

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang menganalisis dua variabel utama. Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah lama waktu metode flotasi menggunakan NaCl dan Sukrosa Jenuh. Sedangkan variabel terikat (dependen) yaitu morfologi telur cacing. Pada penelitian ini menggunakan variasi waktu 15 menit, 20 menit. Pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus federer sebagai berikut:

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

Keterangan:

t : Jumlah perlakuan sampel (kombinasi perlakuan).

n : Banyaknya pengulangan untuk setiap perlakuan.

15 : Batas minimum jumlah derajat kebebasan untuk error/residual dalam analisis statistik.

Terdapat 4 perlakuan:

1. NaCl (15 menit).
2. Sukrosa (15 menit).
3. NaCl (20 menit).
4. Sukrosa (20 menit).

Diketahui, $t = 4$

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

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$(3)(n-1) \geq 15$$

$$3n \geq 15$$

$$n \geq \frac{15}{3}$$

$$n \geq 5 \text{ (pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali)}$$

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk proses pemeriksaan telur cacing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2025.

C. Subyek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) untuk dilihat adanya perubahan morfologi. Pada penelitian ini menggunakan sampel suspensi feses positif mengandung telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*). Sampel feses positif telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) didapatkan dari Laboratorium Parasitologi FKUI. Identifikasi telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dilakukan dengan metode flotasi. Caranya sampel telur berupa suspensi yang diambil menggunakan pipet tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang masing-masing sudah berisikan NaCl dan sukrosa jenuh. Campurkan hingga homogen, lalu ditutup dengan kaca penutup (deck glass) dan dibiarkan selama 15 menit, 20 menit. Setelah proses flotasi, dilakukan pewarnaan eosin 2% dengan meneteskan 1-2 tetes eosin 2%. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x dan 40x untuk mengamati perubahan morfologi telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dengan pengulangan 5x setiap perlakuan.

D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil	Skala
1. Independen						
	Lama waktu flotasi	Waktu untuk mengukur waktu flotasi selama proses dimulai sampai proses selesai sesuai prosedur kerja 15 menit dan 20 menit (Widiyanti et al., 2020).	Mengukur waktu flotasi selama proses dimulai sampai proses selesai sesuai prosedur kerja	Stopwatch	Lama waktu flotasi yaitu 15 menit, 20 menit	Ordinal
	Larutan flotasi	Larutan yang digunakan pada metode flotasi menggunakan NaCl jenuh dan sukrosa jenuh (Fatima,2021)	Mencatat jenis larutan flotasi yang digunakan	Tabung reaksi	Larutan NaCl jenuh atau sukrosa jenuh	Nominal
2 Dependen						
	Morfologi telur Cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	Bentuk dan struktur telur Cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>) yang dihasilkan setelah proses flotasi (Darmadi, 2022)	Pengamatan mikroskopik terhadap morfologi telur cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	Mikroskop	Perubahan morfologi telur cacing yang lengkap, dan tidak lengkap (Kartini, 2022)	Nominal
	Jumlah telur cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>) yang diflotasi	Jumlah telur cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>) yang terdeteksi setelah flotasi (Widiyanti, 2020)	Menghitung jumlah telur cacing gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>) yang terdeteksi di bawah mikroskop	Mikroskop	Jumlah telur Ascaris yang lengkap dan tidak lengkap dilihat perlapangan pandang	Rasio

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan lama waktu flotasi menggunakan NaCl jenuh dan sukrosa jenuh dengan variasi waktu 15 menit dan 20 menit.

1. Prosedur Penelitian

- a. Permohonan izin diajukan kepada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
- b. Melakukan pengumpulan bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu larutan NaCl Jenuh dan sukrosa Jenuh.
- c. Menyiapkan alat-alat yang digunakan untuk proses metode flotasi untuk pemeriksaan telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*).
- d. Melakukan pemeriksaan metode flotasi menggunakan NaCl Jenuh dan Sukrosa Jenuh dengan masing-masing waktu 15 menit dan 20 menit.
- e. Melakukan pengamatan mikroskopis di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

2. Metode Pemeriksaan Telur Cacing

Pada penelitian ini menggunakan metode secara tidak langsung yaitu metode flotasi.

3. Prosedur Kerja

a. Persiapan alat dan bahan

1. Persiapan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| a. mikroskop | i. batang pengaduk |
| b. pipet tetes | j. deck glass |
| c. pipet ukur (50 ml) | k. pinset |
| d. karet penghisap | l. kertas lensa |
| e. rak tabung | m. neraca analitik |
| f. tabung reaksi | n. wadah limbah |
| g. objek glass, | |
| h. beaker glass (300 ml) | |

2. Persiapan bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah larutan NaCl dan Sukrosa Jenuh, Eosin 2% dan suspensi sampel feses (+) telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*).

b. Prosedur Pembuatan NaCl Jenuh

Prosedur pembuatan NaCl jenuh, menurut Stice *et al.*(2024) yang sudah di modifikasi:

1. Disiapkan 160 ml aquadest di dalam beaker glass.
2. Dilarutkan 128 gram NaCl ke dalam beaker glass yang berisikan aquadest.
3. Diaduk larutan NaCl secara perlahan hingga terbentuk endapan atau larutan tampak keruh yang menandakan bahwa larutan sudah jenuh (Stice *et al.*2024).

c. Prosedur Pembuatan Sukrosa Jenuh

Prosedur pembuatan sukrosa jenuh, menurut Stice *et al.*(2024) yang sudah di modifikasi:

1. Disiapkan 300 ml aquadest di dalam beaker glass.
2. Dilarutkan 454 gram sukrosa ke dalam beaker glass yang berisikan aquadest.
3. Diaduk larutan sukrosa secara perlahan hingga terbentuk endapan atau larutan tampak keruh yang menandakan bahwa larutan sudah jenuh (Stice *et al.*2024) .

d. Prosedur Metode Flotasi Menggunakan NaCl dan Sukrosa Jenuh

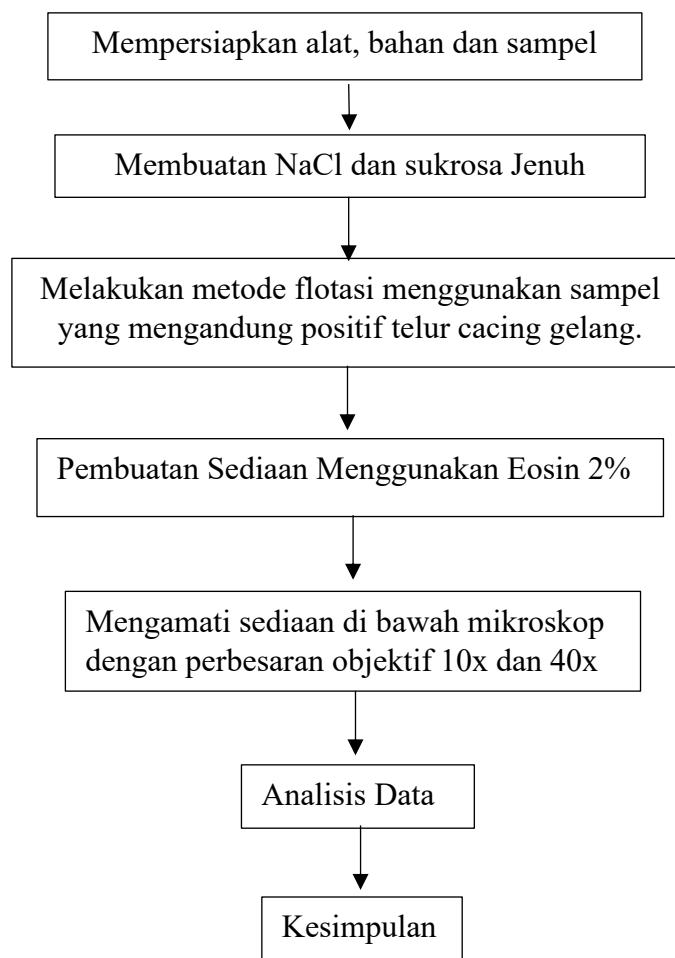
1. Dihomogenkan suspensi feses hingga homogen untuk memastikan distribusi merata.
2. Suspensi feses diambil menggunakan pipet tetes 1-2 tetes, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
3. Ditambahkan larutan NaCl jenuh dan sukrosa jenuh ke dalam tabung hingga mencapai meniskus atas.
4. Dipastikan suspensi feses dengan larutan flotasi terhomogenisasi tanpa menghasilkan gelembung.

5. Deck glass diletakkan di atas meniskus atas sehingga bersentuhan langsung dengan cairan.
 6. Tabung reaksi yang berisikan sampel suspensi feses dengan larutan NaCl dan sukrosa jenuh yang telah homogen.
 7. Kemudian, didiamkan di suhu ruangan dengan variasi waktu yang ditentukan, yaitu 15 menit, 20 menit.
 8. Selama proses flotasi dengan waktu yang ditentukan, telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) akan mengapung ke permukaan dan menempel pada deck glass (Kholidah, 2020).
- e. Prosedur Pembuatan Sediaan Menggunakan Eosin 2%
1. Setelah proses flotasi selesai, deck glass yang mengandung telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) yang menempel pada permukaannya di angkat menggunakan pinset.
 2. Meletakkan deck glass yang mengandung telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) di bagian tengah kaca objek dengan hati-hati supaya sampel tetap utuh.
 3. Meneteskan 1-2 tetes larutan eosin 2% di salah satu sisi kaca penutup. Eosin digunakan untuk memberikan latar belakang merah muda sehingga telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) lebih mudah diidentifikasi.
 4. Eosin dibiarkan menyebar di bawah kaca penutup secara alami melalui kapilaritas tanpa mengangkat atau menggeser kaca penutup untuk mencegah terbentuknya gelembung udara.
 5. Mendiamkan selama 1-2 menit agar eosin meresap dengan baik dan memberikan kontras yang cukup pada sediaan. Melap dengan tisu jika terdapat eosin berlebihan di tepi kaca objek, menyerapnya dengan hati-hati tanpa menyentuh bagian tengah sampel.
 6. Sediaan diamati di bawah mikroskop menggunakan perbesaran lensa objektif 40x di seluruh lapang pandang (Fitriyani,2024).

f. Interpretasi:

- Skor 1: Diberikan apabila telur cacing gelang (*Ascaris Lumbricoides*) mengalami tidak lengkap
Skor 2: Diberikan apabila telur cacing gelang (*Ascaris Lumbricoides*) tidak mengalami morfologi lengkap

g. Alur Penelitian



F. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Setelah data didapatkan melalui observasi dan penelitian, data diolah di computer sebagai berikut:

a. *Editing*

Memeriksa kembali kelengkapan dari data penelitian yang didapatkan.

b. *Coding*

Pemberian kode yang sesuai pada data sampel penelitian.

c. *Processing*

Kode dimasukan ke dalam program komputerisasi untuk diolah secara statistik yang sesuai.

d. *Cleaning*

Data diperiksa kembali untuk mengidentifikasi ada tidaknya kesalahan atau ketidaksesuaian data. Data yang tidak sesuai akan dihapus dan data yang sesuai ditambahkan untuk mendukung kelancaran proses Analisa data berikutnya.

2. Analisa Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menganalisis setiap variabel untuk melihat distribusi seperti rata-rata, median dan standar deviasi dari setiap variabel.

b. Analisis Bivariat

d) Analisis bivariat digunakan untuk melihat perbandingan antara dua variabel. Dalam penelitian ini melihat perbandingan jumlah telur antara waktu flotasi dengan menggunakan uji uji non-parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

G. Ethical Clearance

Penelitian yang akan dilakukan mendapatkan persetujuan keterangan layak etik dari komisi etik dengan No. 308/KEPK-TJK/V/2025. Limbah yang dihasilkan dari proses penelitian ini dikumpulkan lalu diolah dengan penanganan limbah. Limbah sediaan preparat dikumpulkan kemudian dibuang ke kotak *safety box* lalu diolah dengan penanganan limbah. Limbah larutan NaCl dan Sukrosa jenuh dibuang ke saluran pembuangan agar limbah tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan.