

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan dalam ruang lingkup Ilmu Kimia Medik dan Ilmu Farmakologi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian, pengumpulan data serta pengolahannya dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang untuk perlakuan pada hewan coba dan Laboratorium Kimia Pangan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro untuk pembuatan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L).

3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan uji eksperimental laboratorik dengan rancangan *post test only control group design* yang menggunakan binatang coba sebagai objek percobaan.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Target

Populasi target adalah tikus wistar.

3.4.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah tikus wistar yang didapatkan dari Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang.

3.4.3 Sampel Penelitian

3.4.3.1 Kriteria Inklusi

- a. Jenis kelamin jantan
- b. Umur 8-12 minggu (sebelum adaptasi)
- c. Berat badan 200-250 gram
- d. Tikus dalam keadaan sehat, aktivitas, dan tingkah laku normal
- e. Tidak ada abnormalitas anatomi yang tampak

3.4.3.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah tikus mati selama dilaksanakannya penelitian.

3.4.4 Cara Sampling

Sampel penelitian dipilih secara *simple random sampling* untuk menghindari bias sehingga semua objek populasi mempunyai kesempatan yang sama sebagai sampel.

3.4.5 Besar Sampel

Berdasarkan ketentuan dari WHO jumlah sampel yang dibutuhkan adalah minimal 5 untuk setiap kelompok perlakuan.³³ Dengan adanya pertimbangan terjadi *drop out*, maka ditambah 2 ekor tikus untuk setiap kelompok. Sehingga selama penelitian ini dibutuhkan 28 ekor tikus untuk empat kelompok.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*).

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah proses penyembuhan luka bakar derajat dua dangkal.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

Variabel	Unit	Skala
Krim ekstrak bawang putih (<i>Allium sativum L</i>) Sari bawang putih yang dimaserasi dengan etanol 70%, disaring, dan diuapkan	1.5%, 3.0%, 6.0%	Interval

Penyembuhan luka bakar Pengukuran perkembangan penyembuhan luka bakar dengan <i>Bates Jensen Wound Assessment Tool</i>		Ratio
---	--	-------

3.7 Alat dan Bahan Penelitian

3.7.1 Bahan

1. Tikus wistar jantan sebanyak 28 ekor
2. Air
3. Basis krim
 - Asam Stearat
 - Cera Alba
 - Vaseline Album
 - Propilenglikol
 - Triethanolamina
 - Polisorbat
 - Nipagin
 - Aquadest
4. Bahan untuk membuat ekstrak bawang putih
 - Bawang putih
 - Etanol 70%
5. Obat untuk anestesi yaitu larutan eter
6. Makanan dan minuman untuk tikus wistar

3.7.2 Alat

1. Wadah tikus
2. Alat untuk membuat krim *placebo* dan ekstrak bawang putih
 - Kain flannel
 - Cawan
 - Alat penguap
 - Timbangan
 - Mortar dan Stamfer
 - Pinset
 - Peralatan gelas
 - Kertas saring
 - Perangkat uji daya lekat
 - Kaca penutup
 - Penangas air
3. Alat untuk membuat luka bakar
 - Alat pencukur bulu
 - Lilin
 - Paku berdiameter 5 mm
4. Alat untuk pemeriksaan perkembangan penyembuhan luka : *Bates Jensen Wound Assessment Tool*³⁴
5. Masker dan sarung tangan
6. Plastik, spidol, dan kertas label

3.7.3 Cara kerja

3.7.3.1 Pembagian Kelompok Coba

Dari seluruh sampel yang berjumlah 28 ekor tikus wistar jantan, dibagi menjadi 4 kelompok dengan cara *simple random sampling* masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus beserta 2 ekor tikus wistar cadangan. Masing-masing kelompok akan diberi makanan dan minuman standar secara *ad libitum*.

Pembagian perlakuan masing-masing kelompok adalah sebagai berikut :

K1 (Kontrol) : kelompok ini tidak diberi perlakuan

P1 (Perlakuan 1) : kelompok ini diberi krim ekstrak bawang putih 1.5%

P2 (Perlakuan 2) : kelompok ini diberi krim ekstrak bawang putih 3.0%

P3 (Perlakuan 3) : kelompok ini diberi krim ekstrak bawang putih 6.0%

3.7.3.2 Pembuatan Basis Krim

Proses pembuatan sediaan krim meliputi proses peleburan dan proses emulsifikasi. Komponen seperti minyak dan lilin, yang tidak bercampur dengan air, akan dileburkan terlebih dahulu di penangas air pada suhu 70-75°C. Sementara larutan berair, komponen larut dalam air dipanaskan pada suhu yang sama dengan komponen lemak. Kemudian larutan berair secara perlahan ditambahkan ke dalam campuran lemak cair dan

diaduk secara konstan dengan temperatur yang dipertahankan selama 5-10 menit untuk mencegah kristalisasi lilin/ lemak. Setelah itu campuran didinginkan dengan pengadukan terus-menerus sampai campuran mengental.

3.7.3.3 Pembuatan Krim Ekstrak Bawang Putih

Umbi bawang putih yang sudah dikeringkan, dihaluskan, diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Hasil larutan disaring menggunakan kain flannel, didapatkan filtrat. Filtrat kemudian ditempatkan dalam cawan dan diuapkan sampai didapatkan ekstrak pekat. Ekstrak inilah yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya ekstrak kental yang sudah jadi, selanjutnya dicampur dengan basis krim sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan.

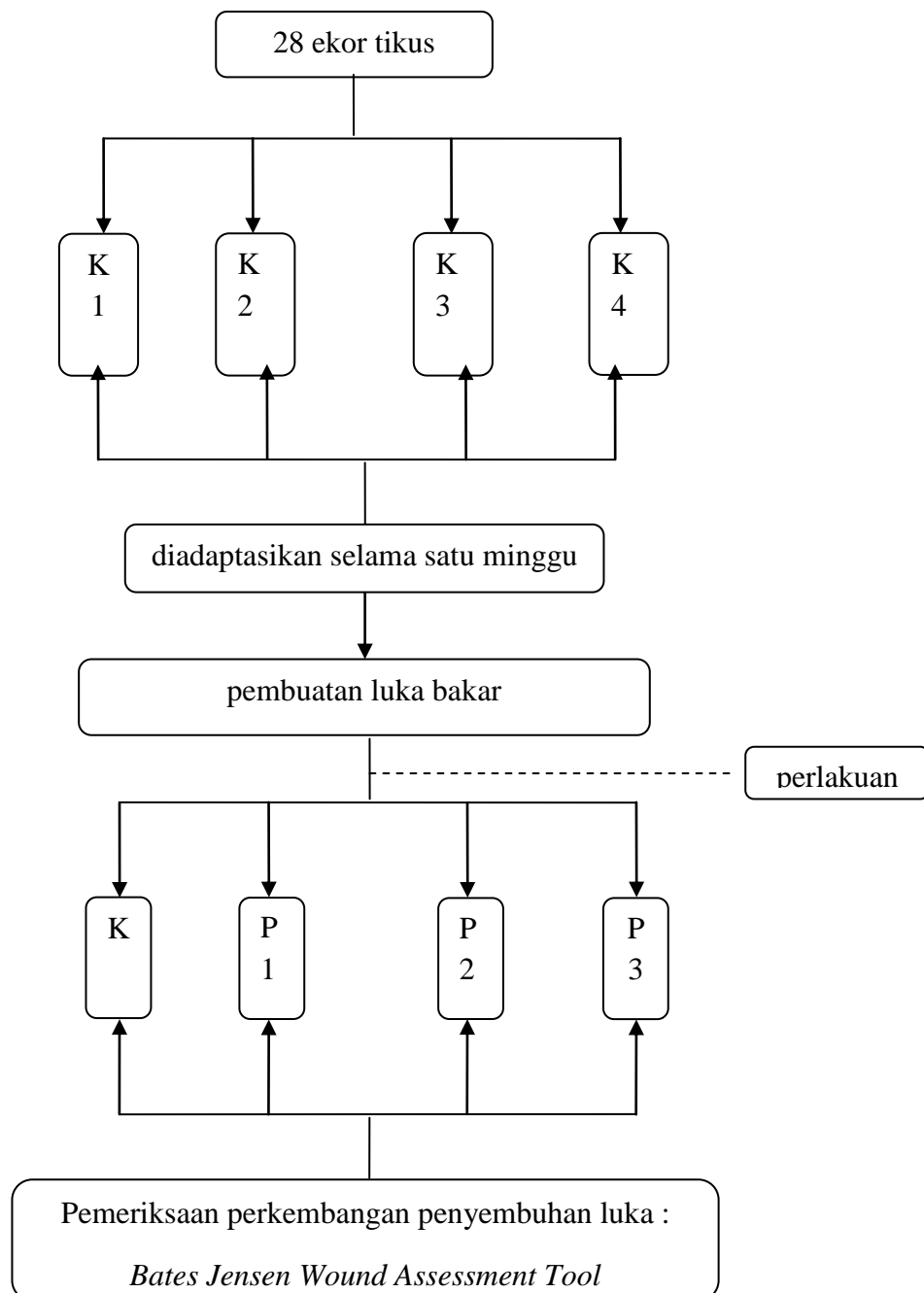
3.7.3.4 Pembuatan Luka Bakar Derajat II Dangkal

Pembuatan luka bakar derajat dua dangkal dengan mempersiapkan beberapa alat dan bahan yaitu alat cukur, lilin, paku, dan obat anestesi. Pertama-tama cukur rambut masing-masing tikus pada punggungnya, panaskan kepala paku dan dinginkan sejenak. Namun sebelum ditempelkan, berikan anestesi pada tikus dengan larutan eter agar tikus tidak merasakan sakit. Tempelkan kepala paku selama 3-5 detik. Lakukan perlakuan yang sama pada masing-masing kelompok.

3.7.3.5 Pengumpulan Data

Pengamatan dan pengukuran akan dilakukan setiap hari selama 14 hari dengan *Bates Jensen Wound Assessment Tool*.³⁴

3.8 Alur Penelitian



Gambar 8. Alur Penelitian

3.9 Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul diolah dengan bantuan komputer menggunakan program statistik. Data tersebut diolah dengan beberapa tahap pengolahan data sebagai berikut :

1. Entry dan Tabulasi. Dengan memasukkan dan menyajikan dalam tabel.
2. Cleaning. Peneliti melakukan pengecekan kembali data yang telah dimasukkan dalam program komputer. Apabila ada data yang tidak lengkap atau tertukar, segera peneliti memperbaikinya dengan data yang sesuai.

3.9.2 Analisis Data

Data yang didapatkan akan dianalisis menggunakan program komputer. Penelitian ini memiliki variabel bebas dengan skala numerik interval dan variabel terikat dengan skala numerik atau non kategorik ratio. Sampel pada penelitian ini terdiri atas lebih dari dua kelompok dan berpasangan. Berdasarkan hal tersebut maka dipilih uji hipotesis *one way* ANOVA.

Hal yang menjadi syarat dilakukannya uji parametrik *one way* ANOVA adalah distribusi data harus normal dan varian data harus sama. Distribusi data diuji normalitasnya dengan *Saphiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Jika nilai hasil kemaknaan $p > 0,05$

maka dapat disimpulkan bahwa distribusi normal. Jika syarat tidak terpenuhi maka dapat dilakukan transformasi agar data menjadi normal. Akan tetapi, apabila setelah dilakukan transformasi data masih tidak normal, akan dilakukan uji *Kruskal-Wallis* sebagai uji alternatif.

Pada hasil akhir, jika pada uji *one way ANOVA* atau *Kruskal-Wallis* didapatkan hasil $p < 0,05$ maka didefinisikan memiliki makna.

3.10 Etika Penelitian

Sebelum melakukan penelitian akan dilakukan permohonan *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Tikus akan dipelihara di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang. Selama penelitian hewan coba diberi makan dan minum secara *ad libitum*. Seluruh biaya yang berkaitan dengan penelitian akan ditanggung oleh peneliti.

3.11 Jadwal Penelitian

Tabel 4. Jadwal penelitian

Kegiatan	Bulan						
	Des	Jan	Feb	Mar	April	Mei	Juni
Penyusunan proposal	■	■	■	■			
Pengujian proposal			■	■			
Pelaksanaan penelitian			■	■	■	■	
Pengolahan data				■	■	■	
Penulisan laporan						■	■
Pengujian hasil akhir							■