

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara menyelesaikan atau memecah masalah dengan menggunakan metode keilmuan. Pada bab ini akan disajikan desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampel, dan teknik sampling, identifikasi variabel, definisi operasional, pengumpulan dan pengolahan data, etika keperawatan dan keterbatasan.

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *True Exsprerimental* menggunakan *Design Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada kedua kelompok diawali dengan (*pre-test*), dan setelah pemberian perlakuan selesai diadakan pengukuran kembali (*post-test*). Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (Nursalam, 2016).

Group	Pre test	Intervensi	Pos test
Perlakuan	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Keterangan :

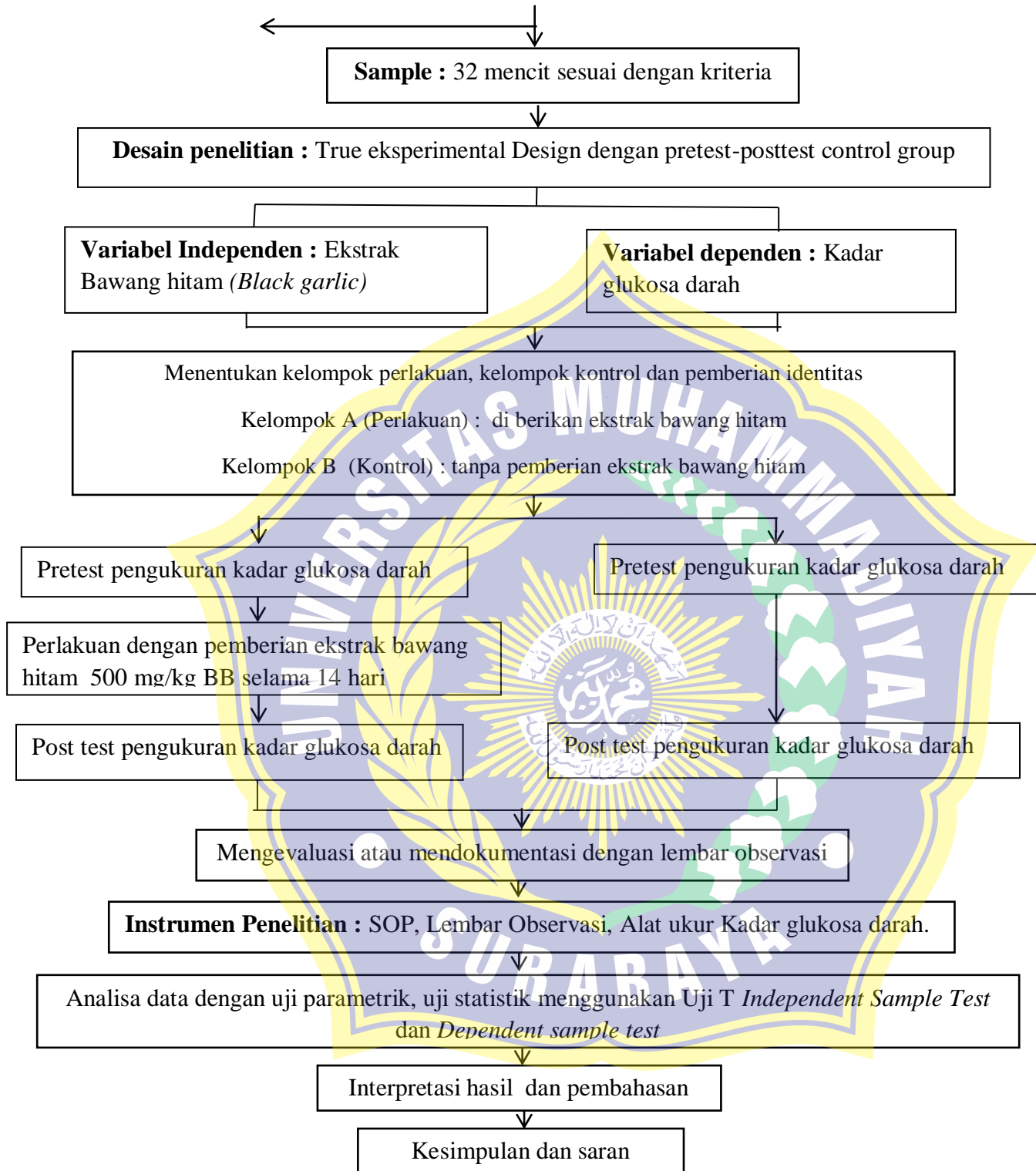
- O1 : Pengukuran sebelum diberikan intervensi pada kelompok perlakuan
- O2 : Pengukuran sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan
- O3 : Pengukuran sebelum tanpa diberikan intervensi pada kelompok kontrol
- O4 : Pengukuran sesudah tanpa diberikan intervensi pada kelompok kontrol
- X : Intervensi ekstrak bawang hitam

3.2 Kerangka kerja

Teknik sampling :

Purposive sampling

Populasi : Kelompok Mencit di Pusvetma



Gambar 3.2 Kerangka kerja penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak bawang hitam terhadap Peningkatan Kadar glukosa darah pada Mencit (*mus musculus*)

3.3 Populasi Sampel dan Sampling

3.3.1 Populasi

Nursalam (2016) berpendapat bahwa populasi penelitian adalah subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Populasi penelitian ini adalah mencit (*mus musculus*) dengan kriteria berjenis kelamin jantan, berumur 2-3 bulan, dan memiliki berat badan 20-30 gram. Dengan Jumlah Mencit 32 ekor dalam penelitian ini diperoleh dari Pusat Veteriner Farma (PUSVETMA) Jln. A. Yani No. 68-70, Surabaya.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling. Sedangkan sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2016). Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit (*mus musculus*) dengan pertimbangan bahwa mencit mempunyai hematologis yang mirip dengan manusia, relative tidak membahayakan ketika diberi perlakuan dan tahap terhadap infeksi. Proses selanjutnya sampel di bagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, setiap kelompok terdiri dari 16 mencit (*mus musculus*). Penentuan besar sampel minimal dengan menggunakan rumus besar sampel eksperimental (Aziz, 2011).

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

t : banyak kelompok perlakuan

r : jumlah replikasi

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

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

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

$$lr-1 \geq 15$$

$$lr \geq 15+1 = lr \geq 16$$

Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan kriteria sampel, sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi yang akan diteliti (Nursalam, 2016).
 - a. Mencit (*mus musculus*) berumur 2-3 bulan berjenis kelamin jantan.
 - b. Mencit (*mus musculus*) dengan berat badan 20-30 gram
 - c. Mencit (*mus musculus*) dengan kondisi sehat dan tidak nampak kelainan anatomis maupun fisiologis.
2. Kriteria eksklusi adalah mengeluarkan atau menghilangkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan karena berbagai sebab dan alasan (Nursalam, 2016).
 - a. Mencit (*mus musculus*) mati dan alergi sebelum tiba waktu observasi
 - b. Mencit (*mus musculus*) yang tidak menderita diabetes mellitus setelah di berikan injeksi dextrosa 40%.

3.3.3 Teknik Sampling

Sampling merupakan suatu teknik yang digunakan menyeleksi porsi populasi sehingga dapat mewakili populasi (Nursalam, 2016). Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel purposive sampling yaitu dengan cara menyesuaikan dengan persyaratan sampel yang diperlukan peneliti untuk menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Jadi, sampel diambil tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti.

3.4 Identifikasi Variabel

3.4.1 Identifikasi Variabel

1. Variabel independent

Variabel independent merupakan variabel yang nilainya dapat mempengaruhi variabel lain (Nursalam, 2016). Variabel independent dalam penelitian ini adalah ekstrak bawang hitam.

2. Variabel dependent

Variabel dependent merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain (Nursalam, 2016). Variabel dependent pada penelitian ini adalah kadar glukosa darah pada mencit .

3.4.2 Definisi Operasional

Tabel 3.4.2 Definisi operasional pengaruh ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*mus musculus*).

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat ukur	Skala	Skor
Independent : Ekstrak bawang hitam	Ekstrak yang di peroleh dari hasil ekstrasi bawang hitam yang telah di panaskan selama 1 bulan dengan cara maserasi menggunak	Prosedur : 500 mg ekstrak bawang hitam/kg BB mencit. Pemberian ekstrak bawang hitam diberikan 1x sehari selama 14 hari.	SOP pemberian ekstrak bawang hitam	-	-

	an ethanol 70%				
Dependent : Kadar glukosa darah pada mencit	Hasil pengukuran gula darah yang diukur menggunakan an glucometer.	Prosedur penilaian kadar glukosa darah : Pengukuran kadar gula darah menggunakan tes glukosa darah puasa.	- Glucometer - Lembar observasi	Interval	a. Normal : 62,8 – 176 mg/dl b. Diabetes : lebih dari 176 mg/dl

3.5 Pengumpulan dan pengolahan data

3.5.1 Instrument penelitian

Dalam penelitian ini instrument yang di gunakan adalah alat Glucometer (*Easy touch*) untuk mengukur kadar glukosa darah dan lembar observasi.

3.5.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di surabaya dan waktu penelitian dilakukan di Pusat Veteriner Farma (PUSVETMA) Jln. A. Yani No. 68-70, Surabaya selama 14 hari.

3.5.3 Pengumpulan data

Penelitian ini merupakan uji eksperimental, penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap penurunan glukosa darah pada mencit.

Setiap kelompok di pelihara pada lokasi dan waktu yang sama serta dengan kondisi yang sesuai. Untuk kelompok kontrol A dan perlakuan B diberikan pakan standar dan air minum, setelah masa adaptasi, setiap kelompok mencit dibuat hiperglikemia dengan menggunakan dekstroza 40%. kemudian mencit di puasakan selama 2 jam sebelum pengukuran pretest kadar glukosa darah pada kedua kelompok, kemudian kelompok akan diterminasi untuk diambil darah,

pada penelitian ini pengambilan darah dilakukan melalui vena lateralis ekor. Dilakukan *Handling* pada mencit, kemudian ekor dibersihkan dengan kapas dan alkohol 70%. Ambil darah dari vena lateral ekor mencit 0,1 cm dengan cara potong ekor mencit menggunakan gunting, lalu tempelkan darah pada tepi strip, tunggu 10 detik sampai hasil keluar. Setelah pemeriksaan kadar glukosa darah pada kedua kelompok, kelompok perlakuan di berikan ekstrak bawang hitam dengan dosis 500 mg /Kg BB/0,5 ml mencit perhari selama 14 hari.

Pada hari ke 14 mencit dipuaskan selama 2 jam, kemudian kelompok akan diterminasi untuk diambil darah, pengambilan darah dilakukan melalui vena lateralis ekor. Dilakukan *Handling* pada mencit, kemudian ekor dibersihkan dengan kapas dan alkohol 70%. Ambil darah dari vena lateral ekor mencit 0,1 cm dengan cara potong ekor mencit menggunakan gunting, lalu tempelkan darah pada tepi strip, tunggu 10 detik sampai hasil keluar kemudian angka catat sebagai hasil. Matikan glucometer.

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan di Pusat Veteriner Farma Surabaya. Hasil dari penelitian berupa data dan tabulasi untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit.

3.6 Pemilihan Bawang putih

Bawang putih yang akan di pilih adalah bawang yang sudah siap panen yang berusia antara 90-120 hari dan sekitar 50 persen daun telah menguning/kering dan tangkai batang keras. Bawang putih diperoleh dari pedagang sayuran yang ada di pasar.

3.7 Prosedur pembuatan ekstrak bawang hitam

Pertama panaskan Bawang putih di dalam magic coom untuk jangka waktu pada suhu tinggi terkontrol dengan kelembaban tinggi terkontrol (proses Maillard) selama 30 hari.

Prosesnya mengubah siung bawang putih menjadi gelap, memberi rasa manis, dan mengubah konsistensi mereka menjadi kenyal seperti jeli. Kemudian siapkan bawang hitam yang sudah jadi dan masukkan kedalam botol maserasi, tambahkan ethanol 70% kedalam botol maserasi hingga bawang hitam tertutup pelarut, diamkan selama 5 hari, kumpulkan maserat yang sudah di peroleh, uapkan ethanol dengan menggunakan destilasi vacum (*rotary evaporator*) hingga pelarut berkurang, terakhir panaskan ekstrak dengan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental.

3.8 Prosedur pemberian ekstrak bawang hitam

Pemberian ekstrak bawang hitam dengan dosis 500 mg/kg BB perhari atau 0,5 ml. ekstrak bawang hitam diberikan satu kali setiap hari pada pagi hari dengan cara disuntikkan menggunakan sonde ke dalam mulut mencit.

3.9 Prosedur perawatan kandang

1. Kebersihan kandang mengganti sekam 2 hari sekali. Jika sekam dirasa sudah cukup berbau, sekam diganti.
2. Menjaga ketersediaan pakan setiap hari (pakan standart) pur
3. Suhu udara yang tidak terlalu dingin
4. Kandang mencit (*mus musculus*) berupa tempat berbentuk seperti ember, setiap mencit (*mus musculus*) diberikan kandang yang berbeda-beda agar memberikan kenyamanan pada mencit (*mus musculus*)
5. Untuk tempat makan, menggunakan wadah untuk tempat makan hamster yang agak besar dan untuk tempat minum mencit (*mus musculus*) bisa menggunakan botol minum untuk hamster atau tempat minum berbentuk seperti mangkuk. Setiap kandang akan berisi satu tempat minum dan satu tempat makan.

3.10 Bahan dan alat penelitian

1) Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan yaitu : Ekstrak bawang hitam, Aquadest, alcohol swab, dekstrosa 40%, Mencit (*mus musculus*) jantan dewasa, pakan standart (pur), dan minum mencit.

2) Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah alat pemeriksaan kadar glukosa darah (*Easy touch*), Stik glukosa darah, gunting, sonde, spuit 1ml, kandang mencit.

3.11 Pengolahan data

Dalam proses pengolahan data terdapat 4 langkah yang harus di lakukan :

1. Editing

Merupakan upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Editing dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul.

2. Coding

Coding adalah pemberian kode nomer/ angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Untuk penilaian kadar glukosa darah dengan menggunakan Glucometer (Easy Touch).

a. Normal : glukosa darah kurang dari 62,8-176 mg/dl (1)

b. Hiperglikemia : glukosa darah lebih dari 176 mg/dl (2)

3. Scoring

Dasar pemberian nilai pada data sesuai dengan scoring yang telah di tentukan berdasarkan hasil pengukuran kadar glukosa darah dan di interpestasikan dalam lembar obsevasi.

4. Tabulating

Tabulating merupakan suatu pengorganisasian data sehingga dapat dengan mudah dijumlah, disusun, dan ditata untuk di analisis dan disajikan. Dalam tabulating ini dilakukan penyusunan dan perhitungan data dari hasil coding untuk kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dilakukan evaluasi (Nursalam, 2013).

5. Analisa data

Analisa data merupakan suatu proses analisis yang dilakukan dengan cara sistematis terhadap data yang telah terkumpul. Dalam hasil penelitian akan di analisis menggunakan uji statistik *Uji T Independent* untuk membandingkan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan *Uji T Dependent* untuk membandingkan hasil sesudah dan sebelum pada kedua kelompok, dengan tingkat kesalahan 5% (α 0,05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh ekstrak bawang hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit. Keseluruhan data pengolahan data menggunakan SPSS versi 16.0.

3.12 Etika Penelitian

Menurut Ridwan, E. 2013 etika penelitian pada hewan coba menggunakan prinsip 3R dan 5F yaitu :

Prinsip 3R yaitu :

1. Reduction : Penggunaan hewan percobaan dalam jumlah sekecil mungkin tapi penelitian memberikan hasil yang sah
2. Replacement : Mengganti hewan percobaan dengan menggunakan organ-organ atau kultur organ
3. Refinement : Mengurangi rasa stress dengan menggunakan obat analgesik sedatif anastesi atau melakukan prosedur secara benar oleh tenaga ahli yang terlatih

Prinsip 5F yaitu :

1. Freedom dari rasa lapar dan haus
2. Freedom dari rasa sakit nyeri dan trauma
3. Freedom dari ketidaksenangan
4. Freedom dari rasa ketakutan dan kesusahan
5. Freedom mengekspresikan tingkah laku alami

