

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui gambaran dua variabel. Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui hubungan sanitasi rumah tangga dan pencemaran tanah di lingkungan rumah dengan angka kejadian kecacangan pada siswa di beberapa Sekolah Dasar Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

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 2, SDN Cemorokandang 1, SDN Mergosono 4, SDN Buring, SDN Kotalama 6, SDN Kotalama 5, SDN Lesanpuro 4, SDN Bumiayu 4, SDN Tlogowaru 1, dan SDN Arowinangun 2.

4.2.2 Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, sampel yang diteliti didapatkan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* pada populasi terjangkau. Pengambilan sampel menggunakan semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi:

- Bersedia menjadi responden subjek penelitian
- Hadir pada saat penyuluhan kecacingan yang merupakan salah satu bagian dari penelitian
- Siswa Sekolah Dasar yang menyerahkan fesesnya untuk diperiksa di Laboratorium Parasitologi FKUB
- Siswa Sekolah Dasar yang bersedia diambil sampel tanah di rumahnya
- Responden memiliki halaman rumah yang bertanah

Kriteria eksklusi:

- Responden pindah alamat
- Responden tidak berada di Malang dalam beberapa waktu yang lama
- Rumah responden sulit diakses meskipun dengan kendaraan
- Sampel yang rusak

Pada perencanaan awal penelitian, akan dilakukan pengumpulan data pada semua sampel. Namun, jumlah sampel terlalu besar, sehingga akan dilakukan pengumpulan data pada sampel yang mewakili semua sampel dihitung dengan teknik *purposive sampling*. Perhitungan jumlah 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 negatif 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)

$$n = \frac{757 \times (1.96)^2 \times 0,6 \times 0,4}{(0.05(757 - 1) + 1.96) \times 0.6 \times 0.4}$$

$$n = \frac{697.94}{9.54}$$

$$n = 73.159$$

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

(Rachmansyah, 2014):

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

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 negatif untuk masing-masing sekolah adalah sebagai berikut:

SDN Cemorokandang	= 5 siswa
SDN Sawojajar 1	= 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	= 8 siswa
SDN Kotalama 5	= 7 siswa
SDN Tlogowaru 1	= 8 siswa
SDN Arjowinangun	= 19 siswa

Dengan didaptkannya jumlah siswa per SD, maka pengacakan menggunakan sistem *systematic random sampling* dengan rumus berikut:

$$l = n_a : n_1$$

Dengan

l = 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 angka kejadian kecacingan pada anak Sekolah Dasar Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

4.4.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah tingkat sanitasi rumah tangga dan pencemaran tanah di lingkungan rumah dari masing-masing siswa Sekolah Dasar Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang.

4.5 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional	Alat Ukur	Interpretasi Hasil
<p>1) Variabel Tergantung Infeksi Kecacingan: Diagnosis didapatkan dengan ditemukannya salah satu atau lebih telur cacing pada responden melalui pemeriksaan tinja dengan menggunakan metode Kato atau teknik sediaan tebal (<i>kato thick smear</i>).</p>	<p>Pemeriksaan tinja dengan teknik sediaan tebal (<i>kato thick smear</i>)</p>	<p>Positif (+) mengandung telur cacing Negatif (-) mengandung telur cacing</p>
<p>2) Variabel Bebas</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Pemeriksaan Pencemaran Tanah Tanah yang terkontaminasi oleh tinja dan keadaan tanah yang lembab dapat mempermudah cacing untuk berkembang biak karena tanah merupakan media yang mutlak diperlukan oleh cacing untuk melangsungkan proses perkembangannya. Pemeriksaan telur/larva cacing di tanah menggunakan metode <i>Suzuki</i>.</p> <p>Sanitasi Rumah Kondisi rumah yang ditandai dengan penyediaan air bersih yang cukup, sarana pembuangan tinja (jamban), pembuangan air limbah (air bekas), jenis lantai dan sarana pembuangan sampah.</p> 	<p>Pemeriksaan telur/larva cacing di tanah dengan metode <i>Suzuki</i></p> <p>Kuesioner observasi: Kriteria sumber air bersih, jenis jamban, pembuangan tinja dan lantai nilai sesuai dengan angka di kolom nilai pada kuesioner. Contoh: Sumber air bersih a. Air sungai mendapat nilai 1 b. Air sumur mendapat nilai 2</p> <p>Kriteria sanitasi pengolahan sampah: Untuk nomor 1: Jawaban A mendapatkan nilai 2 Jawaban B mendapatkan nilai 1 Untuk nomor 2: Jawaban A mendapatkan nilai 2 Jawaban B, C dan D mendapatkan nilai 1 Untuk Nomor 3: Jawaban A mendapatkan</p>	<p>Dinyatakan positif apabila paling sedikit 1 (satu) diantara lima sediaan mengandung telur/larva cacing</p> <p>Skala Ordinal Skor 7-10 buruk Skor 11-14 cukup Skor 15-18 baik</p>

	nilai 2 Jawaban B mendapatkan nilai 1 (Umiami, 2010; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI, 2007).
--	---

4.6 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian

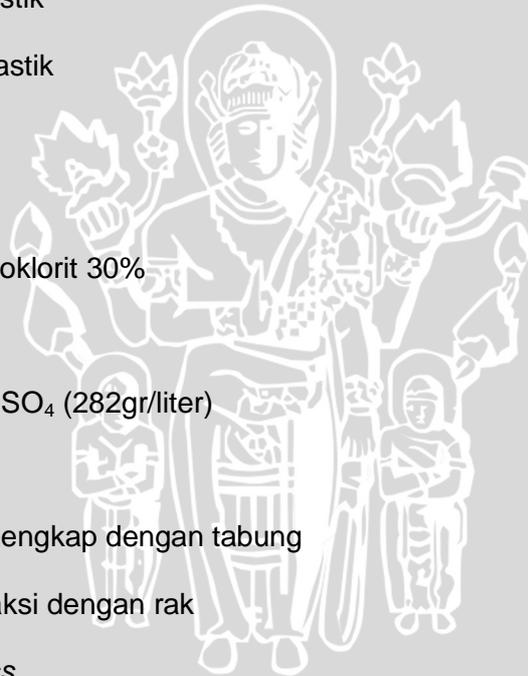
4.6.1 Pemeriksaan feses

- 1) Tinja responden (siswa Sekolah Dasar)
- 2) Selotip tebal ± 40 mm, ukuran 3x3cm
- 3) Mikroskop
- 4) Pipet tetes
- 5) *Objek glass*
- 6) *Cover glass*
- 7) Pot kecil tempat menaruh feses
- 8) Label kode
- 9) Lidi atau tusuk gigi
- 10) Spidol tahan air
- 11) Gunting
- 12) Waskom plastik kecil
- 13) Sarung tangan karet
- 14) Koran bekas
- 15) Wadah untuk preparat
- 16) Tissue
- 17) *Styrofoam*

- 18) Aluminium foil
- 19) Sabun dan detergen
- 20) Malachite-green
- 21) Gliserin
- 22) Aquades
- 23) Polyvinyl Alkohol (PVA)
- 24) Kuesioner

4.6.2 Pemeriksaan Tanah untuk Telur Cacing

- 1) Sendok plastik
- 2) Kantong plastik
- 3) Label kode
- 4) Spidol
- 5) Larutan hipoklorit 30%
- 6) Eosin
- 7) Larutan $MgSO_4$ (282gr/liter)
- 8) Aquadest
- 9) Sentrifuge lengkap dengan tabung
- 10) Tabung reaksi dengan rak
- 11) *Object glass*
- 12) *Deck glass*
- 13) Mikroskop
- 14) *Steering rod*
- 15) Gelas ukur 1.000 ml
- 16) Hydrometer
- 17) Aplikator



18) Timbangan

19) Corong

4.7 Metode Pengumpulan Data

4.7.1 Metode Pengumpulan Data Infeksi Cacingan

Teknik pengumpulan data ini menggunakan 2 cara, yaitu:

- 1) Menggunakan kuesioner yang telah dibuat sebelumnya yang berisi pertanyaan untuk menggali informasi tentang sanitasi rumah dan lembar observasi sanitasi rumah yang diisi oleh observer
- 2) Pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode Kato atau teknik sediaan tebal (*kato thick smear*). Adapun cara kerja dari metode Kato thick smear adalah (Natadisastra dan Agoes, 2009):
 - Tinja di dalam pot diberika PVA untuk mengawetkan spesimen
 - Gunting selotip seperlunya
 - Buatlah larutan kato yang dipakai untuk merendam selofan dalam pemeriksaan tinja. Sediakan larutan kato yang diperlukan dengan perbandingan aquadest 100 bagian, glycerin 100 bagian, dan larutan malachite green 3% sebanyak 1 bagian. Timbang malachite green sebanyak 3 gram, masukkan ke dalam botol/beker glass dan tambahkan aquadest 100 cc sedikit demi sedikit lalu aduk/kocok sehingga homogen, maka diperoleh larutan malachite green 3%. Masukkan 100 cc aquadest ke dalam Waskom plastic kecil, lalu tambahkan 100 cc glycerin sedikit demi sedikit dan tambahkan 1 cc larutan malachite green 3%, lalu aduk

sampai homogen. Maka akan didapatkan larutan kato 201 cc. Kemudian rendamlah selopan yang telah digunting ke dalam larutan malachite green minimal 24 jam

- Esoknya, ketika pemeriksaan feses pakailah sarung tangan karet terlebih dahulu dan letakkan Koran sebagai alas
- Ambil tusuk gigi sebagai alat untuk mengambil sampel tinja. Ambil tinja sebesar biji jagung kemudian letakkan di objek glass
- Kemudian ambillah selotip yang telah direndam malachite green dan letakkan diatas sampel tinja yang berada di *object glass*
- Tekan selotip tersebut dengan menggunakan potongan gabus hingga sampel datar dan rata
- Periksalah preparat tersebut di mikroskop setelah didiamkan selama 30 menit

4.7.2 Metode Pengumpulan Data Pemeriksaan Telur di Tanah

Teknik pengumpulan data ini menggunakan pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode *suzuki*. Adapun cara kerja dari metode *suzuki* adalah (Hadidjaja, 1994):

- Pengambilan sampel tanah permukaan dengan membersihkan titik-titik lokasi yang telah ditentukan yaitu di dalam rumah apabila rumah tersebut berlantai tanah. Pengambilan tanah di dalam rumah dilakukan di tempat-tempat yang sering dipakai seperti ruang keluarga, sekitar dapur dan kamar mandi. Di halaman rumah seperti tempat bermain anak-anak, sekitar jamban, halaman yang lembab atau di halaman rumah yang diperkirakan tercemar kotoran manusia

- Siapkan kantong plastik dan beri kode lokasi dan tanggal pengambilan sampel dengan spidol permanen
- Keroklah tanah permukaan dengan menggunakan sendok semen dan ikatlah plastik yang telah terisi dengan baik. Tiap rumah diperoleh 25 sampel dari 5 lokasi
- Timbang sampel tanah yang telah dibersihkan dari kerikil dan daun-daun kering sebanyak 5 gram
- Masukkan tanah ini ke dalam tabung-tabung sentrifuge
- Tambahkan 20 ml larutan hipoklorit ke dalam tabung yang berisi tanah
- Aduk dengan steering rod hingga merata dan diamkan selama 1 jam
- Setelah semua rumah tabung dalam sentrifuge terisi semua, hidupkan sentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama kurang lebih 2 menit. Ulangi kegiatan ini sebanyak 2 kali
- Setelah diputar selama 2 menit, buang cairan supernatant
- Endapan tanah yang ada ditambah $MgSO_4$ yang telah disiapkan sampai mencapai lebih kurang $\frac{3}{4}$ volume tabung
- Putar lagi dengan sentrifuge dengan kecepatan 2500 rpm selama 5 menit
- Sentrifuge dihentikan, ambil tabung-tabung sentrifuge ini, tempatkan dalam rak yang tersedia
- Tambahkan larutan $MgSO_4$ dengan BJ 1.260 ke dalam tabung-tabung sentrifuge sehingga mencapai permukaan tabung dan permukaannya sedikit mengembung. Diamkan beberapa menit

- Tutup *deck glass* kepada tiap-tiap tabung ini dan tunggu selama 30 menit. Jika ada telur dan larva dalam tanah tersebut maka telur dan larva sudah mengapung dan menempel pada *deck glass*
- Pindahkan *deck glass* ini ke atas *object glass*. Jika perlu tambahkan eosin sebagai pewarna pada *object glass*
- Periksa sediaan ini di bawah mikroskop dan identifikasi telur/larva cacing usus yang ada

4.8 Pengolahan Data

4.8.1 Pengolahan Data

Berikut ini adalah tahap-tahap dalam pengolahan data:

a. Mengedit (*editing*)

Editing dilakukan oleh peneliti pada saat pengumpulan data. Peneliti memeriksa kembali isian pada kuisioner sanitasi rumah dan pencemaran tanah 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 1 untuk responden dengan sanitasi rumah buruk. Kode 2 untuk responden dengan sanitasi rumah cukup. Kode 3 untuk responden dengan sanitasi rumah baik. Kode 4 untuk responden dengan

pencemaran tanah negatif. Kode 5 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

4.8.2 Analisa Data

a. Analisis univariat

Analisa univariat adalah analisa yang dilakukan menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian. Analisa univariat berfungsi untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna. Peringkasan tersebut dapat berupa ukuran statistik, tabel dan grafik. Analisa univariat dilakukan masing-masing variabel yang diteliti (Notoatmodjo, 2005). Analisa data ini bertujuan untuk mengetahui distribusi data dari masing-masing variabel. Analisis univariat yang disajikan dalam bentuk tendensi sentral dan sebaran data, meliputi mean, median, standart deviasi dan nilai minimal.

b. Analisis bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk menguji ada tidaknya hubungan antara kedua variabel sesuai dengan hipotesis. Analisa menggunakan program komputer dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji statistik yang akan digunakan adalah uji komparatif *chi-square*.

4.9 Jadwal Penelitian

Tabel 4.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (2014)															
		Januari				Juni				Juli				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Proposal			x	X												
2	Pengurusan Ijin							x	x								
3	Penyuluhan dan sosialisasi di SD											x					
4	Pengumpulan spesimen feses dan kuesioner											x					
5	Pemeriksaan feses											x					
6	Pengolahan data												x	x	x		
7	Pelaporan hasil															x	x

