

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental untuk mengetahui efek kerja serbuk biji mangga (*Mangifera indica*) sebagai antihelmintik pada cacing *Fasciola gigantica*. Dengan penelitian ini, peneliti mengukur pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen dengan membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol dengan teknik sampling random.

Sampel	Kelompok	Perlakuan	Post test
R	Eksperimen	X1	O1
	Kontrol	X0	O0

Keterangan : R = Randomisasi

X₁ = perlakuan pemberian serbuk biji mangga

X₀ = perlakuan tanpa pemberian serbuk biji mangga

O₁ = observasi kematian cacing pada perlakuan X₁

O₀ = observasi kematian cacing pada perlakuan X₀

(Notoatmodjo, 2010)

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing *Fasciola gigantica* yang dibeli dari Rumah Pemotongan Hewan Pegirian Surabaya. Sampel yang digunakan adalah cacing *Fasciola gigantica*.

Cacing yang digunakan adalah yang berukuran 2-3 cm serta masih segar dan hidup.

Banyaknya replikasi dalam setiap perlakuan adalah sebagai berikut menggunakan rumus Federer (Supranto J, 2000) :

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

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

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

$$1r - 1 \leq 15$$

$$1r \geq 15 + 1$$

$$r \geq 16$$

Keterangan : t = perlakuan

r = replikasi atau pengulangan

Jadi penelitian ini dilakukan replikasi sebanyak 16 kali untuk setiap perlakuan.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya dan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan desember 2016 sampai mei 2017.

3.4 Variabel Penelitian dan definisi operasional

1. Variabel pada penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas : Pemberian serbuk biji mangga (*Mangifera indica*).
- b. Variabel terikat : Tingkat kematian cacing *Fasciola gigantica*.
- c. Variabel kontrol : Wadah cacing, jenis dan ukuran cacing, volume cairan dan lama perlakuan.

2. Definisi Operasional Variabel pada penelitian ini adalah :

- a. Pemberian serbuk biji mangga dikategorikan menjadi skala nominal yaitu :
 - a) Tanpa pemberian serbuk biji mangga.

- b) Pemberian serbuk biji mangga.
- b. Tingkat kematian cacing adalah angka yang menunjukkan prosentasi cacing yang mati dalam setiap wadah.
- c. Wadah cacing yang digunakan adalah erlenmeyer ukuran 100 ml. Jenis dan ukuran cacing yang digunakan adalah cacing *Fasciola gigantica* yang berukuran 2-3 cm.
- Volume cairan adalah volume cairan tubuh cacing yaitu cairan empedu dengan volume 20 ml untuk tiap erlenmeyer.
- Dan lama perlakuan adalah lama cacing dari pertama diberi perlakuan sampai pengamatan adalah 4 jam.

3.5 Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data tingkat kematian cacing pada penelitian ini adalah dengan cara observasi. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan serbuk biji mangga (*Mangifera indica*)

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan serbuk biji mangga adalah oven, pengayak, mortar, ulekan mortar, pisau dan wadah atau plate.

Bahan yang digunakan adalah biji mangga (*Mangifera indica*).

Proses pembuatan serbuk biji mangga adalah sebagai berikut :

1. Mangga yang diambil adalah mangga jenis manalagi dengan tingkat kematangan 70-100%. Jangan yang terlalu matang hingga hampir busuk.
2. Lalu mengupas biji mangga.

3. Memotong-motong tipis biji mangga hingga 1-2 mm dan mengeringkan dengan cara mengoven pada suhu 50°C sampai kering sehingga didapatkan tekstur biji mangga seperti keripik.
4. Setelah kering menghaluskan potongan mangga menggunakan blender kering.
5. Lalu mengayaknya dengan pengayak plastik untuk menghasilkan serbuk biji mangga yang benar-benar halus seperti tepung terigu.
6. Serbuk biji mangga siap untuk digunakan.

2. Pembuatan konsentrasi serbuk biji mangga (*Mangifera indica*)

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan konsentrasi biji mangga adalah timbangan, pipet ukur, erlenmeyer 100 ml, pushball dan hotplate atau bunsen.

Bahan yang digunakan adalah serbuk biji mangga (*Mangifera indica*) dan aquadest.

Proses pembuatan konsentrasi, berdasarkan hasil uji pendahuluan batas jenuh adalah pada konsentrasi 25%, sehingga pada pembuatan perlakuan digunakan perlakuan serbuk biji mangga konsentrasi 25%, pembuatannya adalah sebagai berikut :

1. Menimbang sebanyak 5 gr serbuk dan memindahkan kedalam erlenmeyer.
2. Lalu menambahkan dengan aquadest yang sudah dididihkan terlebih dahulu sebanyak 20 ml.
3. Diperoleh serbuk biji mangga konsentrasi 25%

3. Persiapan sampel cacing

Alat-alat yang digunakan adalah batang pengaduk, erlenmeyer, pipet ukur, pushball, pulpen dan label atau etiket.

Bahan yang digunakan adalah cacing *Fasciola gigantica*, cacing yang dibeli tertutup rapat dalam sebuah toples dengan cairan empedu sebagai cairan tubuh cacing.

Proses persiapan sampel cacing adalah sebagai berikut :

1. Membuat label atau etiket sebanyak 16 untuk kelompok perlakuan (p1, p2, p3, dst sampai p16) dan 16 untuk kelompok tanpa perlakuan (tp1, tp2, tp3, dst sampai tp16) dan memisahkan label tersebut menjadi 2 kelompok yaitu perlakuan dan tanpa perlakuan.
2. Memipet cairan tubuh cacing *Fasciola gigantica* yaitu cairan empedu ke erlenmeyer sebanyak 10 ml.
3. Memindahkan semua cacing *Fasciola gigantica* dengan batang pengaduk dari toples ke tiap-tiap erlenmeyer yang sudah diberi cairan empedu.
4. Setelah itu menempeli erlenmeyer dengan label yang sudah dibuat tadi dengan teknik sampling random. Mengundi atau mengocok label per kelompok dan label yang keluar langsung ditempelkan dan biarkan posisi erlenmeyer teracak seperti sebelumnya (tidak perlu mengurutkan nomor label).
5. Setelah selesai melabeli sampel cacing siap digunakan.

4. Proses persiapan perlakuan

Alat-alat yang digunakan adalah pipet ukur, pushball dan inkubator.

Bahan yang digunakan adalah cacing hati *Fasciola gigantica*.

Proses perlakuan pada cacing adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan serbuk dengan konsentrasi 25% ke dalam erlenmeyer sesuai label. Dan menambahkan aquadest ke dalam erlenmeyer sesuai label.

- Menyimpan dan menginkubasi pada suhu 37⁰C selama 4 jam di inkubator lalu kemudian mengamatinya.

5. Proses pengamatan

Alat-alat yang digunakan adalah pulpen, kertas, spirtus, batang pengaduk dan plate.

Proses pengamatan adalah sebagai berikut :

- Mengambil dengan batang pengaduk cacing dari tiap-tiap erlenmeyer dan meletakkannya di plate.
- Memanaskan plate yang berisi cacing di atas spirtus dan mengamati cacing, cacing dikatakan mati jika setelah dipanaskan tetap tidak bergerak. Begitu seterusnya untuk tiap erlenmeyer sampai selesai.
- Mencatat cacing yang mati per erlenmeyer dan memprosentasikannya.
- Hasil pengamatan dibuat menjadi tabulasi sebagai berikut :

3.1 Contoh Tabel tingkat kematian cacing pada perlakuan pemberian dan tanpa pemberian serbuk biji mangga

Replikasi	Pemberian serbuk biji mangga (konsentrasi 25%)		Tanpa pemberian serbuk biji mangga (konsentrasi 0%)	
	Jumlah cacing yang mati	Prosentase	Jumlah cacing yang mati	Prosentase
1				
-				
Dst				
16				
Jumlah				
Rata-rata				

3.6 Analisis Data

Data tentang tingkat kematian cacing *Fasciola gigantica* dianalisis dengan uji Mann-Whitney untuk membandingkan antara perlakuan dengan pemberian serbuk biji mangga dan perlakuan tanpa pemberian serbuk biji mangga, pada tingkat kesalahan 5%.