

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*”, seperti bagan desain sebagai berikut :

R	O1	X	O2
R	O3		O4

Gambar. 3.1 Desain Penelitian (Sugiono, 2012)

Berdasarkan desain tersebut di modifikasi dengan 4 perlakuan menjadi sebagai berikut :

R	O ₁	K	O ₂
R	O ₃	X ₁	O ₄
R	O ₅	X ₂	O ₆
R	O ₇	X ₃	O ₈

Keterangan :

- R : Random
- K : Kontrol (Tanpa pemberian perasan umbi bit)
- X : Perlakuan atau sesuatu yang diujikan
- O₁ : Hasil pengukuran awal kolompok kontrol
- O₂ : Hasil pengukuran akhir kolompok kontrol
- O₃ : Hasil pengukuran awal kolompok eksperimen 25%
- O₄ : Hasil pengukuran akhir kolompok eksperimen 25%
- O₅ : Hasil pengukuran awal kolompok eksperimen 50%
- O₆ : Hasil pengukuran akhir kolompok eksperimen 50%
- O₇ : Hasil pengukuran awal kolompok eksperimen 75%
- O₈ : Hasil pengukuran akhir kolompok eksperimen 75%

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surabaya Jl.Sutorejo No.59 Surabaya dan di Pusat Veterinaria Farma (Pusvetma) Surabaya Jl. Ahmad yani No.68-70 Surabaya.

Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2017 sampai Mei 2018.

C. Sasaran Penelitian (Populasi dan sampel Penelitian)

Populasi dalam penelitian ini adalah sekelompok mencit (*Mus musculus L*) yang diperoleh dari Pusvetma Surabaya. Mencit yang dipilih berumur 2-3 bulan, yang memiliki berat badan sekitar 20 g, berada dalam keadaan sehat dan berjenis kelamin jantan.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit dari spesies yang sama yaitu *Mus musculus L* yang dibagi dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6x pengulangan sehingga jumlah sampel yang digunakan sebanyak 24 ekor mencit (*Mus musculus L*). Untuk pengulangan dalam penelitian ini dengan rumus pengulangan (Totowarsa, 1986), sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} (r - 1) (t - 1) & \geq 15 \\ (r - 1) (4 - 1) & \geq 15 \\ (r - 1) (3) & \geq 15 \\ 3r - 3 & \geq 15 \\ 3r & \geq 18 \\ r & \geq 6 \end{array}$$

Keterangan :

r : pengulangan (sampel)

k : perlakuan

Berdasarkan perhitungan di atas, setiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit jantan. Dalam penelitian ini, setiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit, jadi keseluruhan sampel yang digunakan adalah $6 \times 4 = 24$ ekor mencit (*Mus musculus L*).

Penempatan penelitian yang digunakan dalam penelitian menggunakan rancangan acak Kelompok (RAK). Dari 24 mencit (*Mus musculus L*) dilakukan randomisasi dengan cara acak kelompok yang berarti secara acak meletakkan label pada mencit (*Mus musculus L*) yang masih berada dalam wadah yang sama, kemudian mengambilnya dan meletakkan pada kandang masing-masing yang sudah diberi label.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

- a) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian perasan Umbi bit (*Beta vulgaris,L*)
- b) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*)
- c) Variabel kontrol dalam penelitian ini jenis mencit, umur, berat badan, jenis pakan mencit, jenis kelamin, volume pakan, volume pemberian perlakuan.

2. Definisi operasional Variabel

- a) Perasan umbi bitbit (*Beta vulgaris,L*) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah filtrat yang diperas dari umbi bit bit (*Beta vulgaris,L*) yang dibuat dengan 1500 gram umbi bit bit (*Beta vulgaris,L*) yang sudah dicuci dan dikupas bersih yang kemudian dihaluskan menggunakan blender tanpa air dan disaring. Dalam penelitian ini dikategorikan menjadi (skala nominal) yakni pemberian perasan umbi bit 25%, pemberian perasan 50%, pemberian perasan umbi bit 75%. Perasan umbi bit 25% yaitu perasan umbi bit 25 ml kemudian dicampurkan dengan aquades hingga mencapai 100 ml, perasan umbi bit 50% yaitu perasan umbi bit 50 ml yang kemudian dicampurkan dengan aquades hingga mencapai 100 ml dan perasan umbi bit 75% yaitu perasan umbi bit 75 ml yang kemudian dicampurkan dengan aquades hingga mencapai 100 ml.
- b) Kadar glukosa adalah angka selisih kadar glukosa darah antara sebelum perlakuan dengan sesudah perlakuan yang menunjukkan kadar glukosa darah mencit dalam satuan mg/dl (skala rasio) yang dipukur menggunakan alat glukotest (Easy Touch).

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Kandang

Alat dan bahan yang digunakan dalam persiapan kandang ini terdiri dari box kecil yang terbuat dari plastik, serbuk gergaji yang diletakkan pada

alas dibawah box kecil tersebut dan penutup yang terbuat dari besi.

Prosedur Pembuatan Kandang

- Alat : Gunting
- Bahan : Box plastik, penutup besi, serbuk gergaji.
- Prosedur : Box kecil yang terbuat dari plastik diberikan serbuk gergaji pada alas dibawahnya. Di bagian atas ditutup dengan menggunakan kawat dengan kuat.



Gambar 3.2 Kandang Mencit

Kandang yang digunakan untuk memelihara mencit selama penelitian sebanyak 4 kandang mencit dengan ukuran 35x27x12 cm. Setiap kandang dilengkapi dengan botol air minum, serbuk gergaji sebagai alas kandang dan penutup besi. Untuk mendapatkan informasi pengaruh perasan Bit terhadap mencit digunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 1 kontrol perlakuan dengan 4 kelompok, setiap kelompok terdapat 6 ekor. Perlakuannya adalah pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang terdiri dari 4 konsentrasi yaitu 0% (K), 25% (P1), 50% (P2) dan 75% (P3).

2. Pembuatan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*)

Alat yang digunakan dalam pembuatan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) ini terdiri dari pisau, blender, gelas, gelas ukur, mangkok, saringan sedangkan bahannya terdiri dari umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dan aquades. Pembuatan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) ini dilakukan

dalam 3 macam konsentrasi yakni konsentrasi 25 %, konsentrasi 50% dan konsentrasi 75%.

Alat : Pisau, blender, gelas, gelas ukur, mangkok dan saringan santan.

Bahan : umbi Bit dan aquades

Prosedus : Untuk membuat konsentrasi 25% umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang sudah dipilah dicuci bersih, blender umbi Bit (*Beta vulgaris L*) hingga halus, diperas dengan menggunakan saringan santan, diukur sebanyak 25 ml, dicampur dengan aquades hingga mencapai 100 ml dan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 25% siap digunakan, untuk membuat konsentrasi 50 % umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang sudah dipilah dicuci bersih, di blender hingga halus, diperas dengan menggunakan saringan santan, diukur sebanyak 50 ml dicampur dengan aquades hingga mencapai 100 ml dan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% siap digunakan. Dan untuk membuat konsentrasi 75 % umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang sudah dipilah dicuci bersih kemudian di blender hingga halus, diperas dengan menggunakan saringan santan, diukur sebanyak 75 ml, dicampur dengan aquades hingga mencapai 100 ml dan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 75% siap digunakan.

3. Pelaksanaan pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) :

- a. Diadaptasikan mencit 24 ekor selama 6 hari dengan diberi pakan standar yaitu pakan (CP511) 2 kali dalam sehari dan air minum biasa yang ditaruh di botol minum hamster.

- b. Setelah adaptasi selesai dilakukan pengujian awal kadar glukosa darah pada semua mencit dengan menggunakan alat Easy Touch GCU, dengan cara hidupkan alat GCU, strip glukosa di masukkan ke dalam lubang diatas alat GCU, tangan kiri memegang mencit, tangan kanan memegang gunting, gunting sedikit di bagian ekor mencit, darah yang keluar di teteskan pada strip glukosa yang telah menempel di alat GCU. kemudian dicatat hasilnya.
- c. Dikelompokkan mencit (*Mus musculus L*) menjadi 4 kandang, yaitu kandang 1 berisikan 6 ekor mencit yang diberi label K (tanpa perlakuan/kontrol), kandang 2 berisikan 6 ekor mencit (*Mus musculus L*) yang diberi label P1 (pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 25%), kandang 3 berisikan 6 ekor mencit (*Mus musculus L*) yang diberi label P2 (perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% dan yang kandang 4 berisikan 6 ekor mencit (*Mus musculus L*) yang diberi label P4 (perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 75%) yang diberikan 1 hari 2x sebanyak 0,2 ml perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*).
- d. Masing-masing perlakuan (perasan dengan konsentrasi umbi Bit (*Beta vulgaris L*) 25%, perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% dan perasan Umbi bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 75%) sebanyak 0,2 ml diberikan 2 kali dalam sehari pada mencit (*Mus musculus L*) dengan disondekan (sprit oral yang bulat untuk mencit). Caranya dengan menggunakan tangan kiri, ibu jari dan telunjuk menjepit tengkuk, pastikan kepala mencit tidak menoleh kebelakang, kokoh menghadap kedepan, kemudian kelinking dan jari manis menjepit ekor dan tangan kanan memegang sprit (sonde) untuk dimasukkan kedalam mulut mencit tersebut.
- e. Dimasukkan kedalam mulut mencit (*Mus musculus L*), sprit secara perlahan-lahan pastikan perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) masuk

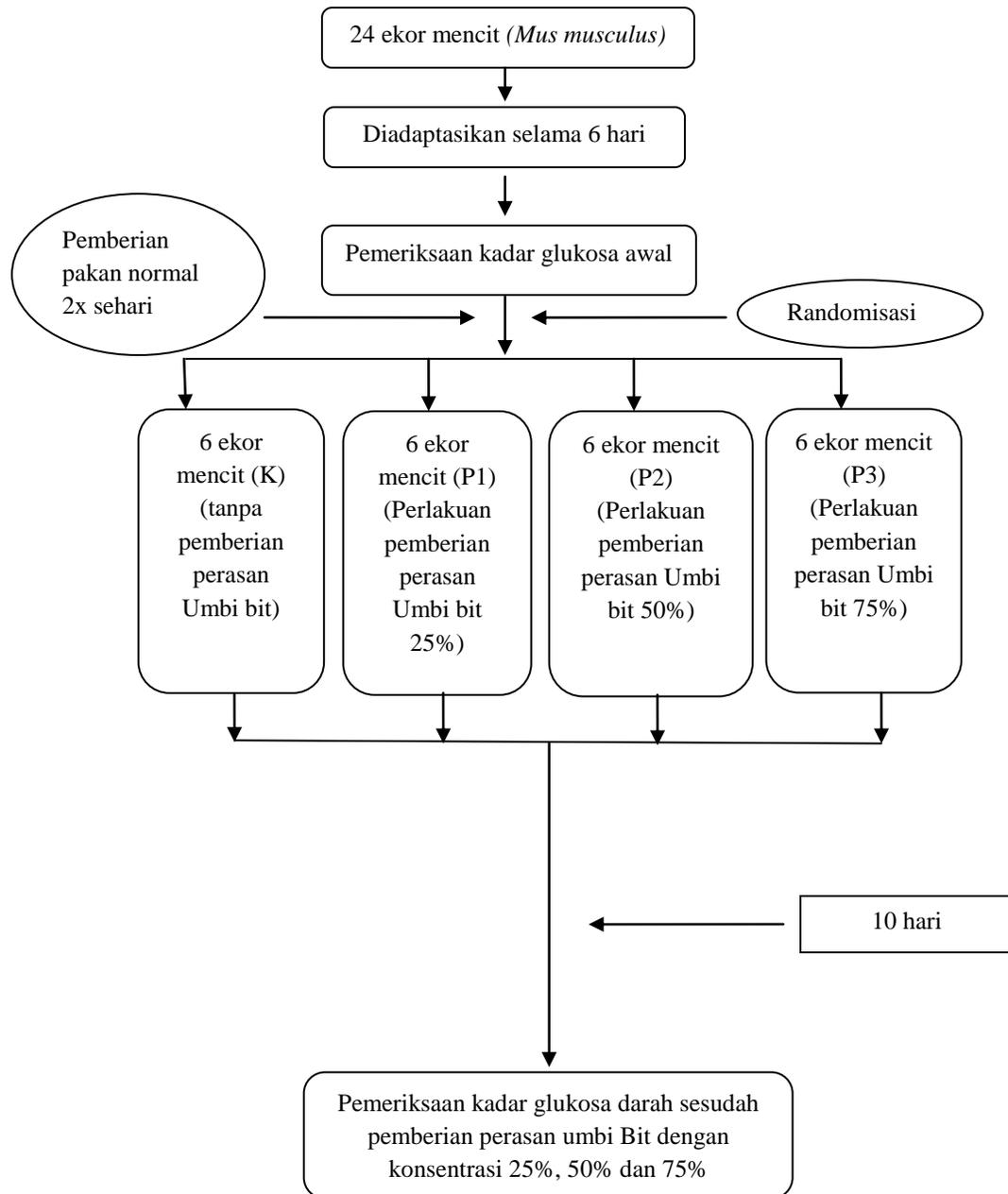
kedalam saluran pencernaan (bukan diparu), setelah perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) sudah masuk dorong spuit secara perlahan-lahan, seperti pada gambar 3.3 berikut :



Gambar 3.3 Nyonde Mencit

- f. Setelah diberikan perlakuan mencit (*Mus musculus L*) dimasukkan ke dalam kandang sesuai kandang yang telah diberi label. Perlakuan tersebut dilakukan selama 10 hari.
 - g. Perlakuan selama 10 hari telah selesai dilanjutkan dengan uji tes kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus L*) tersebut dengan cara seperti awal pengambilan darah.
4. Pengambilan dan pemeriksaan kadar glukosa darah.
- Alat : Alat tulis, buku tulis, gunting, alat ukur glukosa (Easy Touch GCU)
- Bahan : Darah mencit dan alkohol.
- Prosedur : Langkah-langkah yang harus dikerjakan mula-mula masukkan baterai dan nyalakan alat Easy Touch GCU kemudian set jam, tanggal dan tahun pada alat tersebut, lalu gunakan chip glukosa untuk test kadar glukosa darah dengan memasukkan chip ke dalam alat, jika pada layar muncul “OK” artinya alat Easy touch GCU siap digunakan, lalu masukkan strip glukosa pada alat Easy Touch GCU untuk test kadar glukosa darah, setelah itu muncul gambar tetes darah dan layar alat kedip-kedip, kemudian ambil darah dari vena lateral ekor mencit dengan

cara memotong ekor mencit menggunakan gunting, lalu letakkan darah pada tepi samping strip (bukan diatas tengah strip alat) sehingga darah akan meresap sampai ke ujung strip dan berbunyi beep kemudian tunggu sampai hasil keluar beberapa detik pada layar, setelah itu cabut strip yang sudah digunakan dan buang.



Gambar 3.4 Bagan Prosedur Kerja

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan data

1. Menggunakan Metode Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Metode pemeriksaan darah dilakukan dengan menggunakan metode tesstrip menggunakan enzim glukosa dan didasarkan pada ekologi biosensor yang spesifik untuk pengukuran glukosa, tes strip mempunyai bagian yang dapat menarik darah utuh dari lokasi pengambilan/ tetesan darah ke dalam zona reaksi. Glukosa oksidase dalam reaksi kemudian mengoksidasi glukosa di dalam darah. Intensitas arus elektron terukur oleh alat dan terbaca sebagai konsentrasi glukosa didalam sampel darah.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Lembar Pengukuran Data Kadar Glukosa Darah Mencit (mg/dl)

Perlakuan		Pengulangan						Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6		
K	Sebelum								
	Sesudah								
Selisih									
P1	Sebelum								
	Sesudah								
Selisih									
P2	Sebelum								
	Sesudah								
Selisih									
P3	Sebelum								
	Sesudah								
Selisih									

G. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini dianalisis secara statistik menggunakan anova dengan asumsi data berdistribusi normal dan homogen, dengan taraf $\alpha = 0,05$. Apabila ada perbedaan kadar glukosa darah antar perlakuan maka ada pengaruh pemberian perasaan Umbi bit terhadap kadar glukosa darah, analisis dilanjutkan dengan uji LSD dan pengolahan data dikembangkan dengan menggunakan program SPSS 21.