

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental murni (*true experimental*) dengan pengamatan *posttest only-controlled design* untuk mengetahui efektifitas perawatan ekstrak jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap peningkatan kontraksi luka antara perawatan luka standar konvensional dengan perawatan secara oral dan topical pada luka diabetes pada tikus wistar. Penelitian ini menggunakan enam kelompok yang terdiri dari tiga kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan. Dimana kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak dimanipulasi atau dimanipulasi dengan perlakuan standar, sedangkan kelompok perlakuan diberikan manipulasi. Setiap hewan coba memiliki probabilitas yang sama untuk mendapatkan perlakuan, sehingga dapat menjaga validitas generalisasi ke populasi. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara acak, tanpa pretest, dengan *random sampling* dan data diambil setelah penelitian usai (Nursalam, 2011).

Kelompok penelitian tersebut diberi nama dengan ketentuan sebagai berikut:

K1: Merupakan kelompok kontrol dimana tikus sehat dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan standar konvensional, yaitu *normal saline*.

K2: Merupakan kelompok kontrol dimana tikus dengan kondisi diabetes mellitus dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan standar konvensional yaitu *normal saline*.

K3: Merupakan kelompok kontrol dimana tikus dengan kondisi diabetes mellitus dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan standar konvensional yaitu *normal saline* dan peroral (sonde) dengan obat diabetes standar yaitu Metformin.

P1: Merupakan kelompok perlakuan dimana tikus dengan kondisi diabetes mellitus dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan standar konvensional yaitu *normal saline* dan peroral (sonde) dengan ekstrak jamur tiram 200 mg/KgBB.

P2: Merupakan kelompok perlakuan dimana tikus dengan kondisi diabetes mellitus dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan topikal ekstrak jamur tiram 20%.

P3: Merupakan kelompok perlakuan dimana tikus dengan kondisi diabetes mellitus dilukai dengan pola yang sama seperti kelompok lain, perawatan dilakukan dengan topikal ekstrak jamur tiram 20% dan peroral (sonde) dengan ekstrak jamur tiram 200 mg/KgBB.

4.2 Sampel Penelitian

4.2.1 Kriteria Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu hewan coba tikus (*Rattus novvegicus*) galur wistar karena mempunyai persamaan filogenik dengan manusia dan mempunyai sifat-sifat respons biologis yang mendekati manusia. Penelitian yang pernah dilakukan menggunakan *Rattus novvegicus* adalah penelitian tentang hipertensi, diabetes insipidus, katarak, obesitas, diabetes mellitus, dan lain-lain (Sirois, 2005). Untuk menghindari faktor-faktor perancu yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka, maka ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi untuk homogenkan sampel.

Kriteria Inklusi:

1. Jenis tikus adalah tikus putih (*Rattus novvegicus*) galur wistar.
2. Berjenis kelamin jantan.
3. Berat badan antara 200-250 gram.
4. Kondisi sehat ditandai dengan pergerakan aktif, bulunya licin, mengkilat dan bersih, bulunya tebal dan tak ada kerontokan bulu yang berarti, badannya tegap tidak kerempeng, tidak keluar lendir, nanah, atau darah dari mata atau telinga, tidak terlalu banyak ludah, tidak mencret dan pernafasan tenang.
5. Diberi minum dan nutrisi dengan jumlah dan jenis yang sama.
6. Tidak mendapat pengobatan sebelumnya.
7. Masing-masing tikus ditempatkan pada kandang yang sama yaitu dengan dialasi sekam dan diganti tiap 1 hari sekali agar tetap kering,

tidak lembab dan 1 kandang ditempati 1 tikus supaya tikus tidak berkelahi dan menimbulkan luka baru

8. Aklimatisasi selama 12 hari.

Kriteria Eksklusi

1. Luka menjadi lebar karena digigit, atau benda tajam lain
2. Tikus mati

4.2.2 Besar Sampel

Untuk menghitung jumlah tikus yang diperlukan sebagai hewan coba, dapat digunakan rumus Friedman sebagai berikut (Supranto, 2000):

$(t-1)(r-1) \geq 15$, dengan t = banyaknya kelompok perlakuan,

r = jumlah sampel tiap perlakuan

Jika di dalam penelitian ini diketahui perlakuan (t) = 6, yaitu, 3 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan sehingga didapat nilai r sebagai berikut:

$$(6-1)(r-1) \geq 15$$

$$r-1 > 15/5$$

$$r \geq 3+ 1$$

$$r \geq 4$$

Jadi jumlah sampel untuk tiap kelompok perlakuan minimal 4 ekor tikus, sehingga jumlah total tikus yang dibutuhkan adalah 24 ekor tikus.

4.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian dibedakan menjadi variabel dependen (variabel tergantung) dan variabel independen (variabel bebas).

4.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak jamur tiram oral dengan dosis 200 mg/kgBB dan ekstrak jamur tiram topikal dengan konsentrasi 20%. Setiap dilakukan perawatan luka, sebelumnya telah dibersihkan dengan *normal saline*.

4.3.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah prosentase peningkatan kontraksi luka dalam proses penyembuhan luka diabetes pada tikus putih (*Rattus novergicus*) galur wistar.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratoium Faal, Laboratorium Patologi Anatomi dan Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang yang dilaksanakan selama 3 bulan.

4.5 Alat dan Bahan Penelitian

4.5.1 Pembuatan Ekstrak Jamur tiram

1. Oven
2. Penggiling/blender

3. Timbangan/neraca analitik
4. Gelas erlenmeyer
5. Corong gelas
6. Kertas saring
7. Labu evaporator
8. Labu penampung etanol
9. Evaporator
10. Pendingin spiral/rotary evaporator
11. Selang *water pump*
12. *Water pump*
13. *Water bath*
14. *Vacum pump*
15. Lemari pendingin/freezer
16. Pemanas air
17. Botol hasil ekstrak
18. Jamur Tiram
19. Aquades
20. Etanol 96%

4.5.2 Pembuatan Tikus Model Diabetes Mellitus

1. Sarung tangan
2. Spuit 1 cc
3. Alkohol 70%
4. *Streptozotocin* (STZ 45 mg/kgBB dalam pelarut buffer sitrat 0,1 M pH 4.5)

5. Larutan Glukosa 5%
6. Glukometer
7. Glukostick

4.5.3 Pembuatan Luka Diabetes

1. Gunting bedah
2. Mezt
3. Underpad
4. Sarung tangan
5. Pinset anatomis 2 buah
6. Kassa
7. Spuit
8. *Ketamine hydrochloride*
9. Bak steril
10. Alat cukur
11. Air Steril
12. Alkhohol 70%
13. Bengkok
14. Penggaris
15. Alat Tulis

4.5.4 Pengenceran Ekstrak Jamur Tiram dan Metformin

1. Timbangan OHAUS dengan kapasitas maksimal penimbangan 610 gr dengan ketelitian 0,1 mg.
2. Mortar
3. Spuit

4. Gelas ukur
5. Pengaduk
6. Aquades
7. Ekstrak jamur tiram
8. Metformin tablet

4.5.5 Perawatan Luka

1. Bak instrument
2. Sarung tangan steril
3. Kassa steril
4. Kassa bersih
5. Bengkok
6. Perlak
7. Hipafix
8. Pinset anatomis 2 buah
9. *Normal saline*
10. Ekstrak jamur tiram konsentrasi 20%
11. Ekstrak jamur tiram dosis 200 mg/kgBB
12. Gunting nekrotomi
13. Gunting
14. Kom steril
15. Sonde lambung tikus
16. Spuit 1cc
17. Spuit 10cc

4.5.5 Pemeliharaan Tikus

1. Kandang/bak tikus
2. Penutup kandang dari anyaman kawat
3. Botol air
4. Makanan tikus (katul)
5. Sekam

4.5.6 Teknik Pencegahan Infeksi

1. Tempat cuci tangan/wastafel
2. Sabun cuci tangan
3. *Hand Sanitizer*
4. Kain handuk kecil
5. Sarung tangan bersih/steril



4.6 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Ekstrak Jamur tiram	Jamur Tiram yang digunakan yaitu Jamur dengan jenis <i>Pleurotus ostreatus</i> . Jamur ini diperoleh dari UPT Materia Medika Batu, Jawa Timur. Selanjutnya jamur tiram ini diekstrak dengan pelarut etanol 96% kemudian direndam (maserasi) selama 4 hari. Pasang evaporator pada tiang permanen agar dapat digantung dengan kemiringan 30°-40° terhadap meja. Kemudian hasil maserasi dimasukkan dalam labu ekstraksi. <i>Water bath</i> dihubungkan dengan sumber listrik dan dinaikkan suhunya sampai 70° C. Hasil evaporasi berupa cairan kental. Kemudian disimpan dalam suhu 5 ⁰ .	-	-
2	Kontraksi luka kondisi hiperglikemi	Kontraksi luka adalah proses pada fase proliferasi yang dapat mengurangi ukuran luka melalui gerakan sentripetal dari batas dermis dan epidermis dan komponen utama dari proses penyembuhan luka sekunder (Swaim <i>et al.</i> , 2001). Kontraksi luka dihitung mulai hari ke-0 setelah di induksi luka diabetes yang digunakan sebagai ukuran luka awal, kemudian diukur dan diamati pada ke-14 setelah luka dirawat dan diberi perlakuan (Halim <i>et al.</i> , 2011). Luka difoto menggunakan kamera digital 16 <i>megapixel</i> dengan pencahayaan yang sama dan jarak 10 cm dari area luka. Kemudian luas luka dihitung dengan software AutoCAD 2010 (Pirbalouti <i>et al.</i> , 2009). Setelah itu dihitung kontraksi luka menggunakan rumus % <i>of wound contraction</i> pada hari ke-14 (Halim <i>et al.</i> , 2011).		Rasio
3	Perawatan luka dengan kondisi hiperglikemi	Perawatan luka menggunakan ekstrak jamur tiram oral dengan dosis 200 mg/kgBB melalui sonde lambung dan pemberian ekstrak jamur tiram topikal dengan konsentrasi 20 % (Jayakumar <i>et al.</i> , 2006). Ekstrak jamur tiram di berikan secara topikal, oral, dan topikal-oral. Sebelumnya luka dibersihkan dahulu dengan larutan <i>Normal Saline</i> dan ditutup dengan kassa steril, perawatan luka dilakukan setiap hari selama 14 hari.		

4.7 Prosedur Penelitian

4.7.1 Cara Membuat Ekstrak Etanol Jamur Tiram

Metode yang digunakan untuk pembuatan ekstrak jamur tiram ini adalah metode ekstraksi etanol. Metode ini merupakan salah satu cara untuk memisahkan campuran padat-cair. Ekstraksi jamur tiram diproses melalui pemisahan senyawa-senyawa dari campuran bahan-bahan lain dengan menggunakan pelarut etanol 96% yang larut dengan air dan dibuat dengan evaporator.

Pembuatan ekstrak jamur tiram mengikuti standar pembuatan ekstrak di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, meliputi :

1. Tahap pengeringan

- a. Mencuci bersih jamur tiram dari UPT. Materia Medika Batu, Jawa Timur yang akan dikeringkan.
- b. Memasukkan ke dalam oven dengan suhu 80° C atau dengan panas matahari sampai kering (bebas kandungan air).

2. Tahap Ekstraksi

- a. Setelah kering, menghaluskan dengan blender sampai halus.
- b. Menimbang sebanyak 300 gram (sampel kering).
- c. Memasukkan 300 gram sampel kering ke dalam gelas erlenmeyer ukuran \pm 1 liter.
- d. Merendam dengan etanol 96% sampai volume menjadi 1 liter.
- e. Mengocok sampai benar-benar tercampur (\pm 30 menit).

- f. Diamkan satu malam sampai benar-benar mengendap.

3. Tahap Evaporasi

- a. Mengambil lapisan atas campuran etanol (pelarut) dengan zat aktif yang sudah tercampur (bisa dengan cara penyaringan menggunakan kertas saring).
- b. Masukkan dalam labu evaporasi ukuran satu liter.
- c. Isi water bath dengan air sampai penuh.
- d. Pasang semua rangkaian alat, termasuk *rotary evaporator*, pemanas water bath (atur sampai 70° C atau sesuai dengan titik didih pelarut), sambungkan dengan aliran listrik.
- e. Biarkan larutan etanol memisah dengan zat aktif yang sudah ada dalam labu evaporasi.
- f. Tunggu sampai aliran etanol berhenti menetes pada labu penampung ($\pm 1,5$ sampai 2 jam untuk satu labu) ± 900 mL.
- g. Hasil yang diperoleh kira-kira 1/4 dari jumlah kuncup bunga cengkeh kering.
- h. Masukkan hasil ekstraksi ke dalam botol plastik/kaca.
- i. Ekstrak disimpan di dalam lemari pendingin/*freezer* untuk dipakai saat penelitian (Arifin, 2006).

4.7.2 Cara Membuat Konsentrasi Ekstrak Jamur Tiram

Berdasarkan Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya (2015), ekstrak jamur tiram yang ada kemudian diencerkan dengan menggunakan rumus :

Keterangan:

N1: Konsentrasi awal

N2: Konsentrasi akhir

V1: Volum awal

V2: Volum akhir

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

Pengenceran 20%

$$N1.V1 = N2.V2$$

$$100 \% . V1 = 20 \% . 1 \text{ ml}$$

$$V1 = 20 \% : 100 \%$$

$$V1 = 0,2 \text{ ml}$$

(0,2 ml ekstrak jamur tiram, 0,8 ml aquadest).

Pengenceran ekstrak jamur tiram menjadi konsentrasi yang diinginkan dilakukan dengan menambahkan aquades steril dengan jumlah yang telah didapatkan melalui rumus diatas. Pengenceran dilakukan setiap hari. Sisa ekstrak yang sudah jadi disimpan di lemari es.

4.7.3 Pembuatan Tikus Model Diabetes Mellitus

Tikus diinduksi DM dengan injeksi Streptozotocin (STZ) intraperitoneal *single dose* 45 mg/kgBB dalam pelarut buffer sitrat 0,1 M pH 4.5 setelah sebelumnya dipuasakan selama 12 jam. Tikus kemudian diinjeksi STZ, setelah 24 jam injeksi STZ tikus diberikan larutan glukosa 5% untuk menghindari kematian akibat hipoglikemia. Tujuh hari setelah injeksi STZ, glukosa darah diukur melalui vena ekor dengan menggunakan glukometer dan tikus dengan glukosa darah diatas 250 mg/dL dinyatakan sebagai diabetes (Mekala *et all*, 2010; Nagmoti, 2015).

4.7.4 Pembuatan Luka pada Tikus Model Diabetes Mellitus

1. Lakukan cek kadar gula darah sebelum dilakukan pembuatan luka. Dilakukan pembuatan luka jika kadar gula darah puasa mencapai >250 mg/dL diukur dengan glukometer.
2. Tandai daerah yang akan dibuat luka dengan ukuran $1,5 \times 1,5$ cm dengan kedalaman epidermis hingga hipodermis
3. Lakukan pencukuran dengan menggunakan Mesh pada bagian punggung hewan coba dengan ukuran 5×3 cm
4. Anestesi umum pada hewan coba dengan *Ketamine hydrochloride* 25 mg/kgBB secara intraperitoneal
5. Masukkan hewan coba pada kandang dan tunggu selama 5 menit hingga hewan coba hilang kesadaran
6. Kemudian desinfeksi menggunakan alkohol 70% dibagian yang akan dilukai
7. Cubit bagian kulit dengan pinset kemudian eksisi bagian kulit yang sudah ditandai menggunakan gunting bedah
8. Setelah luka dibuat lakukan perawatan luka dengan prosedur yang telah ditentukan
9. Masukkan tikus kedalam kandang dan biarkan kesadarannya kembali (Li *et al*, 2011).

4.7.5 Perawatan luka menggunakan ekstrak jamur tiram

Perawatan luka dilakukan satu kali sehari. Luka pada semua kelompok dibersihkan terlebih dahulu dengan normal saline lalu diberikan perlakuan sebagai berikut:

Kelompok kontrol 1 luka tikus sehat dirawat dengan normal saline.

Kelompok kontrol 2 luka tikus diabetes dirawat dengan normal saline.

Kelompok kontrol 3 luka tikus diabetes dirawat dengan pemberian obat oral metformin 63 mg/kgBB

Kelompok P1 luka tikus diabetes dirawat dengan ekstrak jamur tiram oral dengan dosis 200 mg/kgBB

Kelompok P2 luka tikus diabetes dirawat dengan ekstrak jamur tiram topikal dengan konsentrasi 20%

Kelompok P3 luka tikus diabetes dirawat dengan ekstrak jamur tiram oral dosis 200 mg/kgBB dan ekstrak jamur tiram topikal konsentrasi 20%.

Prosedur perawatan luka:

- a) Cuci tangan.
- b) Tempatkan Perlak yang dilapisi kain dibawah luka yang akan dirawat.
- c) Atur posisi tikus sehingga memudahkan pelaksanaan tindakan.
- d) Tempatkan bengkok dekat dengan luka yang akan dirawat.
- e) Pakai masker dan sarung tangan steril.
- f) Siapkan ukuran kassa sesuai besarnya luka

Kelompok kontrol 1 & 2

- 1) Bersihkan luka dengan cara mengirigasi menggunakan tekanan tinggi pada hari pertama selanjutnya pada hari berikutnya memakai tekanan rendah pada daerah ulkus menggunakan normal saline.
- 2) Keringkan daerah luka yang telah di irigasi dengan kassa (kassa steril).
- 3) Tempelkan kassa (kassa steril ukuran 2x3 cm) yang telah dibasahi dengan normal saline pada area luka.
- 4) Tempelkan hipafix untuk mempertahankan balutan primer.
- 5) Balut luka dengan kassa gulung ukuran 6x50 cm. Bentuk balutan seperti gurita bayi.

Kelompok kontrol 3

- 1) Bersihkan luka dengan cara mengirigasi menggunakan tekanan tinggi pada hari pertama selanjutnya pada hari berikutnya memakai tekanan rendah pada daerah luka menggunakan normal saline.
- 2) Keringkan daerah luka yang telah di irigasi dengan kassa (kassa steril).
- 3) Tempelkan kassa husada (kassa steril ukuran 2x3 cm) yang telah dibasahi dengan normal saline pada area luka.
- 4) Tempelkan hipafix untuk mempertahankan balutan primer.
- 5) Balut luka dengan kassa gulung ukuran 6x50 cm. Bentuk balutan seperti gurita bayi.
- 6) Berikan obat metformin 63 mg/kgBB menggunakan sonde lambung.

Kelompok P1

- 1) Bersihkan luka dengan cara mengirigasi menggunakan tekanan tinggi pada hari pertama selanjutnya pada hari berikutnya memakai tekanan rendah pada daerah luka menggunakan normal saline.
- 2) Keringkan daerah luka yang telah di irigasi dengan kassa (kassa steril).
- 3) Tempelkan kassa (kassa steril ukuran 2x3 cm) yang telah dibasahi dengan normal saline pada area luka.
- 4) Tempelkan hipafix untuk mempertahankan balutan primer.
- 5) Balut luka dengan kassa gulung ukuran 6x50 cm. Bentuk balutan seperti gurita bayi.
- 6) Berikan ekstrak jamur tiram oral 200 mg/kgBB menggunakan sonde lambung.

Kelompok P2

- 1) Bersihkan luka dengan cara mengirigasi menggunakan tekanan tinggi pada hari pertama selanjutnya pada hari berikutnya memakai tekanan rendah pada daerah ulkus menggunakan normal saline.
- 2) Keringkan daerah luka yang telah di irigasi dengan kassa (kassa steril).
- 3) Berikan ekstrak jamur tiram topikal dengan konsentrasi 20% pada area luka menggunakan spuit 1cc
- 4) Tempelkan kassa (kassa steril ukuran 2x3 cm) yang telah dibasahi dengan normal saline pada area luka.
- 5) Tempelkan hipafix untuk mempertahankan balutan primer.

- 6) Balut luka dengan kassa gulung ukuran 6x50 cm. Bentuk balutan seperti gurita bayi.

Kelompok P3

- 1) Bersihkan luka dengan cara mengirigasi menggunakan tekanan tinggi pada hari pertama selanjutnya pada hari berikutnya memakai tekanan rendah pada daerah luka menggunakan normal saline.
- 2) Keringkan daerah luka yang telah di irigasi dengan kassa (kassa steril).
- 3) Berikan ekstrak jamur tiram topikal dengan konsentrasi 20% pada area luka menggunakan spuit 1cc.
- 4) Tempelkan kassa (kassa steril ukuran 2x3 cm) yang telah dibasahi dengan normal saline pada area luka.
- 5) Tempelkan hipafix untuk mempertahankan balutan primer.
- 6) Balut luka dengan kassa gulung ukuran 6x50 cm. Bentuk balutan seperti gurita bayi.
- 7) Berikan ekstrak jamur tiram oral 200 mg/kgBB menggunakan sonde lambung.

4.8 Pengumpulan data

4.8.1 Metode Pengumpulan Data

Peneliti langsung mengamati hasil penelitian secara berulang. Pengumpulan data dilakukan pada hari ke-0 dan ke-14 pada saat perawatan luka di Laboratorium Faal FKUB.

4.8.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan observasi eksperimen, dimana sampel dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan dan 3 kelompok kontrol. Perawatan luka dilakukan setiap hari pada masing-masing sampel hingga hari ke-14. Pengukuran luas area luka dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan, yaitu pada hari ke-0 setelah tikus diinduksi luka diabetes yang digunakan sebagai ukuran luas awal area luka sebelum diberi perlakuan, kemudian luka diukur pada hari ke-14 baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol untuk melihat proses kontraksi luka (Halim *et al.*, 2011).

4.8.3 Identifikais Kontraksi Luka

Proses Identifikasi kontraksi luka diukur berdasarkan luas luka. Karakteristik dasar luka seperti luas luka, kedalaman, dan durasi penyembuhan merupakan indikator yang prediktif untuk menganalisis laju penyembuhan luka (Margolis, 2009). Proses identifikasi luas luka dilakukan pada hari ke-0 sebagai luka awal dan pada hari ke-14. Setelah luka dibersihkan kemudian diambil gambar menggunakan kamera digital 16 *megapixel* dengan pencahayaan yang sama dan jarak 10 cm dari luka yang sudah dibersihkan. Ukuran luas area luka dianalisis menggunakan *software* AutoCAD 2010 lebih presisi guna memperoleh data kuantitatif. Prosedur penghitungan luas area luka dengan *software* AutoCAD 2010 yaitu:

1. Buka *software* AutoCAD 2010

2. Masukkan gambar klik insert pilih *Raster Image Reference*, select *image file* dan *open*, muncul image tekan *OK*, kemudian enter dan klik pada layar model *software* AutoCAD 2010. Gambar luka diperkecil dan diperbesar menggunakan mouse pointer.
3. Klik *line*, letakkan pada layar model AutoCAD 2010, ukur panjang luka dengan klik *DAL*. Setelah muncul angka panjang lukanya, maka jadikan 1 cm penggaris sama dengan 1 cm di *software* AutoCAD 2010.
4. Hitung luas luka dengan cara klik *polyline*, kemudian membuat garis sesuai luas area luka, tekan enter dan *ESC*, klik salah satu titik garis, klik kanan dan pilih properti kemudian akan muncul hasil luas area luka dalam satuan mm^2 (Amri yahya, 2008).

4.9 Analisa Data

4.9.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Dari hasil perhitungan kontraksi luka diabetes pada masing-masing sampel setiap perlakuan, dilakukan uji asumsi statistik *spss statistic18 for windows* dengan cara uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan statistik uji-Wilk dengan $\alpha = 0,05$, karena jumlah sampel kecil (≤ 50). Jika data menunjukkan *p value* $> 0,05$, maka memiliki distribusi normal dengan data normal dan varian sama, sehingga dapat dilakukan uji parametrik lebih lanjut menggunakan *One way ANOVA* (Dahlan, 2009).

4.9.2 Uji Perbedaan Antar Kelompok

Data hasil penelitian kemudian dianalisa dengan uji statistik *One way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok uji coba. Jika

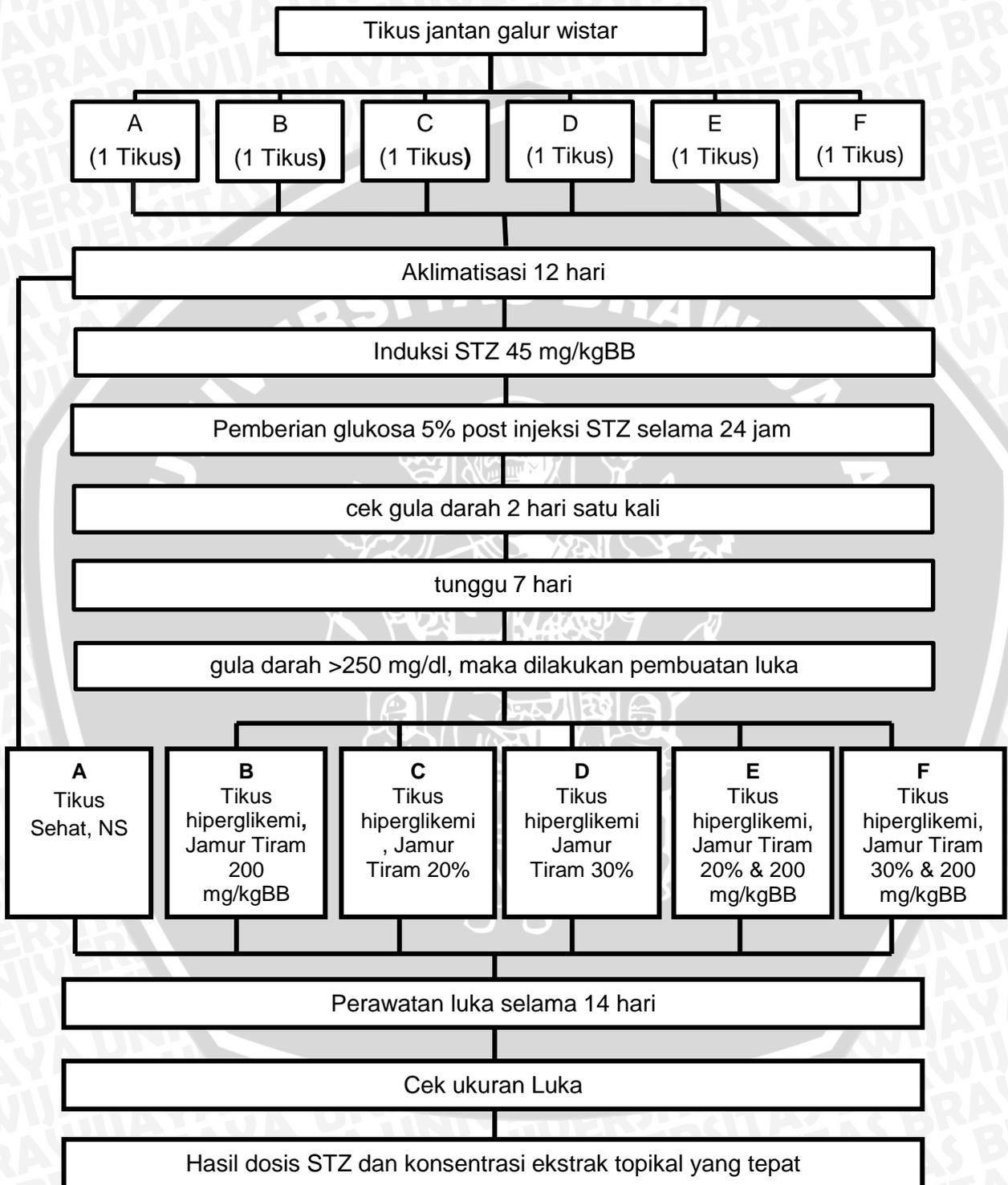
diperoleh nilai signifikansi $p \text{ value} < \alpha$ (0,05), maka terdapat signifikansi terhadap proses kontraksi luka diabetes pada hari ke-14 (Dahlan, 2009).

4.9.3 Uji Perbandingan Ganda

Setelah hasil penelitian dianalisa dengan One way ANOVA kemudian dianalisa dengan *Post hoc test* (Bairy *et al.*, 2012) digunakan untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang paling signifikan di antara kelompok-kelompok uji coba. Nilai signifikansi antar kelompok yang paling bermakna adalah yang memiliki nilai signifikansi paling kecil dengan nilai $p \text{ value} \alpha$ (0,05) (Dahlan, 2009).

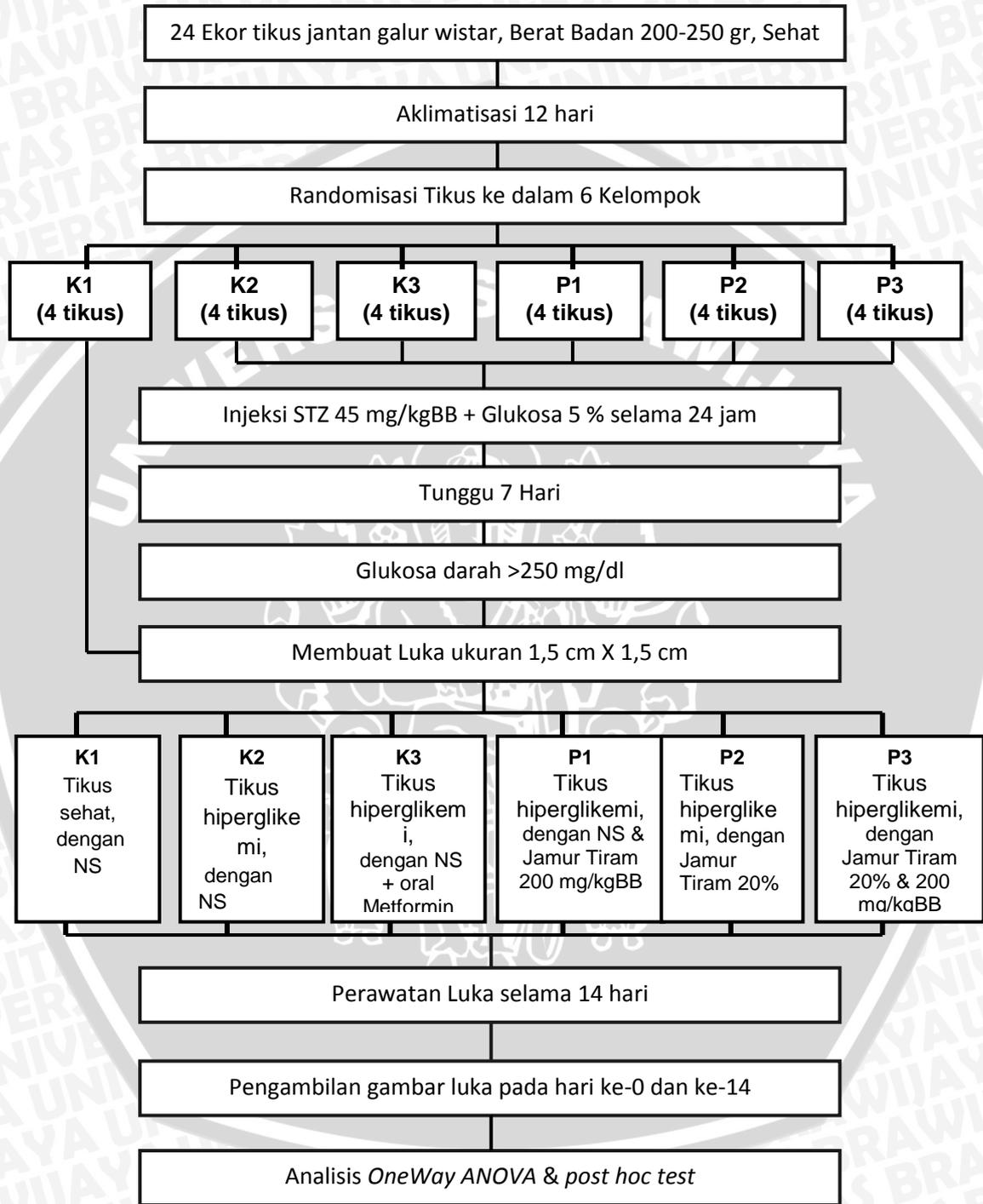


4.10 Alur Kerja Studi Pendahuluan



Gambar 4.1 Alur Studi Pendahuluan

4.11 Alur Penelitian



Gambar 4.2 Alur Penelitian