

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *observational analytic* dengan menggunakan desain *cross sectional*. Dalam penelitian ini penulis ingin menganalisis hubungan antara pencemaran tanah oleh telur dan larva cacing di rumah dan sekolah terhadap kejadian kecacingan pada anak sekolah dasar di Kecamatan Kedungkandang Malang.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas 3, 4 dan 5 dari beberapa Sekolah Dasar di Kecamatan Kedungkandang, meliputi SDN 1 Sawojajar, SDN 6 Sawojajar, SDN Madyopuro 4, SDN Cemorokandang, SDN Mergosono 4, SDN Buring, SDN Kotalama 6, SDN Kotalama 5, SDN Lesanpuro 4, SDN Bumiayu 4, SDN Tlogowaru 1, SDN Arjowinangun 2.

4.2.2 Sampel

Pada penelitian ini sampel adalah anggota populasi terjangkau yang didapatkan dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Teknik ini digunakan untuk menentukan sekolah dasar negeri yang dijadikan target penelitian. Selanjutnya untuk subyek yang diteliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel menggunakan semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi :

Kriteria inklusi:

- Bersedia menjadi objek penelitian.
- Siswa Sekolah Dasar yang menyerahkan fesesnya dan di periksa di Laboratorium Parasitologi FKUB.
- Siswa Sekolah Dasar yang bersedia diambil sampel tanah di rumahnya.

Kriteria eksklusi:

- Rumah tidak dapat ditemukan.
- Rumah tidak mempunyai halaman.
- Orang tua siswa tidak dapat dihubungi.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti mendapatkan total sampel sebanyak 757. Kemudian dilakukan *screening* pada sampel untuk mengetahui kejadian kecacingan. Hasil *screening* yang kami dapatkan adalah 35 sampel positif terinfeksi cacing dan 722 sampel tidak terinfeksi cacing. Peneliti akan melakukan penggalan informasi dengan mengambil sebagian sampel menggunakan teknik *purposive sampling* untuk mewakili jumlah responden.

Perhitungan besar sampel menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{N \cdot Z\alpha^2 \cdot P \cdot Q}{(d(N - 1) + Z\alpha)P \cdot Q}$$

dimana : n = perkiraan sampel negative yang diperlukan

N = total populasi sampel

Z = nilai standar normal untuk $\alpha=0,05$ (1,96)

P = perkiraan proporsi, prevalensi kejadian kecacingan oleh

Depkes RI sebesar 0,6 (60%)

Q = 1 - P

d = tingkat kesalahan yang dipilih (d=0,05)

$$n = \frac{757 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05(757 - 1) + 1,96) \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{2908,09}{39,76}$$

$$n = 73,141$$

Jadi, jumlah minimal sampel yang diperlukan dibulatkan sebanyak 73 siswa. Namun, jumlah sampel yang kami ambil sebagai responden adalah 100 siswa.

Sedangkan untuk sampel masing-masing sekolah ditentukan dengan rumus:

$$n_1 = \frac{n_a \times N}{\sum N_a}$$

Dimana,

n_1 = jumlah sampel yang diperlukan untuk setiap unit

n_a = jumlah sampel setiap unit

N_a = jumlah populasi sampel

N = jumlah total sampel yang diperlukan

Sehingga didapatkan jumlah sampel negative untuk masing-masing sekolah adalah sebagai berikut,

SDN Cemorokandang = 5 siswa

SDN Sawojajar = 9 siswa

SDN Madyopuro 2 = 5 siswa

SDN Sawojajar 6 = 10 siswa

| | |
|------------------|------------|
| SDN Mergosono 4 | = 7 siswa |
| SDN Buring | = 10 siswa |
| SDN Kotalama 6 | = 9 siswa |
| SDN Lesanpuro 4 | = 4 siswa |
| SDN Bumiayu 4 | = 7 siswa |
| SDN Kotalama 5 | = 7 siswa |
| SDN Tlogowaru 1 | = 8 siswa |
| SDN Arjowinangun | = 19 siswa |

Dengan didaptkannya jumlah siswa per SD, maka pengacakan menggunakan rumus berikut :

$$l = n_a : n_1$$

Dengan

$$l = \text{interval}$$

n_1 = jumlah sampel yang diperlukan untuk setiap unit

n_a = jumlah sampel setiap unit

Sehingga dengan didaptkannya interval untuk masing-masing sekolah :

| | |
|-------------------|-----|
| SDN Cemorokandang | = 7 |
| SDN Sawojajar | = 7 |
| SDN Madyopuro 2 | = 7 |
| SDN Sawojajar 6 | = 8 |
| SDN Mergosono 4 | = 7 |
| SDN Buring | = 8 |
| SDN Kotalama 6 | = 8 |

| | |
|------------------|-----|
| SDN Lesanpuro 4 | = 8 |
| SDN Bumiayu 4 | = 7 |
| SDN Kotalama 5 | = 8 |
| SDN Tlogowaru 1 | = 8 |
| SDN Arjowinangun | = 8 |

4.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah Sekolah Dasar di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, pada bulan September 2014 – Februari 2015.

4.4 Variabel Penelitian.

4.4.1 Variabel Tergantung

Variabel tergantung dari penelitian ini adalah kejadian kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Kedungkandang.

4.4.2 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pencemaran tanah oleh telur dan larva cacing di rumah dan sekolah siswa Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Kedungkandang.

4.5 Definisi Operasional

1. Siswa yang positif (+) terinfeksi cacing adalah siswa yang pada pemeriksaan tinja menggunakan metode Kato thick smear ditemukan satu atau lebih telur cacing. Negatif (-) apabila tidak ditemukan telur cacing.
2. Pencemaran tanah adalah tanah yang terkontaminasi oleh telur STH.
Dikatakan positif apabila paling sedikit satu diantara ke empat sampel

yang diperiksa dari titik lokasi tersebut mengandung telur atau larva cacing.

4.6 Bahan dan Alat / Instrumen Penelitian

- Pemeriksaan Tinja Anak

Alat dan Bahan yang diperlukan untuk pemeriksaan tinja menggunakan metode *Kato-Thick Smear* adalah :

- a. Tinja anak
- b. Mikroskop
- c. Objek glass
- d. Pot kecil tempat menaruh feses
- e. Tusuk gigi
- f. Gabus
- g. Larutan Malachite-green (100ml gliserin+100ml aquadest+1ml Malachite green 3%)
- h. Pita selopan

- Pemeriksaan Tanah

Sampel tanah yang dimaksud adalah tanah yang diambil pada bagian permukaan. Bagian tanah ini diambil dengan cara pengerokan dengan sendok semen. Hal ini penting diketahui karena telur/larva cacing usus yang tersebar pada tanah adalah berada pada permukaan tanah.

A. Peralatan

Alat-alat yang dipergunakan untuk mengambil sampel adalah :

- a. Garpu tanah
- b. Sendok semen

c. Kantong plastik

d. Spidol

B. Reagensia

Reagensia yang diperlukan :

a. Larutan hipoklorid 30%

b. Larutan Magnesium Sulfat (282 gr/liter)

c. Eosin

d. Aquadest

C. Peralatan

Alat-alat yang digunakan adalah :

a. Sendok tanah

b. Sentrifuse lengkap dengan tabung

c. Tabung reaksi dengan rak

d. Obyek glass (kaca benda)

e. Deck glass (kaca tutup)

f. Gelas ukur 1.000 ml

g. Steering rod (kaca pengaduk)

h. Hydrometer (pengukur BD)

i. Mikroskop

j. Kain kasa (5 cm x 5 cm)

k. Kaos kecil

l. Aplikator

m. Corong

n. Timbangan

4.7 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini menggunakan 2 cara, yaitu:

- Pemeriksaan laboratorium kualitatif dengan menggunakan metode Kato thick Smear.
- Pemeriksaan tanah dengan menggunakan metode Suzuki.

4.7.1 Prosedur Pemeriksaan Tinja

Metode yang digunakan adalah *Kato-Thick Smear*, dengan cara pemeriksaan sebagai berikut :

- a. Pita selopan direndam terlebih dahulu dalam larutan Malachite-green minimal 24 jam.
- b. Tinja diambil dengan menggunakan ujung tumpul tusuk gigi, diletakkan di atas objek glass sebesar biji jagung tanpa di ratakan dengan tusuk gigi.
- c. Tinja ditutup dengan rendaman potongan pita selopan, sediaan ditekan hingga pipih dengan gabus.
- d. Sediaan dibiarkan dalam temperatur kamar minimal 30 menit supaya menjadi transparan.
- e. Periksa dengan mikroskop seluruh pita selopan tersebut, dengan pembesaran lemah.
- f. Identifikasi telur cacing yang ditemukan.

4.7.2 Prosedur Pemeriksaan Tanah

Cara Pengambilan sampel :

Setelah titik lokasi ditentukan lakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Bersihkan titik lokasi tersebut dengan garpu tanah dari dahan-dahan, rumput-rumput kering dan kerikil.

- b. Siapkan kantong plastik kemudian diberi kode lokasi dan tanggal pengambilan sampel dengan spidol permanen.
- c. Keroklah tanah permukaan pada lokasi tersebut seluas $\pm 40 \times 40 \text{ cm}^2$ dengan menggunakan sendok semen sebanyak $\pm 100 \text{ gram}$.
- d. Ikatlah kantong-kantong plastik yang telah terisi dengan baik, untuk dikirim ke laboratorium. Jadi tiap rumah diperoleh 4 kantong sampel tanah.

Cara Pemeriksaan

- a. Timbang sampel tanah yang telah dibersihkan dari kerikil dan daun-daunan (rumpun-rumpun kering) sebanyak 5 gram.
- b. Masukkan tanah ini ke dalam tabung-tabung setrifuse.
- c. Tambahkan 20 ml larutan hipoklorit ke dalam tabung yang berisi tanah
- d. Aduk dengan steering rod hingga merata dan diamkan selama 1 jam
- e. Setelah semua rumah tabung dalam sentrifuse terisi semua, hidupkan sentrifuse dengan kecepatan 2000 rpm selama kurang lebih 2 menit. Lakukan kegiatan ini sampai 2 kali.
- f. Setelah diputar selama 2 menit, buang cairan supernatant
- g. Endapan tanah yang ada ditambah dengan larutan MgSO_4 yang telah disiapkan sampai mencapai lebih kurang $\frac{3}{4}$ volume tabung.
- h. Putar lagi dengan sentrifuse dengan kecepatan 2500 rpm selama 5 menit.
- i. Sentrifuse dihentikan, ambil tabung-tabung sentrifuse ini, tempatkan dalam rak yang telah tersedia.
- j. Tambahkan larutan MgSO_4 dengan BD 1.260 ke dalam tabung-tabung sentrifuse sehingga mencapai permukaan tabung dan permukaannya

sedikit mengembang. Diamkan beberapa menit.

Pengaturan BD $MgSO_4$ dapat dilakukan dengan penambahan air bila BD-nya tinggi sedangkan bila BD $MgSO_4$ rendah (H.1.260) ditambah dengan larutan $MgSO_4$.

- k. Tutupkan deck glass kepada tiap-tiap tabung ini dan tunggu selama 30 menit. Jika ada telur dan larva cacing dalam tanah tersebut maka telur dan larva tersebut sudah mengapung dan menempel pada deckglass.
- l. Pindahkan deck glass ini ke atas sebuah kaca benda (object glass). Jika perlu tambahkan eosin sebagai pewarna, maka sediaan telah siap.
- m. Periksa sediaan ini di bawah mikroskop dan identifikasi telur/larva cacing usus yang ada.
- n. Lakukan pemeriksaan terhadap semua sampel yang diterima.

4.8 Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

Berikut ini adalah tahap-tahap dalam pengolahan data menurut Arikunto (2002)

a. Mengedit (*editing*)

Editing dilakukan oleh peneliti pada saat pengumpulan data. Peneliti memeriksa kembali isian pada kuisioner higiene perorangan dan pengetahuan siswa apakah sudah lengkap atau belum. Apabila belum lengkap, peneliti dapat langsung mengkonfirmasi pada responden yang bersangkutan untuk menghindari kekosongan data

b. Memasukkan data

Data yang diperoleh dimasukkan pada komputer dengan format *Microsoft excel* kemudian ditransformasikan kedalam format SPSS

c. Pengkodean

Kode 0 untuk responden dengan pencemaran tanah negatif.

Kode 1 untuk responden dengan pencemaran tanah positif.

d. Tabulasi

Mengelompokkan data dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian

e. *Cleaning*

Pengecekan ulang data untuk memeriksa adanya kesalahan atau tidak

2. Analisa data

a. Analisa univariat

Analisa data ini bertujuan untuk mengetahui distribusi data dari masing-masing variable. Analisis univariat yang disajikan dalam bentuk tendensi sentral dan sebaran data, meliputi mean, median, standart deviasi, nilai minimal dan nilai minimal

b. Analisa bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk menguji ada tidaknya hubungan antara kedua variable sesuai dengan hipotesis. Analisa menggunakan program komputer dengan tingkat kepercayaan 95%

Uji statistik yang akan digunakan adalah uji *Chi – Square*

4.9 Jadwal Penelitian

Tabel 4.1 Rancangan Jadwal Penelitian

| No | Kegiatan | Agustus | | | | September | | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | | Februari | | | |
|----|--|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengurusan ijin | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Briefing umum, persiapan penyuluhan dan laboratorium | | | | | x | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Penyuluhan dan sosialisasi SD | | | | | | | | | | | | | x | x | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| 4 | Pengumpulan Feses dan Pemeriksaan | | | | | | | | | | | | | x | x | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| 5 | Pengumpulan Hasil Pemeriksaan Feses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| 6 | Pembuatan Kuisisioner | | | | | | | | | | | | | x | x | | | x | x | | | | | | | | | | |
| 7 | Pembagian Kuisisioner | | | | | x | x | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Pembuatan Proposal | | | | | | | | | x | x | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Pemeriksaan Tanah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | x | x | | |