

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode ini disebut eksperimen karena mempunyai ciri khas tersendiri terutama dengan adanya kelompok kontrol dengan begitu peneliti dapat mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dengan kontrol yang ketat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Menurut Sugiono (2015:14) penelitian kuantitatif merupakan pengumpulan data menggunakan instrumen, analisis data bersifat statistik yang berlandaskan pada filsafat positivisme untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dan pengambilan sampel secara acak

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu:

1) Variable terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula mencit putih jantan jenis mencit rumah/mencit albino

2) Variable bebas

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu dosis ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*)

3.3 Populasi dan sampel

1) Populasi

Populasi menurut Sugiono (2015:80) adalah suatu wilayah generalisasi mencakup objek yang mempunyai karakteristik dan kualitas yang ditetapkan oleh peneliti dan nantinya di Tarik kesimpulan. Populasi pada penelitian ini adalah mencit putih jantan jenis mencit rumah/mencit albino dengan berat antara 20-40 gram dan umurnya 2-3 bulan (Gambar 3.1)



Gambar 3.1 populasi penelitian

2) Sampel

Sampel menurut sugiono (2015:81) adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 kelompok mencit putih jantan jenis mencit rumah/mencit albino dengan jumlah 20 ekor mencit untuk mendapatkan sampel dengan cara random purposive sampling dengan mengambil mencit pada rentan 20-28gram (Gambar 3.2)



Gambar 3.2 sampel penelitian

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan alur sederhana yang mendeskripsikan pola hubungan variabel penelitian atau prosedur kerja peneliti untuk memecahkan masalah penelitian. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (*true experimental research*) dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL).

Penentuan banyaknya pengulangan masing-masing konsentrasi berdasarkan perhitungan rumus:

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

Keterangan:

t = Perlakuan

r = Pengulangan

15= Faktor nilai derajat kebebasan umum

Berdasarkan rumus diatas jika jumlah perlakuan (t) = 5 maka jumlah pengulangan dapat diketahui sebagai berikut:

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

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

$$5r - 5 \geq 15$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 4$$

Maka pada penelitian ini dilakukan 4 kali pengulangan pada tiap disis. Penentuan dosis dilakukan secara RAL yang diperoleh menggunakan program Microsoft Excel di dapat bahwasanya di dapatkan 5 perlakuan. Dengan rancangan selengkapnya ditampilkan pada tabel 3.1 sebagai berikut;

Tabel 3.1

Rancangan Acak Lengkap

Negatif	positif	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3
P2	P5	P3	P4	P2
P1	P1	P4	P1	P5
P5	P4	P3	P3	P1
P4	P3	P5	P2	P2

Keterangan;

P1= Kontrol Negatif CMC 0,5%

P2=Kontrol Positif Glibenclamid 0,012 mg/20g BB Mencit

P3=Dosis 1 (4mg/20g BB Mencit)

P4=Dosis 2 (8mg/20g BB Mencit)

P5=Dosis 3 (16mg/20g BB Mencit)

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Secara umum penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu:

1) Tahap Perencanaan

Dibawah ini adalah langkah-langkah pada tahapan perencanaan:

- 1) Mendapat Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi pada tanggal 8 November 2022
- 2) Mengkonsultasi judul dan permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing I tanggal 27 November 2022
- 3) Judul diterima dan ditandatangani oleh pembimbing 1 dan 2 pada tanggal 28 November 2022
- 4) Mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 28 November 2022
- 5) Penyusunan proposal penelitian dengan dibimbing oleh dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 pada tanggal 5 Desember 2022
- 6) Pengajuan permohonan pelaksanaan seminar proposal kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS)
- 7) Meminta revisi proposal kepada para penguji pada tanggal 29 Februari 2023
- 8) Revisi proposal penelitian pada tanggal 30 Februari 2023
- 9) Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian pada tanggal 6 Maret 2023.
- 10) Determinasi bunga telang pada tanggal 16 Maret 2023
- 11) Pembuatan kode etik hewan mencit pada tanggal 27 Maret 2023
- 12) Pelaksanaan penelitian pada tanggal 9 Mei 2023
- 13) Determinasi hewan mencit pada tanggal 30 Mei 2023

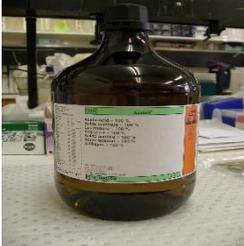
2) Tahap Pelaksanaan

- a) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian

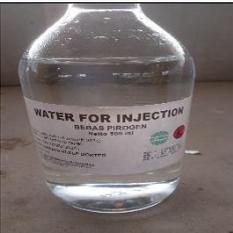
Tabel 3.2 Alat dan Bahan

No	Alat & Bahan	Sepesifikasi dan kegunaan	Jumlah	Gambar
1	Timbangan mencit	Kitchen Scale (untuk menimbang mencit)	1 buah	

No	Alat & Bahan	Sepesifikasi dan kegunaan	Jumlah	Gambar
2	rotary evaporator	BUCHI Untuk membuat ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>)	1 buah	
3	watherbath	untuk proses pemekatan ekstrak etanol bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>)	1 buah	
4	gelas beaker 1000 ml	Pyrex (untuk menyimpan cairan etanol)	5 buah	
5	Batang pengaduk	Pyrex untuk mengaduk ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>)	5 buah	
6	Gunting Bedah	untuk mengambil darah mencit dengan menggunting ekor mencit	1 buah	

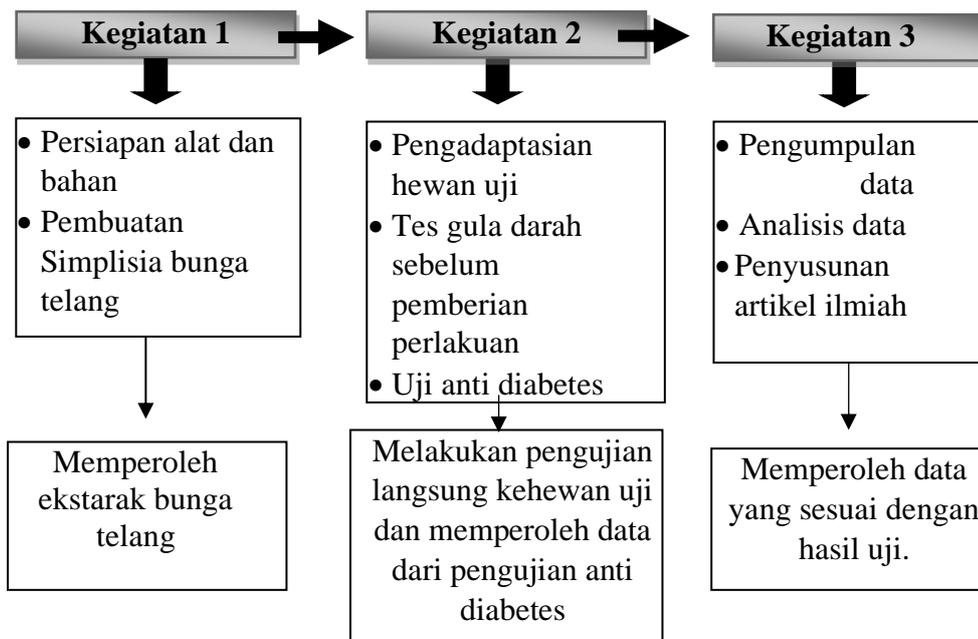
No	Alat & Bahan	Sepesifikasi dan kegunaan	Jumlah	Gambar
7	Blender	Herb grinder MKS – MI 200 (Untuk menghaluskan bahan segar)	1 buah	
8	Siring 1 ml	Sputit one med untuk menyuntikan ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>)	6 buah	
9	Sonde needle	Alat Untuk memasukan cairan melalui mulut	3 buah	
9	Gelas ukur 1000 ml	Untuk mengukur takaran alkohol	1 buah	
10	Labu ukur	Pyrex Untuk menyimpan larutan stok	5 buah	
11	Botol kaca	Untuk menyimpan ekstrak etanol bunga telang (<i>Clitoria ternatea L</i>)	1 buah	

No	Alat & Bahan	Sepesifikasi dan kegunaan	Jumlah	Gambar
12	Glucometer	Easy Touch GCU (Alat untuk mendeteksi kadar glukosa)	1 buah	
13	Stik glukosa Easy Touch GCU	Easy touch (untuk mendiagnosa kadar glukosa)	3 buah	
14	Bunga telang	Bahan kering	500 gram	
15	Glibenklamid	KF 5MG TAB 100S (untuk mengendalikan kadar gula darah)	1 strip	
16	Aloksan	Aldrich (untuk menghasilkan kondisi diabetic)	100 gram	
17	etanol 96%	Shagufta (Bahan untuk maserasi)	1 L	

No	Alat & Bahan	Sepesifikasi dan kegunaan	Jumlah	Gambar
18	CMC-Na	Hebei Yan Xing (sebagai kontrol negatif)	100 gram	
19	kertas saring	Whatman (Untuk menyaring hasil ekstrak etanol bunga telang)	secukupnya	
20	Water For Injection	Akuades UFSA (Bahan untuk maserasi)	2 L	

b) Pelaksanaan penelitian

(1) Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan



Gambar 3.3

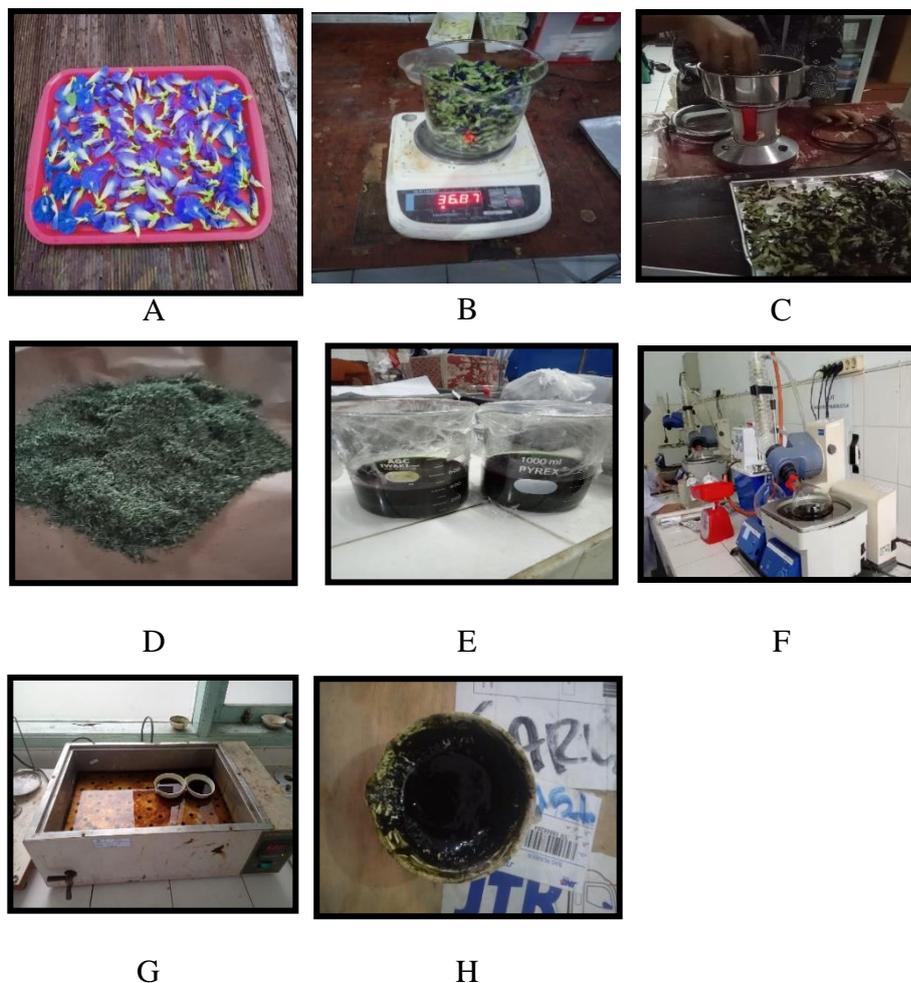
Tahapan penelitian

(2) Pembuatan Simplisia Bunga Telang

Tahapan pembuatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) adalah sebagai berikut:

- (a) Mencuci bunga telang (*Clitoria ternatea L*) sampai bersih;
- (b) Mengeringkan dengan cara di jemur sampai kering;
- (c) Menimbang simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea L*) sebanyak 100 gram;
- (d) Menghaluskan simplisia menggunakan blender khusus simplisia sampai halus;
- (e) Memindahkan bahan yang telah dihaluskan ke dalam beker glass ukuran 1000 ml lalu ditambahkan pelarut etanol 96% ke dalam wadah yang berisi simplisia yang telah dihaluskan sampai simplisia terendam etanol dan disimpan selama 3 hari setiap hari diaduk dan di ganti plarutnya;
- (f) Menyaring larutan menggunakan corong buchner dan kertas saring;
- (g) Memindahkan hasil saringan ke dalam evaporator dan memasang labu pada evaporator;
- (h) Melakukan destilasi pada suhu titik didih pelarut sampai tertinggal cairan pekat pada evaporator;
- (i) Lalu di pekatkan lagi menggunakan watherbath sampai benar benar pekat;

Proses pembuatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4

proses pengeringan bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dengan dijemur (A), Penimbangan berat kering bunga telang (*Clitoria ternatea L*) (B), Proses menghaluskan simplisia (C), simplisia yang sudah halus (D), Perendaman simplisia dalam etanol 96% (E), Penguapan etanol menggunakan alat rotary evaporator dan whatherbath (E dan F), Hasil akhir ekstrak bunga telang pekat (H)

Sumber: Dokumentasi Penulis

(3) Pengadaptasian Hewan Uji

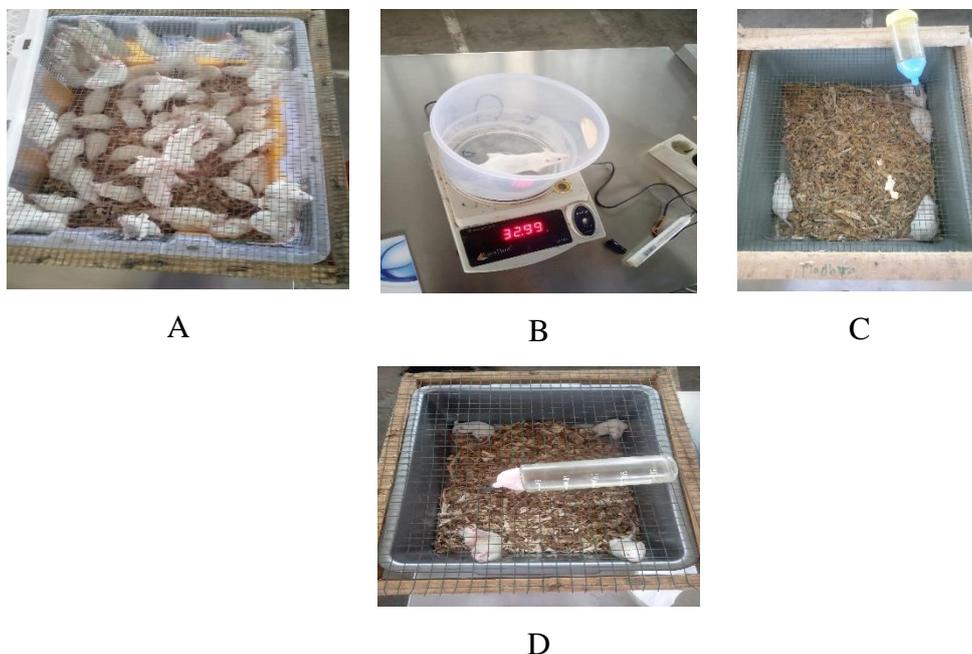
Tahapan pengadaptasian hewan uji adalah sebagai berikut:

- (a) Sample mencit di ambil secara random
- (b) mencit di timbang sebanyak 20 ekor

(c) Lalu dipisahkan menjadi 5 kelompok tiap kelompok 4 ekor

(d) Lalu mencit di puasakan sebelum di cek gula darah awal.

Peroses pengadaptasian mencit dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5

populasi mencit (A), penimbangan berat Mencit (B), Pemisahan mencit menjadi 5 kelompok riap kelompok 4 ekor (C dan D)

Sumber: Dokumentasi Penulis

(4) Uji Antidiabetes

Tahapan uji diabetes pada hewan uji yaitu mencit putih jantan adalah sebagai berikut:

- (a) Cek gula darah awal mencit dalam keadaan puasa
- (b) Diinduksi semua mencit menggunakan aloksan
- (c) Stabilisasi mencit selama 3 hari
- (d) Cek gula darah Kembali setelah pemberian aloksan
- (e) hewan uji yang positif DM (kadar gula darah > 126) dikelompokkan
- (f) lalu diberikan perlakuan setiap hari selama 14 hari menggunakan ekstrak bunga telang dengan dosis 4 mg/20g BB mencit, 8 mg/20g BB mencit, 16 mg/20g BB mencit dan kontrol negatif dengan CMC 0,5% dan kontrol positif dengan Glibenclamid 0,012 mg/20g BB mencit.

- (g) Dilakukan cek gula darah pada hari 0,3,7,14 setelah pemberian perlakuan.
- (h) Pengambilan darah dilakukan melalui ekor dengan cara membersihkan ujung ekor dengan menggunakan etanol 70%. Selanjutnya darah diambil secara intravena melalui ujung ekor mencit.

Proses uji antidiabetes mulai dari cek kadar gula darah, pemberian aloksan, dan pemberian perlakuan bisa dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6

cek kadar gula darah sebelum diberi aloksan (A), pemberian aloksan (B), cek kadar gula darah sesudah dikasih aloksan (C), menyiapkan dosis bunga telang dan kontrol (D), pemberian perlakuan lewat oral (E), Pengambilan darah lewat ekor (F), cek kadar gula darah hari ke 0,3,7 dan 14 (G)

Sumber: Dokumentasi Penulis

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek yang diteliti, yaitu penurunan kadar gula darah pada mencit jantan. Konsentrasi ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L*) yang digunakan yaitu 4 mg/20g bb, 8 mg/20g bb, 16 mg/20g bb, dan kontrol

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Berikut ini merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.3 Instrument Penelitian

Kelompok perlakuan	Berat mencit/gram	Gula darah awal/ mg/dl	Gula darah setelah pemberian aloksan	Gula darah setelah pemberian perlakuan			
				0	3	7	14
Negatif CMC 0,5%							
Positif Glibenclamid 0.012 mg							
Dosis 1 (4 mg/20g BB mencit)							
Dosis 2 (8 mg/20g BB Mencit)							
Dosis 3 (16 mg/20g BB Mencit)							

3.8 Teknik Pengelolaan dan Analisis Data

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka data tersebut dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat Analisis

a) Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini untuk mengetahui normalitas data digunakan Uji Shapiro Wilk. Apabila kedua kelompok data telah diambil dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b) Uji homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk menyelidiki apakah populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas varians menggunakan uji Levene. Apabila kedua kelompok data variansnya yang homogen, maka analisis dilanjutkan dengan Uji ANOVA satu jalur, tetapi jika kedua kelompok data mempunyai varians yang tidak homogen, maka analisis dilanjutkan dengan uji non parametrik. Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif, yaitu dengan cara menguraikan hasil penelitian berdasarkan data yang diperoleh secara menyeluruh.

c) Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah data hasil uji prasyarat analisis diperoleh. Analisis statistik dilakukan dengan ANOVA satu jalur untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antar-perlakuan. Apabila ada pengaruh, selanjutnya dianalisis menggunakan uji Tukey HSD, uji ini digunakan untuk membandingkan tiap perlakuan yang diberikan dengan kontrol.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan maret 2023 di Laboratorium Univesitas BTH Tasikmalaya



A



B

Gambar 3.7

Labolatorium Farmakologi (A), Kandang mencit (B)

Sumber: Dokumentasi Pribadi