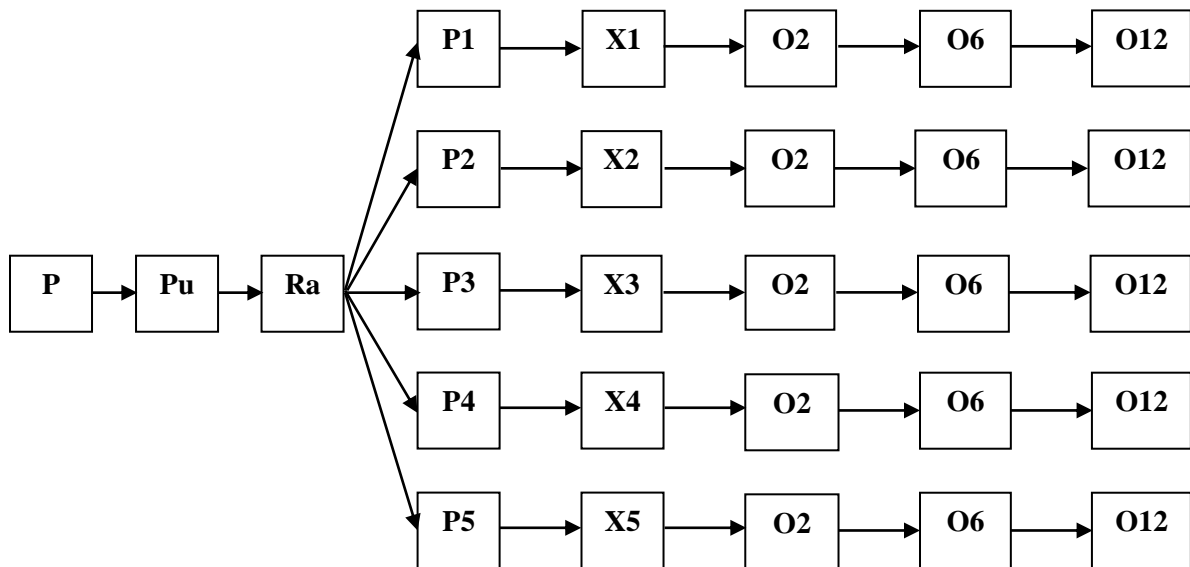


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *true experimental* dengan metode pengamatan menggunakan *randomized post-test only control design*, yaitu untuk mengukur pengaruh pemberian topikal gel *Aloe vera* dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% pada kelompok perlakuan kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberi NaCl 0,9% dan *tetracycline sulfate* 1% (Nursalam, 2009 & Hidayat, 2008). Berikut skema *randomized post-test only control design*:



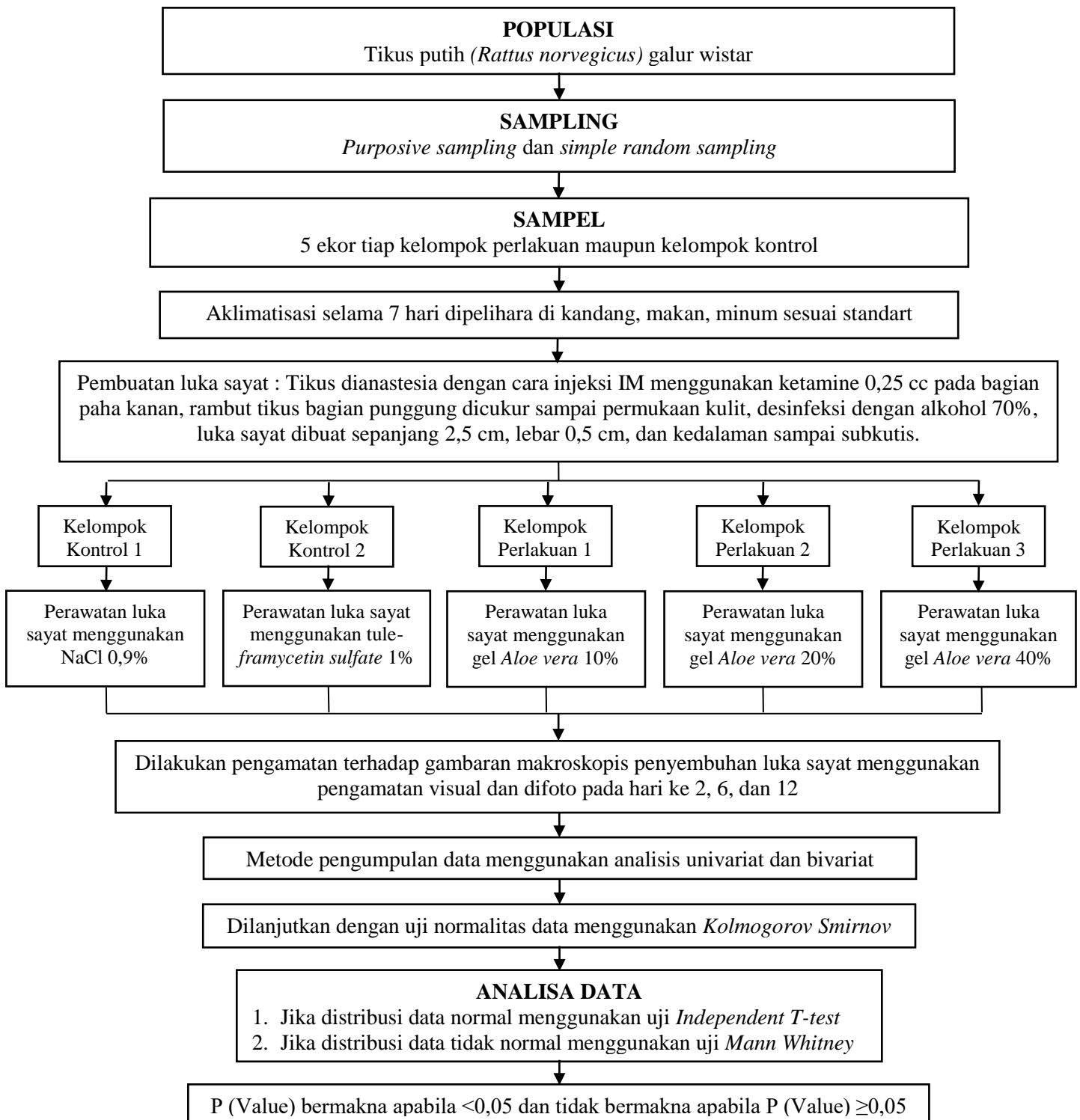
**Gambar 3.1** Skema *randomized post-test only control design*

Keterangan:

- P : Populasi.
- Pu : *Purposive sampling*.
- Ra : *Simple random sampling*.
- P1 : Kelompok kontrol 1.
- P2 : Kelompok kontrol 2.
- P3 : Kelompok perlakuan 1.
- P4 : Kelompok perlakuan 2.

- P5 : Kelompok perlakuan 3.
- X1 : Pada kelompok kontrol 1 diberikan perawatan menggunakan NaCl 0,9%.
- X2 : Pada kelompok kontrol 2 diberikan perawatan menggunakan *tetracycline sulfate* 1%.
- X3 : Pada kelompok perlakuan 1 diberikan perawatan menggunakan gel *Aloe vera* 10%.
- X4 : Pada kelompok perlakuan 2 diberikan perawatan menggunakan gel *Aloe vera* 20%.
- X5 : Pada kelompok perlakuan 3 diberikan perawatan menggunakan gel *Aloe vera* 40%.
- O2 : Hasil observasi pengukuran *post test* terhadap gambaran makroskopis luka sayat pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-2.
- O6 : Hasil observasi pengukuran *post test* terhadap gambaran makroskopis luka sayat pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-6.
- O12 : Hasil observasi pengukuran *post test* terhadap gambaran makroskopis luka sayat pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada hari ke-12.

### 3.2 Kerangka Kerja



**Gambar 3.2** Kerangka kerja gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat setelah dilakukan perawatan menggunakan gel *Aloe vera* secara topikal pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar

### **3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Sampling**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Setiadi, 2013).

Populasi pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar.

#### **3.3.2 Sampel dan Besar Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2008). Untuk mengurangi bias hasil penelitian saat penentuan kriteria sampel, khususnya jika terhadap variabel-variabel kontrol ternyata mempunyai pengaruh terhadap variabel yang diteliti maka diperlukan kriteria sampel yaitu inklusi dan eksklusi (Nursalam, 2009).

##### **3.3.2.1 Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi merupakan kriteria yang layak diteliti yaitu karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti dengan pertimbangan ilmiah sebagai pedomannya (Setiadi, 2013). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

1. Jenis tikus adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar usia 4-5 bulan.
2. Berjenis kelamin jantan.
3. Berat badan antara 150-300 gram.
4. Kondisi sehat ditandai dengan pergerakan aktif, bulunya licin, mengkilat dan bersih, bulunya tebal dan tidak ada kerontokan bulu yang berarti, badannya

tegap tidak kerempeng, mata tidak setengah tertutup atau cekung, tidak keluar lendir, nanah atau darah dari mata atau telinga, tidak terlalu banyak ludah, tidak mencret dan pernapasan tenang.

5. Tidak mendapat pengobatan sebelumnya.
6. Tidak ada kecacatan pada bagian punggung tikus.
7. Aklimatisasi selama 7 hari.

### 3.3.2.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria yang tidak layak diteliti yaitu menghilangkan/mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Setiadi, 2013). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

1. Tikus mengalami luka infeksi yang ditandai dengan adanya pus (nanah), eksudat yang berlebihan sebelum diaklimatisasi.
2. Tikus mengalami luka bisa karena gigitan, atau benda tajam lainnya sebelum diaklimatisasi.

Dalam melakukan penghitungan jumlah tikus yang digunakan peneliti menggunakan rumus Federer sebagai berikut:

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

$r$  = Banyak sampel tiap perlakuan

$t$  = Jumlah intervensi baik perlakuan maupun kontrol

Jika di dalam penelitian ini diketahui pengulangan  $t = 5$ , maka didapat nilai  $r$  sebagai berikut:

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

$$(r-1)(5-1) \geq 15$$

$$(r-1)4 \geq 15$$

$$4r-4 \geq 15$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 4,75$$

$$r \geq 5$$

Jumlah sampel untuk setiap kelompok minimal 5 ekor tikus. Jadi, sampel awal yang disediakan yaitu 5 ekor pada setiap kelompok. Observasi dilakukan tiga kali yaitu hari ke-2, hari ke-6 dan hari ke-12 pada masing-masing kelompok, sehingga pada masing-masing hari observasi dibutuhkan jumlah tikus 25 ekor.

### 3.3.3 Teknik Sampling

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik *sampling* merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2009). Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dan *simple random sampling*. Menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan sampel tikus sehat sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan oleh peneliti. Menggunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan sampel tikus pada 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan.

## 3.4 Variabel Penelitian

### a) Variabel Bebas (Variabel Independen)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Hidayat, 2008). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian topikal gel *Aloe vera*.

b) Variabel Terikat (Variabel Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena variabel bebas (Hidayat, 2008). Variabel terikat pada penelitian ini adalah gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat.

### **3.5 Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional merupakan penjelasan semua variabel dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional sehingga akhirnya mempermudah pembaca dalam mengartikan makna penelitian. Pada definisi operasional akan dijelaskan secara padat mengenai unsur penelitian yang meliputi bagaimana caranya menentukan variabel dan mengukur suatu variabel (Setiadi, 2013).

**Tabel 3.1** Definisi operasional pengaruh pemberian topikal gel lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar

| Variabel  | Definisi Operasional   | Paramater   | Alat Ukur   | Skala                       | Skoring  |
|---|--|---|---|-----------------------------|--|
| <b>Variabel bebas:</b><br>Pemberian topikal gel <i>Aloe vera</i>        | Suatu tindakan melakukan perawatan luka sayat setiap 2 hari sekali dengan memberikan secara topikal gel <i>Aloe vera</i> 10%, 20%, dan 40% yang sudah diekstrak dengan menggunakan etanol. | Perawatan luka sayat sesuai dengan SOP                                  | SOP perawatan luka sayat dengan gel <i>Aloe vera</i> 10%, 20, dan 40% | -                           | -  |
| <b>Variabel terikat:</b><br>Gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat | Penilaian secara visual menggunakan mata telanjang tanpa bantuan alat mikroskop pada keadaan penyembuhan luka sayat saat dilakukan perawatan luka sayat pada hari ke 2, 6, dan 12.         | 1. Warna luka<br>2. Pus/eksudat luka<br>3. Luas luka (cm <sup>2</sup> ) | Lembar observasi  | Nominal<br>Nominal<br>Rasio | Hasil penelitian disajikan dalam skor mentah:<br>1. Warna luka<br>2. Pus/eksudat luka<br>3. Luas luka (cm <sup>2</sup> ) |



### 3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hewan Coba Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang pada tanggal 17 Desember 2018 – 5 Januari 2019.

### 3.7 Alat, Bahan, dan Instrumen Penelitian

#### 1. Pembuatan Gel Ekstrak *Aloe vera*

Alat :

1. Blender
2. Toples kaca
3. Rotary evaporator
4. Timbangan analitik
5. Gelas arloji
6. Sendok pengaduk
7. Gelas ukur (ml)
8. Pipet
9. Cawan petri
10. Cepuk (wadah gel)

Bahan :

1. *Aloe vera*
2. Pelarut etanol 70%
3. TEA 2%
4. Nipalgin 0,2%
5. Gliserin 25%
6. CMC Na 4%
7. Aquades

#### 2. Pemeliharaan Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar

1. Kandang/bak tikus
2. Penutup kandang dari anyaman kawat
3. Sekam
4. Tempat makanan tikus
5. Makanan tikus
6. Botol minum tikus
7. Air minum tikus
8. Timbangan

#### 3. Pembuatan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar

Alat :

1. Sarung tangan
2. Alat pencukur
3. S spuit 1 cc
4. Nampan stainless steel
5. Kom steril
6. Pisau cukur (gillette)
7. Gunting metzenbaum
8. Pinset chirurgis

Bahan :

1. Obat anastesia (ketamin)
2. Kassa steril
3. Alkohol 70%

#### 4. Perawatan Luka Sayat Menggunakan NaCl 0,9%, *tule-framycetin sulfate* 1%, dan gel *Aloe vera* 10%, 20%, 40%

Alat :

1. Bak instrument
2. Pinset anatomis 2 buah
3. Kom steril
4. Bengkok
5. Nampan stainless steel
6. Sarung tangan steril
7. Gunting

Bahan :

1. *Transparent film*
2. Kassa bersih
3. Kassa steril
4. NaCl 0,9%
5. *Tule-framycetin sulfate* 1%
6. Gel *Aloe vera* 10%
7. Gel *Aloe vera* 20%
8. Gel *Aloe vera* 40%
9. Cotton bud
10. Plester

#### 5. Pengukuran Gambaran Makroskopis

Alat :

1. Midline (cm)
2. Kamera

#### 6. Teknik Pencegahan Infeksi

1. Tempat cuci tangan/wastafel
2. Sabun cuci tangan
3. *Hand sanitizer*
4. Kain handuk kecil
5. Sarung tangan bersih
6. Sarung tangan steril
7. Masker
8. Jas lab
9. Sandal lab

#### 7. Instrument Penelitian

Instrument penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006).

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Dengan cara melakukan observasi gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat pada punggung tikus saat dilakukan perawatan luka sayat setiap 2 hari sekali pada hari ke 2, 6, dan 12. Sebelum luka sayat dirawat, luka difoto menggunakan

kamera untuk mengobservasi warna luka dan pus/eksudat luka kemudian luas luka sayat akan diukur menggunakan midline (cm). Hasil pengamatan ini dituliskan di lembar observasi untuk mengetahui perkembangan penyembuhan luka sayat. (Lembar observasi terlampir pada Lampiran 9)

### **3.8 Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Perijinan Penelitian**

Hal – hal yang dilakukan peneliti untuk mengurus izin penelitian adalah sebagai berikut:

- a) Peneliti mengurus perijinan penelitian menggunakan hewan coba yang ditujukan kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang.
- b) Peneliti mengurus surat perijinan menggunakan laboratorium hewan coba untuk penelitian yang ditujukan kepada kepala Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Malang.

#### **2. Skrinning Fitokimia, Identifikasi Tumbuhan dan Pembuatan Gel Ekstrak**

##### *Aloe vera*

Peneliti mendapatkan *Aloe vera* yang akan dijadikan gel dari Batu. Skrinning fitokimia, identifikasi tumbuhan, dan pembuatan gel ekstrak *Aloe vera* dilakukan oleh petugas di UPT Materia Medica Batu. Pembuatan ekstrak *Aloe vera* menggunakan metode maserasi setelah itu dibuat gel ekstrak *Aloe vera* konsentrasi 10%, 20%, dan 40%. (Hasil skrinning fitokimia dan identifikasi tumbuhan terlampir pada Lampiran 10 dan panduan pembuatan gel ekstrak *Aloe vera* terlampir pada Lampiran 7)

### 3. Menentukan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan sampel tikus sehat sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan oleh peneliti. Menggunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan sampel tikus pada 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Dalam menentukan jumlah tikus yang digunakan peneliti menggunakan rumus Federer dan diperoleh hasil jumlah sampel untuk setiap kelompok minimal 5 ekor tikus. Jadi, sampel awal yang disediakan yaitu 5 ekor pada setiap kelompok. Observasi dilakukan tiga kali yaitu hari ke-2, hari ke-6 dan hari ke-12 pada masing-masing kelompok, sehingga pada masing-masing hari observasi dibutuhkan jumlah tikus 25 ekor.

### 4. Pembuatan Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar

Peneliti membuat luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar didampingi oleh dosen pembimbing dan petugas dari Universitas Brawijaya. Tikus dianestesia dengan cara injeksi IM menggunakan ketamine 0,25 cc pada bagian paha kanan, rambut tikus bagian punggung dicukur sampai permukaan kulit, punggung tikus yang sudah dicukur rambutnya didesinfeksi dengan alkohol 70%, luka sayat dibuat sepanjang 2,5 cm, lebar 0,5 cm, dan kedalaman sampai subkutis. (Panduan pembuatan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar terlampir pada Lampiran 2)

### 5. Perawatan Luka Sayat

- a. Menggunakan NaCl 0,9% setiap 2 hari sekali
  1. Cuci tangan
  2. Siapkan *transparent film* dan kassa
  3. Tempatkan tikus di atas nampan stainless steel

4. Pakai sarung tangan steril
  5. Atur posisi tikus untuk mempermudah tindakan dengan cara difiksasi oleh satu orang dan yang lainnya melakukan perawatan luka sayat
  6. Lakukan observasi keadaan luka sayat dan dokumentasikan
  7. Bersihkan luka sayat menggunakan NaCl 0,9% pada kelompok kontrol 1
  8. Tutup luka sayat dengan *transparent film* dan kassa
  9. Kembalikan tikus ke kandang masing-masing setelah dilakukan perawatan luka sayat
  10. Dokumentasikan tindakan perawatan. (Panduan perawatan luka sayat menggunakan NaCl 0,9% terlampir pada Lampiran 3)
- b. Menggunakan tule-*framycetin sulfat* 1% setiap 2 hari sekali
1. Cuci tangan
  2. Siapkan *transparent film*, kassa dan tule-*framycetin sulfat* 1%
  3. Tempatkan tikus di atas nampan stainless steel
  4. Pakai sarung tangan steril
  5. Atur posisi tikus untuk mempermudah tindakan dengan cara difiksasi oleh satu orang dan yang lainnya melakukan perawatan luka sayat
  6. Lakukan observasi keadaan luka sayat dan dokumentasikan
  7. Bersihkan luka sayat terlebih dahulu menggunakan NaCl 0,9%
  8. Keringkan menggunakan kassa
  9. Tempelkan tule-*framycetin sulfat* 1% di luka sayat pada kelompok kontrol 2 hingga menutup seluruh permukaan luka sayat
  10. Tutup luka sayat dengan *transparent film* dan kassa
  11. Kembalikan tikus ke kandang masing-masing setelah dilakukan perawatan luka sayat
  12. Dokumentasikan tindakan perawatan. (Panduan perawatan luka sayat menggunakan tule-*framycetin sulfat* 1% terlampir pada Lampiran 4)
- c. Menggunakan gel *Aloe vera* 10%, 20%, dan 40% setiap 2 hari sekali
1. Cuci tangan
  2. Siapkan *transparent film*, kassa dan gel *Aloe vera* 10%, 20%, dan 40%
  3. Tempatkan tikus di atas nampan stainless steel
  4. Pakai sarung tangan steril
  5. Atur posisi tikus untuk mempermudah tindakan dengan cara difiksasi oleh satu orang dan yang lainnya melakukan perawatan luka sayat
  6. Lakukan observasi keadaan luka sayat dan dokumentasikan
  7. Bersihkan luka sayat terlebih dahulu menggunakan NaCl 0,9%
  8. Keringkan menggunakan kassa
  9. Olesi bagian luka sayat dengan cotton bud yang telah diberi gel *Aloe vera* 10% pada kelompok perlakuan 1, 20% pada kelompok perlakuan 2, dan 40% pada kelompok perlakuan 3 setebal 2 mm hingga menutup seluruh permukaan luka sayat
  10. Tutup luka sayat dengan *transparent film* dan kassa
  11. Kembalikan tikus ke kandang masing-masing setelah dilakukan perawatan luka sayat

12. Dokumentasikan tindakan perawatan. (Panduan perawatan luka sayat menggunakan gel *Aloe vera* 10%, 20%, dan 40% terlampir pada Lampiran 5)

## **6. Pengamatan Gambaran Makroskopis Luka Sayat**

### **a. Pengamatan Warna Luka dan Pus (Eksudat) Luka**

Menurut Arisanty (2014), luka dapat juga dibedakan berdasarkan warna dasar luka atau penampilan klinis luka (*clinical appearance*). Klasifikasi ini juga dikenal dengan sebutan RYB (*Red Yellow Black* – Merah Kuning Hitam) yang diperkenalkan oleh Netherlands Woundcare Consultant Society pada tahun 1984.

#### **A. Merah (*red*)**

Warna dasar luka merah artinya jaringan granulasi dengan vaskularisasi yang baik dan memiliki kecenderungan mudah berdarah. Warna dasar merah menjadi tujuan klinisi dalam perawatan luka sehingga luka dapat menutup.

#### **B. Kuning (*yellow*)**

Warna dasar luka kuning artinya jaringan nekrosis (mati) yang lunak berbentuk seperti nanah beku pada permukaan kulit yang sering disebut dengan *slough*. Jaringan ini juga mengalami kegagalan vaskularisasi dalam tubuh dan memiliki eksudat yang banyak hingga sangat banyak.

#### **C. Hitam (*black*)**

Warna dasar luka hitam artinya jaringan nekrosis (mati) dengan kecenderungan keras dan kering. Jaringan tidak mendapatkan vaskularisasi yang baik dari tubuh sehingga mati. Luka dengan warna hitam berisiko mengalami *deep tissue injury* atau kerusakan kulit hingga tulang, dengan lapisan epidermis masih terlihat utuh. Luka terlihat kering, namun sebetulnya itu bukan jaringan sehat dan harus diangkat.

Luka mengeluarkan cairan yang merupakan hasil plasma dasar yang keluar dari pembuluh darah karena reaksi kerusakan jaringan berupa sel darah putih ke daerah luka. Pada kondisi luka membaik, eksudat akan berkurang jumlahnya. Jika luka memburuk, produksi eksudat meningkat sejalan dengan proses inflamasi dan proses lainnya yang belum berhenti. Eksudat mengandung air, elektrolit, *nutrient*, mediator inflamasi, sel darah putih, enzim pencernaan protein (mis., *matrix metalloproteinase* [MMP]), faktor pertumbuhan (*growth factor*), dan sisa metabolisme lain. Hal yang harus dikaji pada eksudat yang dihasilkan luka adalah warna, konsistensi, bau, dan jumlah (Arisanty, 2014).

Peneliti melakukan observasi gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat pada punggung tikus saat dilakukan perawatan luka sayat setiap 2 hari sekali pada hari ke 2, 6, dan 12. Sebelum luka sayat dirawat, luka difoto menggunakan kamera untuk mengobservasi warna luka dan pus/eksudat luka.

#### **b. Pengukuran Luas Luka**

Kontraksi merupakan proses penyempitan ukuran luka ke arah tengah untuk mengurangi ukuran luka (Ehrlich & Hunt, 2012). Kerapatan kulit/kontraksi diukur dengan melihat penyempitan ukuran luka (pengukuran panjang dan lebar luka) menggunakan mistar (Yunanda dkk, 2016). Ukuran luka dapat mempengaruhi lamanya luka sembuh. Semakin besar luka, waktu penyembuhannya semakin lama. Semakin dalam luka (gua), semakin lama pula waktu penyembuhannya (Arisanty, 2014).

Peneliti melakukan observasi gambaran makroskopis penyembuhan luka sayat pada punggung tikus saat dilakukan perawatan luka sayat setiap 2 hari sekali pada hari ke 2, 6, dan 12. Sebelum luka sayat dirawat, luas luka sayat akan diukur

menggunakan midline (cm) setelah mengobservasi warna luka dan pus/eksudat luka. Kemudian hasil pengukuran ini dituliskan di lembar observasi.

### 3.9 Pengolahan Data

#### 1. *Editing*

*Editing* adalah memeriksa daftar pertanyaan yang telah diserahkan oleh para pengumpul data (Setiadi, 2013).

#### 2. *Coding*

Mengklasifikasikan jawaban-jawaban dari para responden ke dalam bentuk angka/bilangan. Biasanya klasifikasi dilakukan dengan cara memberi tanda/kode berbentuk angka pada masing-masing jawaban (Setiadi, 2013).

Kode kelompok tikus:

- KA : Kelompok kontrol 1 NaCl 0,9%
- KB : Kelompok kontrol 2 *tule-framycetin sulfate* 1%
- PA : Kelompok perlakuan 1 gel *Aloe vera* 10%
- PB : Kelompok perlakuan 2 gel *Aloe vera* 20%
- PC : Kelompok perlakuan 3 gel *Aloe vera* 40%

#### 3. *Tabulating*

Tabulating yaitu pengelompokan jawaban-jawaban serupa dengan cara yang diteliti dan teratur, kemudian dihitung dan dijumlahkan berapa banyak peristiwa yang termasuk dalam kategori kemudian diwujudkan dalam bentuk tabel-tabel.

#### 4. Entri Data

Data entri adalah kegiatan memasukan data yang telah dikumpulkan ke dalam master tabel atau database komputer, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana atau bisa juga dengan membuat tabel kontinjensi (Setiadi, 2013).



## 5. Analisa Data

Dalam penelitian ini analisis univariat digunakan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan warna dan ada/tidak ada pus/eksudat pada penyembuhan luka sayat secara makroskopis dengan menggunakan distribusi frekuensi.

Analisa data yang digunakan untuk luas luka sayat ( $\text{cm}^2$ ) adalah analisa bivariat korelasi yang terlebih dahulu dilakukan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk menentukan sebaran distribusi data normal atau tidak normal. Suatu data dikatakan memiliki sebaran distribusi normal jika nilai P (value)  $>0,05$  dan sebaran distribusi tidak normal jika nilai P (value)  $<0,05$  (Dahlan, 2009). Jika data yang diperoleh merupakan distribusi normal maka dilanjutkan dengan uji *Independent T-test*. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. P (value) bermakna apabila  $<0,05$  dan tidak bermakna apabila P (value)  $\geq 0,05$ . Data diolah menggunakan SPSS 16.

### 3.10 Penyajian Data

Hasil dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram serta dijelaskan dalam bentuk narasi.

### 3.11 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti memperlakukan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar mengikuti prinsip 3R (*Replecement, Reduction, Refinement*) dan prinsip 5F (*Freedom*) sesuai dengan prinsip etika penelitian pada hewan coba (Sajuthi, 2012; Yurista dkk, 2016; Stevani, 2016), yaitu:

1. *Replacement*, banyaknya hewan percobaan yang perlu digunakan sudah diperhitungkan secara seksama, baik dari penelitian sejenis yang sebelumnya, maupun literatur untuk menjawab pertanyaan penelitian dan tidak dapat digantikan oleh makhluk hidup lain seperti sel atau biakan jaringan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang sehat dan memiliki berat badan sekitar 150-300 gram yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Selanjutnya tikus akan dilakukan perawatan mulai dari tempat (kandang), makanan dan minumannya agar tikus tetap sehat.
2. *Reduction*, pemanfaatan hewan dalam penelitian seminimal mungkin, tetapi tetap mendapatkan hasil yang optimal. Pada penelitian ini penentuan jumlah tikus yang digunakan peneliti menggunakan rumus Federer dan diperoleh hasil jumlah sampel untuk setiap kelompok minimal 5 ekor tikus. Jadi, sampel awal yang disediakan yaitu 5 ekor pada setiap kelompok. Observasi dilakukan tiga kali yaitu hari ke-2, hari ke-6 dan hari ke-12 pada masing-masing kelompok, sehingga pada masing-masing hari observasi dibutuhkan jumlah tikus 25 ekor.
3. *Refinement*, memperlakukan hewan percobaan secara manusiawi (*humane*), memelihara hewan dengan baik, tidak menyakiti hewan, serta meminimalisasi perlakuan yang menyakitkan sehingga menjamin kesejahteraan hewan coba sampai akhir penelitian. Pada penelitian ini menggunakan prinsip 5F (*Freedom*), yaitu:
  - a. *Freedom of hunger and thirst* (bebas dari rasa lapar dan haus), hewan harus diberikan pangan yang sesuai dengan jenis hewan dalam jumlah yang proporsional, higienis, dan disertai dengan kandungan gizi yang cukup.

Pada penelitian ini tikus diberi makanan dengan komposisi:

- Tepung jagung 75%
- Tepung ikan 5%
- Tepung tulang 1%
- Tepung kedelai 10%
- Tepung kacang tanah 10%
- Mineral mix 0,2%
- Vitamin B Kompleks 1 butir per kg
- Minyak goreng 1%
- Garam 0,2%

Makanan dengan komposisi tersebut diberikan 20 gram/hari pada semua kelompok selama masa penelitian (masa aklimatisasi maupun masa perlakuan). Pembuatan makanan tikus dilakukan oleh peneliti dibantu oleh petugas di UPT Materia Medica Batu. Air minum diletakkan di dalam botol khusus dengan kebutuhan setiap ekor tikus 150 ml/hari. (Pembuatan makanan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar terlampir pada Lampiran 8)

- b. *Freedom from discomfort* (bebas dari rasa tidak nyaman), hewan bebas dari ketidaknyamanan fisik dengan menyediakan tempat tinggal yang sesuai dengan perilaku hewan tersebut. Pada penelitian ini tikus dipelihara di kandang dengan ukuran 35 cm x 25 cm x 10 cm berupa bak plastik diberi sekam sebagai alas dan ditutup dengan anyaman kawat, masing-masing kandang diisi 1 ekor tikus. Dilakukan penggantian sekam setiap 2 hari sekali pada pagi hari. Sedangkan untuk suhu ruangan kandang berkisar antara 20-26°C dan kelembapan udara berkisar 40-70%. (Panduan pemeliharaan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar terlampir pada Lampiran 6)
- c. *Freedom of pain, injury or disease* (bebas dari rasa nyeri, trauma, dan penyakit), hewan harus bebas dari luka, penyakit, dan rasa sakit dengan melakukan perawatan, tindakan untuk pencegahan penyakit, diagnosa

penyakit serta pengobatan yang tepat terhadap binatang peliharaan. Pada penelitian ini didampingi oleh dosen pembimbing dan petugas dari Universitas Brawaijaya, tikus akan dilakukan anastesia menggunakan ketamine 0,25 cc secara IM pada bagian paha kanan sebelum dilakukan pembuatan luka sayat.

- d. *Freedom to fear and distress* (bebas dari ketakutan dan stres jangka panjang), hewan bebas dari rasa takut dan penderitaan dilakukan dengan memastikan bahwa kondisi dan perlakuan yang diterima hewan peliharaan bebas dari segala hal yang menyebabkan rasa takut dan stress seperti konflik dengan spesies lain dan gangguan predator. Pada penelitian ini tikus diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari untuk adaptasi dengan kondisi kandang tempat penelitian sebelum diberikan perlakuan. Untuk memegang tikus harus dilakukan dengan lembut dimulai dari memegang disekitar bahu. Ibu jari peneliti kemudian ditempatkan di bawah mandibula tikus, untuk mencegah gigitan, dan *hindlimbs* tikus dapat didukung dengan sisi lain. Cara memegang tikus harus tegas tapi tidak terlalu ketat karena hal ini akan menghambat respirasi hewan.
- e. *Freedom to express natural behavior* (bebas mengekspresikan tingkah laku alami, diberikan ruang dan fasilitas yang sesuai), hewan harus bebas mengekspresikan perilaku normal dan alami dengan menyediakan kandang yang sesuai baik ukuran maupun bentuk, termasuk penyediaan teman (binatang sejenis) atau bahkan pasangan untuk berinteraksi sosial maupun melakukan perkawinan. Pada penelitian ini tikus dipelihara di kandang dengan ukuran 35 cm x 25 cm x 10 cm berupa bak plastik diberi sekam

sebagai alas dan ditutup dengan anyaman kawat, masing-masing kandang diisi 1 ekor tikus. Dilakukan penggantian sekam setiap 2 hari sekali pada pagi hari. Sedangkan untuk suhu ruangan kandang berkisar antara 20-26°C dan kelembapan udara berkisar 40-70%. Tikus yang sudah mati karena diambil sampel darah pada jantung dan jaringan pada luka tikus untuk pemeriksaan variabel oleh peneliti yang lain di hari ke 3, 7, dan 12 kemudian dijahit pada luka yang dibuat sebelumnya dan dibungkus dengan kain lalu dikuburkan. (Panduan pemeliharaan tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar terlampir pada Lampiran 6)

Penelitian ini telah mendapatkan rekomendasi persetujuan etik *Reg. No. : 548 / KEPK-POLKESMA / 2019* oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. (Rekomendasi persetujuan etik terlampir pada Lampiran 11)