

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Ruang lingkup penelitian

Penelitian ini mencakup bidang Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, Ilmu Kejiwaan, serta bidang Ilmu Farmakologi.

4.2 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Universitas Negeri Semarang untuk pengandangan hewan, ekstrasi bahan dan uji penelitian. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan, dimulai dari tahap penyusunan proposal.

4.3 Jenis dan rancangan penelitian

Jenis penelitian ini adalah *true experimental* dengan *post test only with control group design*. Perlakuan yang diberikan dengan pemberian ekstrak jamur *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat, sedangkan luaran (*outcome*) adalah mengevaluasi keseimbangan motorik dan koordinasi mencit dengan Metode *Balance beam*.

4.4 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Target

Mencit *Swiss Webster* Jantan di *Laboratorium* terkait.

2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mencit *Swiss Webster* jantan, berat 20-25 gram, sehat, dan tidak ada kelaianan anatomi, yang diperoleh dari Universitas Negeri Semarang.

3. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah mencit *Swiss Webster* Jantan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *Simple random sampling*.

a. Kriteria Inklusi:

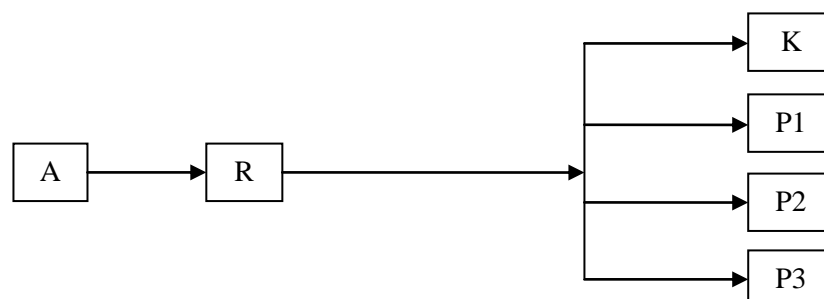
- 1) Mencit jantan galur *Swiss Webster*
- 2) Umur 8 minggu
- 3) Berat badan 20 – 25 gram
- 4) Kondisi sehat (aktif dan tidak cacat)

b. Kriteria eksklusi :

- 1) Mencit tidak bergerak secara aktif
- 2) Mencit mati selama masa adaptasi
- 3) Bobot mencit menurun dari bobot sebelumnya.

4. Cara Sampling

Sampel penelitian diperoleh secara *simple random sampling*.



Gambar 3. Cara sampling

Keterangan:

A = Aklimitasi

R = Randomisasi

K = Mencit diberi makanan dan minuman standart

P1 = Mencit diberi makanan dan minuman standart serta mendapat ekstrak jamur *Psilocybe cubensis* dengan dosis 0,5 g/kg peroral

P2 = Mencit diberi makanan dan minuman standart serta mendapat ekstrak jamur *Psilocybe cubensis* dengan dosis 1,0 g/kg peroral

P3 = Mencit diberi makanan dan minuman standart serta mendapat ekstrak jamur *Psilocybe cubensis* dengan dosis 2,0 g/kg peroral

5. Besar Sampel

Sampel yang digunakan adalah mencit jantan galur Swiss Webster usia 8 minggu, berat 20-25 gram, dikandangkan dalam kandang dari bahan dari bahan plastik dan alas serbuk gergaji dengan siklus pencahayaan 12 jam, mendapat makan dan minum *ad libitum* dan suhu kandang 28-32°C. Galur *Swiss Webster* jantan dipilih karena tidak terdapat hormon estrogen yang dapat mempengaruhi efek pemberian *Psilocybe cubensis* terhadap mencit. Karakteristik mencit ini juga mirip manusia dari data dasar fisiologis.

Penentuan besar sampel menggunakan ketentuan WHO yaitu jumlah minimal pengulangan setiap sampel per kelompok adalah 5 kali.²⁹ Pada penelitian ini terdapat tiga kelompok perlakuan dan satu kelompok kontrol. Berdasarkan ketentuan tersebut didapatkan jumlah sampel keseluruhan adalah 4 sampel dengan masing-masing dilakukan

pengulangan sebanyak 5 kali. Pada penelitian ini dibutuhkan minimal 20 ekor mencit jantan galur Swiss Webster.

4.5 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (independen)

Ekstrak *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat.

2. Variabel terikat (dependen)

Evaluasi keseimbangan dan koordinasi motorik mencit.

3. Variabel terkontrol

Galur mencit hewan coba, umur hewan coba, jenis kelamin hewan coba, pakan hewan coba, kandang individu hewan coba yang berhubungan dengan evaluasi keseimbangan dan koordinasi motorik hewan coba, proses pemberian perlakuan yang berhubungan dengan pada hewan coba, dan berat badan hewan coba

4.6 Definisi Operasional Variabel

| Variabel | Definisi Operasional | Unit | Skala |
|--|---|--------|------------|
| 1. Ekstrak <i>Psilocybe cubensis</i> dosis bertingkat | Sediaan jamur yang dibuat infusa dengan suhu 90°C selama 15 menit. | mg/ kg | kategorial |
| 2. Evaluasi Keseimbangan dan koordinasi motorik mencit Swiss Webster | Waktu dicatat pada saat mencit mampu bertahan diatas balok keseimbangan selama 1 menit. | S | Numerik |

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

4.7 Cara Pengumpulan Data

1. Bahan

- a. Ekstrak *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat
- b. Serbuk gergaji
- c. Pakan dan minum standar mencit

2. Alat

- a. Kandang untuk hewan coba
- b. Sonde lambung
- c. Timbangan merk OHAUSS™
- d. Gelas ukur
- e. Kandang khusus dengan Metode *Balance Beam*
- f. Stop watch
- g. Pengaduk
- h. Blender
- i. Balok keseimbangan(Pena)
- j. Buku Catatan

3. Jenis Data

Pemeriksaan evaluasi keseimbangan motorik dan koordinasi dengan Metode *Balance Beam* setelah pemberian *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat merupakan data primer.

4. Cara Kerja

- a. Pembuatan ekstrak *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat

Jamur *Psilocybe cubensis* dikeringkan kemudian diserbukan.

Serbuk jamur ini kemudian dibuat infusa 10%. Cara pembuatan

infusa cukup mudah dan praktis dengan menggunakan alat yang cukup sederhana. Caranya yaitu dengan mencampur serbuk jamur dalam panci air secukupnya, panaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung suhu mencapai 90° C sambil sekali-sekali diaduk. Serkai (saring) selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusa yang dikehendaki.

b. Perlakuan terhadap hewan coba

Seluruh sampel diadaptasi terlebih dahulu selama 7 hari, diberi pakan standar rodentia dan minum air *ad libitum*. Selanjutnya sampel pada kelompok perlakuan 1, 2, dan 3 diberi perlakuan berupa pemberian ekstrak *Psilocybe cubensis* dosis bertingkat, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan apapun. Dosis pemberian didasarkan pada dosis *Psilocybe cubensis* yang dapat memberikan tingkatan efek *psychedelik* pada manusia dengan berat badan 70 kg yaitu untuk efek ringan dosisnya adalah dari 0,25 gram - 1 gram *Psilocybe cubensis* untuk efek moderat dosisnya adalah 1 gram - 2,5 gram *Psilocybe cubensis*, dan 2,5 gram - 5 gram *Psilocybe cubensis* untuk efek kuat. Kemudian dosis ini dikonversikan dengan Human Equivalent Doses (HED dalam mg / kg) = Dosis Hewan (mg / kg) × Hewan Km ÷ Km Manusia, di mana Km adalah faktor koreksi yang mencerminkan hubungan antara berat badan dan luas permukaan tubuh. Untuk orang dewasa yang khas (berat badan 60 lb, luas permukaan tubuh 1,6 m²), Km adalah 37. Untuk spesies

laboratorium yang paling sering digunakan hewan Km rata-rata adalah sebagai berikut:

| | |
|--------------------|-----------|
| <i>Mouse</i> | 3 |
| <i>Rat</i> | 6 |
| <i>Guinea Pig</i> | 8 |
| <i>Rabbit</i> | 12 |
| <i>Dog</i> | 20 |
| <i>Human Adult</i> | 37 |

Tabel 3. Konversi dosis manusia dan antar jenis hewan.

Berdasarkan perbandingan luas permukaan tubuh dosis 0,5; 1,0; dan 2,0 g/kg bb pada mencit ini setara dengan dosis 0,06; 0,12; dan 0,24 g/kg bb pada manusia.³⁰

Maka, berdasarkan tabel tersebut, perhitungan dosis didapatkan:

1) Dosis ringan:

$$\text{PAD: } \frac{0,06 \times 37}{3} = 0,75 \text{ g/kg}$$

2) Dosis sedang:

$$\text{PAD: } \frac{0,12 \times 37}{3} = 1,5 \text{ g/kg}$$

3) Dosis berat:

$$\text{PAD: } \frac{0,24 \times 37}{3} = 3 \text{ g/kg}$$

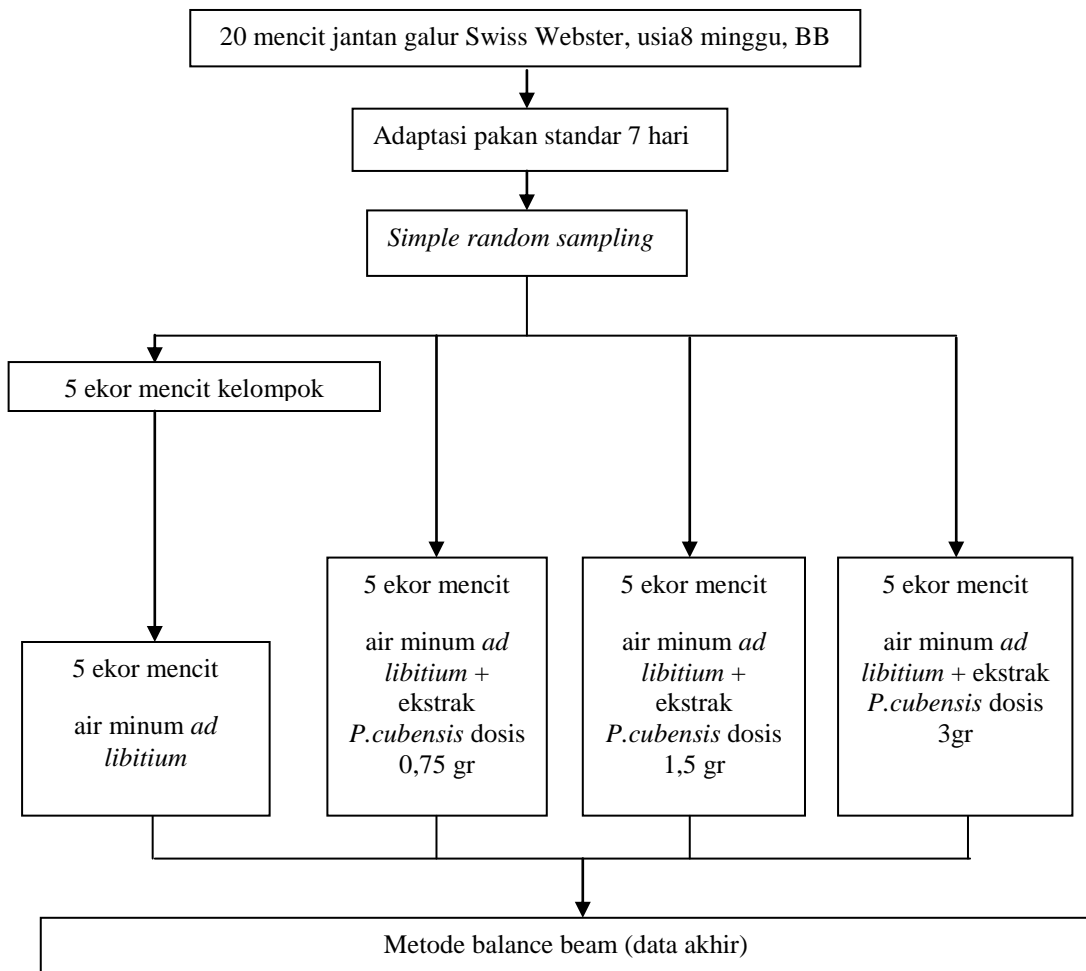
Pemberian dosis 60 menit sebelum dilakukan uji penelitian *Balance Beam*, kemudian dilakukanyang dilaksanakan antara jam 09.00 dan 17.00 . Mencitdikeluarkan dari kandang dan diturunkan ke atas pena atau balok keseimbangan dengan diameter 1cm dan panjang 20cm. Pertama, kaki depan tikus akan lebih awal

berpegangan pada pena atau balok. Waktu akan dicatat dimulai dari mencit mulai berpegangan pada balok. Mencit normal akan mampu bertahan pena atau balok dalam waktu 1 menit.³¹

c. Pengambilan data

Waktu reaksi antara ketika mencit mampu bertahan pada balok keseimbangan selama 1 menit. Sebuah percobaan sukses jika mencit mampu bertahan selama 1 menit pada balok keseimbangan.³¹

4.8 Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

4.9 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan program komputer. Data tersebut diujinormalitasnya dengan uji *saphiro wilk*. Penurunan tingkat keseimbangan motorik dan koordinasi motorik pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol dianalisis dengan uji *parametric independent t test*. Dan apabila dilakukan transformasi data. Data tidak normal maka dilakukan uji *non parametric mann whitney*.

4.10 Jadwal Penelitian

| Kegiatan | Bulan 1 | | | | Bulan 2 | | | | Bulan 3 | | | | Bulan 4 | | | | Bulan 5 | | | |
|-----------------------------------|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Studi Literatur | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan proposal | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Seminar Proposal | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Persiapan peminjaman laboratorium | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Persiapan alat dan bahan | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Penelitian | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Analisis data dan Evaluasi | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| Penulisan Laporan | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Seminar Hasil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |

4.11 Etika Penelitian

Ethical clearance akan diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang/RS. Dr. Karyadi Semarang setelah proposal ini disetujui.