi, angiogenesis dan vasculogenesis. Luka yang mengalami proses inflamasi secara alami berfungsi untuk menetralkan toksin dan penyebaran bakteri (Suriadi, 2004 : 8).

## 2. Fase Destruksi

Fase ini merupakan pembersihan jaringan mati atau jaringan yang mengalami devitalisasi dan bakteri oleh polimorf dan makrofag. Fase ini terjadi pada hari ke 1-6 setelah terjadinya luka. Pada fase ini polimorf menelan dan menghancurkan bakteri dengan tingkat aktivitas polimorf yang tinggi. Proses penyembuhan luka berhenti apabila makrofag mengalami deaktivasi. Sel tersebut tidak hanya dapat menghancurkan bakteri dan mengeluarkan jaringan yang mengalami devitalisasi serta fibrin yang berlebih, tetapi juga mampu merangsang pembentukan fibroblas, yang melakukan sintesa struktur protein kolagen dan menghasilkan sebuah faktor yang merangsang angiogenesis (Morison, 2004 : 3).

## 3. Fase Proliferasi

Fase ini terjadi sekitar 3-24 hari. Pada fase ini fibroblas meletakkan substansi dasar dan serabut kolagen serta pembuluh darah baru mulai menginfiltrasi luka, terjadi pengecilan lebar luka. Saat kolagen diletakkan, akan terjadi peningkatan yang cepat

pada kekuatan regangan luka, pembentukan kapiler oleh tunas endotelial yang disebut dengan proses angiogenesis (Morison, 2004 : 3).

Sel-sel keratinosit juga diproduksi yang bertanggung jawab dalam proses epitalisasi. Keratinisasi akan dimulai dari tepi luka dan membentuk berier yang menutupi permukaan luka. Sitokin utama yang berperan dalam proses ini adalah TGF $\beta$  dengan respon vaskular dilatasi dan ekstraselular matriks yang berperan adalah kolagen dan proteoglikan. Hal ini ditandai dengan berkurangnya tanda-tanda inflamasi dan munculnya jaringan berwarna merah terang yang disebut dengan granulasi (Morison, 2004 : 3).

#### 4. Fase Pematangan atau Remodeling

Merupakan fase terakhir dari proses penyembuhan luka yang terjadi sekitar 24-365 hari atau satu tahun lebih setelah luka tertutup. Pada fase ini terjadi epitalisasi, kontraksi, dan reorganisasi jaringan ikat yang mencakup sintesis dan pemecahan kolagen. Fase ini melibatkan peran fibroblast dan miofibroblas untuk membentuk struktur jaringan yang lebih kuat. Sitokin utama yang berperan pada fase ini adalah TGF- $\beta$  dengan respon vaskular yang tampak yaitu proses dilatasi, sedangkan ekstraselular matriks yang berperan adalah kolagen. Kolagen muda (*gelatinous collagen*) yang terbentuk pada fase proliferasi



akan berubah menjadi kolagen yang lebih kuat dan struktur yang lebih baik (Morison, 2004 : 4).

Setiap cedera yang mengakibatkan hilangnya kulit, sel epitel pada tepi luka dan sisa folikel rambut, glandula sebacea dan glandula sudorifera, membelah dan berpindah di atas jaringan granulasi baru. Jaringan tersebut hanya melewati jaringan yang hidup dan melalui bawah eskar atau dermis yang mengering. Kontraksi luka luka dapat terjadi akibat miofibroblas kontraktil yang membantu menyatukan tepi luka. Terdapat penurunan progresif dalam vaskularitas jaringan parut, yang berubah dari merah kehitaman menjadi putih. Serabut kolagen mengadakan reorganisasi dan kekuatan regangan luka meningkat (Morison, 2004 : 4).

#### 2.3.6 Mekanisme penyembuhan luka

Saat terjadi luka maka suplai darah meningkat ke jaringan membawa nutrisi untuk proses penyembuhan luka. Selama perpindahan sel, neutrofil bermigrasi ke daerah interstitial yang ditempati oleh makrofag yang keluar dari monosit setelah terjadi luka. Makrofag akan menelan dan menghancurkan mikroorganisme dan sel debris melalui proses fagositosis. Makrofag akan mengeluarkan faktor angiotensin (AGF) yang merangsang pembentukan ujung epitel pembuluh darah. Sel jaringan yang berpindah ke daerah luka melakukan sintesis kolagen dan substansi yang disebut proteoglikan

yang dapat meningkatkan serabut kolagen untuk penyembuhan luka (Kristanto, 2010 : 14).

Proses tersebut dibantu oleh faktor nutrisi seperti senyawa flavonoid yang berfungsi untuk mempercepat penyembuhan luka. Protein berperan penting dalam proses proliferasi fibroblast, angiogenesis, sintesis kolagen, mekanisme kekebalan dan proses fagositosis. Vitamin E sebagai antioksidan dan vitamin A berperan sangat penting dalam proses sintesis kolagen dan epitelisasi. Vitamin C berperan untuk proses sintesis kolagen dan meningkatkan resistensi terhadap infeksi serta mengaktifkan enzim prolilhidroksilase yang menunjang tahap hidroksilasi dalam pembentukan hidroksipolin yang merupakan suatu integral kolagen yang sangat berperan dalam penyembuhan luka (Suriadi, 2004 : 15).

Vitamin B kompleks juga berperan dalam produksi energi dan imunitas seluler serta sintesis sel darah merah. Vitamin K berperan untuk sintesis protombin dan faktor pembekuan darah untuk mencegah perdarahan berlebih pada luka. Zat besi berperan dalam proses sintesis kolagen dan sintesis hemoglobin dan Zinc berperan dalam dalam membantu proses sintesis protein (Suriadi, 2004 : 15). Pembentukan kolagen dalam bentuk fibroblast dalam jumlah yang banyak akan menambah kekuatan permukaan luka dan pembentukan benang fibrin sehingga luka tertutup (Rusjiyanto, 2009 : 65).

### 2.3.7 Tipe penyembuhan luka

#### 1) *Healing by primary intention* (penyatuan luka)

Tipe ini merupakan tipe dimana luka dapat menyatu kembali, permukaan bersih, biasanya terjadi karena suatu insisi dan tidak ada jaringan yang hilang. Luka dibuat secara aseptik, dengan perusakan jaringan minimum dan penutupan dengan baik. Penyembuhan luka berlangsung dari bagian internal ke eksternal dengan pembentukan jaringan parut minimal (Kartika *et al.*, 2015 : 546).

#### 2) *Healing by secondary intention* (granulasi)

Tipe ini terdapat sebagian jaringan yang hilang, proses penyembuhan berlangsung mulai dari pembentukan jaringan granulasi pada dasar luka dan sekitarnya. Terjadi pembentukan pus (supurasi) dan tepi luka tidak saling merapat. Waktu penyembuhan lebih lama dan kurang sempurna (Kartika *et al.*, 2015 : 547).

#### 3) *Delayed primary healing (tertiary healing)*

Tipe penyembuhan luka ini berlangsung lambat, sering disertai dengan infeksi, diperlukan penutupan luka manual dengan suture, permukaan yang mengalami granulasi yang berlawanan dan belum dapat merapat disambungkan kembali. Hal ini mengakibatkan jaringan parut yang lebih dalam dan luas (Kartika *et al.*, 2015 : 547).

### 2.3.8 Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

1. Usia, penyembuhan luka pada anak dan dewasa lebih cepat dibandingkan dengan orang tua. Hal ini dikarenakan orang tua telah mengalami penurunan fungsi hati yang dapat mengganggu sintesis dari faktor pembekuan darah (Kartika *et al.*, 2015 : 547).
2. Nutrisi, merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang penyembuhan luka. Diet untuk membantu penyembuhan luka meliputi makanan dengan protein tinggi, karbohidrat, lemak, vitamin C, A dan K, mineral seperti Fe dan Zn, dan senyawa seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Perbaikan status nutrisi sangat penting karena kurangnya status nutrisi dapat memperlambat penyembuhan luka. Vitamin C memiliki peran yang sangat penting dalam sintesis kolagen, vitamin A meningkatkan epitalisasi sel, dan Zinc (Zn) diperlukan untuk mitosis sel dan proliferasi sel, serta senyawa saponin, tanin dan flavonoid berperan sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan analgesik (Suriadi, 2004 : 13).
3. Infeksi, luka yang terinfeksi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya lingkungan, obat, sirkulasi, oksigenasi, beberapa kondisi penyakit seperti obesitas, diabetes mellitus, hipertensi, anemia dan gangguan pernapasan kronik pada perokok (Kartika *et al.*, 2015 : 547).

4. Hematoma, bekuan darah yang terdapat pada luka tidak dapat diabsorpsi oleh tubuh sehingga penyembuhan luka menjadi lambat (Kartika *et al.*, 2015 : 547).
5. Rehidrasi dan pencucian luka, dilakukannya rehidrasi dan pencucian luka dapat mengurangi jumlah bakteri dan mikroorganisme dalam luka sehingga produksi eksudat juga berkurang (Kartika *et al.*, 2015 : 547).
6. Benda asing, terdapatnya pasir, kotoran atau mikroorganisme akan membentuk suatu abses yang menghasilkan cairan kental yang disebut dengan “Pus” yang berasal dari serum, fibrin, jaringan sel mati dan leukosit (sel darah merah (Kartika *et al.*, 2015 : 547).

#### 2.3.9 Faktor yang mempercepat penyembuhan luka

##### 1. Nutrisi

Diit dengan protein tinggi, karbohidrat, lemak, vitamin C, A dan K, mineral seperti Fe dan Zn, dan senyawa seperti flavonoid, tanin, dan saponin sangat dibutuhkan tubuh saat mengalami perlukaan. Defisiensi serum albumin, limposit dan transferin menjadi resiko terhambatnya proses penyembuhan luka. Perbaikan status nutrisi dan diit yang sesuai dengan kebutuhan tubuh sangat penting untuk mempercepat penyembuhan luka (Suriadi, 2004 : 13).

##### 2. Sirkulasi

Suplai dan sirkulasi darah yang baik pada luka berperan penting dalam mengantarkan nutrisi dan oksigen pada daerah yang mengalami

luka. Oksigen dan nutrisi merupakan bahan yang penting untuk proses reparatif yang meliputi proliferasi sel, antibakteri, angiogenesis, dan sintesis kolagen karena penyembuhan luka akan terhambat jika terjadi hipoksia sel. Sirkulasi luka yang baik menunjang terjadinya aktivitas metabolik yang merangsang pertumbuhan sel-sel baru untuk penyembuhan luka (Kartika *et al.*, 2015 : 548).

### 3. Kelembaban luka (*moisture balance*)

Kondisi lingkungan luka sangat berpengaruh terhadap penyembuhan luka. Lingkungan luka yang lembab dapat menjadi mediator pergerakan sel secara aktif sehingga dapat mempercepat proses granulasi pada luka. Luka dengan kondisi lembab memiliki tingkat penyembuhan 3 sampai 4 kali lebih cepat daripada kondisi luka yang kering (Kartika *et al.*, 2015 : 548).

#### 2.3.10 Faktor penghambat penyembuhan luka

##### 1. Kurangnya suplai darah dan hipoksia sel.

Suplai darah yang buruk pada luka dan beberapa faktor esensial untuk penyembuhan, seperti oksigen, asam amino, vitamin dan mineral, sangat lambat mencapai luka karena lemahnya vaskularisasi dan menghambat penyembuhan luka. Luka yang mengalami hipoksia sel, sekalipun status nutrisi baik, penyembuhan luka tersebut akan melambat karena hipoksia akan menghalangi aktivitas metabolik seperti mitosis sel epitel fibroblas yang bermigrasi, sintesa kolagen, dan kemampuan makrofag untuk menghancurkan bakteri yang dicerna. Selain hal

diatas hipoksia sel juga dapat disebabkan oleh beberapa kondisi fisiologis seperti gangguan respirasi, gangguan kardiovaskuler, anemia dan hemoragi (Morison, 2004 : 15).

## 2. Dehidrasi

Luka yang dibiarkan terbuka akan menyebabkan lapisannya mengering dan sel-sel epitel bergerak ke bawah hingga mencapai kondisi lembab yang memungkinkan mitosis dan migrasi sel untuk menembus permukaan yang rusak. Luka yang mengering mengakibatkan banyak jaringan yang hilang dan menimbulkan jaringan parut, dan menghambat penyembuhan luka. Luka akan cepat sembuh jika kondisi lingkungannya dibiarkan tetap lembab dibawah pembalut semipermeabel atau pembalut oklusif karena pada kondisi ini sel-sel epitel akan melakukan mitosis (Morison, 2004 : 16).

## 3. Eksudat berlebih

Sangat penting untuk menjaga *balance* atau keseimbangan antara kebutuhan menjaga kelembaban dan pengeluaran eksudat berlebih yang dapat mengakibatkan lepasnya jaringan. Eksotosin dan sel debris yang berada didalam eksudat dapat memperlambat penyembuhan luka dengan mengabadikan respon inflamasi (Morison, 2004 : 16).

## 4. Turunnya temperatur

Aktivitas fagositik dan mitosis secara khusus mudah terpengaruh terhadap penurunan temperatur pada tempat luka.

Aktivitas leukosit dapat menurun sampai angka nol pada suhu dibawah 28°C. Luka basah yang dibiarkan terbuka dalam waktu yang lama dapat menyebabkan temperatur sampai pada titik 12°C dan pemulihan jaringan ke suhu tubuh dan aktivitas mitosis sempurna, memakan waktu sampai 3 jam (Morison, 2004 : 16).

5. Jaringan nekrotik, krusta berlebih, dan benda asing.

Jaringan nekrotik, krusta yang berlebih, dan adanya benda asing dalam luka dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi klinis (Morison, 2004 : 16).

6. Hematoma

Hematoma pada luka dapat menghambat absorpsi darah pada luka yang masih segar dan merupakan sebuah media yang sangat baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme, meningkatkan regangan pada luka, menyebabkan terjadinya fibrosis jaringan parut yang berlebih, dan dapat menyebabkan gagalnya graft kulit dan flap (Morison, 2004 : 17).

7. Trauma berulang

Trauma mekanis yang rentan terjadi pada luka terbuka dapat dengan mudah merusak jaringan granulasi yang penuh dengan pembuluh darah dan mudah pecah, epitelium dan menyebabkan luka kembali pada fase respon inflamasi akut. Trauma berulang dapat disebabkan oleh gesekan, pelepasan balutan yang kurang hati-hati yang ditandai dengan perdarahan pada luka (Morison, 2004 : 17).



## 8. Malnutrisi

Kebutuhan nutrisi berupa protein, kalori, vitamin, mineral dan beberapa senyawa dalam makanan pada penderita luka sangat dibutuhkan dalam jumlah yang sangat tinggi. Asam amino diperlukan untuk sintesa protein struktural yang berperan dalam respon imun. Defisiensi protein tidak hanya menghambat penyembuhan tetapi juga penurunan kekuatan regangan luka. Adsorpsi vitamin dan mineral tertentu sangat diperlukan untuk penyembuhan luka secara optimal, diantaranya vitamin C yang diperlukan untuk sintesa kolagen (Morison, 2004 : 19).

### 2.3.11 Komplikasi penyembuhan luka

Penatalaksanaan luka yang kurang tepat dapat menimbulkan komplikasi, diantaranya :

#### 1. Infeksi

Invasi bakteri pada luka dapat terjadi mulai saat pembentukan luka hingga 7 hari setelahnya. Gejala terjadinya infeksi pada luka meliputi, adanya bahan purulent, peningkatan drainase, nyeri, kemerahan dan bengkak disekeliling luka, peningkatan suhu dan peningkatan sel darah putih yang dapat diketahui dari hasil pemeriksaan laboratorium (Morison, 2004 : 222).

#### 2. Perdarahan

Perdarahan dapat menunjukkan terjadinya suatu trauma yang tidak disadari pada luka yang telah mengalami granulasi

akibat pecahnya pembuluh darah. Luka yang mengalami perdarahan ulang akan kembali pada fase pembentukan granulasi sehingga penyembuhan luka menjadi lama (Morison, 2004 : 222).

### 3. *Dehiscance* dan *Eviscerasi*

*Dehiscance* merupakan suatu keadaan dimana lapisan partial dan total luka terbuka kembali, sedangkan *eviscerasi* merupakan suatu keadaan dimana pembuluh darah keluar dari daerah insisi. *Dehiscance* dan *eviscerasi* merupakan komplikasi luka yang serius dan banyak terjadi pada luka post operasi. Hal ini terjadi sekitar 4-5 hari post operasi sebelum kolagen meluas pada daerah luka yang disebabkan oleh malnutrisi, multiple trauma, gagal untuk menyatu, obesitas, batuk berlebih dan dehidrasi (Morison, 2004 : 224).

## **2.4 Konsep Perawatan Luka**

### 2.4.1 Definisi perawatan luka

Perawatan luka merupakan suatu tindakan untuk merawat luka dengan melakukan pembalutan untuk mencegah infeksi silang yang masuk melalui luka dengan tujuan untuk mempercepat penyembuhan luka. Tindakan perawatan luka merupakan penatalaksanaan perawatan luka yang dilakukan oleh perawat secara mandiri yang membutuhkan keahlian khusus melalui tahap pengkajian hingga tindakan perawatan luka dengan teknik yang tepat (Kristanto, 2010 : 22).

#### 2.4.2 Tujuan perawatan luka

Tujuan dilakukannya perawatan luka diantaranya :

1. Memberikan lingkungan yang memadai untuk perawatan luka
2. Absorpsi drainase
3. Menekan dan imobilisasi luka
4. Mencegah luka dan cedera jaringan baru dari trauma mekanis berulang
5. Mencegah luka dari kontaminasi bakteri
6. Meningkatkan homeostasis dengan menekan dressing

#### 2.4.3 Prosedur Rawat Luka Modern dan konvensional

Teknik dalam penatalaksanaan perawatan luka dibagi menjadi metode perawatan luka modern dengan menjaga kelembaban luka (*moisture balance*) dan metode konvensional. Prosedur tindakan rawat luka dibagi menjadi beberapa langkah, yang meliputi :

##### 1. Pengkajian kondisi luka

Ketepatan dalam pengkajian luka sangat diperlukan untuk menentukan intervensi pemilihan balutan dan metode perawatan luka yang harus digunakan melalui tindakan observasi dan deskripsi yang tepat dan akurat (Kristanto, 2010 : 22).

##### 2. Membersihkan luka

Membersihkan luka merupakan teknik untuk menghilangkan cairan yang dihasilkan dari luka, debris dan material balutan yang menempel pada luka yang mengganggu proses regenerasi jaringan untuk mempertahankan lingkungan

yang optimum pada luka. Metode dasar membersihkan luka secara mekanik dibagi menjadi dua, yaitu irigasi dan ‘menyikat’ secara langsung dengan bola kapas atau kasa. Kedua metode tersebut memiliki kekurangan, metode irigasi kurang efektif untuk membersihkan debris tanpa merusak jaringan epitelisasi jika tidak digunakan pada tekanan yang cukup dan optimal, sedangkan metode menyikat langsung dengan bola kapas kemungkinan besar dapat merusak jaringan epitalisasi (Kristanto, 2010 : 23).

Pembersihan luka diperlukan dalam setiap penggantian balutan pada luka kotor untuk mencegah pelambatan penyembuhan akibat debris, mikroorganisme dan benda asing lainnya. Pembersihan berulang pada luka bersih dengan sedikit eksudat dan bergranulasi sehat akan membahayakan karena dapat menyebabkan trauma pada jaringan halus yang baru terbentuk, dapat mengurangi suhu permukaan luka, dan mengangkat eksudat yang mempunyai sifat bakterisida (Morison, 2004 : 69).

Cairan normal saline (NS) atau yang biasa disebut dengan natrium klorida 0,9% (NaCl 0,9%) merupakan cairan yang direkomendasikan untuk membersihkan luka karena cairan NaCl 0,9% memiliki karakteristik yang sama dengan plasma darah pada manusia sehingga tidak memiliki efek samping. Setiap 1 liter NaCl 0,9 % mengandung  $\text{Na}^+$  154 mEq/l dan  $\text{Cl}^-$  mEq/l. Pemakaian antiseptik seperti *povidone iodine*, *hidrogen peroksida 3%*, *perak nitrat 0,5 %*, *kalium permanganat*, dan *krista violet* tidak

dianjurkan untuk mencuci luka karena dapat menghambat dalam proses granulasi dan epitelisasi jaringan pada luka (Morison, 2004 : 69).

### 3. Mengganti balutan

Perbedaan metode perawatan luka konvensional dan modern terletak pada proses pemberian dan pergantian balutan. Dalam metode konvensional pemberian balutan menggunakan kasa yang dibasahi dengan larutan NaCl 0,9% sekitar 3%, antiseptik, dan antibiotik serta harus mengganti balutan setiap hari. Metode perawatan luka modern jenis balutan yang digunakan meliputi *Ca Alginat*, *foams*, *hydrogel*, *hydrocolloid*, *hidrofiber*, *hidropolimer*, *transparan film* dan *balutan absorben* (Kristanto, 2010 : 24).

Balutan yang digunakan harus ideal dan dapat memberikan lingkungan yang optimal untuk berlangsungnya proses penyembuhan secara alamiah. Karakteristik balutan luka yang ideal diantaranya tidak melekat, impermeabel terhadap bakteri, mampu mempertahankan kelembaban yang tinggi, non-toksik dan non-alergenik, tidak terlalu sering mengganti balutan dan mampu melindungi luka dari trauma berulang (Morison, 2004 : 44). Penjabaran spesifik mengenai jenis balutan modern sebagai berikut :

### 1) *Alginat dressings*

*Alginat* atau yang sering dikenal dengan *Ca Alginat* sebagai komposisinya akan berubah menjadi gel saat terjadi kontak dengan cairan luka. *Ca Alginat* memiliki kemampuan untuk menyerap eksudat dengan jumlah sedang sampai banyak dan bersifat *nonadesif* dan *nonoklusif*. Balutan ini mampu menjaga kelembaban lingkungan dan merangsang autolitik debridemen dan akan berubah warna menjadi kehijauan saat terjadi kontak dengan cairan luka. Dalam penggunaannya, *Ca Alginat* memerlukan balutan sekunder sebagai lapisan dengan rentang waktu ganti 1-3 hari tergantung jumlah eksudat pada luka (Kartika *et al.*, 2015 : 549).

### 2) *Foams dressings*

*Foams dressings* memiliki komposisi dari polimer yang memiliki kemampuan menyerap eksudat dan mampu mempertahankan cairan pada luka dengan kedalaman parsial atau kedalaman penuh untuk menjaga kelembaban luka. Balutan ini bersifat semipermeabel dan tidak lengket yang dapat diganti dalam waktu 1-3 hari tergantung jumlah eksudat (Kartika *et al.*, 2015 : 550).

### 3) *Hidropolimer dressings*

Balutan ini diaplikasikan pada kedalaman luka parsial dan penuh, pada luka kering dan basah dengan kemampuan untuk menjaga kelembaban luka sehingga dapat merangsang

terjadinya autolitik debridement. Balutan ini diganti setiap 1-3 hari sekali dan memiliki bentuk ukuran yang multiple (Kristanto, 2010 : 24).

4) *Hidrofyber dressings*

Balutan ini mengandung *Carboxymethyl cellulose* yang berbentuk gel saat kontak dengan cairan luka. Balutan ini memiliki karakteristik seperti *Ca Alginat*. Balutan ini dapat diganti setiap 1-3 hari dan dapat bertahan dalam waktu 7 hari tergantung jumlah eksudat, namun tidak dianjurkan untuk luka kering dengan eksudat minimal (Kristanto, 2010 : 24).

5) *Hydrocolloid dressings*

Balutan ini memiliki komposisi dari elastomerik, adhesif, dan gel yang dapat diaplikasikan pada luka dengan kedalaman parsial hingga penuh, pada luka kering dengan eksudat minimal maupun pada luka lembab. Balutan ini dapat diaplikasikan selama 3-7 hari sekali penggantian. *Hydrocolloid* tersedia dalam bentuk lembaran, bubuk, pasta, dan gel (Kartika *et al.*, 2015 : 549).

6) *Hydrogel dressings*

Komposisi balutan ini terdiri dari *hidrophillic polimer* yang mampu menyimpan air dan digunakan untuk membersihkan luka serta digunakan dalam proses autolitik debridement dengan frekuensi penggantian 1-4 kali sehari (Kartika *et al.*, 2015 : 549).

7) *Transparent film dressings*

Balutan ini terdiri dari *polyurethane* dengan *acrylic hypoallergenic adhesive* yang diaplikasikan pada luka dengan ketebalan parsial dan tanpa eksudat. Balutan *transparent film* termasuk dalam balutan sekunder untuk menjaga balutan primer dan frekuensi penggantian setiap 1-7 hari sekali (Kartika *et al.*, 2015 : 550).

8) *Absorptive dressings*

Komposisi dari balutan ini adalah *selulosa*, *alginat*, dan *hidropolimer* dengan kemampuan menyerap eksudat sangat tinggi diaplikasikan pada luka dengan ketebalan parsial dan eksudat yang sangat banyak dengan frekuensi penggantian tiap 1-3 kali sehari (Kristanto, 2010 : 25).

9) *Wound filler dressings*

Balutan ini terbuat dari *dekstrose* dalam sediaan pasta, serbuk, dan cairan yang digunakan sebagai absorben dengan indikasi pemakaian pada luka dengan ketebalan parsial. Balutan ini dapat digunakan pada luka yang sudah bergranulasi yang disertai dengan jaringan nekrotik karena memiliki kemampuan autolitik debridemen dengan waktu aplikasi 1-3 hari tergantung jumlah eksudat (Kartika *et al.*, 2015 : 25).

Perawatan luka dengan metode konvensional masih menerapkan metode membersihkan luka dengan menggunakan



antiseptik. Bahan perawatan yang digunakan untuk perawatan konvensional meliputi :

1) Antiseptik

Antiseptik merupakan desinfektan penghancur bakteri dengan menghambat proses pertumbuhan bakteri dalam waktu 20 menit yang diberikan pada kulit atau jaringan hidup (Morison, 2004 : 65). Antiseptik memiliki beberapa jenis, diantaranya :

a. *Cetrimide*

Larutan ini banyak digunakan di UGD untuk mencuci luka trauma atau nekrotomi dan krusta. Larutan ini memiliki efek samping seperti iritasi dan sensitif, mudah terkontaminasi bakteri golongan *Pseudomonas aeruginosa* dan hindari kontak dengan mata (Morison, 2004 : 68).

b. *Chlorhexidin*

Larutan ini efektif untuk mengurangi produksi eksudat dan melawan bakteri gram positif dan negatif dengan toksisitas rendah (Morison, 2004 : 68).

c. *Hydrogen peroxide*

Pada konsentrasi kurang dari 0,3% , larutan ini dapat menghambat migrasi keratinosit dan proliferasi. Larutan ini bersifat ditotoksik terhadap fibroblas jika konsentrasinya lebih dari 0,003% (Morison, 2004 : 68).

*d. Iodine*

Termasuk dalam antiseptik dengan kerja spektrum luas digunakan sebagai desinfektan dan membersihkan luka infeksi memiliki sifat sitotoksik terhadap fibroblast, menghambat epitalisasi dan menurunkan kontraksi otot (Morison, 2004 : 68).

*e. Potasium permanganat*

Larutan yang digunakan pada luka dengan eksudat berlebih dengan sediaan tablet dan efek sampingnya berupa timbulnya warna pada kulit (Morison, 2004 : 69).

*f. Proflavine*

Larutan ini memiliki efek samping nyeri dan efek bakteriostatik terhadap gram positif (Morison, 2004 : 68).

*g. Silver*

Larutan ini memiliki kelebihan sebagai penurunan respon nyeri dengan sediaan cair, krim dan balutan (Morison, 2004 : 69).

*h. Sodium hypochlorite*

Larutan ini memiliki efek samping efek kemerahan, nyeri, oedema, bersifat sitotoksik terhadap fibroblas dan menghambat epitelisasi (Morison, 2004 : 68).

## 2) Antibiotik

Penggunaan antibiotik tidak dapat bekerja secara optimal dan memiliki resiko resistensi terhadap bakteri yang digunakan dapat bersifat sistemik maupun topikal (Kristanto, 2010 : 27).

## 3) Tap water

Metode ini sering digunakan untuk mencuci berbagai jenis luka sebagai pencegah terjadinya infeksi silang saat prosedur dilaksanakan (Kristanto, 2010 : 28).

## 4) Balutan lembab

Balutan ini merupakan menggunakan kompres normal salin (NS) dengan tujuan untuk menjaga kelembaban luka, melindungi luka dari cedera, dan mencegah balutan kering sehingga proses regenerasi jaringan berjalan maksimal (Kristanto, 2010 : 28).

### 2.4.4 Metode *moisture balance*

*Moisture balance* merupakan teknik perawatan luka modern dengan menciptakan kondisi lingkungan luka yang lembab secara kontinyu sehingga dapat membantu proses epitalisasi dan penyembuhan luka (Marvinia & Widaryati, 2014 : 31). Manfaat perawatan luka dengan mempertahankan lingkungan lembab (*moisture balance*) ini diantaranya :

1) Mempercepat fibrinolisis

Fibrin yang terbentuk pada luka akut maupun kronis dapat dihilangkan lebih cepat oleh neutrofil dan sel endotel dalam suasana lembab (Usiska, 2015 : 61).

2) Mempercepat angiogenesis

Dalam keadaan hipoksia pada perawatan luka tertutup akan merangsang lebih pembentukan pembuluh darah lebih cepat (Usiska, 2015 : 62).

3) Menurunkan resiko infeksi

Kejadian infeksi relatif lebih rendah pada luka dengan perawatan *moisture balance* daripada perawatan luka kering (Usiska, 2015 : 61).

4) Mempercepat pembentukan dan sekresi *Growth Factor*

Proses penyembuhan luka sangat membutuhkan peran dari *Growth Factor* dalam pembentukan stratum corneum dan angiogenesis yang dapat terbentuk lebih cepat pada lingkungan luka yang lembab (Usiska, 2015 : 62).

5) Mempercepat terjadinya pembentukan sel aktif

Invasi neutrofil dan makrofag monosit dan limfosit berfungsi lebih awal dan lebih cepat pada keadaan lingkungan luka yang lembab (Usiska, 2015 : 62).

## 2.5 Mencit (*Mus musculus*)



Gambar 2.3 Mencit (*Mus musculus*)

Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan yang paling umum digunakan pada penelitian laboratorium sebagai hewan percobaan yang memiliki karakteristik kuat, sehat, prolifik, kecil dan jinak. Mencit laboratorium merupakan turunan dari mencit liar yang mengalami pembiakan secara selektif untuk tujuan penelitian. Penggunaan mencit untuk hewan percobaan sebagai bentuk relevansinya dengan manusia karena mencit memiliki beberapa kesamaan fisiologis dengan manusia (Hasanah, 2015 : 140).

### 2.5.1 Biologi mencit (*Mus musculus*)

Sistematika taksonomi mencit (*Mus musculus*) sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia (Hewan)
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebratae
Kelas	: Mamaliae
Ordo	: Rodentiae
Family	: Muridae
Genus	: <i>Mus</i>
Species	: <i>Mus musculus</i> L. (Widyaningrum, 2015 : 20)

Mencit merupakan hewan nokturnal yang sering melakukan aktivitas dan aktif pada malam hari yang memiliki ciri biologis secara umum berupa bulu pendek dan berwarna putih dengan ekor berwarna kemerahan yang berukuran lebih panjang daripada kepala dan badannya. Mencit memiliki fase estrus lebih dari dua kali dalam setahun (*poliestrus*) dan pada mencit betina mengalami estrus 4 – 5 hari sekali. Mencit tidak memiliki kelenjar keringat dan sistem kardiovaskuler mencit terdiri dari empat ruang dengan dinding atrium tipis dan dinding ventrikel tebal. Mencit betina memiliki 5 pasang kelenjar susu dimana 3 pasang terdapat pada bagian dada dan 2 pasang di bagian inguinal (Hasanah, 2015 : 140).

Tabel 2.2 Sifat biologi mencit (*Mus musculus*)

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Lama hidup	1-3 tahun
Lama bunting	19-21 hari
Kawin setelah beranak	19-24 hari
Umur sapih	21 hari
Umur dewasa kelamin	35 hari
Umur dikawinkan	8 minggu
Siklus estrus	4-5 hari
Lama estrus	12-14 jam
Berat dewasa	
Jantan	20-40 gram
Betina	18-35 gram
Berat lahir	0,5-1 gram
Berat sapih	18-20 gram
Jumlah anak lahir	6-15 ekor
Kecepatan tumbuh	1 gram/hari
Suhu tubuh	37,4°C
Kebutuhan pakan	4-5 gram/hari
Kebutuhan minum	4-8 ml/hari
Kebutuhan oksigen	2,38-4,48 ml/g/jam
Volume darah	78-80 ml/kg
Pernafasan	140-180x/mnt, 80 x/mnt dalam anestesi, 230 x/mnt dalam stress
Tekanan darah	130-160/102-110 mmHg diastol, 110/80 mmHg dengan anestesi

Nilai normal :	
Hemoglobin	13-16 g/100 ml
Glukosa	62,8-176 mg/dL
Kolesterol	26,0-82,4 mg/dL
SGOT	23,2-48,4 IU/I
SGPT	2,10-23,8 IU/I

(Widyaningrum, 2015 : 22)

### 2.5.2 Habitat mencit (*Mus musculus*)

Mencit liar yang digunakan laboratorium sebagai hewan percobaan lebih suka hidup pada suhu lingkungan yang tinggi, akan tetapi mencit juga dapat bertahan hidup pada suhu lingkungan yang rendah (Muliani, 2011 : 47).

#### 1. Tempat perawatan mencit

Tempat perawatan atau kandang mencit berupa kotak yang terbuat dari bahan plastik atau metal dengan penutup bagian atas kandang berupa kawat kasa. Tempat pakan, tempat minum dan alas kandang yang berupa serbuk kayu gergaji atau sekam padi harus disediakan. Alas kandang harus bersifat menyerap air, bebas dari bahan kimia serta tidak bisa dimakan oleh mencit dan harus diganti setiap 3 hari sekali untuk menjaga lingkungan kandang agar tetap kering dan bersih untuk memberikan kenyamanan pada mencit (Rakhmadi, 2009 : 54).

Kandang mencit harus memiliki ukuran luas yang cukup untuk bergerak bebas, mudah dibersihkan, tahan lama, tahan dari gigitan dan tidak mudah lepas. Syarat luas kandang mencit yang harus dipenuhi adalah 900 cm<sup>2</sup> untuk sepasang mencit dewasa dan 1800 cm<sup>2</sup> untuk seekor induk dan anaknya. Kandang mencit optimal ditempatkan dalam kondisi yang redup atau agak gelap dan

ditempatkan pada daerah yang tenang atau tidak bising, tidak lembab dan berdebu (Muliani, 2011 : 47).

## 2. Ventilasi

Pengaturan pergantian udara dalam ruangan sangat penting untuk menyediakan oksigen dan mengurangi panas karena mencit mengalami evaporasi tubuh yang tinggi. Ventilasi yang minimal dapat menyebabkan lingkungan yang lembab dan bau sehingga dapat mempengaruhi hidup mencit. Tekanan udara dalam ruangan hewan dijaga agar tidak lebih tinggi dari koridor kecuali untuk ruangan karantina dan isolasi sehingga tidak menyebarkan kontaminasi (Muliani, 2011 : 50).

## 3. Kebutuhan pakan dan minum

Mencit merupakan hewan omnivora alami. Mencit dewasa dapat mengkonsumsi pakan 4-5 gr/hari. Kebutuhan zat makanan optimal seekor mencit adalah protein kasar 20%-25%, lemak 10%-12%, pati 44%-45%, serat kasar maksimal 4% dan kadar abu 5%-6%. Kebutuhan air minum seekor mencit  $\pm$  4-8 ml/hari (Widyaningrum, 2015 : 22). Mencit menyukai air minum yang baru sehingga harus disediakan air bersih yang rutin diganti setiap hari. Faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi pakan dan minum pada mencit meliputi jenis kelamis, ukuran tubuh, tingkat produksi, temperatur lingkungan, dan kecepatan pertumbuhan (Muliani, 2011 : 50) .

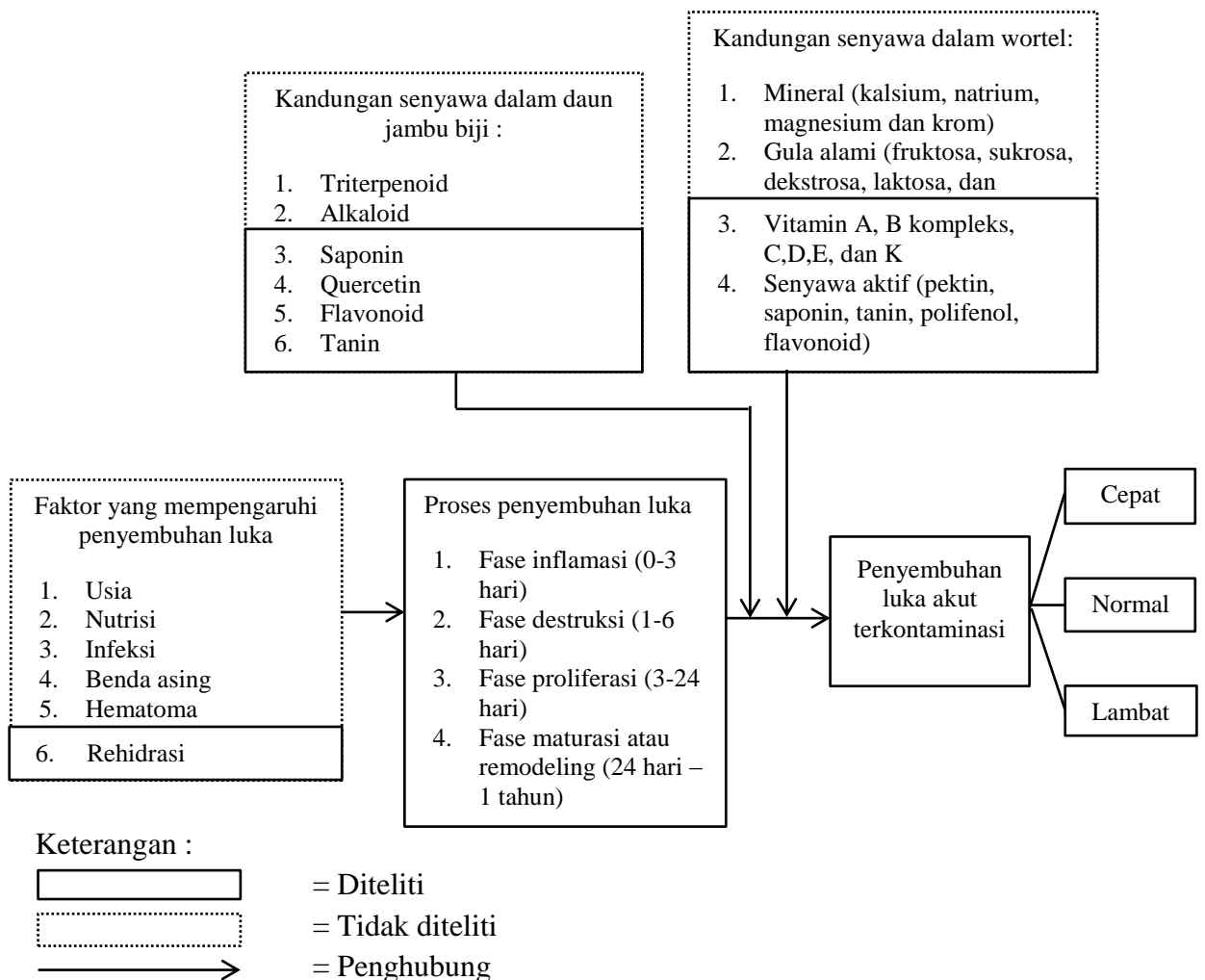


## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah suatu uraian visualisasi mengenai hubungan antara konsep atau variabel yang digunakan sebagai landasan berpikir dalam suatu penelitian (Nursalam, 2017 : 55). Kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 kerangka konseptual penelitian mengenai pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium Guajava L*) efektif untuk mempercepat penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*).

### Penjelasan kerangka konseptual

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka meliputi kurangnya suplai darah dan terjadinya hipoksia sel, eksudat berlebih, turunnya temperatur, jaringan nekrotik, krusta berlebih, dan benda asing, hematoma, dan dehidrasi. Dehidrasi merupakan salah satu faktor yang memperlambat penyembuhan luka karena sel-sel epitel yang berperan dalam penyembuhan luka akan mati dan sebagian akan bermigrasi pada tempat yang lembab untuk proses mitosis dan pembentukan epitel baru. Kondisi luka yang kering atau mengalami dehidrasi akan mengakibatkan jaringan parut dan akan memperlambat penyembuhan luka. Kondisi lingkungan luka yang lembab dapat membantu sel-sel epitel untuk proses mitosis lebih cepat sehingga penyembuhan luka juga akan lebih cepat.

Proses penyembuhan luka dibagi menjadi empat fase yaitu fase inflamasi terjadi 0-3 hari setelah terjadi luka, fase destruksi terjadi 1-6 hari setelah terjadi luka, fase proliferasi terjadi 3-24 hari dan fase maturasi terjadi 24-365 hari. Dalam proses penyembuhan luka sangat dibutuhkan nutrisi seperti vitamin A, B kompleks, C, D, E, dan K, senyawa saponin, flavonoid, quercetin, dan tanin. Nutrisi dan senyawa tersebut banyak terkandung dalam wortel dan daun jambu biji. Nutrisi berperan penting dalam membantu dalam proses sintesis dan pembentukan kolagen serta sebagai antibakteri untuk melawan organisme yang menyebabkan perlambatan penyembuhan luka. Dengan pemberian moisture balance atau menjaga kelembaban luka dengan bahan alami yang mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan, maka proses penyembuhan luka akan terjadi lebih cepat.

### 3.2 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan asumsi atau jawaban sementara mengenai hubungan antar dua variabel atau lebih dari sebuah masalah penelitian (Nursalam, 2017 : 56). Hipotesis yang diambil dalam penelitian ini adalah :

**H1** : Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada Mencit (*Mus musculus*).

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik kuantitatif eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan suatu rancangan penelitian yang digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat dengan adanya keterlibatan penelitian dalam melakukan manipulasi terhadap variabel bebas (Nursalam, 2017 : 85).

#### 4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan strategi pencapaian suatu penelitian yang telah ditetapkan dan sebagian pedoman untuk penelitian pada seluruh proses penelitian. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *True eksperimental* dengan rancangan *randomised post-test only with control group* desain yaitu kelompok eksperimental diberi perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak dengan observasi hasil hanya setelah pemberian perlakuan selesai (Nursalam, 2017 : 87).

Tabel 4.1 Desain penelitian *randomised post-test only with control group*

Subjek	Pra	Perlakuan	Post-test	
R	-	I	O	(Kelompok perlakuan)
R	-	-	O	(Kelompok kontrol)

R : Random (acak)

I : Intervensi (pemberian salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji)

O : Obervasi (fase penyembuhan luka)

### 4.3 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 4.3.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan yang dimulai dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir sejak bulan Maret sampai selesai.

#### 4.3.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang pada Mencit (*Mus musculus*).

### 4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling

#### 4.4.1 Populasi

Populasi adalah subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti (Nursalam, 2017 : 89). Populasi dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*).

#### 4.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek peneliti melalui sampling (Nursalam, 2017 : 91). Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus Frederer sebagai berikut (Istiqomah *et al.*, 2015 : 33) :

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

Keterangan : P = jumlah perlakuan, n = jumlah sampel

Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok perlakuan, sehingga jumlah sampel yang diperlukan yaitu :

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

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

$$2n - 2 \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

$$n \geq \frac{17}{2}$$

$$n = 8,5$$

= 9 subjek penelitian

Dari rumus tersebut, jumlah sampel yang dibutuhkan minimal 9 ekor mencit pada setiap kelompok perlakuan sehingga jumlah keseluruhan sampel yang digunakan dalam 2 kelompok perlakuan sebanyak 18 ekor mencit. Sampel mencit yang diambil secara acak dan dibagi menjadi 2 kelompok dengan rincian sebagai berikut :

1. Kelompok kontrol yang dilakukan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% sebanyak 9 ekor mencit
2. Kelompok perlakuan yang dilakukan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi rebusan daun jambu biji sebanyak 9 ekor mencit.

Dalam penelitian ini kriteria sampel yang digunakan sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi terget yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2017 : 92), kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

1. Mencit putih yang berusia 2-4 bulan
2. Mencit putih yang memiliki berat badan  $\pm 25$  gram

3. Semua jenis kelamin mencit
4. Mencit dengan kulit yang utuh atau tidak ada infeksi
5. Mencit yang aktif bergerak

b. Kriteria eksklusi

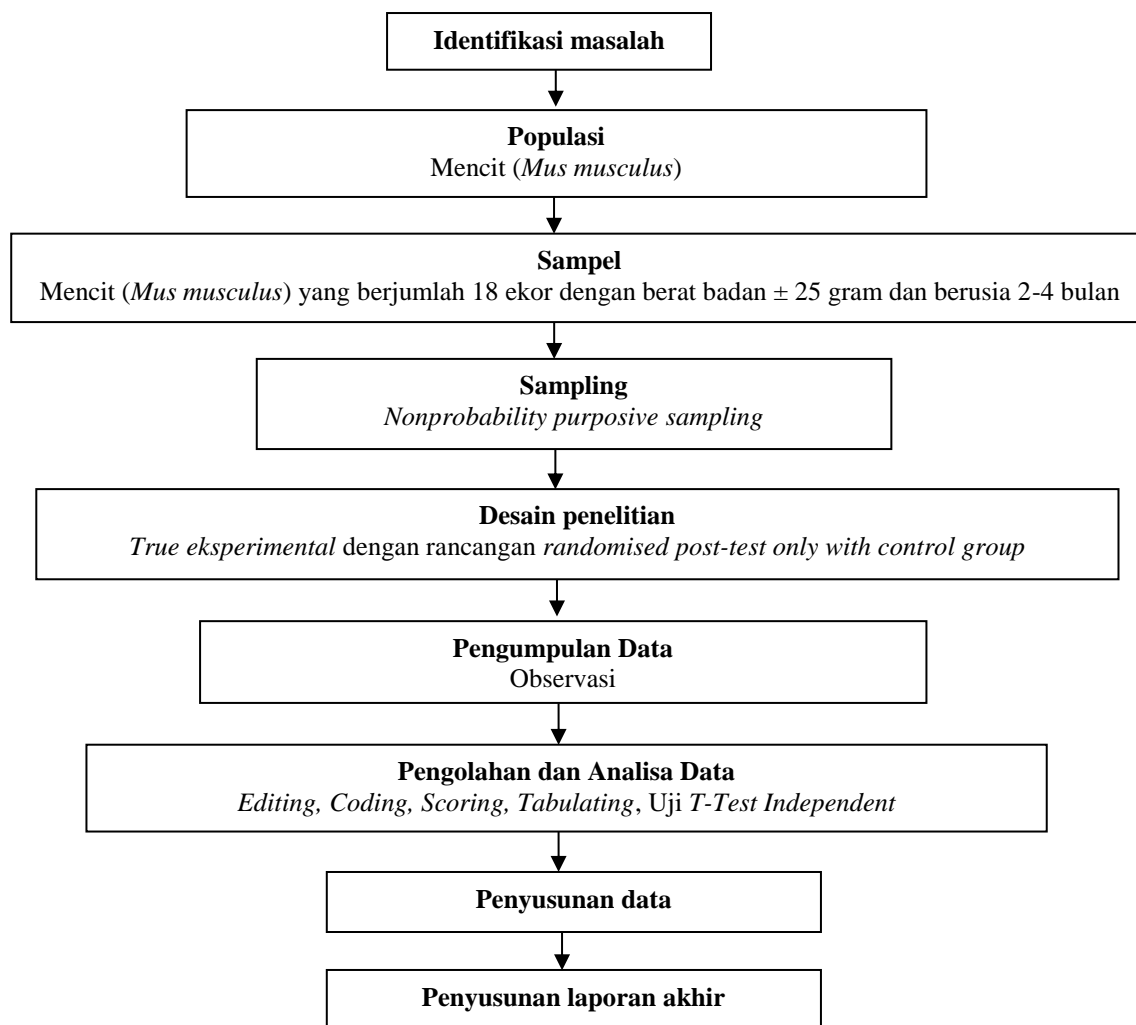
Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2017 : 92), kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

1. Mencit putih yang sakit
2. Mencit putih yang mati selama penelitian

#### 4.4.3 Sampling

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2017 : 93). Teknik sampling dalam penelitian ini adalah *nonprobability purposive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan pemilihan sampel diantara populasi sesuai dengan kehendak peneliti.

#### 4.5 Kerangka Kerja (*frame work*)



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*).

#### 4.6 Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini dibedakan menjadi dua variabel yaitu variabel bebas (Variabel Independen) dan variabel tergantung (Variabel Dependen).

1. Variabel bebas (Variabel Independen) adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan timbulnya variabel terikat (dependen) (Nursalam, 2017 : 97). Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini yaitu pemberian *moisture balance* salep wortel



(*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*).

2. Variabel terikat (Variabel Dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (independen) (Nursalam, 2017 : 98). Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi.

#### 4.7 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut (Nursalam, 2017 : 101).

Tabel 4.2 Definisi operasional penelitian pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji efektif untuk mempercepat penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit putih (*Mus Musculus*).

N o	Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
1	Independen pemberian <i>moisture balance</i> salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji pada kelompok perlakuan	Suatu kegiatan pemberian perlakuan untuk mempertahankan kelembaban luka menggunakan wortel yang diparut sebagai salep dan tindakan pencucian luka dengan menggunakan air rebusan daun jambu biji	1. Umbi wortel 100 gr diblender, ditimbang, dan diperas hingga berat menyusut 30% dan timbang dengan dosis 0,52 g sebagai balutan primer untuk setiap ekor mencit 2. Daun jambu biji 50 gr dicuci dan direbus dengan air 600 ml hingga menjadi 300 ml.	1. Blender/parutan 2. Panci 3. Kompor 4. S spuit 100 cc 5. Saringan 6. Kain tipis neraca digital	-	-

	Pemberian salep wortel dan irigasi NaCl 0,9% pada kelompok kontrol	Suatu kegiatan perawatan luka pada kelompok kontrol dengan menggunakan wortel yang diparut sebagai salep dan tindakan pencucian luka dengan menggunakan NaCl 0,9%	1. Umbi wortel 100 gr diparut, ditimbang dan diperat hingga berat menyusut 30% dan timbang dengan dosis 0,52 gr sebagai balutan primer untuk setiap ekor mencit. 2. Larutan NaCl 0,9% sebagai irigasi.	1. Blender/parutan 2. Neraca digital	-	-
2	Dependen Percepatan penyembuhan luka akut terkontainasi pada kelompok perlakuan	Suatu keadaan dimana kondisi luka mengalami pemulihan atau penyembuhan yang lebih cepat dari rentang waktu yang telah ditetapkan.	Fase penyembuhan luka : - Fase inflamasi - Fase destruksi - Fase proliferasi - Fase maturasi atau remodeling	<b>Lembar observasi</b> <b>1. Fase inflamasi</b> a) Kemerahan dan edema b) Tidak terdapat cairan/pus <b>2. Fase destruksi</b> a) Tidak terdapat jaringan nekrotik b) Terdapat tanda epitelisasi <b>3. Fase proliferasi</b> a) Adanya granulasi dan jaringan baru (epitelisasi) <b>4. Fase maturasi atau remodeling</b> a) Penyatuan luka	<b>I</b> <b>N</b> <b>T</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>V</b> <b>A</b> <b>L</b>	<b>1. Skor fase inflamasi</b> 1 = ada tanda inflamasi dan terdapat pus 2 = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan 3 = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan <b>2. Skor fase destruksi</b> 1 = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi 2 = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka 3 = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka <b>3. Skor fase proliferasi</b> 1 = tidak ada granulasi 2 = granulasi sebagian luka 3 = granulasi seluruh bagian luka
	Percepatan penyembuhan luka akut terkontainasi pada kelompok kontrol					

---

**4. Skor fase maturasi atau remodeling**

- 1 = luka tidak menyatu sama sekali
- 2 = luka menyatu sebagian
- 3 = luka menyatu sempurna

**Kategori skor penyembuhan luka**

- Lambat** = total skor nilai 8-13
  - Normal** = total skor nilai 14-19
  - Cepat** = total skor nilai 20-24
- 

## 4.8 Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data

### 4.8.1 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi umbi wortel, daun jambu biji, air, lidokain 2% sebagai obat anestesi, spuit 3 cc, spuit 50 cc, larutan NaCl 0,9%, alkohol swab 70% sebagai desinfektan, pisau cukur, gunting, pisau bedah, kapas, kasa steril, cottonbuds, plester/hypafix (perekat kasa), handscoen bersih dan steril dan masker.

#### a) Pembuatan salep wortel

Umbi wortel segar dan tidak cacat dicuci bersih. Salep wortel dibuat dengan cara memarut atau memblender 100 gram wortel. Hasil parutan ditimbang dan diperas dengan menggunakan kain tipis hingga kadar air berkurang (berat parutan wortel menyusut 30%). Parutan wortel yang telah diperas ditimbang kembali sehingga menghasilkan sebanyak 70 gr yang merupakan salep wortel.

Kebutuhan  $\beta$ -karoten pada manusia setiap hari adalah 10 mg/kgBB/hari. Setiap 5 gr wortel mengandung 1 mg  $\beta$ -karoten, sehingga manusia membutuhkan 50 gr/kgBB wortel setiap harinya (Nugroho, 2010 : 27).

Nilai konversi manusia (70 kg) ke mencit (20 gr) adalah 0,0026.

$$\begin{aligned}\text{Kebutuhan wortel untuk manusia} &= 50 \text{ gr/kgBB} \\ &= 5000 \text{ mg/kgBB}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dosis} &= \text{nilai konversi} \times \text{dosis sediaan} \\ &= 0,0026 \times 5000 \text{ mg/kgBB} \\ &= 13 \text{ mg/kgBB}\end{aligned}$$

Berat mencit yang digunakan dalam penelitian ini rata-rata 25 gr.

$$\begin{aligned}\text{Dosis untuk 1 ekor mencit (25 gr)} &= 13 \text{ mg/kgBB} \\ &= 13 \times \frac{1000}{25} \\ &= 520 \text{ mg} \\ &= 0,52 \text{ g}\end{aligned}$$

Salep wortel diambil 0,52 g kemudian ditaruh pada kasa steril sebagai balutan primer yang diaplikasikan pada luka mencit dan dilakukan penggantian balutan setiap 3 hari sekali selama waktu penelitian yang telah ditentukan.

b) Pembuatan larutan irigasi air rebusan daun jambu biji

Daun jambu biji varietas merah diambil 5 daun dari pucuknya dicuci bersih dan ditiriskan hingga kering dan ditimbang sebanyak 50 gram. Kemudian daun jambu biji dimasukkan dalam panci dan direbus dengan air sebanyak 600 cc selama 30 menit

hingga tersisa 300 cc dan didinginkan. Setelah dingin disaring dan masukkan ke dalam spuit 50 cc sebagai irigasi dalam pencucian luka.

c) Persiapan hewan uji

1) Prosedur adaptasi hewan uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih usia 2-4 bulan, mempunyai berat  $\pm$  25 gram. Sebelum digunakan, mencit dikelompokkan dalam kandang sesuai kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan memberikan warna pada kepala hewan uji sebagai pembeda untuk memudahkan peneliti dalam membedakan subjek hewan uji. Adaptasi hewan uji dilakukan selama 7 hari sebelum penelitian dengan tujuan agar hewan uji dapat beradaptasi dalam lingkungan baru dan dapat bertahan hidup selama penelitian dilakukan. Selama adaptasi mencit diberi makan dan minum serta membersihkan kandang dengan mengganti sekam setiap 2 hari sekali.

2) Prosedur anestesi hewan uji

Prosedur anestesi pada penelitian ini menggunakan lidokain 2% dengan dosis 4 mg/kgBB untuk mendapatkan efek anestesi blok atau total. Mencit yang digunakan dalam penelitian ini rata-rata memiliki berat 25 gram. Jadi dosis yang dapat diberikan untuk anestesi mencit adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{VAO (ml)} &= \frac{\text{BB (Kg)} \times \text{dosis (mg/KgBB)}}{\text{Konsentrasi obat mg/ml}} \\
 &= \frac{0,25 \text{ kg} \times 4 \text{ mg/kgBB}}{2 \text{ mg/ml}} \\
 &= 0,5 \text{ ml} \\
 &= 0,5 \text{ cc}
 \end{aligned}$$

Sebelum melakukan anestesi, cuci tangan dan pakai handscoen kemudian cukur bulu pada daerah yang akan dilakukan insisi yaitu 3 cm. Anestesi pada penelitian ini menggunakan injeksi 0,5 cc lidokain 2% pada daerah yang akan dilakukan insisi yaitu pada punggung mencit dan tunggu 5 menit untuk waktu reaksi anestesi.

### 3) Prosedur pembuatan luka (insisi) hewan uji

Prosedur pembuatan insisi diawali dengan pemberian anestesi injeksi. Daerah insisi yang dipilih harus daerah yang tidak dapat dijangkau atau dijilat oleh mencit. Mencuci tangan dan memakai handscoen steril. Pasang duk lubang pada daerah yang akan di insisi, desinfeksi dengan Alkohol swab 70%, kemudian sayat kulit dengan menggunakan pisau bedah steril sepanjang 2 cm. Setelah dilakukan insisi biarkan luka terpapar udara selama > 5 jam agar terkontaminasi. Kemudian luka dicuci dengan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol dan kemudian diberi balutan primer salep wortel dan pencucian luka dengan rebusan daun jambu biji pada kelompok perlakuan yang kemudian diberi salep wortel sebagai balutan primer dan ditutup dengan hypafix agar tidak mudah terlepas.

#### 4.8.2 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data untuk mempermudah pengelolaan dari pekerjaannya. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi fase penyembuhan luka. Lembar ini diisi oleh observer saat dilakukan prosedur rawat luka pada hari ke 1 dan dilanjutkan setiap 3 hari sekali dengan memberi skor pada kolom tersedia sesuai dengan kriteria skor yang telah ditetapkan.

#### 4.8.3 Pengolahan data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

##### *1. Editing*

*Editing* merupakan upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh dan dikumpulkan. *Editing* dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul. Menurut Notoatmodjo (2010 : 176) *editing* merupakan suatu kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner tersebut yang meliputi :

- 1) Apakah lengkap, dalam arti semua pertanyaan sudah terisi
- 2) Apakah jawaban atau pertanyaan cukup jelas atau terbaca.
- 3) Apakah jawaban relevan dengan pertanyaan

- 4) Apakah jawaban dari pertanyaan konsisten dengan pertanyaan yang lain.

Proses editing pada hasil penelitian dilakukan pada lembar observasi rawat luka dengan melakukan penulisan ulang hasil observasi rawat luka jika terdapat rentang nilai yang tidak sesuai.

## 2. *Coding*

*Coding* merupakan pemberian tanda atau kode berbentuk angka pada masing-masing jawaban dari responden ke dalam kategori tertentu. Pemberian *coding* dilakukan pada data karakteristik sebagai berikut :

- a. Subjek penelitian yaitu mencit dengan *coding* :

Subjek penelitian 1 : S1

Subjek penelitian 2 : S2

Subjek penelitian 3 : S3

Subjek penelitian 4 : S4

Subjek penelitian 5 : S5

Subjek penelitian 6 : S6

Subjek penelitian 7 : S7

Subjek penelitian 8 : S8

Subjek penelitian 9 : S9

- b. Fase penyembuhan luka :

- 1) Fase inflamasi dengan warna merah = M

M1 = ada tanda inflamasi dan terdapat cairan/pus



M2 = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak ada tanda inflamasi dan tidak terdapat cairan

M3 = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan

2) Fase destruksi dengan warna hijau = H

H1 = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi

H2 = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka

H3 = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka

3) Fase proliferasi dengan warna biru = B

B1 = tidak ada granulasi

B2 = granulasi sebagian luka

B3 = granulasi seluruh bagian luka

4) Fase maturasi atau remodeling dengan warna ungu = U

U1 = luka tidak menyatu sama sekali

U2 = luka menyatu sebagian

U3 = luka menyatu sempurna

### 3. Scoring

*Scoring* merupakan suatu penilaian untuk jawaban dari responden. Untuk mengukur fase penyembuhan luka menggunakan lembar observasi dengan skala yang telah ditetapkan sesuai fase penyembuhan (*favorable*) sebagai berikut :

1. Fase inflamasi

1 = ada tanda inflamasi dan terdapat cairan/pus

2 = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak ada tanda inflamasi dan tidak terdapat cairan

3 = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan

2. Fase destruksi

1 = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi

2 = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka

3 = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka

3. Fase proliferasi

1 = tidak ada granulasi

2 = granulasi sebagian luka

3 = granulasi seluruh bagian luka

4. Fase maturasi atau remodeling

1 = luka tidak menyatu sama sekali

2 = luka menyatu sebagian

3 = luka menyatu sempurna

5. *Tabulating*

*Tabulating* adalah suatu kegiatan menyusun dan meringkas data yang masuk dalam bentuk tabel-tabel. Dalam penelitian ini proses *tabulating* menggunakan pedoman nilai sebagai berikut :

Lambat = total skor nilai 8-13

Normal = total skor nilai 14-19

Cepat = total skor nilai 20-24

#### 4.8.4 Analisa data

##### 1. *Univariate*

Analisa *univariate* merupakan analisa yang dilakukan terhadap variabel hasil penelitian, pada umumnya analisa ini hanya menghasilkan distribusi dan presentase dari setiap variabel tanpa membuat kesimpulan yang berlaku secara umum (Notoatmodjo, 2010 : 182). Analisis *univariate* dalam penelitian ini untuk menggambarkan distribusi dan frekuensi dari variabel kelompok kontrol yang dilakukan pemberian salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% dengan kelompok perlakuan yang dilakukan pemberian salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji. Masing-masing variabel dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi.

Rumus analisis univariate sebagai berikut :

$$P = F/N \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase kategori

F = frekuensi kategori

N = jumlah responden

Hasil presentase setiap kategori dideskripsikan dengan menggunakan kategori sebagai berikut :

0% = tidak ada

1-25% = sebagian kecil

26-49%	= hampir setengahnya
50%	= setengahnya
51-74%	= sebagian besar
75-99%	= hampir seluruhnya
100%	= seluruhnya

## 2. *Bivariate*

Analisis yang dilakukan kepada dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoadmodjo, 2010 : 183). Analisis *bivariate* pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi NaCl 0,9% dengan *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk untuk percepatan percepatan penyembuhan luka kaut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)

Untuk mengetahui beda hasil dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam penelitian ini dilakukan uji sampel *T-test independent* (uji beda) dengan signifikansi atau  $\alpha = 0,05$  dengan bantuan *software SPSS* komputer, dimana nilai  $p > \alpha = > 0,05$  maka  $H_1$  ditolak dan tidak ada beda hasil pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sedangkan  $p < \alpha = < 0,05$  maka  $H_1$  diterima dan ada beda hasil pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

## 5.9 Etika Penelitian

Etika penelitian pada hewan uji memegang prinsip yang mengharuskan peneliti untuk memperkecil resiko dan memaksimalkan manfaat. *Ethical clearance* atau etik penelitian pada hewan percobaan untuk penelitian kesehatan harus menggunakan prinsip 4R (Ridwan, 2013 : 114), yaitu :

### 1. *Replacement* (mengganti dengan alternati lain)

Prinsip replacement terdapat dua alternatif yaitu :

- 1) *Replacement* relatif yaitu tetap melaksanakan hewan percobaan sebagai donor organ, jaringan, atau sel.
- 2) *Reprecement* absolut yaitu tidak memerlukan bahan dari hewan, melainkan memanaatkan galur sel (*cell lines*) atau program komputer.

### 2. *Reduction* (mengurangi jumlahnya)

Peneliti harus mengurangi pemanfaatan jumlah hewan percobaan sehingga sesedikit mungkin dengan bantuan ilmu statistik, program komputer, dan teknik-teknik biokimia serta tidak mengurangi penelitian dengan hewan percobaan apabila tidak perlu.

### 3. *Refinement* (memperbaiki metodenya)

Peneliti harus memperbaiki metode dilakukan dengan mencari metode yang paling manusiawi bagi subjek penelitian yaitu dengan mengurangi ketidaknyamanan yang diderita oleh hewan percobaan sebelum, selama, dan setelah penelitian dengan pemberian analgesik untuk mengurangi rasa sakit. Prinsip refinement menekankan pada kebebasan yang memiliki prinsip 5F, yaitu :

1) *Freedom from hungry and thirsty*

Peneliti harus membebaskan hewan percobaan dari rasa lapar dan haus dengan memberikan makanan dan minuman yang memadai baik dari segi jumlah maupun komposisi nutrisinya.

2) *Freedom from discomfort*

Peneliti harus membebaskan hewan percobaan dari rasa ketidaknyamanan, dengan menyediakan lingkungan yang bersih dan sesuai habitat asalnya.

3) *Freedom from pain, injury and disease*

Peneliti harus membebaskan hewan percobaan dari nyeri, luka dan penyakit, dengan menjalankan program kesehatan (pencegahan hingga pengobatan) dan menggunakan prosedur yang meminimalisir rasa nyeri pada hewan percobaan menggunakan anestesi untuk memusnahkan hewan percobaan setelah penelitian selesai.

4) *Freedom from fear and distress*

Peneliti harus membebaskan hewan percobaan dari rasa takut dan stress berkepanjangan dengan memberikan masa adaptasi pada lingkungan yang baru.

5) *Freedom to express natural behaviour*

Peneliti harus memberikan kebebasan pada hewan percobaan dengan menyediakan 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 dan kebebasan bergerak dan kebersihan kandang

#### 4. *Responsibility* (bertanggung jawab)

Peneliti harus bertanggung jawab terhadap segala hal yang terjadi pada hewan percobaan yang digunakan dan menjamin terselenggaranya prinsip kebebasan 5F sehingga hewan percobaan tetap mendapatkan hak untuk hidup dengan baik dan sejahtera (*animal welfare*) dan peneliti tidak menggunakan kekuasaannya untuk berlaku semena-sema terhadap hewan percobaan.

### 5.10 Keterbatasan Penelitian

1. Tingkah laku dan aktivitas mencit yang sangat aktif dan sebagai hewan pengerat yang suka menggigit membuat balutan terlepas dan salep wortel juga ikut terlepas sehingga perlu observasi setiap waktu.
2. Pengamatan proses penyembuhan luka hanya dilakukan secara makroskopis atau hanya mengamati tanda-tanda mayor dari proses penyembuhan luka.
3. Aktivitas mencit yang berlebih dan berbeda dengan manusia memungkinkan berpengaruh terhadap kondisi luka akibat stress yang dapat menghambat penyembuhan luka.
4. Keadaan psikologis mencit tidak dapat diprediksi oleh peneliti, tetapi telah diminimalisir resiko dan keadaan yang dapat menimbulkan stress psikologis pada mencit

## **BAB 5**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil penelitian berdasarkan lembar observasi tentang “Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)”. Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 30 April 2018 sampai 24 Mei 2018 dengan menggunakan lembar observasi. Penyajian data dibagi menjadi dua yaitu data umum dan data khusus. Data umum membahas mengenai data biologis mencit (*Mus musculus*), kandang yang digunakan untuk mencit, sistem ventilasi, alas kandang, serta makanan dan minuman untuk mencit. Data khusus menyajikan pembahasan mengenai percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) pada kelompok perlakuan dan percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi larutan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol.

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Data umum**

###### **1) Data biologis mencit (*Mus musculus*)**

Penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) dengan berat  $\pm$  25 gram, usia 2-4 bulan, dan semua jenis kelamin. Jumlah yang digunakan sebanyak 18 ekor yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 9 ekor untuk kelompok kontrol dan 9 ekor untuk kelompok



perlakuan. Mencit yang digunakan dalam kondisi sehat, dengan kulit yang utuh atau tidak ada infeksi dan bergerak aktif.

2) Kandang mencit (*Mus musculus*)

Ukuran kandang mencit yang digunakan adalah 45cm x 35cm sebanyak 2 kandang untuk 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang masing-masing kandang diisi dengan 9 ekor mencit. Setiap kandang diberi identitas mencit untuk membedakan mencit satu dengan yang lainnya.

3) Sistem ventilasi

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang dengan pencahayaan ruangan yang baik, ventilasi ruangan baik karena memiliki jendela yang cukup memadai. Ruangan selalu dalam kondisi kering, bersih dan tidak lembab. Lantai berupa ubin atau keramik sehingga tidak berdebu dan kebisingan dari ruangan cukup terjaga karena berada di area kampus yang terhindar dari keramaian. Ventilasi kandang mencit yang berfungsi sebagai penutup kandang terbuat dari jaring-jaring kawat sehingga sirkulasi terbuka dan bebas untuk menjaga lingkungan kandang agar tetap kering.

4) Alas kandang

Alas kandang menggunakan sekam dan dibersihkan setiap 2 hari sekali. Sekam harus diberikan dalam jumlah yang cukup banyak untuk tetap menjaga kehangatan lingkungan dan tubuh mencit.

## 5) Makanan dan minuman

Mencit diberikan makanan yang bervariasi dan minuman setiap hari yaitu jagung manis, sayur sawi putih, mentimun, tahu putih dan roti yang diberikan setiap pagi dan sore. Minum untuk mencit berupa air bersih yang ditaruh pada wadah minum yang telah disediakan. Sebelum memberikan makanan dan minuman pada mencit, kandang tempat makan dan minum mencit dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa makanan kemarin. Dilakukan pengecekan dan menjaga kebersihan tempat makan setiap setelah pemberian makanan dan minuman.

### 5.1.2 Data khusus

1. Identifikasi percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%.

Tabel 5.1 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%.

No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)
1.	Lambat	1	11,1
2.	Normal	4	44,4
3.	Cepat	4	44,4
	Total	9	100,0

Hasil tabel 5.1 distribusi frekuensi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% hampir setengahnya (44,4%) dari subjek penelitian termasuk dalam kategori penyembuhan normal dengan rata-rata melewati fase inflamasi sampai hari ke 9, fase destruksi dan fase proliferasi dari hari ke 9 sampai hari ke 21 dan memasuki fase

maturasi atau remodeling pada hari ke 24. Hampir setengahnya (44,4%) dari subjek penelitian termasuk dalam kategori penyembuhan luka cepat dengan melewati fase inflamasi sampai hari ke 6, fase destruksi dan fase proliferasi dari hari ke 6 sampai hari ke 12 dan memasuki fase maturasi pada hari ke 18.

2. Identifikasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada kelompok perlakuan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji.

Tabel 5.2 Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji

No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok perlakuan	
		Frekuensi	Persentase (%)
1.	Lambat	0	00,0
2.	Normal	2	22,2
3.	Cepat	7	77,8
	Total	9	100,0

Hasil tabel 5.2 distribusi frekuensi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji hampir seluruhnya (77,8%) dari subjek penelitian termasuk dalam kategori penyembuhan luka cepat dengan melewati fase inflamasi sampai hari ke 3, melewati fase destruksi dan proliferasi dari hari ke 3 sampai hari ke 6 dan memasuki fase maturasi atau remodeling pada hari ke 12.

3. Analisis perbandingan percepatan proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji pada kelompok perlakuan

Tabel 5.3 Hasil analisa perbandingan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit

No	Kategori proses penyembuhan luka akut terkontaminasi	Kelompok			
		Kontrol		Perlakuan	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Lambat	1	11,1	0	00,0
2.	Normal	4	44,4	2	22,2
3.	Cepat	4	44,4	7	77,8
	Total	9	100,0	9	100,0
Uji T-test Independen		<i>P value</i> = 0,008 ( $p < \alpha$ , $\alpha = 0,05$ )			

Hasil tabel 5.3 dapat diketahui bahwa dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol sebagian kecil (11,1%) termasuk kategori lambat dengan masa penyembuhan selama 3 sampai lebih dari 24 hari, hampir setengahnya (44,4%) termasuk dalam kategori normal dengan masa penyembuhan selama 3-21 hari dan hampir setengahnya (44,4%) termasuk kategori cepat dengan masa penyembuhan selama 3-18 hari. Sementara pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji hampir seluruhnya (77,8%) termasuk kategori cepat dengan fase penyembuhan luka selama 3-12 hari dan sebagian kecil (22,2%) termasuk kategori normal dengan fase penyembuhan 3-18 hari.

Hasil uji sampel T-test Independen yang dilakukan untuk mengetahui uji beda dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan menunjukkan hasil *P value*  $0,008 < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan perbedaan nilai mean 18,22 pada kelompok kontrol dan 21,78 pada kelompok perlakuan, maka  $H_1$

diterima yang berarti bahwa pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) pada kelompok perlakuan efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dibandingkan kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi larutan NaCl 0,9%.

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Identifikasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%

Hasil penelitian pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% yang dilakukan observasi selama 24 hari menunjukkan proses penyembuhan luka pada fase inflamasi rata-rata pada hari ke 3 sampai hari ke 12. Hampir seluruhnya (77,8%) atau sejumlah 7 dari 9 subjek penelitian pada kelompok kontrol mengalami fase inflamasi pada hari ke 3, hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 6, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 9 dan sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian masih mengalami fase inflamasi pada hari ke 12 dengan kriteria skor ada tanda inflamasi dan terdapat cairan atau pus (M1). Sebagian besar (55,5%) atau sejumlah 5 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 3 sampai hari ke 9

dengan kriteria skor tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan (M2). Hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 6 sampai hari ke 12 dengan kriteria skor ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan (M3).

Peneliti berpendapat bahwa fase inflamasi yang terjadi pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% seluruhnya mengalami fase inflamasi yang memanjang dikarenakan pada kelompok kontrol menggunakan larutan NaCl 0,9% yang memiliki sifat yang sama dengan cairan tubuh manusia namun tidak ada senyawa yang menghambat siklus radang atau inflamasi yang membantu proses penyembuhan luka pada fase inflamasi. Adanya cairan berlebih pada luka akan sangat berpengaruh terhadap terjadinya perlambatan fase penyembuhan luka selanjutnya. Rentang waktu pada fase inflamasi berdasarkan fakta yaitu sampai hari ke 9 sehingga terjadi pemanjangan rentang waktu pada fase inflamasi yang memiliki rentang waktu normal 0-3 hari.

Luka merupakan suatu bentuk kerusakan kontinuitas kulit, jaringan, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lain (Masir *et al.*, 2012 : 112). Proses penyembuhan luka diawali dengan fase inflamasi yang terjadi 0-3 hari setelah terjadi luka. Beragam proses dan aktivitas selular terjadi dalam proses penyembuhan luka yang berlangsung secara terus menerus untuk membantu pemulihan dan penyembuhan luka. Respon jaringan terhadap suatu cedera atau luka

meliputi pelepasan plasma darah dan *growth factor* pada fase inflamasi, proses lisis bakteri atau penghancuran dan pembersihan jaringan mati pada fase destruksi, pembentukan kolagen dan serabut fibrin pada fase proliferasi dan penyatuan luka pada fase maturasi atau remodeling (Morison, 2004 : 4). Sekresi cairan yang mengandung eksotosin dan sel debris secara berlebih dapat menyebabkan lepasnya jaringan dan mengabadikan fase inflamasi (Morison, 2004 : 16).

Fase destruksi pada kelompok kontrol yang diobservasi selama 24 hari, rata-rata terjadi mulai hari ke 6 sampai hari ke 18. Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 6, hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 9, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 12 dan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 15 dengan kriteria skor terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi sebagian luka (H2). Terdapat sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian yang mengalami fase destruksi pada hari ke 9, hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 12, sebagian kecil (11,1%) atau 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 15 dan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada ke 18 dengan

kriteria skor tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka (H3).

Berdasarkan fakta peneliti berpendapat bahwa kelompok kontrol sebagian besar mengalami fase destruksi yang memanjang yaitu sampai hari ke 18 yang seharusnya terjadi pada hari ke 1-6. Hal ini merupakan dampak dari fase inflamasi yang memanjang. Pemanjangan fase inflamasi akan menghambat suplai darah dan sirkulasi ke jaringan perifer dikarenakan permukaan luka mengalami proses lisis bakteri secara terus-menerus dan adanya cairan berlebih menyebabkan pembentukan fibroblast dan sintesa protein pada fase destruksi berlangsung lambat dan berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka yang lama.

Fase destruksi ditandai dengan munculnya jaringan baru sebagai hasil rekonstruksi. Fase ini terjadi pada hari ke 1-6 setelah mengalami luka. Aktivitas utama pada fase ini adalah pembersihan jaringan mati atau jaringan yang mengalami devitalisasi oleh polimorf dan makrofag sehingga dapat merangsang pembentukan fibroblast dan sintesa protein sehingga akan tumbuh jaringan granulasi yang baru atau tanda epitelisasi (Morison, 2004 : 4). Suplai darah dan oksigen yang buruk menyebabkan hipoksi sel sehingga aktivitas metabolik sel seperti mitosis sel epitel fibroblast dan aktivitas penghancuran bakteri berjalan sangat lambat (Morison, 2004 : 15)

Fase proliferasi yang diobservasi selama 24 hari terdapat sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian



mengalami fase proliferasi pada hari ke 15 dengan kriteria skor tidak ada granulasi dan luka tidak menyatu sama sekali (B1). Sedangkan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian pada kelompok kontrol mengalami fase proliferasi pada hari ke 12, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 15, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 18 dan sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 21 dengan kriteria skor terdapat granulasi sebagian luka dan luka terbuka sebagian (B2). Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 15, hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 18, hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 21 dan hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 24 dengan kriteria skor terjadi granulasi seluruh bagian luka dan luka menyatu sempurna (B3).

Peneliti berpendapat bahwa fase proliferasi pada kelompok kontrol berlangsung dalam rentang waktu yang normal karena berdasarkan pada teori fase proliferasi berlangsung pada hari ke 3-24. Namun ada beberapa dari subjek penelitian yang mengalami fase proliferasi lebih dari waktu normal karena sebagian besar rentang

waktu pada fase inflamasi dari kelompok kontrol memanjang. Fase proliferasi yang memanjang disebabkan oleh adanya jaringan nekrotik yang menghalangi tumbuhnya granulasi sehingga terjadi keterlambatan penyatuan luka secara sempurna.

Fase proliferasi ditandai dengan tumbuhnya granulasi dengan warna merah terang dan pengecilan lebar luka dan berakhir dengan penyatuan luka. Fase ini berlangsung pada hari ke 3-24 setelah terjadi luka (Morison, 2004 : 4). Jaringan nekrotik, krusta berlebih dan hematoma dalam luka dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi dan menghambat proses penyembuhan luka (Morison, 2004 : 16).

Fase maturasi atau remodeling pada kelompok kontrol yang dilakukan selama 24 hari, terjadi mulai hari ke 18 sampai hari ke 24. Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase maturasi pada hari ke 18, hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 subjek penelitian mengalami fase maturasi pada hari ke 21, dan sebagian besar (66,7%) atau sejumlah 6 dari 9 subjek penelitian mengalami fase maturasi pada hari ke 24 dengan kriteria skor luka menyatu sempurna (U3).

Peneliti berpendapat bahwa beberapa subjek pada kelompok kontrol mengalami fase maturasi pada hari ke 18 lebih cepat dari waktu yang ditetapkan dalam teori. Percepatan fase maturasi ini dikarenakan setiap subjek penelitian mengalami kondisi atau metabolisme tubuh yang berbeda sehingga pada beberapa subjek mengalami fase maturasi yang lebih cepat. Namun ada beberapa

subjek penelitian yang belum memasuki fase maturasi pada hari ke 24 dan peneliti tidak mengetahui kapan fase maturasi tersebut berakhir karena observasi dilakukan selama 24 hari yang merupakan waktu minimal memasuki fase maturasi atau remodeling.

Fase maturasi atau remodeling merupakan fase akhir dari proses penyembuhan luka yang terjadi sekitar 24-365 hari atau 1 tahun yang ditandai dengan penyatuan luka. Aktivitas pada fase ini meliputi granulasi, kontraksi, dan reorganisasi jaringan ikat yang melibatkan peran fibroblast, miofibroblast, dan TGF- $\beta$  yang membentuk struktur jaringan yang lebih kuat dan berakhir pada penyatuan luka (Morison : 2004 : 3).

#### 5.2.2 Identifikasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji

Hasil penelitian pada kelompok perlakuan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji yang diobservasi selama 24 hari menunjukkan proses penyembuhan luka pada fase inflamasi rata-rata terjadi pada hari ke 3 dan berakhir pada hari ke 6. Sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian pada kelompok perlakuan mengalami fase inflamasi yang berakhir pada hari ke 3, sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi yang berakhir pada hari ke 6 dengan kriteria skor ada tanda inflamasi dan terdapat pus (M1). Sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian

mengalami fase inflamasi pada hari ke 3 dan sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 6 dengan kriteria skor tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan (M2). Hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 subjek penelitian mengalami fase inflamasi pada hari ke 3 dengan kriteria skor ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan (M3).

Peneliti berpendapat bahwa pemberian moisture balance salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji dapat mempercepat fase inflamasi karena wortel dan daun jambu biji memiliki kandungan senyawa antiinflamasi dan antibakteri yang membantu pada fase inflamasi dan mempercepat pembentukan fibroblast dan benang fibrin untuk penutupan luka sehingga fase penyembuhan luka terjadi lebih cepat yaitu dari waktu yang ditetapkan dalam teori. Hal ini berdampak pada fase destruksi, fase proliferasi dan fase maturasi yang berlangsung lebih cepat. Namun peneliti tidak mengetahui fase inflamasi dimulai dan berakhir pada hari ke berapa dikarenakan pada beberapa subjek penelitian telah mengalami fase destruksi pada hari ke 3.

Fase inflamasi berlangsung sejak detik terjadinya luka hingga hari ke 3 yang meliputi respon vaskuler dan seluler. Tujuan utama dari fase inflamasi adalah menghentikan perdarahan, mencegah terjadinya infeksi dan bakteri yang terdapat pada luka (Morison, 2004:4).

Perawatan luka menggunakan bahan alami dapat menjadi alternatif untuk proses penyembuhan luka, salah satunya dengan wortel (*Daucus carota L*) dan daun jambu biji (*Psidium guajava L*). Kandungan dalam wortel yaitu flavonoid, untuk membantu pembentukan serat fibrin dan fibroblast, beta karoten yang banyak mengandung vitamin A berperan dalam peningkatan sekresi TGF $\beta$  yang merupakan *growth factor* (Widyarini, 2016 : 20). Daun jambu biji mengandung senyawa tanin yang memiliki daya antiseptik yang dapat menghambat dan mencegah kerusakan jaringan luka akibat infeksi bakteri dan jamur (Hasibuan *et al.*, 2015 : 25). Selain senyawa tanin, daun jambu biji mengandung senyawa kimia quercetin sebagai anti radang atau antinflamasi (Fратиwi, 2015 : 115).

Hasil penelitian fase destruksi pada kelompok perlakuan yang dilakukan observasi selama 24 hari terjadi selama 3 sampai 12 hari. Sebagian kecil (11,1%) atau 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 3, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 6 dan sebagian kecil (22,2%) atau 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 9 dengan kriteria skor terdapat jaringan nekrotik dan ada tanda epitelisasi pada sebagian luka (H2). Sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 3, hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 6, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian

mengalami fase destruksi pada hari ke 9, dan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase destruksi pada hari ke 12 dengan kriteria skor tidak ada jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi pada seluruh luka (H3).

Peneliti berpendapat bahwa kandungan yang terdapat dalam wortel dan daun jambu biji sangat berpengaruh pada proses penyembuhan luka terutama pada proses destruksi dan proliferasi yang membutuhkan suatu senyawa yang dapat membantu dalam mensintesis kolagen dan regenerasi sel sehingga luka dapat mengalami reepitelisasi lebih cepat. Hal ini dibuktikan dari teori yang menyebutkan bahwa fase destruksi terjadi pada hari ke 1-6 dan pada kelompok perlakuan yang sebagian besar fase destruksi terjadi pada hari ke 3-6. Peneliti tidak mengetahui kapan dimulainya fase destruksi karena observasi pertama dilakukan pada hari ke 3 setelah pembuatan sayatan dan ada beberapa subjek pada kelompok perlakuan yang telah mengalami fase destruksi pada hari ke 3 sehingga dimungkinkan fase destruksi dimulai pada hari ke 1 atau hari ke 2.

Fase destruksi terjadi pada hari ke 1-6 yang merupakan fase pembersihan jaringan mati yang mengalami devitalisasi dan bakteri dan ditandai dengan adanya tanda epitelisasi sebagai hasil dari proses sintesa struktur protein yang terbentuk dari fibroblast (Morison, 2004 : 4). Tanaman wortel (*Daucus carota L*) yang memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid, saponin, vitamin A dan K yang berperan dalam sintesis kolagen, pembentukan trombin yang diubah dalam

bentuk benang fibrin dan meningkatkan sekresi *growth factor* (Widyarini, 2016 : 20). Sedangkan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) yang memiliki kandungan quercetin dan kandungan cystein dalam bentuk asam aminothionin berfungsi dalam sintesis kolagen, pembentukan fibroblast dan mempercepat regenerasi sel (Fратиwi, 2015 : 115).

Fase proliferasi pada kelompok perlakuan yang diobservasi selama 24 hari rata-rata terjadi pada hari ke 6 dan berakhir pada hari ke 18. Sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 6, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 9, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 12, dan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 15 dengan kriteria skor terdapat granulasi pada sebagian luka dan luka terbuka sebagian (B2). Hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 9, sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 12, hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 15 dan hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian mengalami fase proliferasi pada hari ke 18 dengan kriteria skor terdapat granulasi seluruh bagian luka dan luka menyatu sempurna (B3).

Peneliti berpendapat bahwa fase proliferasi pada kelompok perlakuan terjadi dalam waktu yang singkat yang berakhir pada hari ke 18 dengan tanda luka telah mengalami pertumbuhan granulasi. Pendapat ini didukung oleh teori yang menjelaskan bahwa fase proliferasi terjadi pada hari ke 3-24. Hal ini membuktikan dengan pemberian salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji membantu mempercepat proses penyembuhan luka dan memperpendek waktu atau hari untuk penyembuhan luka.

Tanda mayor dari fase proliferasi adalah munculnya jaringan yang berwarna merah terang dan adanya penyatuan luka. Fase ini terjadi pada hari ke 3-24 setelah terjadinya luka (Morison, 2004 : 4). Flavonoid, kalsium, vitamin A, C dan K yang terdapat pada wortel berperan dalam aktivasi *growth factor* sebagai sintesis kolagen serta penghasil fibroblast dan benang fibrin sebagai penutup luka (Widyarini, 2016 : 20). Sedangkan tanin dan quercetin dalam daun jambu biji berperan sebagai antiseptik dan antibakteri yang mencegah terjadinya infeksi pada luka terkontaminasi sehingga proses penyembuhan luka terutama pada proses granulasi dan penutupan luka dapat berlangsung dengan cepat (Fратиwi, 2015 : 115).

Fase maturasi atau remodeling pada kelompok perlakuan yang diobservasi selama 24 hari rata-rata terjadi mulai hari ke 12 dan berakhir pada hari ke 24. Hampir setengahnya (33,3%) atau sejumlah 3 dari 9 subjek penelitian memasuki fase maturasi atau remodeling pada hari ke 12. Hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9



subjek penelitian memasuki fase maturasi atau remodeling pada hari ke 15. Sebagian besar (66,7%) atau sejumlah 6 dari 9 subjek penelitian memasuki fase maturasi atau remodeling pada hari ke 18. Seluruhnya (100,0%) atau sejumlah 9 dari 9 subjek penelitian memasuki fase maturasi atau remodeling pada hari ke 21 sampai hari ke 24 dengan kriteria skor luka menyatu sempurna (U3).

Peneliti berpendapat bahwa fase maturasi atau remodeling pada kelompok perlakuan berlangsung dalam waktu yang sangat singkat yaitu 12 hari sejak terjadinya luka dengan tanda luka menyatu sempurna. Percepatan fase inflamasi, fase destruksi dan fase proliferasi pada kelompok perlakuan berdampak pada percepatan fase maturasi. Aktivitas seluler dalam penyembuhan luka yang dibantu oleh senyawa yang terdapat pada wortel dan daun jambu biji yang membantu dalam penyembuhan luka sehingga luka dapat menyatu lebih cepat dan sempurna.

Fase maturasi atau remodeling merupakan fase akhir dari penyembuhan luka yang ditandai dengan penyatuan luka sebagai hasil dari sintesis kolagen dan pembentukan benang fibrin yang menjadi suatu struktur yang lebih kuat dan lebih baik (Morison, 2004 : 4).

Wortel mengandung vitamin K dan kalsium yang membantu merubah protombin menjadi trombin pada pembentukan benang fibrin (Widyarini, 2016 : 20). Kandungan protein pada jambu biji dalam bentuk asam aminothionin yang menginduksi cystein yang merupakan faktor pertumbuhan yang berperan dalam sintesis kolagen dan

meningkatkan kecepatan regenerasi epitel pada penyembuhan luka (Fratiwi, 2015 : 115).

5.2.3 Analisis perbandingan percepatan proses penyembuhan luka akut terkontaminasi dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji pada kelompok perlakuan

Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ada perbedaan hasil perbandingan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji lebih efektif untuk percepatan penyembuhan luka kaut terkontaminasi pada mencit dibandingkan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%. Fakta ini dibuktikan dengan hasil uji statistik sampel *T-test Independent* atau uji beda yang menunjukkan  $P\ value = 0,008 < \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan perbedaan nilai mean 18,22 pada kelompok kontrol dan 21,78 pada kelompok perlakuan yang berarti bahwa H1 diterima.

Pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% sebagian kecil (11,1%) atau sejumlah 1 dari 9 sampel termasuk dalam kategori lambat dengan masa penyembuhan 3-24 hari, hampir setengahnya (44,4%) atau sejumlah 4 dari 9 sampel termasuk dalam kategori normal dengan masa penyembuhan selama 3-21 hari dan hampir setengahnya (44,4%)

atau sejumlah 4 dari 9 sampel termasuk kategori cepat dengan masa penyembuhan selama 3-21 hari.

Pada kelompok perlakuan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji menunjukkan hasil hampir seluruhnya (77,8%) atau sejumlah 7 dari 9 sampel termasuk kategori cepat dengan masa penyembuhan selama 3-6 hari dan sebagian kecil (22,2%) atau sejumlah 2 dari 9 sampel termasuk dalam kategori normal dengan masa penyembuhan selama 3-9 hari.

Peneliti berpendapat bahwa kandungan yang terdapat dalam wortel dan daun jambu biji sangat efektif untuk mempercepat penyembuhan luka yang dibuktikan dari hasil penelitian pada kelompok perlakuan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji mengalami fase penyembuhan 3 sampai 15 hari dan terjadi fase maturasi pada hari ke 18 dan lebih cepat dari rentang waktu yang dijelaskan dalam teori. Sementara pada kelompok kontrol dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9% mengalami fase penyembuhan 3 sampai 21 hari dan terjadi fase maturasi pada hari ke 24 dan terdapat beberapa subjek yang belum memasuki fase maturasi pada hari ke 24.

Perbedaan karakteristik luka juga sangat jelas, pada kelompok perlakuan dalam setiap observasi mengalami penyempitan luka sedangkan pada kelompok kontrol terdapat beberapa dari subjek penelitian yang lukanya masih tetap dan bahkan ada yang lebih lebar dari sebelumnya serta penutupan luka terjadi sangat lambat sehingga

berdampak pada fase inflamasi yang memanjang dan berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka yang lebih panjang dari waktu normal. Salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji dapat dijadikan sebagai intervensi alternatif yang dapat diterapkan pada tata laksana standar operasional prosedur perawatan luka modern dengan penerapan metode *moisture balance* pada seluruh lapisan masyarakat untuk membantu proses penyembuhan luka dan pengurangan biaya. Pembuatan salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji yang sangat mudah untuk diaplikasikan pada masyarakat kalangan bawah untuk menangani luka yang sesuai dengan pengobatan medis untuk meminimalisir terjadinya infeksi.

Proses penyembuhan luka dengan menggunakan wortel dipengaruhi oleh senyawa flavonoid, saponin, kalsium, beta karoten, vitamin A, C, D, E dan K (Sobari *et al.*, 2017 : 2). Senyawa aktif saponin dapat memacu pembentukan kolagen pada luka. Beta karoten yang menghasilkan vitamin A membantu dalam mensekresikan TGF $\beta$  yang merupakan *growth factor*. Vitamin K dan kalsium membantu merubah protombin menjadi trombin dan senyawa flavonoid membantu dalam pembentukan fibroblast dan regenerasi sel (Widyarini, 2016 : 20). Senyawa yang terdapat dalam jambu biji yang membantu dalam mempercepat penyembuhan luka diantaranya senyawa tanin yang berfungsi sebagai antiseptik yang menghambat dan mencegah kerusakan jaringan akibat infeksi bakteri dan jamur (Hasibuan *et al.*, 2015 : 25). Senyawa kimia quercetin yang tergolong

dalam jenis flavonol dan flavon berfungsi menghambat siklus radang atau antiinflamasi. Selain itu dalam daun jambu biji terdapat protein yang berupa asam aminothionin yang menginduksi cystein sebagai sintesis kolagen dan meningkatkan kecepatan regenerasi epitel pada penyembuhan luka (Fратиwi, 2015 : 115).

Proses penyembuhan luka terbagi menjadi 4 fase yang meliputi fase inflamasi yang pada detik saat terjadi luka sampai 3 hari, fase destruksi yang terjadi pada hari ke 1-6, fase proliferasi yang terjadi pada hari ke 3-24 dan fase maturasi pada hari ke 24 sampai 1 tahun (Morison, 2004 : 4).

Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya tingkah laku mencit yang sering menggigit dan aktivitasnya yang berlari-lari membuat balutan terlepas dan salep wortel juga ikut terlepas. Pengamatan luka yang hanya dilakukan secara makroskopis sehingga perlu adanya observasi luka yang dilakukan secara mikroskopis agar lebih teliti untuk menghindari kesalahan dalam interpretasi data luka. Aktivitas mencit yang berlebih dan sangat berbeda dengan manusia kemungkinan berpengaruh terhadap kondisi luka akibat dari stress pada luka yang dapat memperluas dan menghambat proses penyembuhan luka.

Keadaan psikologis mencit tidak dapat diprediksi oleh peneliti, akan tetapi peneliti telah meminimalisir resiko atau keadaan yang dapat menimbulkan stress psikologis pada mencit yang dapat berpengaruh terhadap proses penyembuhan luka.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan dan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada kelompok kontrol menunjukkan hasil hampir setengahnya termasuk dalam kategori normal dan kategori cepat dengan fase penyembuhan selama 24 hari.
2. Proses penyembuhan luka akut terkontaminasi pada kelompok perlakuan menunjukkan hasil hampir seluruhnya dalam kategori cepat dengan fase penyembuhan selama 15 hari.
3. Terdapat perbedaan hasil perbandingan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji lebih efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit dibandingkan dengan pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi larutan NaCl 0,9%.

## 6.2 Saran

### 1. Bagi institusi dan dosen

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan ilmiah, bahan penerapan metode penelitian, serta referensi pengembangan ilmu pada institusi kesehatan mengenai perawatan luka dengan metode modern *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk penyembuhan luka khususnya dalam bidang keperawatan. Bagi dosen pendidik, agar mengembangkan dan mengaplikasikan metode ini pada mata kuliah khususnya pada mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah sebagai keberlanjutan dari penelitian ini.

### 2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan mengenai dosis dan cara penyediaan yang tepat dalam pemberian *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan berbagai macam luka yang dapat diterapkan pada manusia khususnya pada luka kronis.

### 3. Bagi perawat Rumah Sakit

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai inovasi alternatif pilihan mengenai perawatan luka metode *moisture balance* menggunakan bahan alami dengan pemberian salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji untuk percepatan penyembuhan luka yang dapat diterapkan dalam tata laksana standar operasional prosedur perawatan luka modern yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dan dapat meningkatkan sistem pemeliharaan kesehatan secara menyeluruh dan merata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amaliya, S, Bambang, S, & Utami, Y, 2013, '*Efek ekstrak daun pegagan (Centella asiatica) dalam mempercepat penyembuhan luka terkontaminasi pada tikus putih (Rattus novergicus) galur wistar*', *Jurnal Ilmu Keperawatan*, vol.1, hh. 1–25.
- Anonim, 2012, '*Acuan sediaan herbal, Direktorat Obat Asli Indonesia BPOM RI*', vol.7, no.1, hh.1–94.
- Appono, J, V, Paulina V, Y, Yamlean, & Hamidah S, Supriati, 2014, Uji '*Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava Linn.) Terhadap Penyembuhan Luka Yang Terinfeksi Bakteri Staphylococcus aureus pada Kelinci (Orytolagus cuniculus)*', *Pharmacon*, vol.3, no.3.
- Ariningrum, D, & Subandono, J, 2017, '*Buku pedoman ketrampilan klinis manajemen luka untuk semester 7 Standar Kompetensi Lulusan*', hh. 1–34.
- Ayuni, R., 2012, '*Khasiat selangit daun-daun ajaib tumpas bermacam penyakit*, 1st edn., Araska, Yogyakarta, hh. 1-143.
- Cahyono, B., 2006, '*Wortel teknik budidaya dan analisis usaha tani*, 5th edn., Kanisius, Yogyakarta, hh.1-90.
- Dalimartha, S., 2008, '*Atlas tumbuhan obat indonesia*, 2nd edn., Trubus Agriwidya, Jakarta, hh.1-125.
- Desiyana, L.S, Husni, M.A & Zhafira, S, 2015, '*Uji Efektivitas Sediaan Gel Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji (Psidium Guajava Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Mencit (Mus Musculus)*', *Jurnal Natural*, vol.16, no.2, hh. 23–32.
- Fatmadona, R & Elvi, O, 2016, '*Aplikasi Modern Wound Care Pada Perawatan Luka Infeksi Di Rs Pemerintah Kota Padang*', vol.12, no.2, hh. 159–165.
- Fratiwi, Y, 2015, '*The Potential Of Guava Leaf ( Psidium Guajava L.) For Diarrhea*', *Jurnal Majority*, vol.4, hh. 113–118.



- Hasanah, U, Rusny & Masri, M, 2015, '*Analisis Pertumbuhan Mencit ( Mus musculus L.) ICR Dari Hasil Perkawinan Inbreeding Dengan Pemberian Pakan AD1 dan AD2, Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan Dan Lingkungan*', hh. 140–145.
- Hasibuan, F.N, Yuniwanti, E.Y.W & Suedy, S.W.A, 2015, '*Effect Of Psidium Guajava Linn Leaves And Anacardium Occidentale Linn Leaves On Wound Healing To Mus Musculus Linn Skin*', *Traditional Medicine Journal*, vol.20, no.1, hh. 24–27.
- Indriani, S, 2008, '*Aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji (Psidium guajava L)*', vol.11, no.1, hh. 13–17.
- Istiqomah, N, Djony, R.I & Sumarsih, S, 2015, '*Pembuatan Hidrogel Kitosan – Glutaraldehid Untuk Aplikasi Penutup Luka Secara In Vivo*', *Jurnal fisika dan terapannya*, vol.1, no.1, hh. 30–49.
- Kartika, R.W, 2015, '*Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing*', *Perawatan Luka Kronis Dengan Modern Dressing*', vol.42, no.7, hh. 546–550.
- Kristama, Y, 2007, '*Efek Anti Inflamasi Ampas Wortel ( Daucus Carota L .)*', hh. 1–114.
- Kristanto, H, 2010, '*Perbandingan perawatan luka teknik modern dan konvensional terhadap transforming growth factor beta 1 (TGF) dan respon nyeri pada luka diabetes mellitus*', vol.1, hh. 1–105.
- Lesmana M., 2013, *Buku pintar pohon wortel panduan sukses menjadi pebisnis*, Lembar Langit Indonesia, Jakarta, hh.1-81.
- Marvinia, S & Widaryati, 2014, '*Efektivitas perawatan luka moisture balance terhadap penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum*', *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*, vol.9, no.1, hh. 29–36.
- Masir, O. et al, 2012, '*Pengaruh Cairan Cultur Filtrate Fibroblast ( CFF ) Terhadap Penyembuhan Luka ; Penelitian eksperimental pada Rattus Norvegicus Galur Wistar*', *Jurnal Kesehatan Andalas*, vol.1, no.3, hh. 112–117.
- Merdekawati, D. & Rasyidah, A.Z, 2017, '*Hubungan Prinsip Dan Jenis Balutan Dengan Penerapan Teknik Moist Wound Healing*', *Jurnal Endurance*, vol.2, no.1, hh.1- 90.

- Misrulloh, A. *et al*, 2013, '*Uji daya hambat ekstrak daun jambu biji putih dan merah terhadap pertumbuhan bakteri karies gigi (Lactobacillus acidophilus)*', hh. 12–16.
- Morison M.J., 2004, *Manajemen Luka*, 1st edn., Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hh.1-285.
- Muchlisah, F., 2007, *Tanaman obat keluarga (TOGA)*, Penebar Swadaya Wisma Hijau, Jakarta, hh.1-85.
- Muliani, H, 2011, '*Pertumbuhan Mencit ( Mus Musculus L .) Setelah Pemberian Biji Jarak Pagar ( Jatropha curcas L )*', *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, vol.19, no.1, hh. 44–54.
- Notoatmodjo, S., 2010, *Metode Penelitian Kesehatan*, 2nd edn., Rineka Cipta, Jakarta, hh.1-243.
- Nugroho, S.M, 2010, '*Pengaruh Pemberian Sari Wortel (Daucus Carota L.) Terhadap Kerusakan Histologis Sel Hepar Mencit Akibat Pemberian Parasetamol*', *Jurnal aristoteles*, vol.4, no.1, hh. 1–76.
- Nurmawati, T, Wulandari, N & Fata, U.H, 2016, '*Potential Of Raw And Cooked Carrot ( Daucus Carota ) To Decrease Cholesterol Levels Of White Rats (Rattus Norvegicus)*', *Jurnal Ners dan Kebidanan*, vol.1, no.3, hh.212-215.
- Nursalam, 2017, *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*, 4th edn., Salemba Medika, Jakarta, hh.1-454.
- Purnama, H & Soraya, R, 2016, '*Proses penyembuhan dan perawatan luka*', vol.4, hh. 1–13.
- Puspitasari, H.A, Ummah, B.A & Sumarsih, T.S, 2011, '*faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka post operasi sectio caesarea (SC)*', *Jurnal ilmiah keperawatan kesehatan*, vol.7, no.1, hh. 50–59.
- Qomariah, S, 2014, '*Efektivitas salep ekstrak batang patah tulang( euphorbia tirucalli ) pada penyembuhan luka sayat tikus putih ( rattus norvegicus )*', hh. 1-61.
- Rakhmadi, I & Siagian, H.C, 2009, '*Performa Mencit Jantan (Mus Musculus) Umur 28-63 Hari Pada Alas Kandang Sekam, Pasir Dan Zeolit Dengan Dan Tanpa Sekat Alas*', *Jurnal Zeolit Indonesia*, vol.8, no.2, hh. 53–65.

- Ridwan, E., 2013, Etika pemanfaatan hewan percobaan dalam penelitian kesehatan, jurnal indonesian medical association, vol. 63, no.3, hh. 6-114.
- Rukmana, R., 2007, *Bertanam wortel*, Kanisius, Yogyakarta, hh.1-49.
- Rusjiyanto, 2009, 'Pengaruh Pemberian Suplemen Seng ( Zn ) dan Vitamin C Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Pasca Bedah di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo', *Jurnal Kedokteran Indonesia*, vol.1, no.1, hh. 1-12.
- Sobari, E & Fathurohman, F, 2017, 'Efektivitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus Carota L.*) Lokal Cipanas Bogor', vol.2, no.1, hh.1-8.
- Suriadi, 2004, *Perawatan Luka*, 1st edn., Sagung Seto, Jakarta, hh.1-84.
- Usiska, Y.S, 2015, 'Pengaruh metode rawat luka modern dengan terapi hiperbarik terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus', hh. 1-128.
- Widhiatama, A.H, 2007, 'Efek analgesik jus umbi wortel (*Daucus carota L*) pada mencit putih betina', hh. 1-62.
- Widyaningrum, A, 2015, 'Pengaruh Perasan Daun Sambung Nyawa ( *Gynura procumbens (Lour) Merr* ) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit ( *Mus musculus* ) dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer', hh. 1-85.
- Widyarini, E, 2016, 'Potency of carrot extract (*daucus carota*) in increasing fibroblast cell and collagen fiber in wound healing of wistar rats', *Oral and Maxillofacial Pathology Journal*, vol.4, hh. 20-28.
- Zuhana, N, Prafitri, L.D & Ersila, W, 2017, 'Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji ( *Psidium Guajava Linn* ) Terhadap Lama Penyembuhan Luka Perineum Ibu Nifas di Kabupaten Pekalongan', hh.1-497.

## Lampiran 1

**JADWAL PENELITIAN**

No	Kegiatan	Waktu (Bulan)																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pendaftaran Skripsi		■																		
2.	Bimbingan proposal			■	■	■	■	■													
3.	Pendaftaran ujian proposal						■	■													
4.	Ujian proposal							■	■												
5.	Revisi proposal									■											
6.	Pengambilan dan pengolahan data										■	■	■	■							
7.	Bimbingan hasil												■	■	■						
8.	Pendaftaran ujian sidang skripsi													■	■						
9.	Ujian sidang skripsi															■	■				
10.	Revisi skripsi																■	■			
11.	Penggandaan dan pengumpulan karya tulis																	■	■	■	■

## Lampiran 2



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

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

**SURAT PERNYATAAN**  
**Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : JAYANTI DWI AGUSTINA  
 NIM : 19.321.0029  
 Prodi : S1 KEPERAWATAN  
 Tempat/Tanggal Lahir: NGANJUK, 16 AGUSTUS 1996  
 Jenis Kelamin : PEREMPUAN  
 Alamat : DS. SELOREJO, Dsn. SELOKULON, KEC. BAGOR, KAB. NGANJUK.  
 No. Tlp/HP : 082 239 559 213  
 email : jayanti.dwiagustina@gmail.com  
 Judul Penelitian : PEMBERIAN MOISTURE BALANCE SALEP WORTEL dan  
 IRIGASI AIR REBUSAN DAUN JAMBU BUI EFEKTIF UNTUK  
 PERCEPATAN PENYEMBUHAN LUKA AKUT TERKONTAMINASI  
 PADA MENCIT (Mus musculus.)

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui

Ka. Perpustakaan



Dwi Nuriana, S. Kom., M.IP  
 NIK.01.08.123

## Lampiran 3

**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**“INSAN CENDEKIA MEDIKA”**



Website : [www.stikesicme-jbg.ac.id](http://www.stikesicme-jbg.ac.id)

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005

No. : 423/KTI/BAAk/K31/073127/III/2018  
 Lamp. : -  
 Perihal : Uji Etik Penelitian Kesehatan

Jombang, 29 Maret 2018

Kepada :

Yth. Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan

di

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan studi di Program Studi **S1 - Keperawatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan “Insan Cendekia Medika” Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Uji Etik Penelitian Kesehatan kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : **JAYANTI DWI AGUSTINA**  
 NIM : 14 321 0026  
 Judul Penelitian : *Pemberian Moisture Balance Salep Wortel (*Daucus Carota L.*) dan Irigasi Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava Linn*) Efektif Untuk Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (*Mus Musculus*)*

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



**H. Imam Fatoni, SKM., MM**  
 NIK: 03.04.022

## Lampiran 4



**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**

No: 041805011/KEPK/STIKES-PEMKAB/JBG/V/2018

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pemkab Jombang, dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kesehatan dan menjamin bahwa penelitian berjalan dengan memperhatikan implikasi etik, hukum, sosial dan non klinis lainnya yang berlaku, telah mengkaji dengan teliti proposal penelitian berjudul:

"Pemberian *Moisture Balance Salep Wortel (Daucus carota L)* dan Irigasi Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L*) Efektif Untuk Percepatan Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (*Mus musculus*)"

*The Health Research Ethics Committee High School Science Pemkab Jombang, in order to protect the rights and welfare of the health research subject, and to guaranty that the research will carried out according to ethical, legal, social implications and other applicable regulations, has been thoroughly reviewed the proposal entitled:*

*"Giving Moisture Balance Carrot Ointment (Daucus carota L) and Guava Leaves (Psidium guajava L) Boiling Water Irrigation Effective for Accelerated Healing of Acute Contaminated Wounds in Mice (Mus musculus)"*

Nama Peneliti Utama : Jayanti Dwi Agustina  
*Name of the principal investigator*

Peneliti Lain : Dr. Hariono, S.Kep., Ns., M.Kep; Lilis Surya Wati, SST., M.Kes  
*Other Researcher*

Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika  
*Name of institution*

Ditetapkan di : Jombang  
 Specified in  
 Tanggal : 08 Mei 2018  
 Date



K e t u a , : Ratna Puji Priyanti, S.Kep., Ns., M.S  
 Chairman,

**Keterangan/notes:**  
 Persetujuan etik ini berlaku selama satu tahun sejak tanggal ditetapkan.  
*This ethical clearance is effective for one year from the due date.*  
 Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan.  
*In the end of the research, progress and final summary report should be submitted to the Health Research Ethics Committee.*  
 Jika ada perubahan protokol, penyimpangan protokol, dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian.  
*If there be any protocol modification or deviation and/or extension of the study, the Principal Investigator is required to resubmit the protocol for approval.*  
 Jika ada kejadian serius yang tidak diinginkan (KTD) harus segera dilaporkan ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan.  
*If there are Serious Adverse Events (SAE) should be immediately reported to the Health Research Ethics Committ*

## Lampiran 5



Jombang, 25 April 2018

Nomor : 412/STIKES ICME/S1-KEP/A/IV/2018  
Hal : Permohonan Peminjaman Ruangan

Kepada  
Yth. Kepala Unit Laboratorium  
Kampus C STIKES ICME Jombang  
di-  
Jombang

Dengan hormat,

Berdasarkan surat permohonan mahasiswa Prodi S1 Keperawatan semester VIII atas nama Jayanti Dwi Agustina (NIM. 14.321.0024) yang akan melakukan penelitian dan membutuhkan ruang laboratorium sekaligus alat analisis kesehatan, maka saya mohon yang bersangkutan diberikan ijin sesuai kebutuhan selama penelitian serta sesuai aturan yang berlaku, terhitung mulai :

Hari : Senin  
Tanggal : 30 April – 31 Mei 2018  
Waktu : Jam 09.00 WIB – selesai

Adapun perlengkapan yang dibutuhkan terlampir. Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatian dan ijin yang diberikan, saya menyampaikan terima kasih.

Hormat Kami,  
Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep.



### SURAT PERMOHONAN

Kepada Yth,  
Kepala Program Studi S1 Keperawatan  
Ibu Inayatur Rosyidah, S.Kep., Ns., M.Kes  
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb  
Sehubungan dengan surat ini saya :

Nama : Jayanti Dwi Agustina

NIM : 14.321.0024

Prodi : S1 Keperawatan

Bermaksud untuk memohon bantuan peminjaman 'RUANGAN LABORATORIUM DAN ALAT ANALIS KESEHATAN' untuk penelitian saya yang berjudul "Pemberian *moisture balance* salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)". Kegiatan penelitian dilaksanakan pada :

hari/tanggal : Senin, 30 April – 31 Mei 2018

Waktu : 09.00 – selesai

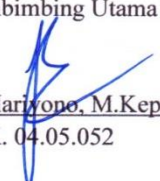
Dengan memerlukan :

1. Ruang Laboratorium Analis kesehatan
2. Neraca Analitik Digital 1 unit
3. Gelas Beker 500 ml 2 unit
4. Kaki tida dan spirtus 2 unit
5. Bak instrumen 2 buah
6. Kom steril 2 buah


Demi kelancaran kegiatan ini, saya bermaksud untuk memohon bantuan untuk peminjaman Ruang Laboratorium dan Alat Analis Kesehatan tersebut. Demikian surat permohonan ini, atas bantuan dan ijin yang diberikan saya sampaikan terima kasih  
Wassalamu.alaikum Wr.Wb

Jombang, April 2018

Pembimbing Utama

  
Dr. Hariyono, M.Kep  
NIK. 04.05.052

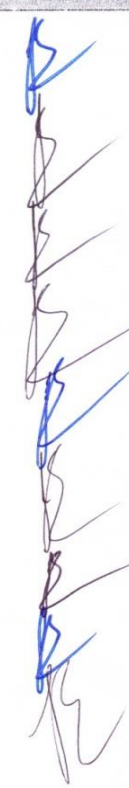
Mahasiswa

  
Jayanti Dwi Agustina  
14.321.0024

## Lampiran 6

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI**  
**MAHASISWA PROGRAM SI-ILMU KEPERAWATAN**  
**STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**  
**TAHUN 2018**

Nama Mahasiswa : JAYANTI DWI AGUSTINA  
 NIM : 19.321.  
 Judul Skripsi : PEMBERIAN MOISTURE BALANCE SALEP WORTEL DAN IRIGASI PEBUNAN DAUN JAMBU Biji EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN Luka  
 Pembimbing : Dr. Hariyono, S.Kep., Nc., M.Kep.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI DAN SARAN-SARAN	TANDA TANGAN
1.	9/februari/2018	Pengajuan masalah.	
2.	26/februari/2018	ACC Masalah dan judul	
3.	28/februari/2018	Revisi BAB I - Memparafrasekan masalah lebih luas. - penulisan daftar pustaka atau literatur.	
4.	14/Maret/2018	Revisi cover, BAB 1, dan BAB 2 mencukan : - Menambahkan spesifikasi kandungan wortel dan daun jambu biji untuk menyembuhkan luka. - Menambahkan konsep luka akut terkontaminasi	
5.	20 Maret 2018	Revisi penulisan halaman Revisi BAB 3 - Mengubah kerangka konsep	
6.	27 Maret 2018	Revisi BAB 3 - Menambahkan penjelasan kerangka konsep  Revisi BAB 4 - Definisi operasional. Revisi lembar observasi	
7.	05 April 2018	Revisi BAB 1	
8.	09 April 2018	Lengkapi lampiran.	
9.	13 April 2018	ACC BAB I, II, III, & IV, Siapkan ujian.	

Jombang, ..... 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi SI






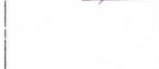
Koordinator Skripsi

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI**  
**MAHASISWA PROGRAM SI-ILMU KEPERAWATAN**  
**STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**  
**TAHUN 2018**

Nama Mahasiswa : JAYANTI DWI AGUSTINA  
 NIM : 14.221.0029  
 Judul Skripsi : PEMBERIAN MOISTURE BALANCE SALEP WORTEL DAN IRIGASI  
 REBUSAN DAUN JAMBU Biji EFEKTIF UNTUK PERCEPATAN PENYEMBUHAN LULU  
 Pembimbing : Lilis Surya Wati, SST, M. Kes.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI DAN SARAN-SARAN	TANDA TANGAN
1	27-2-2018	Ace Masalah	
2	2-3-2018	Revisi BAB I	
3	15-3-2018	Revisi BAB II - Penulisan sumber pustaka yg konsisten Revisi BAB III - Kerangka konsep	
4	26-3-2018	Revisi BAB IV	
5	29-3-2018	Revisi BAB IV, lengkapi lampiran	
6	12-4-2018	Siap sidang Proposal	

Jombang, ..... 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi SI



Koordinator Skripsi

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI  
MAHASISWA PROGRAM STUDI S1- ILMU KEPERAWATAN  
STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
TAHUN 2018**

Nama Mahasiswa : Jayanti Dwi Agustina  
 Nim : 19.321.0029  
 Judul Skripsi : Pemberian moisture balance serlap wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut ferteoraminasi pada mencit (*Mus musculus*)  
 Pembimbing : Dr. Hariyono, M. kep.

No	TANGGAL	HASIL KONSUL DAN SARAN	TANDA TANGAN
1.	28/05/2018	Revisi BAB 5. 1) Menambahkan opini peneliti Revisi BAB 6 1) Meningkatkan kesimpulan. 2) Menambahkan saran untuk perawat RS	
2.	05/06/2018	ACC siap ujian hasil.	

Jombang.....2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1




Koordinator Skripsi

Inayaturo Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI  
MAHASISWA PROGRAM STUDI S1- ILMU KEPERAWATAN  
STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
TAHUN 2018**

Nama Mahasiswa : Jayanti dwi Agustina  
 Nim : 14.321.0024  
 Judul Skripsi : Pemberian Moisture balance salep wortel (*Daucus carota* L) dan infusi air rebusan daun jambu biji (*epidulum guajava* L) efektif untuk percepatan penyembuhan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)  
 Pembimbing : Lilis Surya Wati, S.T., M.Kes.

No	TANGGAL	HASIL KONSUL DAN SARAN	TANDA TANGAN
1.	31/05/2018	Revisi BAB 5 & 6.	
2.	02/06/2018.	Tambahi Lampiran & Abstrak.	
<del>3.</del>	05/06/2018	Ace - Siap SHT	

Jombang,.....2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

Koordinator Skripsi

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

## Lampiran 7

**TABEL KONVERSI PERHITUNGAN DOSIS**

(Laurence &amp; Bacharach, 1964)

<b>Subjek</b>	<b>Mencit 20 gr</b>	<b>Tikus 200 gr</b>	<b>Marmut 400 gr</b>	<b>Kelinci 1,5 kg</b>	<b>Kera 4 kg</b>	<b>Anjing 12 kg</b>	<b>Manusia 70 kg</b>
<b>Mencit 20 gr</b>	1,0	7,0	12,25	27,8	64,1	124,2	387,9
<b>Tikus 200 gr</b>	0,14	1,0	1,47	3,9	9,2	17,8	56,0
<b>Marmut 400 gr</b>	0,08	0,57	1,0	2,25	5,2	10,2	31,5
<b>Kelinci 1,5 kg</b>	0,04	0,25	0,44	1,0	2,4	4,5	14,2
<b>Kera 4 kg</b>	0,016	0,11	0,19	0,42	1,0	1,9	6,1
<b>Anjing 12 kg</b>	0,008	0,06	0,10	0,22	0,52	1,0	3,1
<b>Manusia 70 kg</b>	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,16	0,32	1,0

## Lampiran 8

**LEMBAR OBSERVASI**  
**WOUND ASSESSMENT TOOL**

Pemberian balutan primer *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji

No	PENGKAJIAN	Hari Ke-	POST TEST								
			Grup Perlakuan (P)								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1.	Fase Inflamasi (M)	3									
		6									
2.	Fase Destruksi (H)	9									
		12									
3.	Fase Proliferasi (B)	15									
		18									
4.	Fase maturasi (U)	21									
		24									
<b>Kriteria skor fase penyembuhan luka</b>											
<b>Skor fase inflamasi (M)</b>											
c) Kemerahan dan edema d) Tidak terdapat cairan/pus  <b>1</b> = ada tanda inflamasi dan terdapat pus <b>2</b> = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan <b>3</b> = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan											
<b>Skor fase destruksi (H)</b>											
c) Tidak terdapat jaringan nekrotik d) Terdapat tanda epitelisasi  <b>1</b> = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi <b>2</b> = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka <b>3</b> = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka											
<b>Skor fase proliferasi (B)</b>											
b) Adanya granulasi dan jaringan baru (epitelisasi)  <b>1</b> = tidak ada granulasi <b>2</b> = granulasi sebagian luka <b>3</b> = granulasi seluruh bagian luka											
<b>Skor fase maturasi atau remodeling (U)</b>											
a) Penyatuan luka  <b>1</b> = luka tidak menyatu sama sekali <b>2</b> = luka menyatu sebagian <b>3</b> = luka menyatu sempurna											

(Morison, 2004)

**LEMBAR OBSERVASI**  
**WOUND ASSESSMENT TOOL**

Pemberian Pemberian balutan primer *moisture balance* salep wortel dan irigasi NaCl 0,9%

No	PENGKAJIAN	Hari Ke-	POST TEST								
			Grup Perlakuan (P)								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1.	Fase Inflamasi (M)	3									
		6									
2.	Fase Destruksi (H)	9									
		12									
3.	Fase Proliferasi (B)	15									
		18									
4.	Fase maturasi (U)	21									
		24									
<b>Kriteria skor fase penyembuhan luka</b>											
<b>Skor fase inflamasi (M)</b>											
a) Kemerahan dan edema b) Tidak terdapat cairan/pus  <b>1</b> = ada tanda inflamasi dan terdapat pus <b>2</b> = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan <b>3</b> = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan											
<b>Skor fase destruksi (H)</b>											
a) Tidak terdapat jaringan nekrotik b) Terdapat tanda epitelisasi  <b>1</b> = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi <b>2</b> = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka <b>3</b> = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka											
<b>Skor fase proliferasi (B)</b>											
a) Adanya granulasi dan jaringan baru (epitelisasi)  <b>1</b> = tidak ada granulasi <b>2</b> = granulasi sebagian luka <b>3</b> = granulasi seluruh bagian luka											
<b>Skor fase maturasi atau remodeling (U)</b>											
a) Penyatuan luka  <b>1</b> = luka tidak menyatu sama sekali <b>2</b> = luka menyatu sebagian <b>3</b> = luka menyatu sempurna											

(Morison, 2004)



**LEMBAR OBSERVASI HASIL AKHIR**

**WOUND ASSESSMENT TOOL**

No	Diference	Subjek penelitian	Total Skor	Kategori Penyembuhan Luka
1.	<b>Grup Perlakuan</b>	S1		
		S2		
		S3		
		S4		
		S5		
		S6		
		S7		
		S8		
		S9		
2.	<b>Grup Kontrol</b>	S1		
		S2		
		S3		
		S4		
		S5		
		S6		
		S7		
		S8		
		S9		
	<p><b>Kategori Skor Penyembuhan Luka</b></p> <p><b>Lambat</b> = Total skor nilai 8-13  <b>Normal</b> = Total skor nilai 14-19  <b>Cepat</b> = Total skor nilai 20-24</p>			

## Lampiran 9

**Standar Operasional Prosedur (SOP)****Pembuatan Salep Wortel (*Daucus carota L*)**

<b>A</b>	<p><b>Definisi</b></p> <p>Suatu proses pembuatan sediaan salep berupa parutan yang terbuat dari wortel (<i>Daucus carota L</i>)</p>
<b>B</b>	<p><b>Tujuan</b></p> <p>Membuat salep wortel (<i>Daucus carota L</i>) sebagai balutan primer</p>
<b>C</b>	<p><b>Prosedur pembuatan salep wortel (<i>Daucus carota L</i>)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat dan bahan <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 100 gram wortel segar</li> <li>2) Pisau</li> <li>3) Timbangan digital</li> <li>4) Sendok</li> <li>5) Parutan</li> <li>6) Kom kecil</li> </ol> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cara pembuatan salep wortel (<i>Daucus carota L</i>) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siapkan 100 gram wortel segar dan baik tanpa cacat</li> <li>2) Cuci bersih wortel dengan air mengalir</li> <li>3) Parut wortel dan tampung pada kom kecil</li> <li>4) Timbang hasil parutan wortel menggunakan timbangan digital dengan dosis 520 mg atau 0,52 g</li> <li>5) Salep wortel dapat digunakan sebagai balutan primer pada luka</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: right;">(Kristama, 2007)</p>

## Lampiran 10

**Standar Operasional Prosedur (SOP)****Pembuatan Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L*)**

<b>A</b>	<p><b>Definisi</b></p> <p>Suatu proses pembuatan sediaan larutan berupa air rebusan yang terbuat dari daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)</p>
<b>B</b>	<p><b>Tujuan</b></p> <p>Membuat larutan irigasi dari air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)</p>
<b>C</b>	<p><b>Prosedur pembuatan air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)</b></p> <p>3. Alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7) Daun jambu biji</li> <li>8) 600 ml air</li> <li>9) Timbangan digital</li> <li>10) Sendok</li> <li>11) Kompor</li> <li>12) Panci</li> <li>13) Saringan</li> </ul>
	<p>4. Cara pembuatan air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) Cuci bersih daun jambu biji dengan air mengalir dan tiriskan hingga kering</li> <li>7) Timbang 50 gr daun jambu biji</li> <li>8) Masukkan 50 gr daun jambu biji ke dalam panci yang berisi 600 ml air</li> <li>9) Rebus hingga air tersisa 300 ml</li> <li>10) Air rebusan daun jambu biji dapat digunakan sebagai larutan irigasi pada luka</li> </ul> <p style="text-align: right;">(Zuhana <i>et al.</i>, 2017)</p>

## Lampiran 11

**Standar Operasional Prosedur (SOP)****Pembuatan luka akut terkontaminasi dengan sayatan pada mencit (*Mus musculus*)****A Definisi**

Pembuatan luka akut terkontaminasi dengan sayatan terbuka pada punggung mencit (*Mus musculus*) yang dibiarkan terpapar udara selama lebih dari 5 jam.

**B Tujuan**

Membuat luka sayat steril menjadi luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*)

**C Prosedur pembuatan luka sayat terkontaminasi**

## 5. Kriteria mencit yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Semua jenis kelamin
- 2) Umur 2-4 bulan
- 3) Berat badan  $\pm$  25 gram

## 6. Alat

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 14) Silet atau pisau bedah  | 21) Obat anestesi inhalasi (Eter) |
| 15) Penggaris               | 22) Bak instrumen                 |
| 16) Perlak                  | 23) Bengkok                       |
| 17) Handscoen steril        | 24) Kom steril                    |
| 18) Masker                  | 25) Alkohol swab                  |
| 19) Pisau cukur             | 26) Spidol                        |
| 20) Kasa atau perban steril | 27) Toples                        |

## 7. Cara pembuatan luka akut terkontaminasi dengan sayatan

- 11) Cuci tangan dan pakai handscoen bersih
- 12) Tentukan lokasi insisi yang akan dibuat (daerah punggung bagian kanan)
- 13) Bersihkan bulu menggunakan pisau cukur pada daerah punggung mencit dengan luas 3-4 cm dari area yang akan dilakukan insisi
- 14) Ukur panjang pembuatan luka dengan penggaris dan tandai dengan spidol

- 15) Siapkan kapas yang telah ditetesi dengan eter sebagai anestesi inhalasi dalam toples dan masukkan mencit ke dalam toples, tunggu  $\pm$  2 menit untuk kerja anestesi
- 16) Ganti dengan handscoen steril
- 17) Desinfeksi area kulit yang akan dibuat sayatan menggunakan alkohol swab
- 18) Lakukan penyayatan menggunakan pisau bedah atau silet dengan panjang 3 cm dan kedalaman 2 mm pada punggung mencit yang sudah dalam pengaruh anestesi
- 19) Bersihkan luka dengan kasa
- 20) Kembalikan mencit ke dalam kandang dan biarkan luka terpapar udara selama lebih dari 5 jam agar luka sayat terkontaminasi
- 21) Bilas luka dengan air rebusan daun jambu biji dan keringkan dengan kasa
- 22) Balut luka dengan balutan primer *moisture balance* salep wortel dan lapiisi dengan kasa kering
- 23) Plaster kasa atau perban agar tidak mudah terlepas
- 24) Rapikan alat dan lepas handscoen
- 25) Cuci tangan
- 26) Observasi dan ganti balutan luka tiap 3 hari sekali

(Qomariah, 2014)

## Lampiran 12

**Standar Operasional Prosedur (SOP)**

**Perawatan luka akut terkontaminasi pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian salep wortel (*Daucus carota L*) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava L*)**

<b>A</b>	<p><b>Definisi</b></p> <p>Suatu proses perawatan luka yang dilakukan pada kulit punggung mencit (<i>Mus musculus</i>) yang telah dibuat luka sayat terkontaminasi dengan metode <i>moisture balance</i> salep wortel (<i>Daucus carota L</i>) sebagai balutan primer dan irigasi air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>) untuk membantu penyembuhan luka.</p>
<b>B</b>	<p><b>Tujuan</b></p> <p>Memberikan balutan primer salep wortel (<i>Daucus carota L</i>) dan irigasi luka menggunakan air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>) pada luka akut terkontaminasi untuk membantu mempercepat penyembuhan luka.</p>
<b>C</b>	<p><b>Prosedur perawatan luka akut terkontaminasi pada mencit (<i>Mus musculus</i>) dengan salep wortel (<i>Daucus carota L</i>) dan irigasi air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>).</b></p>
	<p>Alat dan bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Salep wortel (<i>Daucus carota L</i>)</li> <li>2) Air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>)</li> <li>3) 3 buah spuit 100 cc</li> <li>4) Perlak</li> <li>5) Handscoen bersih dan steril</li> <li>6) Masker</li> <li>7) Bengkok</li> <li>8) Kasa atau perban steril</li> <li>9) Plester</li> <li>10) Gunting plester</li> <li>11) Gunting jaringan</li> <li>12) Pinset anatomis</li> <li>13) Cottonbuds</li> </ol>

	8. Kom steril
	<p>9. Langkah perawatan luka</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Siapkan peralatan rawat luka</li><li>2) Cuci tangan dan gunakan handcoen bersih</li><li>3) Siapkan salep wortel 0,52 g pada kasa steril sebagai balutan primer</li><li>4) Siapkan 300 ml air rebusan daun jambu biji dalam 3 buah spuit 100 cc</li><li>5) Dekatkan semua peralatan rawat luka</li><li>6) Lepaskan handscoen bersih dan ganti dengan handzsoen steril</li><li>7) Ambil mencit dari kandang dan buka balutan luka dengan pinset anatomis</li><li>8) Kaji keadaan luka yang meliputi fase dari penyembuhan luka dengan cara inspeksi luka, warna kulit sekitar luka, ada/tidaknya pus atau eksudat, granula, dan jaringan nekrotis</li><li>9) Cuci luka dengan air rebusan daun jambu biji (<i>Psidium guajava L</i>). Basahi kasa steril dengan air rebusan daun jambu biji untuk membersihkan luka dari daerah yang tidak terkontaminasi ke daerah yang terkontaminasi dengan teknik satu kasa sekali usap</li><li>10) Lakukan nekrotomi jika ada jaringan nekrotik maupun slough</li><li>11) Bilas luka dengan air rebusan daun jambu biji dan keringkan dengan kasa steril</li><li>12) Balut luka dengan menggunakan salep wortel yang telah ditaruh dalam kasa steril sebagai balutan primer</li><li>13) Tutup kembali balutan primer dengan kasa kering</li><li>14) Berikan palster atau hypafix untuk menjaga agar balutan tetap melekat</li><li>15) Ganti balutan dan observasi luka setiap 3 hari sekali</li></ol>

## Lampiran 13

**LEMBAR OBSERVASI**  
**WOUND ASSESSMENT TOOL**

Pemberian balutan primer *moisture balance* salep wortel dan irigasi air rebusan daun jambu biji

No	PENGKAJIAN	Hari Ke-	POST TEST								
			Grup Perlakuan (P)								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1.	Fase Inflamasi (M)	3	M1	M3	M3	M2	M3	M1	H2	H3	M3
		6	M2	H2	H3	H2	H3	M1	H3	B2	H3
2.	Fase Destruksi (H)	9	H2	H3	B2	H3	B3	H2	B2	B3	B3
		12	H3	B2	B3	B2	U3	H3	B3	U3	U3
3.	Fase Proliferasi (B)	15	B2	B3	B3	B3	U3	B2	U3	U3	U3
		18	B3	B3	U3	U3	U3	B3	U3	U3	U3
4.	Fase Maturasi (U)	21	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3
		24	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3
<b>Kriteria skor fase penyembuhan luka</b>											
<b>Skor fase inflamasi (M)</b>											
e) Kemerahan dan edema f) Tidak terdapat cairan/pus  <b>1</b> = ada tanda inflamasi dan terdapat pus <b>2</b> = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan <b>3</b> = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan											
<b>Skor fase destruksi (H)</b>											
e) Tidak terdapat jaringan nekrotik f) Terdapat tanda epitelisasi  <b>1</b> = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi <b>2</b> = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka <b>3</b> = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka											
<b>Skor fase proliferasi (B)</b>											
c) Adanya granulasi dan jaringan baru (epitelisasi)  <b>1</b> = tidak ada granulasi <b>2</b> = granulasi sebagian luka <b>3</b> = granulasi seluruh bagian luka											
<b>Skor fase maturasi atau remodeling (U)</b>											
a) Penyatuan luka  <b>1</b> = luka tidak menyatu sama sekali <b>2</b> = luka menyatu sebagian <b>3</b> = luka menyatu sempurna											

(Morison, 2004)



**LEMBAR OBSERVASI**  
**WOUND ASSESSMENT TOOL**

Pemberian Pemberian balutan primer *moisture balance* salep wortel dan irigasi NaCl 0,9%

No	PENGKAJIAN	Hari Ke-	POST TEST								
			Grup Kontrol (K)								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1.	Fase Inflamasi (M)	3	M2	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M1	M2
		6	H2	M1	M1	M3	M2	M3	M1	M1	H2
2.	Fase Destruksi (H)	9	H3	M1	M2	H2	H2	H2	M2	M1	H3
		12	B2	M1	M3	H3	H3	H3	H2	H2	B2
3.	Fase Proliferasi (B)	15	B3	H2	H2	B2	B2	B2	H3	B1	B3
		18	U3	H3	H3	B3	B3	B3	B2	B2	U3
4.	Fase Maturasi (U)	21	U3	B3	B3	U3	U3	B3	B3	B2	U3
		24	U3	B3	B3	U3	U3	U3	U3	B3	U3
<b>Kriteria skor fase penyembuhan luka</b>											
<b>Skor fase inflamasi (M)</b>											
a) Kemerahan dan edema b) Tidak terdapat cairan/pus  <b>1</b> = ada tanda inflamasi dan terdapat pus <b>2</b> = tidak ada tanda inflamasi dan terdapat atau tidak terdapat cairan <b>3</b> = ada tanda inflamasi dan tidak ada pus/cairan											
<b>Skor fase destruksi (H)</b>											
a) Tidak terdapat jaringan nekrotik b) Terdapat tanda epitelisasi  <b>1</b> = terdapat jaringan nekrotik pada seluruh luka dan tidak ada tanda epitelisasi <b>2</b> = terdapat jaringan nekrotik dan tanda epitelisasi sebagian luka <b>3</b> = tidak terdapat jaringan nekrotik dan terdapat tanda epitelisasi seluruh luka											
<b>Skor fase proliferasi (B)</b>											
c) Adanya granulasi dan jaringan baru (epitelisasi)  <b>1</b> = tidak ada granulasi <b>2</b> = granulasi sebagian luka <b>3</b> = granulasi seluruh bagian luka											
<b>Skor fase maturasi atau remodeling (U)</b>											
a) Penyatuan luka  <b>1</b> = luka tidak menyatu sama sekali <b>2</b> = luka menyatu sebagian <b>3</b> = luka menyatu sempurna											

(Morison, 2004)

**LEMBAR OBSERVASI HASIL AKHIR**

**WOUND ASSESSMENT TOOL**

No	Diference	Subjek penelitian	Total Skor	Kategori Penyembuhan Luka
1.	<b>Grup Perlakuan</b>	S1	19	Normal
		S2	22	Cepat
		S3	23	Cepat
		S4	21	Cepat
		S5	24	Cepat
		S6	18	Normal
		S7	22	Cepat
		S8	23	Cepat
		S9	24	Cepat
2.	<b>Grup Kontrol</b>	S1	21	Cepat
		S2	15	Normal
		S3	18	Normal
		S4	20	Cepat
		S5	19	Normal
		S6	20	Cepat
		S7	17	Normal
		S8	13	Lambat
		S9	21	Cepat
<b>Kategori Skor Penyembuhan Luka</b>				
<b>Lambat</b> = Total skor nilai 8-13 <b>Normal</b> = Total skor nilai 14-19 <b>Cepat</b> = Total skor nilai 20-24				

## Lampiran 14

**Crosstabs****Hari-3 \* Kelompok Crosstabulation**

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-3	H2	Count	1	0	1
		% within Hari3	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	5,6%	0,0%	5,6%
	H3	Count	1	0	1
		% within Hari3	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	5,6%	0,0%	5,6%
	M1	Count	2	7	9
		% within Hari3	22,2%	77,8%	100,0%
		% of Total	11,1%	38,9%	50,0%
	M2	Count	1	2	3
		% within Hari3	33,3%	66,7%	100,0%
		% of Total	5,6%	11,1%	16,7%
	M3	Count	4	0	4
		% within Hari3	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	22,2%	0,0%	22,2%
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari3	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

**Hari-6 \* Kelompok Crosstabulation**

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-6	B2	Count	1	0	1
		% within Hari6	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	5,6%	0,0%	5,6%
	H2	Count	2	2	4
		% within Hari6	50,0%	50,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
	H3	Count	4	0	4
		% within Hari6	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	22,2%	0,0%	22,2%
	M1	Count	1	4	5
		% within Hari6	20,0%	80,0%	100,0%
		% of Total	5,6%	22,2%	27,8%
	M2	Count	1	1	2
		% within Hari6	50,0%	50,0%	100,0%
		% of Total	5,6%	5,6%	11,1%
M3	Count	0	2	2	
	% within Hari6	0,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	0,0%	11,1%	11,1%	
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari6	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-9 \* Kelompok Crosstabulation

		Kelompok		Total	
		Perlakuan	Kontrol		
Hari-9	B2	Count	2	0	2
		% within Hari9	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	0,0%	11,1%
	B3	Count	3	0	3
		% within Hari9	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	16,7%	0,0%	16,7%
	H2	Count	2	3	5
		% within Hari9	40,0%	60,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	16,7%	27,8%
	H3	Count	2	2	4
		% within Hari9	50,0%	50,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
	M1	Count	0	2	2
		% within Hari9	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
	M2	Count	0	2	2
		% within Hari9	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari9	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-12 \* Kelompok Crosstabulation

		Kelompok		Total	
		Perlakuan	Kontrol		
Hari-12	B2	Count	2	2	4
		% within Hari12	50,0%	50,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	11,1%	22,2%
	B3	Count	2	0	2
		% within Hari12	100,0%	0,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	0,0%	11,1%
	H2	Count	0	2	2
		% within Hari12	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
	H3	Count	2	3	5
		% within Hari12	40,0%	60,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	16,7%	27,8%
	M1	Count	0	1	1
		% within Hari12	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	5,6%	5,6%
	M3	Count	0	1	1
		% within Hari12	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	5,6%	5,6%
U3	Count	3	0	3	
	% within Hari12	100,0%	0,0%	100,0%	
	% of Total	16,7%	0,0%	16,7%	
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari12	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-15 \* Kelompok Crosstabulation

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-15	B1	Count	0	1	1
		% within Hari15	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	5,6%	5,6%
	B2	Count	2	3	5
		% within Hari15	40,0%	60,0%	100,0%
		% of Total	11,1%	16,7%	27,8%
	B3	Count	3	2	5
		% within Hari15	60,0%	40,0%	100,0%
		% of Total	16,7%	11,1%	27,8%
	H2	Count	0	2	2
		% within Hari15	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
	H3	Count	0	1	1
		% within Hari15	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	5,6%	5,6%
U3	Count	4	0	4	
	% within Hari15	100,0%	0,0%	100,0%	
	% of Total	22,2%	0,0%	22,2%	
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari15	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-18 \* Kelompok Crosstabulation

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-18	B2	Count	0	2	2
		% within Hari18	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
	B3	Count	3	3	6
		% within Hari18	50,0%	50,0%	100,0%
		% of Total	16,7%	16,7%	33,3%
	H3	Count	0	2	2
		% within Hari18	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	11,1%	11,1%
	U3	Count	6	2	8
		% within Hari18	75,0%	25,0%	100,0%
		% of Total	33,3%	11,1%	44,4%
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari18	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-21 \* Kelompok Crosstabulation

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-21	B2	Count	0	1	1
		% within Hari21	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	5,6%	5,6%
	B3	Count	0	4	4
		% within Hari21	0,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	22,2%	22,2%
	U3	Count	9	4	13
		% within Hari21	69,2%	30,8%	100,0%
		% of Total	50,0%	22,2%	72,2%
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari21	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Hari-24 \* Kelompok Crosstabulation

			Kelompok		Total
			Perlakuan	Kontrol	
Hari-24	B3	Count	0	3	3
		% within Hari24	0,0%	10,0%	100,0%
		% of Total	0,0%	16,7%	16,7%
	U3	Count	9	6	15
		% within Hari24	60,0%	40,0%	100,0%
		% of Total	50,0%	33,3%	83,3%
Total	Count	9	9	18	
	% within Hari24	50,0%	50,0%	100,0%	
	% of Total	50,0%	50,0%	100,0%	

### Frequency Table

Penyembuhan luka kelompok perlakuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	2	22,2	22,2	22,2
	Cepat	7	77,8	77,8	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

Penyembuhan luka kelompok kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lambat	1	11,1	11,1	11,1
	Normal	4	44,4	44,4	55,6
	Cepat	4	44,4	44,4	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

## Lampiran 15

**Explore****Tests of Normality**

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Penyembuhan	Eksperimen	,209	9	,200*	,896	9	,231
	Kontrol	,184	9	,200*	,899	9	,247

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 16

**T-Test****Group Statistics**

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penyembuhan	Eksperimen	9	21,78	2,108	,703
	Kontrol	9	18,22	2,774	,925

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Penyembuhan	Equal variances assumed	,781	,390	3,062	16	,007	3,556	1,161	1,094	6,018
	Equal variances not assumed			3,062	14,930	,008	3,556	1,161	1,079	6,032



## Lampiran 17

**DOKUMENTASI**

## 1. Kandang mencit



## 2. Makanan mencit



## 3. Pembuatan luka akut terkontaminasi

## A. Persiapan alat dan bahan





- B. Pembersihan bulu dan pengukuran panjang pembuatan sayatan pada mencit



- C. Anestesi pada mencit



D. Perlakuan pembuatan luka akut dengan sayatan



4. Pembuatan salep wortel  
A. Bahan wortel segar



- B. Memblender wortel



C. Hasil salep wortel



5. Pembuatan air rebusan daun jambu biji

A. Persiapan alat dan bahan



B. Penimbangan daun jambu



C. Perebusan daun jambu biji



6. Irigasi luka dengan air rebusan daun jambu biji

A. Membuka balutan



B. Mencuci luka atau irigasi air rebusan daun jambu biji



C. Meringkan luka



7. Perawatan menggunakan salep wortel

A. Memberikan salep wortel sebagai balutan primer pada area luka

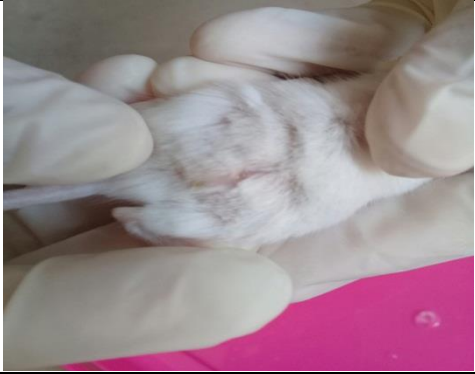



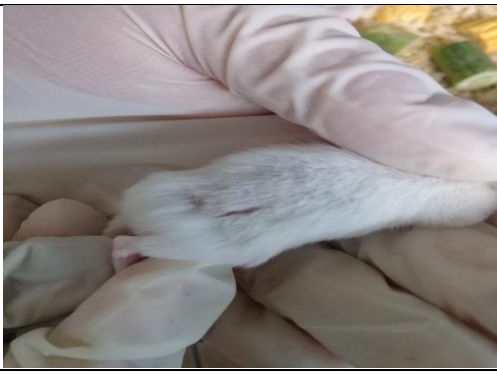
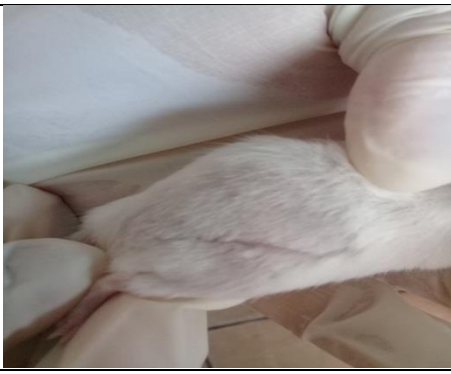


B. Pembalutan luka dengan kasa dan hypafix



## 8. Dokumentasi proses penyembuhan luka akut terkontaminasi

OBSR.KE-	Fase penyembuhan luka akut terkontaminasi	
	Kelompok kontrol	Kelompok perlakuan
H 3		
Kat.fase	Fase inflamasi	Fase inflamasi
H 6		
Kat.fase	Fase inflamasi dan destruksi	Fase destruksi
H 9		
Kat.fase	Fase proliferasi	Fase proliferasi dan maturasi
H 12		
Kat.fase	Fase maturasi	Fase maturasi

<b>H 15</b>		
Kat.fase	Fase maturasi	Fase maturasi
<b>H 18</b>		
Kat.fase	Fase maturasi	Fase maturasi
<b>H 21</b>		
Kat.fase	Fase maturasi	Fase maturasi
<b>H 24</b>	Luka telah tertutup bulu	Luka telah tertutup bulu kembali tanpa jaringan parut (keloid)