



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM MAKAN  
DENGAN INFEKSI ASCARIS LUMBRICOIDES  
DAN TRICHURIS TRICHIURA DI EMPAT SDN  
KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU  
KALIMANTAN SELATAN (2009)**

**TESIS**

**TELLY PURNAMASARI AGUS  
NPM. 0706256133**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK 2009**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM MAKAN  
DENGAN INFEKSI ASCARIS LUMBRICOIDES  
DAN TRICHURIS TRICHIURA DI EMPAT SDN  
KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU  
KALIMANTAN SELATAN (2009)**

Tesis ini diajukan sebagai  
salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**MAGISTER EPIDEMIOLOGI**

Oleh:  
**TELLY PURNAMASARI AGUS**  
NPM. 0706256133

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK 2009**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
EPIDEMIOLOGI KOMUNITAS  
Tesis, Juni 2009**

**Telly Purnamasari Agus, NPM. 0706256133**

**Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* di Empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan (2009)**

**xvi + 117 halaman + 27 tabel + 7 gambar + 11 lampiran**

**ABSTRAK**

Penyakit cacing merupakan salah satu penyakit *neglected diseases* yang berdampak cukup luas pada masyarakat terutama pada anak-anak, seperti malnutrisi, anemia, penurunan daya tahan tubuh, perkembangan fisik dan mental terhambat serta kemunduran intelektual. RISKESDAS (2008) menyebutkan Tanah Bumbu merupakan salah satu Kabupaten di Kalimantan Selatan dengan perilaku buruk dalam hal cuci tangan. Hasil survei cacingan di Tanah Bumbu (2008) menunjukkan prevalensi tertinggi disebabkan oleh infeksi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* baik di daerah perkotaan, rawa maupun hutan. Oleh sebab itu dilakukan penelitian untuk mengukur risiko dan faktor lain yang mempengaruhi infeksi *Ascaris lumbricoides* dan/atau *Trichuris trichiura* pada anak yang cuci tangan pakai sabun sebelum makan dibandingkan dengan tanpa sabun. Penelitian ini menggunakan desain Analitik *cross-sectional*. Sebanyak 218 tinja murid SD kelas 3-5 diperiksa menggunakan metode Kato-katz. Data faktor risiko dikumpulkan dengan wawancara dan observasi menggunakan kuesioner untuk murid dan wali murid, dan dianalisis dengan uji *Cox Proportional Hazard Regression*. Hasil analisis menunjukkan risiko infeksi *Ascaris lumbricoides* dan/atau *Trichuris trichiura* pada anak yang cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan adalah 1,58 kali lebih besar dari risiko cuci tangan pakai sabun setelah dikontrol oleh cuci tangan setelah buang air besar (BAB) [PR = 1,58 (CI 95% = 1,08 – 2,31)]. Kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dan setelah BAB dapat mengurangi risiko cacingan.

**Kata Kunci : Cacingan, Cuci Tangan Pakai Sabun, Kalimantan Selatan.**

**Daftar Pustaka: 61 (1993-2009)**

**PROGRAM of EPIDEMIOLOGY  
COMMUNITY EPIDEMIOLOGY  
Thesis, June 2009**

**Telly Purnamasari Agus, NPM. 0706256133**

**The Relationship Between Hand Washing with Soap Before Meal and Infection of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* at Four Elementary Schools in Kusan Hilir Sub-district Tanah Bumbu District South Kalimantan (2009)**

**xvi+ 117 pages + 27 table + 7 pictures + 11 appendices**

**ABSTRACT**

Helminthiasis is one of neglected diseases which resulted a big impact in public health especially in the children i.e. malnutrition, anemia, lack immunity, physic and mental retardation. Base-line Health Survey (RISKESDAS) 2008 reported Tanah Bumbu as one of the district in South Kalimantan with poor habit in hand washing. Survey of helminthiasis in that district showed the highest prevalence of helminths were *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* either in urban, swamp or forest areas. Therefore, we conducted a study to determine the risk and other factor that influence *Ascaris lumbricoides* and/or *Trichuris trichiura* infections in children did hand washing with soap before meal compare to without soap. This was an analytic cross-sectional study. There were 218 stool from primary school children (grade 3-5) examined by Kato-katz method. Data of risk factors were collected by interviewed and observation using questionnaires for students and parents, and analyzed by *Cox Proportional Hazard Regression* test. This study showed the risk of *Ascaris lumbricoides* and/or *Trichuris trichiura* infections in children did hand washing without soap was 1.58 times significant higher than the risk of children did hand washing with soap after adjusted with hand washing after defecation [PR = 1,58 (CI 95% = 1,08 – 2,31)]. Hand washing with soap before meal and after defecation may reduce the risk of helminthiasis.

**Keywords:** Helminthiasis, Hand Washing With Soap, South Kalimantan

**References:** 61 (1993-2009)

## *"Hadiah Untuk Yang Tercinta"*

*Senja itu.....  
Langit tiba-tiba kelabu  
Kegelisahan mewarnai hati,  
menyentak lamunan, merindukan sosokmu*

*Malam itu.....  
Tubuhmu diam tak berdaya  
Hanya tetes air mengalir di sudut matamu saat aku hadir  
Kubisikkan Ayat Suci mengisi nafas satu...satu*

*Pagi itu.....  
Engkau pergi disaat aku berjuang mewujudkan harapanmu  
Dan kini.....  
Aku di sini, kembali berjuang tanpa kehadiranmu*

*Tapi aku yakin...  
Jauh.....di atas sana  
Senyummu selalu hadir dalam tiap langkah perjuanganku  
Senyummu adalah warna dalam semangatku*

*"catatan hati seorang anak untuk alm. Ayahinda tercinta"*



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM MAKAN  
DENGAN INFEKSI ASCARIS LUMBRICOIDES  
DAN TRICHURIS TRICHIURA DI EMPAT SDN  
KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU  
KALIMANTAN SELATAN (2009)**

**TESIS**

**TELLY PURNAMASARI AGUS  
NPM. 0706256133**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK 2009**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN**

**Tesis dengan judul**

**HUBUNGAN CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM MAKAN  
DENGAN INFEKSI ASCARIS LUMBRICOIDES DAN  
TRICHURIS TRICHIURA DIEMPAT SDN  
KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU  
KALIMANTAN SELATAN (2009)**

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji tesis Program  
Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Depok, 30 Juni 2009

Pembimbing

  
dr. Mondastri K Sudaryo, MS, DSc

**PANITIA SIDANG UJIAN TESIS  
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

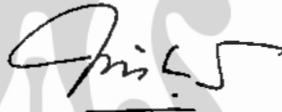
Depok, 30 Juni 2009

Ketua



dr. Mondastri K. Sudaryo, MS, DSc

Anggota



dr. Tri Yunis Miko, MSc



Lukman Waris, SKM, MKes



Agus Handito, SKM, MEpid

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Telly Purnamasari Agus

NPM : 0706256133

Program Studi : Epidemiologi

Kekhususan : Epiemiologi Komunitas

Angkatan : 2007/2009

Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

**HUBUNGAN CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM MAKAN  
DENGAN INFEKSI ASCARIS LUMBRICOIDES DAN  
TRICHURIS TRICHIURA DIEMPAT SDN  
KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU  
KALIMANTAN SELATAN (2009)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Juni 2009



Telly Purnamasari Agus

## RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

Nama : Telly Purnamasari Agus  
Tempat/tanggal lahir : Bandung/ 8 Mei 1968  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status Keluarga : Kawin (memiliki tiga putri)  
Alamat Rumah : Perum. Kompas Indah, Jl. Andong B 18/1, Tambun, Bekasi  
Jawa Barat  
Alamat Kantor : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes, RI  
Jl. Percetakan Negara no 29, Jakarta

### B. Riwayat Pendidikan

1975-1981 : SDN 04, Jakarta Selatan  
1981-1984 : SMPN 43, Jakarta Selatan  
1984-1987 : SMAN 55, Jakarta Selatan  
1987-1996 : FK Universitas Islam Sumatera Utara  
2007-2009 : Program Magister Epidemiologi, FKM Universitas  
Indonesia, Depok

### C. Riwayat Pekerjaan

2000-2002 : Dokter PTT Puskesmas Cilamaya, Subang, Jawa Barat  
2002-2003 : Dokter PTT Puskesmas Jatimulya, Bekasi, Jawa Barat  
2003-2004 : Dokter jaga beberapa RS swasta  
2003-sekarang : Peneliti Badan Litbangkes, Depkes

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Assalamualikum Wr.Wb**

Syukur Alhamdulillah, segala puji saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya hingga saya dapat menyelesaikan studi ini.

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat, saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak **dr. Mondastri K Sudaryo, MS, DSc**, selaku dosen pembimbing yang sejak awal dengan sabar memberikan pertimbangan tentang rencana topik yang akan diajukan sebagai tesis. Selama proses bimbingan, dengan teliti banyak memberi masukan dan arahan untuk menghasilkan karya yang lebih bernilai. Dukungan dan tantangan yang diberikan menjadikan semangat dan motivasi bagi penulis untuk selalu berusaha melakukan yang terbaik, hingga akhirnya tugas ini dapat selesai tepat waktu. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan atas metode belajar aktif pada kuliah metodologi penelitian, yang sampai saat ini dan hingga nanti akan terus menjadi bekal ilmu yang berharga bagi penulis.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus juga saya sampaikan kepada Bapak **Lukman Waris, SKM, MKes**, selaku Kepala Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan yang telah memberikan ide, rekomendasi dan dukungan penuh sejak awal rencana penyusunan tesis, selama penelitian berlangsung hingga tesis ini selesai. Banyak masukan yang penulis terima untuk menambah referensi dan wawasan tentang penyakit cacing yang banyak dilupakan orang. Terima kasih yang tak terhingga juga penulis haturkan atas kesediaan Bapak sebagai penguji pada sidang tesis.

Tidak ada yang dapat penulis berikan untuk mambalas semua kebaikan ini selain rasa syukur dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya dengan segenap hati.

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak dr. Tri Yunis Miko, MSc, yang telah banyak meluangkan waktu memberikan masukan dari awal mendisain kuesioner sampai proses perbaikan tesis. Ucapan bahwa studi ini adalah suatu “pembelajaran dan perjuangan” memberikan semangat bagi saya untuk berusaha lebih baik.
2. Bapak Agus Handito, SKM, MEpid, yang telah meluangkan waktu sebagai penguji dan memberi masukan, serta Subdit Diare, Kecacingan dan Infeksi Saluran Pencernaan Lain, Depkes, yang memberi referensi.
3. Kepala Badan Litbangkes, Bapak Prof.Dr.dr.Agus Purwadianto, SH, MSi, SPFK dan mantan Kepala Badan Litbangkes, Bapak Dr. Triono Soendoro, PhD, yang telah memberi izin untuk mengikuti program tugas belajar.
4. Bapak Dr. dr. Trihono, MSc selaku Kepala Puslitbang Biomedis dan Farmasi, yang memberi izin dan dukungan selama proses pendidikan serta memberi masukan yang berkaitan dengan substansi penelitian.
5. Kepala Badan Kesbang Linpemmas/Perempuan dan Keluarga Berencana Kabupaten Tanah Bumbu, yang mewakili Bupati Tanah Bumbu, terima kasih atas izin yang diberikan untuk melakukan pengumpulan data primer penelitian di Tanah Bumbu.
6. Mba Nita, Mba Gusti, Mas Dicky, Pak Rahman, Sandy dan keluarga besar Loka Litbang P2B2, dengan keterbatasan saya, studi ini dapat diselesaikan atas dukungan teknis dan kerjasama yang luar biasa dari teman-teman.
7. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kepala Departemen Epidemiologi, dan seluruh staf pengajar yang telah memberikan ilmu dan arahan.
8. Ibu Drg. Sekar Tuti, yang memberikan izin dan dukungan selama pendidikan, dr.Emiliana Tjitra yang memberi saran mengikuti kelas reguler agar dapat berkonsentrasi penuh dalam belajar serta membantu dalam perbaikan penulisan, drh. Basundari, dr.Hadjar, Mba Kastrimin, serta teman-teman lain di kelompok, terima kasih atas bantuan dan pengertian selama saya menjalani tugas belajar. Juga kepada Ibu Rahmalina, peneliti dari Puslitbang Ekologi, yang membantu pada tahap disain kuesioner penelitian.

9. Khusus kepada Jeany Wattimena, seorang sahabat dan kakak kelas yang dengan tekun, tulus dan sabar, mendampingi hingga larut malam untuk berdiskusi, membantu koreksi terutama dalam hal analisis data.
10. Seluruh staf di Departemen Epidemiologi, Akademik FKM UI, Perpustakaan FKM UI, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan tanpa pamrih.
11. Fadillah Agus, Abang yang sepenuh hati mendukung secara moril dan materiil untuk mewujudkan keberhasilan dalam studi ini. Nintan, Aulia yang selalu memberi kekuatan hati, Dodong yang selalu membantu dan keluarga besar yang telah memberi dukungan dan semangat.
12. Rekan seangkatan yang saling memotivasi untuk keberhasilan bersama. Yudhi Setiawan teman seperjuangan selama penyusunan tesis dan tempat berdiskusi selama asistensi, Kak Tiur, Mas Bambang, Mas Hanif, Mba Heni dan Erwan yang mendampingi saat seminar, Dinar dan dr. Artha Duarsa yang bersedia memberi masukan.
13. Terima kasih yang sangat mendalam yang tidak dapat saya haturkan dengan kata-kata kepada suami tercinta Ir. Idiarto Pramadi yang telah mengizinkan saya dengan segala upaya dan do'a untuk mengikuti pendidikan ini. Untuk Uci, Ibu dan Bapak, terima kasih untuk Do'a yang selama ini mengiringi langkah Telly. Anak-anak Mama tercinta, Mudhiah Ratnasari, Fakhriyah Prananingrum dan Rahmayanti, terima kasih atas pengertian, pengorbanan, kasih sayang dan cinta untuk Mama. Mama mohon maaf bila selama Mama sekolah kurang memperhatikan Ananda. Mudah-mudahan apa yang Mama lakukan bisa menjadi teladan dan semangat bagi Ananda semua.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada saya. Amiin.

Depok, Juni 2009

**Telly Purnamasari A**

## DAFTAR ISI

Judul	Halaman
<b>ABSTRAK</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	iv
<b>DAFTAR TABEL</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	xiv
<b>DAFTAR ISTILAH</b>	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.4.1 Tujuan Umum .....	7
1.4.2 Tujuan Khusus .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Ruang Lingkup .....	9
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Parasit Cacing .....	10
2.2 Nematoda Usus yang Ditularkan Melalui Tanah .....	11
2.3 <i>Ascaris lumbricoides</i>	
2.3.1 Epidemiologi .....	13
2.3.2 Morfologi .....	13
2.3.3 Siklus Hidup .....	14
2.3.4 Gejala dan Tanda .....	15
2.3.5 Diagnosis .....	16

2.4	<i>Tricuris Trichiura</i>	
2.4.1	Epidemiologi .....	16
2.4.2	Morfologi .....	17
2.4.3	Siklus hidup .....	17
2.4.4	Gejala dan tanda .....	18
2.4.5	Diagnosis .....	18
2.5	Prevalensi dan Intensitas Infeksi .....	19
2.6	Faktor yang Mempengaruhi Infeksi Cacing .....	19
2.6.1	Faktor Host	
2.6.1.1	Umur .....	20
2.6.1.2	Pendidikan .....	20
2.6.1.3	Pengetahuan .....	21
2.6.1.4	Kondisi Ekonomi .....	21
2.6.2	Faktor Lingkungan	
2.6.2.1	Suhu .....	22
2.6.2.2	Kelembaban .....	22
2.6.2.3	Angin dan Sinar Matahari .....	23
2.6.2.4	Sanitasi Lingkungan .....	23
2.6.3	Perilaku .....	26
2.6.3.1	Cuci Tangan Sebelum Makan dan Setelah Buang Air Besar .....	29
2.6.3.2	Perilaku Buang Air Besar .....	31
2.6.3.3	Kebiasaan Jajan .....	31
2.6.3.4	Bermain di Tanah .....	32
2.6.3.5	Gunting Kuku.....	32
2.6.3.6	Memasukan Jari ke Mulut .....	33
2.6.3.7	Jenis Kelamin .....	33
2.6.3.8	Higienis.....	33
2.7	Pengendalian Penyakit Cacing .....	34
2.7.1	Pengobatan .....	34
2.7.1.1	Pengobatan Massal .....	35
2.7.1.2	Pengobatan Selektif .....	36
2.7.1.3	Jenis Obat .....	36
2.7.2	Pencegahan .....	36
2.7.3	Sasaran .....	38
2.8	Kerangka Teori .....	39

### **BAB 3 KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS**

3.1	Kerangka Konsep .....	40
3.2	Definisi Operasional .....	41
3.3	Hipotesis .....	45

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

4.1	Desain Penelitian .....	47
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	
4.2.1	Lokasi Penelitian .....	48
4.2.2	Waktu Penelitian .....	49
4.3	Populasi dan Sampel	
4.3.1	Populasi .....	49
4.3.2	Sampel .....	49
4.3.3	BesarSsampel .....	50
4.3.4	Cara Pemilihan Sampel .....	51
4.4	Pengumpulan Data	
4.4.1	Jenis dan Sumber Data .....	53
4.4.2	Instrumen .....	53
4.4.3	Tenaga Pengumpul Data .....	54
4.4.4	Cara Pengumpulan Data	55
4.4.3.1	Data Fakor Risiko.....	55
4.4.3.2	Pengumpulan Spesimen Tinja.....	56
4.5	Pemeriksaan Tinja .....	57
4.6	Pengolahan Data .....	58
4.7	Analisis Data .....	58
4.7.1	Analisis Univariat .....	58
4.7.2	Analisis Bivariat .....	59
4.7.3	Analisis Multivariat .....	60
4.8	Etika Peneliti .....	61

## **BAB 5 HASIL PENELITIAN**

5.1	Gambaran Daerah Penelitian .....	63
5.2	Pelaksanaan Penelitian .....	63
5.3	Analisa Univariat .....	64
5.3.1	Infeksi Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> dan/atau.....	65
5.3.2	Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan .....	65
5.3.3	Jenis Kelamin .....	66
5.3.4	Tempat Buang Air Besar (BAB) .....	66
5.3.5	Cuci Tangan Setelah Buang Air Besar .....	66
5.3.6	Kebiasaan Jajan .....	67
5.3.7	Memasukan Jari ke Mulut .....	68
5.3.8	Gunting Kuku .....	68
5.3.9	Bermain di Tanah .....	68
5.3.10	Pendidikan Ibu/Wali Murid .....	69
5.3.11	Pengetahuan Ibu/Wali Murid .....	69
5.3.12	Higienis Ibu/Wali Murid .....	70
5.3.13	Sarana Air Bersih .....	71
5.3.14	Lantai Rumah .....	72
5.3.15	Topologi Daerah.....	72

5.4	Hubungan Antar Variabel.....	72
5.4.1	Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	73
5.4.2	Hubungan Kovariat dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	73
5.5	Analisis Stratifikasi.....	76
5.6	Analisis Multivariat.....	77
5.6.1	Pemodelan Lengkap .....	78
5.6.2	Uji Interaksi .....	79
5.6.3	Uji Konfounding .....	81

## BAB 6 PEMBAHASAN

6.1	Keterbatasan Penelitian	
6.1.1	Keterbatasan peneliti.....	86
6.1.2	Pemilihan Desain Penelitian.....	87
6.1.3	Validitas Interna .....	88
6.1.3.1	Bias Seleksi .....	88
6.1.3.2	Bias Informasi .....	89
6.1.3.3	Konfounding.....	92
6.1.4	Validitas Eksterna.....	92
6.2	Kualitas Data.....	93
6.3	Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	95
6.4	Hubungan Variabel Kovariat dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	96
6.4.1	Hubungan Jenis Kelamin dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	96
6.4.2	Hubungan Tempat BAB dengan infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	97
6.4.3	Hubungan Cuci Tangan Setelah BAB dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	98
6.4.4	Hubungan Kebiasaan Jajan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	99
6.4.5	Hubungan Memasukan Jari ke Mulut dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	100
6.4.6	Hubungan Gunting Kuku dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	101
6.4.7	Hubungan Bermain di Tanah dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	101
6.4.8	Hubungan pendidikan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	102
6.4.9	Hubungan pengetahuan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	102

6.4.10 Hubungan Higienis Ibu dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	103
6.4.11 Hubungan sarana air bersih dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	104
6.4.12 Hubungan Jenis Lantai dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	105
6.4.13 Hubungan Topologi daerah dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	106
6.5 Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> .....	106
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan .....	109
7.2 Saran .....	110

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel		Halaman
2.1	Klasifikasi Intensitas Infeksi Menurut Jenis Cacing ....	19
3.1	Definisi Operasional variabel peneliti .....	42
3.2	Penilaian variabel kebiasaan jajan, pengetahuan ibu dan hiegenis ibu .....	45
4.1	Perhitungan sampel penelitian hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi cacing usus .....	50
5.1	Distribusi responden berdasarkan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan/atau <i>T.trichiura</i> pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	64
5.2	Distribusi responden menurut kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu (2009) .....	64
5.3	Distribusi responden menurut Jenis kelamin pada Murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	65
5.4	Distribusi responden menurut tempat buang air besar Pada murid kelas 3-5 pada empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	65
5.5	Distribusi responden menurut kebiasaan cuci tangan setelah BAB pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kec.Kusan Hilir, Kab. Tanah Bumbu (2009) .....	65
5.6	Distribusi responden menurut kebiasaan jajan pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009)	66

5.7	Distribusi responden menurut kebiasaan memasukan jari kemulut pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalsel (2009) .....	67
5.8	Distribusi responden menurut kebiasaan gunting Kuku pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	67
5.9	Distribusi responden menurut kebiasaan bermain Ditanah pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	67
5.10	Distribusi responden menurut Pendidikan Ibu/ Wali Murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009)...	68
5.11	Distribusi responden menurut Pengetahuan Ibu/ Wali murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	69
5.12	Distribusi responden menurut higienis Ibu/ Wali murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	69
5.13 a	Distribusi responden menurut sarana air bersih MCK Pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009) .....	70
5.13 b	Distribusi responden menurut sarana air bersih masak dan minum pada Murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Bumbu, Kalsel (2009).....	70
5.14	Distribusi responden menurut lantai rumah pada murid kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu,Kalsel(2009) .....	71
5.15	Stratifikasi berdasarkan Topologi daerah dan pendidikan ibu .....	72
5.16	Analisis bivariat .....	73

5.18	Hasi uji interaksi .....	78
5.19	Model akhir uji interaksi .....	79
5.20	Tahap penilaian konfounding .....	80
5.21	Model akhir analisis multivariat .....	81
6.1	Ringkasan Hasil Penelitian Terdahulu Tentang Infeksi Cacingan .....	111



## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
2.1 Siklus hidup cacing <i>A.lumbricoides</i> .....	15
2.2 Siklus hidup cacing <i>T.trichiura</i> .....	18
2.3 Bagan teori Lawrence Green .....	27
2.4 Bagan <i>Health Belief Model</i> .....	28
2.5 Kerangka teori Infeksi cacing usus STH .....	39
3.1 Kerangka konsep hubungan cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dengan Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan /atau <i>T.trichiura</i> .....	41
4.1 Cara pemilihan sampel penelitian .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Juku Eja
2. Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN pasar Baru 2
3. Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Batuh
4. Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Pasar Baru 3
5. Peta Wilayah Lokasi Penelitian
6. Kuesioner Penelitian
7. Naskah Penjelasan Keikutsertaan dalam Penelitian
8. Tujuh Langkah Cuci Tangan Pakai Sabun
9. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari FKM UI
10. Surat Izin Penelitian Bupati Tanah Bumbu
11. Surat Izin Penelitian Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu

## DAFTAR SINGKATAN



AUC	: Area Under Curve
Bappeda	: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
CI	: Confidence Interval
HR	: Hazard Ratio
Depkes	: Departemen Kesehatan
Litbang	: Penelitian dan Pengembangan
LP	: Lintas Program
LS	: Lintas Sektor
LSM	: Lembaga Swadaya Masyarakat
OR	: Odds ratio
PR	: Prevalence Ratio
P2B2	: Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
RI	: republik Indonesia
ROC	: Receiver Operating Curve
SDN	: Sekolah Dasar Negeri
SD	: Sekolah Dasar
SLTP	: Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama
SLTA	: Sekolah Lanjutan Tingkat Atas
Sekda	: Sekretaris Daerah
SAB	: Sarana Air Bersih
STH	: Soil Transmitted Helminthisis
WHO	: World Health Organization
WSH	: Water, Sanitasion and Health

## DAFTAR ISTILAH

**Bias:** Kesalahan sistematis yang mengakibatkan distorsi penaksiran parameter populasi sasaran berdasarkan parameter sampel

**Bias Seleksi:** Kesalahan sistematis dalam memilih subyek, di mana pemilihan subyek menurut status penyakit dipengaruhi oleh status paparan (studi kasus kontrol), atau pemilihan subyek menurut status pajanan dipengaruhi oleh status penyakitnya (studi kohor retrospektif)

**Bias Informasi:** Bias dalam cara mengamati, melaporkan, mengukur, mencatat, mengklasifikasi dan menginterpretasi status pajanan dan atau penyakit, sehingga mengakibatkan distorsi penaksiran pengaruh pajanan terhadap penyakit.

**Chi-square** : Uji statistic non parametric untuk data kategorik

**Confidence Interval** : Perkiraan rentang nilai di populasi

**Confounding** : Distorsi dalam menaksir pengaruh pajanan terhadap penyakit, akibat tercampurnya pengaruh sebuah atau beberapa variabel luar. Variabel luar yang menyebabkan distorsi disebut confounder

**Cox Proportional Hazard Regression** : Pendekatan model statistik untuk analisis kesintasan

**Cross-sectional:** Disain penelitian observasional yang mengukur variabel-variabel penelitian pada satu saat

**Cut-off point** : Nilai batas antara normal dan tidak normal

**Hazard ratio:** Ukuran risiko yang dihasilkan dalam analisis kesintasan

**Interaksi:** Keberagaman efek dari suatu faktor risiko terhadap kemunculan penyakit pada level base population. Disebut juga efek interaksi atau efek modifikasi

**Interaksi statistic:** Keberagaman dari efek yang diperkirakan dari suatu faktor risiko terhadap kemunculan penyakit pada level populasi studi.

**Logistic Regression** : Pendekatan model statistik untuk menganalisis satu atau beberapa variabel independen, baik berbentuk kategorik maupun kontinyu dengan sebuah variabel dependen yang berbentuk kategorik dikotomi.

**Nilai  $p$**  : Peluang untuk memperoleh hasil yang diobservasi bila hipotesis nol benar

**Odds Ratio:** Perbandingan odds terpajan pada kelompok kasus dan kontrol

**Power:** Kekuatan penelitian untuk menemukan hubungan yang diteliti apabila hubungan tersebut memang ada

**Prevalence Ratio:** Perbandingan prevalensi efek yang diteliti antara kelompok terpajan dan tidak terpajan

**Prevalensi:** Proporsi subyek pada satu saat tertentu

**Recall Bias:** Kesalahan sistematis yang terjadi karena ketidakmampuan mengingat kembali informasi pajanan antara kelompok yang mengalami efek yang diteliti dan kelompok yang tidak mengalami efek

**Underestimated:** Hasil estimasi nilai efek menjadi lebih kecil dari nilai sebenarnya

**Uji homogenitas:** uji statistik untuk menguji kemaknaan perbedaan taksiran spesifik strata

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Ascaris lumbricoides* (roundworm/cacing gelang) dan *Trichuris trichiura* (whipworm/cacing cambuk) adalah cacing golongan nematoda usus yang menyebabkan penyakit Askariasis dan Trikuriasis, merupakan penyakit parasitik intestinal yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, terutama di negara sedang berkembang atau negara miskin di dunia.

Kedua cacing tersebut tergolong kelompok nematoda usus yang penularannya melalui tanah (*Soil Transmitted Helminthiasis*) dan endemis di Indonesia. Disebut *Soil Transmitted Helminthiasis* (STH) karena untuk menyelesaikan siklus hidupnya parasit tersebut memerlukan media tanah yang sesuai untuk dapat berkembang menjadi bentuk infeksiif bagi manusia, yang merupakan hospes utamanya.

Transmisi *Ascaris lumbricoides* (*A.lumbricoides*) dan *Trichuris trichiura* (*T.trichiura*) dapat terjadi secara langsung, dengan tertelannya larva infeksiif yang melekat di jari tangan pada waktu anak menghisap jari atau tidak mencuci tangan sebelum makan. Ini sering terjadi terutama pada anak-anak yang sering bermain kontak dengan tanah yang tercemar dengan telur matang. Secara tidak langsung transmisi juga dapat terjadi bila tinja manusia yang mengandung telur infeksiif terdapat di tanah, melekat pada badan/kaki lalat dan kecoa yang kemudian serangga tersebut mencemari makanan yang tidak tertutup (Helmy, 2000).

Penyakit cacing usus merupakan kelompok penyakit *neglected diseases* (penyakit yang kurang diperhatikan), meskipun tidak berakibat fatal tapi sangat mempengaruhi status kesehatan masyarakat, terutama bagi anak usia sekolah yang merupakan sumber daya manusia di masa depan.

Diperkirakan lebih dari dua milyar orang terinfeksi cacing di seluruh dunia dan 300 juta diantaranya menderita infeksi berat dengan 150 ribu kematian terjadi setiap tahun akibat infeksi cacing usus STH. Infeksi terbanyak disebabkan oleh *A.lumbricoides* sebesar 1,2 milyar, *T.trichiura* sebesar 795 juta dan cacing *N.americanus* dan *A.duodenale* sebanyak 740 juta (Suriptiastuti, 2006). Infeksi oleh karena *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* merupakan infeksi yang memiliki prevalensi lebih tinggi dibanding infeksi cacing usus STH lainnya. Hasil studi prevalensi kecacingan yang dilakukan di 10 provinsi di Indonesia, didapati infeksi tertinggi disebabkan oleh *A.lumbricoides* (30,4%) dan *T.trichiura* (21,2%). Hasil yang sama didapati dari studi yang dilakukan pada anak SD di Sulawesi Tengah, menunjukkan prevalensi tertinggi disebabkan oleh cacing *A.lumbricoides* yaitu sebesar 28,3% dan 12,5% disebabkan oleh *T.trichiura* (Sadjimin, 2000a). Helmy dalam studinya di provinsi Bengkulu (2000) menyebutkan infeksi terbanyak disebabkan oleh *A.lumbricoides* (65%) dan *T.trichiura* (55%).

Dari hasil pemeriksaan feses yang dilakukan oleh Depkes tahun 2002-2006 di 230 SD/MI yang tersebar di 27 Kabupaten/Provinsi, menunjukkan rata-rata prevalensi cacingan adalah 35,5 % dengan infeksi terbanyak berturut-turut disebabkan oleh *T.trichiura* (20,5 %), *A.lumbricoides* (17,3 %) dan *N.americanus* dan *A.duodenale* (2,3 %) (Depkes, 2007b).

Survei terakhir yang dilakukan oleh Sub Dit Diare, Kecacingan dan Infeksi Saluran Pencernaan Lain, Depkes, pada tahun 2008 di delapan provinsi, menunjukkan prevalensi cacingan berkisar antara 5,25% - 60,98%, dengan infeksi terbanyak disebabkan oleh *A.lumbricoides* dan *T.trichiura*.

Infeksi dengan *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* sering ditemukan pada anak usia 5-10 tahun, semakin bertambah usia akan menurun dan menetap pada usia dewasa. Gangguan absorpsi zat gizi dan anemia yang disebabkan oleh cacing tersebut berdampak terhadap gangguan mental, terhambatnya pertumbuhan fisik, gangguan kognitif dan kemunduran intelektual pada anak-anak, sehingga menurunkan mutu sumber daya manusia (Suriptiastuti, 2006; Sadjimin, 2000b).

Cacing dewasa *A.lumbricoides* menyebabkan terhambatnya absorpsi zat gizi ke dalam jaringan tubuh akibat tertutupnya mukosa usus halus oleh cacing. Gangguan tersebut dapat berupa gangguan absorpsi karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Satu ekor *A.lumbricoides* dapat menyebabkan kehilangan karbohidrat sebanyak 0,14 gr/hari. Indonesia dengan jumlah penduduk 220 juta jiwa dan 21% adalah anak usia sekolah, didapati prevalensi cacing gelang sebesar 17,3%, dengan rata-rata intensitas cacing 6 ekor per orang, diperkirakan kehilangan zat karbohidrat akibat cacing gelang sebanyak 6753 kg per hari. Kerugian ini bila dikonversi dalam nilai ekonomi maka kerugian uang dalam satu tahun sekitar 15 milyar rupiah. Seekor *A.lumbricoides* juga menghabiskan 0,035 gr protein per hari, dengan kondisi di atas diperkirakan kehilangan protein per hari sebesar 1688 kg, yang bila dihitung dengan rupiah maka kerugian uang pertahun diperkirakan 162 milyar (Depkes, 2007a)

Pada beberapa anak yang terinfeksi *A.lumbricoides* juga dijumpai gangguan absorpsi lemak yang ditandai dengan *steatorrhoe* ringan dan gangguan absorpsi vitamin A sebanyak 70% pada penderita (Onggowaluyo, 1998).

Infeksi *T.trichiura* berpengaruh terhadap gizi dan anemia. Seekor *T.trichiura* mampu menghisap darah hospesnya sebanyak 0,005 cc/hari. Prevalensi cacing tersebut sebesar 20,5%, dengan rata-rata intensitas cacing 100 ekor per orang, diperkirakan kehilangan darah akibat cacing tersebut sebanyak empat ribu liter darah per hari atau sekitar 1,7 juta liter darah per tahun (Depkes, 2007a).

Upaya penanggulangan yang telah dilakukan belum menunjukkan hasil yang maksimal, dapat dilihat disebagian besar provinsi di Indonesia angka prevalensi penyakit cacing saat ini masih diatas target nasional yang ingin dicapai pada tahun 2010 yaitu <10%. Hal ini disebabkan banyak faktor risiko yang mempengaruhi distribusi penyakit cacing antara lain faktor geografis, iklim, sosio ekonomi, terutama perilaku yang berkaitan dengan pendidikan kesehatan dan sanitasi lingkungan.

Mengetahui faktor risiko merupakan cara efektif sebelum melakukan intervensi penanggulangan penyakit cacing. Beberapa studi telah dilakukan untuk melihat faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian cacingan. Dari beberapa faktor risiko yang diteliti, faktor risiko cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian cacingan.

Mellowin dalam penelitiannya (2000) mendapatkan bahwa kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan, berisiko terinfeksi cacing usus sebesar 1,2 kali dibanding anak yang melakukan cuci tangan pakai sabun sebelum makan.

Hasil penelitian Umar di Sumatera Barat, menyebutkan pada murid dengan kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan berisiko 2,4 kali lebih besar untuk terinfeksi cacing usus (*A.lumbricoides* dan *T.trichiura*) dibanding murid yang melakukan kebiasaan cuci tangan pakai sabun (Umar, 2007).

Hasil survei kecacingan yang dilakukan oleh Depkes pada tahun 2008 menunjukkan prevalensi cacingan lebih tinggi didapati pada murid yang melakukan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dibandingkan dengan anak yang cuci tangan pakai sabun. Perilaku cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan pada murid di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Pidie adalah 62% dan 45% didapati prevalensi cacingan berturut-turut di kedua daerah tersebut sebesar 65% dan 54% .

Kalimantan Selatan merupakan salah satu daerah endemis cacingan. Survei prevalensi cacingan pada murid di enam SDN dengan ekosistem berbeda yang dilakukan pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi tertinggi cacingan disebabkan oleh infeksi *A.lumbricoides* baik di daerah perkotaan, rawa maupun hutan, dengan rata-rata prevalensi berturut-turut adalah 53%, 42% dan 13%. Dari hasil survei tersebut, infeksi yang disebabkan oleh *T.trichiura* merupakan infeksi terbesar kedua setelah infeksi *A.lumbricoides*.

Berdasarkan survei Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), berkaitan dengan faktor risiko cuci tangan, perilaku benar dalam hal cuci tangan (pakai sabun sebelum makan, sebelum menyiapkan makanan, setelah buang air besar (BAB), setelah menceboki anak/bayi, setelah memegang unggas/binatang), di provinsi Kalimantan Selatan masih sangat rendah yaitu 17,9%. Ini merupakan provinsi terendah ke delapan dari 33 provinsi di Indonesia, dengan persentase Nasional 23,2% (Depkes, 2008).

Untuk menurunkan prevalensi cacing *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* di Kalimantan Selatan perlu dilakukan intervensi yang tepat dan sesuai dengan kondisi daerah tersebut. Sebelum intervensi dilakukan, mengetahui faktor risiko merupakan hal penting agar intervensi yang akan dilakukan lebih efektif. Kabupaten Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Selatan dengan endemisitas tinggi cacingan. Kabupaten ini merupakan salah satu kabupaten endemis dari tujuh kabupaten yang akan dilakukan survei cacingan oleh Loka Litbang P2B2 pada tahun 2009. Di Kabupaten Tanah Bumbu belum pernah dilakukan penelitian tentang hal tersebut. Maka diusulkan penelitian untuk mengetahui hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan *T. trichiura* pada murid SDN di Kabupaten Tanah Bumbu.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Belum diketahui tingkat risiko anak yang tidak melakukan kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada murid di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berapa tingkat risiko infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada anak yang melakukan kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dibanding anak yang melakukan kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009)?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui tingkat risiko infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada anak yang melakukan kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dengan anak yang melakukan kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009).

### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui prevalensi infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009).
2. Mengetahui hubungan antara masing-masing variabel penelitian yaitu cuci tangan pakai sabun sebelum makan, jenis kelamin, BAB di jamban, cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan, memasukkan jari ke mulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan Ibu, pengetahuan Ibu, sarana air bersih, jenis lantai rumah, dan topologi daerah dengan variabel terikat (*outcome*) yaitu infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.
3. Mengetahui hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* setelah dikontrol variabel jenis kelamin, BAB di jamban, cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan, memasukkan jari ke mulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan Ibu, pengetahuan Ibu, sarana air bersih, jenis lantai rumah dan topologi daerah.

### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Tanah Bumbu, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dalam hal perencanaan program pengendalian cacingan.
2. Bagi Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu, hasil penelitian diharapkan dapat melengkapi penelitian yang sudah ada terkait penyakit parasitik intestinal yang merupakan *core* etiologi penelitian di Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu, khususnya cacing usus STH *A.lumbricoides* dan /atau *T.trichiura*.
3. Bagi institusi Dinas Pendidikan/sekolah, diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi tambahan dalam kurikulum pendidikan nasional ataupun UKS/Dokter Kecil yang melibatkan organisasi Persatuan Orang Tua Murid dan Guru, untuk mempersiapkan anak didik berkualitas terbebas dari penyakit cacingan.
4. Bagi civitas akademis, diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan referensi untuk melakukan penelitian lain yang terkait dengan infeksi cacing usus STH dengan disain yang lebih kuat.
5. Bagi penulis, selama proses studi dapat memperluas wawasan pengetahuan khususnya pada penyakit menular yang kurang mendapat perhatian (*neglected disease*) dan tersembunyi (*silent disease*).

## 1.6. Ruang Lingkup

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan pendekatan analisis disain potong lintang (*cross-sectional*), untuk mengetahui tingkat risiko cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dengan *outcome* berupa infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada murid di empat SDN Kabupaten Tanah Bumbu, setelah dikontrol dengan faktor lain (jenis kelamin, BAB di jamban, cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan, memasukkan jari ke mulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan Ibu, pengetahuan Ibu, sarana air bersih, jenis lantai rumah dan topologi daerah).

Penelitian ini hanya dibatasi pada cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dengan pertimbangan, kedua jenis cacing memiliki prevalensi lebih tinggi dibanding cacing usus STH lainnya, memiliki dampak besar terhadap masalah kesehatan terutama kelompok anak sekolah dasar, memiliki cara penularan yang sama dalam menginfeksi manusia sebagai hospes utamanya yaitu melalui kontaminasi feses pada makanan atau minuman (feko-oral) dan relevan dengan eksposur utama yang akan dinilai yaitu cuci tangan pakai sabun sebelum makan .

Data yang digunakan adalah data primer untuk mengukur faktor risiko dan *outcome*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur faktor risiko berupa wawancara dan observasi menggunakan kuesioner pada anak dan wali murid. *Outcome* diukur dengan pemeriksaan laboratorium terhadap spesimen tinja anak murid SD kelas 3-5, dan penelitian ini dilakukan pada bulan April 2009.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Parasit Cacing

Cacing atau dalam ilmu kesehatan disebut *helminth*, berasal dari bahasa Yunani, terdiri dari dua filum yaitu filum *Platyhelminthes* dan *Nemathelminthes*. Filum *Platyhelminthes* merupakan cacing parasit yang berbentuk pipih, terbagi dua kelas yaitu kelas Trematoda (cacing daun) dan kelas Cestoda (cacing pita). Filum *Nemathelminthes* yang terpenting adalah kelas Nematoda (cacing bulat/cacing gelang). Kelompok kelas Trematoda terdiri dari Trematoda usus, Trematoda hati, dan Trematoda darah. Spesies yang penting dari Trematoda usus adalah *Fasciolopsis buski* yang menyebabkan penyakit Fasciolopsiasis dan merupakan trematoda usus terbesar. Spesies lain yang termasuk kelas trematoda usus adalah *Heterophyes*, *Metagonimus yokogawi* dan *Echinostoma spp.* Trematoda hati yang penting adalah *Clonorchis Sinensis* yang menyebabkan penyakit Opisthorkiasis, *Opistorchis Felineus* dan *Opistorchis viverrini* yang menyebabkan Klonorkiasis, *Fasciola Hepatica* menyebabkan Fascioliasis dan *Dicrocoelium Dendriticum*. Sedangkan yang termasuk dalam Trematoda darah adalah spesies Schistosoma yang menyebabkan penyakit Schistosomiasis yang memiliki lima spesies schistosoma yaitu *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni* dan *Dermatitis schistosoma*.

Yang termasuk kelas Cestoda adalah cacing Pita daging (*Taenia solium*, *Taenia saginata* dan *Cysticercus cellulosae*) menyebabkan penyakit taeniasis akibat mengkonsumsi daging yang tidak dimasak. Cacing pita ikan (*Diphyllobothrium latum*) yang sering terdapat pada ikan yang mentah dan cacing pita tikus (*Hymenolepis spp*) yang terdapat pada air dan makanan yang terkontaminasi telur cacing.

Kelas Nematoda terdiri atas Nematoda jaringan/somatik dan Nematoda usus. Yang termasuk kedalam Nematoda jaringan antara lain *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Loa loa*, *Onchocerca volvulus*, *Dracunculus medinensis*, *Acanthocheilonema perstans*, dan *Mansonella ozzardi*. Sedangkan yang termasuk kedalam Nematoda usus antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Strongiloides stercoralis*, *Trichinella spiralis*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Gandahusada, 2000).

## 2.2. Nematoda Usus yang Ditularkan Melalui Tanah (STH)

Nematoda usus merupakan parasitik intestinal yang di Indonesia lebih sering disebut sebagai cacing usus dan sebagian besar penularannya melalui tanah (*Soil Transmitted Helminthiasis*), oleh karena untuk dapat menyelesaikan siklus hidupnya cacing perlu hidup di tanah yang sesuai untuk dapat berkembang menjadi bentuk infeksiif bagi manusia. Yang termasuk kelompok cacing STH adalah *Ascaris lumbricoides* (*roundworm/cacing gelang*), *Trichuris trichiura* (*whipworm/cacing cambuk*), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (*hookworm/cacing tambang*), serta *Strongiloides stercoralis* (*threadworm/cacing benang*). Nematoda

usus yang penularannya tidak melalui tanah adalah *Enterobius vermicularis* (*pinworm*/cacing kremi) dan *Trichinella spiralis*.

Nematoda usus STH merupakan spesies cacing yang endemis di Indonesia. Berturut-turut penyakit yang disebabkan oleh keempat cacing tersebut adalah Askariasis disebabkan *Ascaris lumbricoides*, Trichuriasis disebabkan oleh *Trichuris trichiura*, Ankilostomiasis dan Nekatoriasis disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*, serta Strongyloidiasis disebabkan oleh *Strongiloides stercoralis*.

Infeksi nematoda usus yang penularannya melalui tanah dapat terjadi melalui beberapa cara antara lain:

1. Melalui mulut, dengan memakan telur yang mengandung larva bersama makanan/minuman yang tercemar, misalnya pada penularan dengan cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*.
2. Menembus kulit, dengan masuknya larva filariform yang terdapat di tanah ke dalam tubuh manusia, misalnya pada infeksi cacing *Necator americanus* dan *Strongiloides stercoralis*.

Untuk penelitian ini hanya dibatasi pada dua kelompok utama Nematoda usus yaitu *Ascaris lumbricoides* (*roundworm*/ Cacing gelang) dan *Trichuris trichiura* (*hookworm*/ Cacing cambuk), yang memiliki cara penularan yang sama.

## **2.3 Ascaris Lumbricoides**

### **2.3.1 Epidemiologi**

Jenis *Ascaris lumbricoides* (*A.lumbricoides*) yang menyebabkan penyakit Askariasis banyak dijumpai di daerah tropis dan endemik di negara Asia Tenggara, Afrika Tengah dan Amerika Selatan. Penyakit Askariasis merupakan penyakit cacing yang paling besar prevalensinya, menyerang semua umur dengan proporsi terbesar pada anak usia 5-10 tahun (Widoyono, 2008)

Diperkirakan penyakit ini diderita lebih dari satu miliar orang di dunia dengan kematian sekitar 20 ribu jiwa yang terjadi oleh karena komplikasi obstruksi usus terutama pada anak-anak usia di bawah umur 10 tahun (Soedarto, 2009).

Infeksi terjadi oleh karena tertelan telur cacing yang mengandung larva infeksius melalui makanan dan minuman yang tercemar, mengkonsumsi sayuran mentah yang mengandung telur cacing yang berasal dari pupuk kotoran manusia atau melalui vektor serangga seperti lalat yang menularkan telur pada makanan yang tidak disimpan dengan baik .

### **2.3.2 Morfologi**

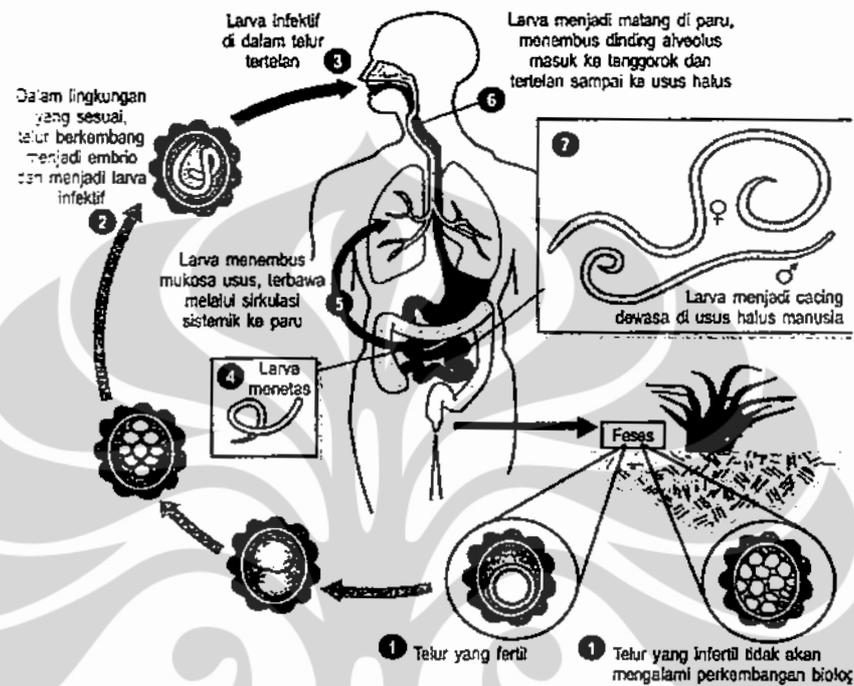
Cacing yang merupakan nematoda usus terbesar pada manusia ini, berwarna merah berbentuk silinder dengan ukuran cacing betina (15-25 cm x 3 mm) lebih besar dibanding cacing jantan (15-25 cm x 3 mm). Dua bulan sejak terjadinya infeksi (masuknya telur infeksius ke dalam mulut), seekor cacing betina mampu bertahan hidup selama 1-2 tahun dan mampu bertelur sekitar 200.000 butir per hari (Widoyono, 2008)

Telur cacing berbentuk lonjong dengan ukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron, dengan dinding telur yang tebal bergerigi, berwarna coklat karena menghisap zat warna empedu. Telur yang dibuahi ini juga memiliki selubung vitellin yang tipis tetapi kuat untuk meningkatkan daya tahan telur terhadap lingkungan sekitarnya, sehingga dapat bertahan hidup sampai 1-2 tahun lamanya. Telur yang dibuahi ini berisi embrio yang tidak bersegmen (Soedarto, 2009).

### 2.3.3 Siklus Hidup

Telur cacing keluar bersama tinja penderita<sup>1</sup>. Di tanah yang sesuai dengan suhu dan kelembabannya, telur akan berkembang menjadi larva infeksi<sup>2</sup>. Jika telur yang mengandung larva infeksi tertelan oleh manusia<sup>3</sup>, di dalam usus larva akan menetas<sup>4</sup>, kemudian larva keluar dan menembus dinding usus halus menuju ke sistem peredaran darah. Bersama aliran darah masuk ke jantung menuju paru-paru<sup>5</sup>, kemudian trakea, faring, esofagus<sup>6</sup>, lambung di usus halus. Di usus halus larva menjadi cacing dewasa<sup>7</sup>. Proses siklus hidup ini berlangsung 65-70 hari. Peredaran larva cacing bersama aliran aliran darah memasuki organ jantung, paru-paru sampai ke usus disebut "*lung migration*" (Soedarto, 2009, Widoyono, 2008).

Gambar 2.1  
Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*



Sumber : Widoyono, 2008

#### 2.3.4 Gejala dan Tanda

Sebagian besar penderita asimtomatis, hanya sebagian kecil penderita yang menunjukkan gejala klinis. Gejala yang muncul disebabkan oleh karena migrasi larva dan cacing dewasa.

Pada kondisi yang ringan, migrasi larva menyebabkan keluhan berupa anoreksia, gangguan penyerapan makanan dan gangguan nutrisi pada anak. Pada kondisi berat dapat menimbulkan pneumonitis, Sindrom Loeffler, asma bronkiale, urtikaria dan hepatomegali. Migrasi cacing dewasa menunjukkan gejala yang bervariasi mulai dari obstruksi usus, volvulus, perforasi, apendisitis serta askariasis empedu, hati dan pankreas (Soedarto, 2009, Widoyono, 2008).

Pada keadaan tertentu seperti demam, cacing dapat keluar dari hidung, mulut atau telinga. Sebanyak 40 anak dilaporkan dengan komplikasi bedah di RS Cipto Mangun Kusumo akibat askariasis (Margono, 1995).

### 2.3.5 Diagnosis

Diagnosis langsung ditentukan dengan menemukan telur atau cacing dewasa di dalam tinja penderita, atau cacing dewasa yang keluar dari mulut/lubang hidung penderita. Larva cacing dapat ditemukan dalam dahak penderita.

Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan untuk menunjang diagnosa cacing *A.lumbricoides* antara lain, pemeriksaan darah menunjukkan gambaran eosinofilia 10%-50%. Pada foto rontgen perut, terlihat cacing dewasa. Pemeriksaan USG dilakukan untuk diagnosis askariasis saluran empedu, hati dan pankreas serta pemeriksaan serologi yang spesifik untuk diagnosa dini (Soedarto, 2009).

## 2.4 *Trichuris Trichiura*

### 2.4.1 Epidemiologi

Infeksi Trichuriasis merupakan penyakit yang prevalensinya tinggi di seluruh dunia seperti halnya askariasis. Penyebaran lebih cepat terjadi di daerah tropis terutama pada wilayah pedesaan yang sanitasinya kurang bagus. Infeksi ini menyerang hampir 500-900 juta manusia di dunia, menyerang semua kelompok usia terutama anak-anak usia 5-15 tahun. Penularan terjadi dengan masuknya telur cacing yang infeksi ke dalam mulut penderita (feko-oral). Prevalensi di Asia lebih dari 50%, Afrika 25% dan Amerika Latin 12% (Soedarto, 2009, Widoyono, 2008).

## 2.4.2 Morfologi

Cacing ini berbentuk cambuk dengan bagian ekor lebih besar dibandingkan bagian kepala. Cacing jantan berukuran sekitar 4 cm dengan ekor melengkung ke arah ventral sedangkan cacing betina berukuran sekitar 5 cm dengan bentuk ekor membulat seperti koma. Cacing betina dapat menghasilkan telur sebanyak 2000-10.000 telur per hari. Seekor cacing dapat menghisap darah 0,005 ml/hari (Widoyono, 2008).

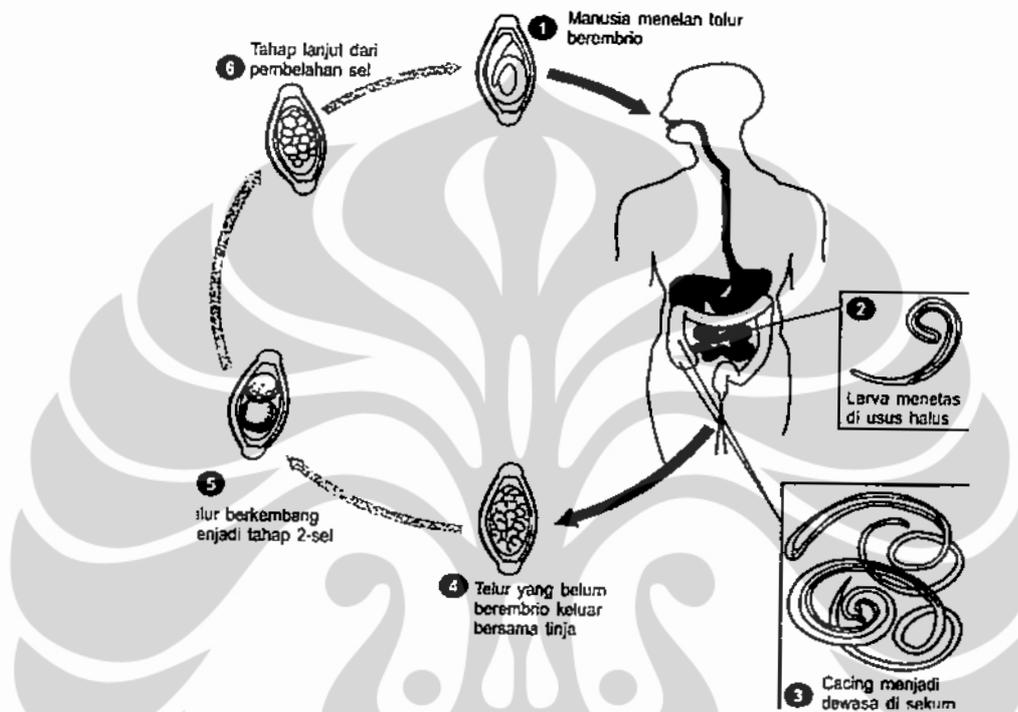
Bentuk telur cacing khas seperti biji melon dan berwarna coklat dengan dua kutub jernih yang menonjol (Soedarto, 2009).

## 2.4.3 Siklus Hidup

Berbeda dengan cacing *A.lumbricoides*, cacing *T.trichiura* tidak mengalami siklus *lung migration*. Telur infektif yang mencemari tanah tertelan oleh manusia bersama makanan<sup>1</sup> akan masuk ke dalam usus halus dan akan berpenetrasi pada mukosa usus halus selama 3-10 hari. Larva bergerak turun dan menjadi dewasa di sekum dan kolon asenden<sup>3</sup>.

Proses ini membutuhkan waktu sekitar tiga bulan, dan di dalam sekum cacing bisa hidup sampai bertahun-tahun. Cacing akan bertelur di dalam sekum yang kemudian akan dikeluarkan bersama tinja<sup>4</sup> dan akan menjadi telur infektif dalam waktu 2-4 minggu pada lingkungan yang kondusif<sup>5,6</sup> (Soedarto, 2009; Widoyono, 2008).

Gambar 2.2  
Siklus Hidup *Trichuris trichiura*



Sumber : Widoyono, 2008

#### 2.4.4 Gejala dan Tanda

Penyakit cacing cambuk umumnya asimtomatis. Pada infeksi berat menyebabkan anemia dan diare berdarah disertai nyeri perut (tenesmus), anemia, *clubbing finger*, hipoproteinemia, dan prolaps rekti (Soedarto, 2009)

#### 2.4.5 Diagnosis

Ditemukannya telur atau cacing dewasa pada pemeriksaan tinja. Pemeriksaan penunjang rektoskopi dapat menunjukkan adanya cacing dewasa yang melekat pada

mukosa usus. Pada pemeriksaan darah menunjukkan gambaran eosinofilia (Soedarto, 2009).

## 2.5 Prevalensi dan Intensitas Infeksi

Prevalensi cacingan dapat berupa prevalensi seluruh jenis cacing atau per jenis cacing, yang dihitung berdasarkan hasil pemeriksaan tinja secara kualitatif berupa positif atau negatif cacingan dengan menggunakan metode Kato-Katz. Prevalensi penyakit cacing di Indonesia adalah 17,3% untuk *A.lumbricoides* dan 20,5% untuk *T.trichiura* (Depkes, 2007a).

Tabel 2.1 Klasifikasi Intensitas Infeksi Menurut Jenis Cacing

Klasifikasi	Jenis Cacing		
	Cacing Gelang	Cacing Cambuk	Cacing Tambang
Ringan	1-4.999	1-999	1-1.999
Sedang	5.00-49.999	1.000-9.999	2.000-3.999
Berat	≥ 50.000	≥ 10.000	≥ 4.000

Sumber : Pedoman Pengendalian Cacingan, Depkes RI, 2007.

## 2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Infeksi Cacing

Menurut konsep segitiga epidemiologi (*triangle epidemiology*), komponen penyebab penyakit dapat diklasifikasikan atas tiga faktor utama yaitu bibit penyakit (*agent*), pejamu (*host*) dan lingkungan (*environment*) (Gerstman, 2003). Infeksi cacing selain disebabkan oleh berbagai spesies cacing (*agent*) juga dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang dapat mempermudah terjadinya infeksi cacingan yaitu faktor manusia (*host*) dan lingkungan (*environment*).

## **2.6.1 Faktor Host**

### **2.6.1.1. Umur**

Infeksi cacing usus STH ditemukan pada semua kelompok umur dan anak usia sekolah mempunyai risiko paling tinggi untuk terinfeksi cacing usus, oleh karena pada kelompok tersebut anak lebih sering bermain di tanah dan kurang memperhatikan kebersihan diri.

### **2.6.1.2. Pendidikan**

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar dan pokok bagi setiap manusia yang dapat diperoleh melalui jalur formal atau non formal. Pada tingkat pendidikan yang berbeda, persepsi tiap individu tentang perilaku sehat dapat berbeda satu sama lain. Pendidikan orang tua merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada status kesehatan keluarga terutama pada anak. Orang tua yang berpendidikan tinggi akan mempunyai wawasan yang baik dalam menjaga dan merawat kesehatan anaknya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurlila mendapatkan bahwa anak yang memiliki ibu dengan tingkat pendidikan rendah berisiko 4,28 kali lebih besar untuk menderita kecacangan dibanding ibu yang berpendidikan tinggi (Nurlila, 2002)

Ginting dalam penelitiannya (2005) mendapatkan bahwa pendidikan ibu yang rendah berisiko terjadi kecacangan sebanyak 6 kali dibanding ibu dengan pendidikan tinggi.

### **2.6.1.3 Pengetahuan**

Pengetahuan dapat diperoleh dengan melihat, mendengar sendiri tentang kenyataan atau melalui alat komunikasi seperti radio, televisi, buku, surat kabar dan lain-lain. Selain itu pengetahuan dapat diperoleh melalui pengalaman dan proses belajar mengajar pendidikan yang bersifat formal maupun informal. Dengan mengetahui pentingnya kesehatan, pemeliharaan diri dan kebersihan lingkungan sejak usia sekolah dasar, diharapkan akan mempunyai sikap dan perilaku yang baik terhadap masalah kesehatan. Pengetahuan orang tua yang baik akan berdampak baik pada kehidupan sehari-hari anak dalam berperilaku hidup sehat (Notoatmodjo, 2002).

Sebagian besar orang tua menunjukkan kurangnya tingkat pengetahuan dan persepsi orang tua tentang penyakit cacung dibanding penyakit lain seperti diare, malaria, skabies dan campak, sehingga penyakit cacung tidak menjadi prioritas masalah kesehatan (Sadjimin, 2000c). Dari penelitian yang dilakukan oleh Nurlila didapatkan bahwa anak yang memiliki ibu dengan tingkat pengetahuan yang buruk tentang kecacingan berisiko 6,9 kali untuk terinfeksi kecacingan dibanding anak yang mempunyai ibu dengan pengetahuan yang tinggi tentang kecacingan (Nurlila, 2002). Ginting dalam penelitiannya menyebutkan, ibu dengan pengetahuan rendah mempunyai risiko anaknya menderita kecacingan sebesar 25,8 kali dibanding ibu dengan pengetahuan tinggi (Ginting, 2005).

### **2.6.1.4 Kondisi Ekonomi**

Kondisi ekonomi yang buruk berkaitan dengan kurangnya sarana yang memadai untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan peningkatan higiene perorangan seperti penyediaan sarana air bersih dan jamban yang memenuhi syarat

kesehatan. Hasil penelitian Nurlila mendapatkan bahwa kondisi ekonomi orang tua yang rendah berisiko terjadi kecacingan sebanyak 4,7 kali dibanding orang tua dengan ekonomi tinggi (Nurlila, 2002) .

## **2.6.2 Faktor Lingkungan**

Lingkungan merupakan faktor yang sangat berperan dalam mempengaruhi status kesehatan seseorang, yang diikuti oleh faktor perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan (Notoatmodjo, 2002). Faktor lingkungan yang berperan terhadap siklus hidup cacing antara lain:

### **2.6.2.1 Suhu**

Infeksi cacing pada umumnya dijumpai di negara yang beriklim tropis karena iklim tropis sangat sesuai untuk perkembangan telur dan larva cacing menjadi bentuk infeksius bagi manusia.

Untuk perkembangan larva, setiap jenis cacing membutuhkan suhu yang berbeda. *Ascaris lumbricoides* membutuhkan suhu 20-25°C, sedangkan cacing *Trichuris trichiura* akan berkembang baik pada suhu 30°C dan 28°C-32°C untuk cacing *Necator americanus* (Suriptiastuti, 2006).

### **2.6.2.2 Kelembaban**

Kelembaban merupakan salah satu faktor penting bagi cacing untuk berkembang biak dan mempertahankan hidupnya. Kelembaban bergantung pada besarnya curah hujan. Kelembaban yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan telur dan larva cacing. Telur cacing *Ascariasis lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*

tidak akan berkembang baik pada kelembaban rendah, bahkan telur cacing tambang akan mati pada kondisi kelembaban yang rendah (Suriptiastuti, 2006).

#### **2.6.2.3 Angin dan Sinar Matahari**

Angin dapat membantu dalam proses mempercepat pengeringan telur cacing yang kemudian akan menyebarkan telur cacing yang infeksiif bersama debu, sehingga telur cacing yang ada di tanah akan sampai pada makanan terutama makanan jajanan yang tidak tertutup rapat (Helmy, 2000). Cahaya matahari juga berperan dalam memberikan panas, terutama terhadap telur dan larva yang ada pada permukaan tanah (Suriptiastuti, 2006).

#### **2.6.2.4 Sanitasi lingkungan**

Sanitasi lingkungan merupakan hal penting yang harus dilakukan sebagai upaya untuk meniadakan faktor lingkungan yang memungkinkan terjadinya suatu penyakit. Peningkatan sanitasi lingkungan dapat dilakukan antara lain dengan cara pengadaan sarana air bersih, jamban keluarga, pembuangan sampah dan limbah serta kondisi lantai rumah.

##### **a. Sarana Air Bersih (SAB)**

Sarana air bersih adalah bangunan beserta peralatan dan kelengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan mendistribusikan air tersebut ke masyarakat. Jenis sarana yang digunakan antara lain sumur gali, sumur pompa, penampungan air hujan dan perpipaan. Kondisi sarana air bersih yang tidak baik dapat meningkatkan risiko masuknya bahan pencemar ke dalam sarana air bersih. Air yang terkontaminasi dengan kotoran manusia merupakan jalur utama yang menyebabkan

penyakit kolera, demam tifoid, disentri dan kecacingan (Rifdah, 2007). Prevalensi *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* tertinggi dijumpai pada keluarga dengan suplai air rumah tangga tanpa pipa. Murid yang tidak mempunyai sarana air bersih yang memenuhi syarat berisiko terinfeksi cacing sebesar 1,7 kali dibanding murid yang mempunyai sarana air bersih yang memenuhi syarat. Sumber air minum yang berasal dari sumur terbuka lebih banyak dijumpai penderita Askariasis dan Trikuriasis (Umar, 2007).

b. Jamban

Jamban merupakan fasilitas tempat pembuangan kotoran manusia (tinja). Pembuangan tinja merupakan tempat berkembangbiaknya serangga terutama nyamuk, lalat, kecoa yang selalu memberikan dampak yang merugikan bahkan mungkin bertindak sebagai vektor dari agen penyakit kepada manusia. Sistem pembuangan kotoran manusia erat kaitannya dengan kondisi sanitasi lingkungan dan risiko penularan penyakit seperti penyakit cacingan dan diare (Rifdah, 2007). Sanitasi lingkungan dan kondisi jamban keluarga berhubungan dengan kejadian infeksi cacingan pada anak. Nurlila dalam penelitiannya mendapatkan bahwa responden yang tidak memiliki jamban keluarga memiliki risiko cacingan 5,57 kali lebih besar dibanding responden yang memiliki jamban keluarga (Nurlila, 2002). Penelitian lain menyebutkan keluarga yang tidak memiliki jamban berisiko terinfeksi cacing sebesar 3,2 kali dibanding keluarga yang memiliki jamban (Ginting, 2005). Syarat jamban yang baik adalah yang tidak mencemari air, tidak mencemari tanah permukaan, bebas dari serangga, tidak menimbulkan bau dan nyaman digunakan, aman digunakan oleh pemakainya, mudah dibersihkan dan tidak menimbulkan

gangguan bagi pemakai, tidak menimbulkan pandangan yang kurang sopan (Depkes, 2007b).

c. Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Air limbah rumah tangga merupakan media yang menguntungkan bagi perkembangbiakan mikroorganisme patogen. Ekskreta manusia baik berbentuk padat ataupun cair memegang peranan utama dalam jalur transmisi dan penyebaran secara luas dari penyakit menular yang merupakan penyebab kesakitan dan kematian misalnya penyakit cacingan yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia (Rifdah, 2007).

Penelitian pada anak usia 7-14 tahun yang tinggal di daerah pertanian menggunakan irigasi air limbah mendapatkan hasil sebanyak 30,8% anak terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Himnelopis nana* dan *Taenia saginata* dibanding anak yang tinggal di daerah kontrol hanya dijumpai sebanyak 5,6% (Rifdah, 2007). Hasil penelitian Soedarto, didapatkan bahwa kondisis SPAL yang tidak saniter berisiko 29 kali terinfeksi cacingan dibanding dengan kondisi SPAL yang saniter (Soedarto, 2007).

d. Kondisi Lantai Rumah

Jenis lantai rumah tempat tinggal terbuat dari berbagai macam bahan bangunan seperti ubin, tegel, teraso, keramik bahkan hanya dilapisi oleh tanah padat saja. Jenis lantai rumah yang terbuat dari tanah memudahkan terjadinya penyebaran penyakit antar anggota keluarga, termasuk penyakit cacingan.

Lantai rumah yang terbuat dari tanah merupakan tempat yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan telur dan larva cacing. Tanah yang sesuai untuk pertumbuhan telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* adalah tanah liat,

yang mengandung sedikit udara dan dapat menyerap air sehingga pada kondisi basah, telur dan tanah dapat saling ber lengketan (Onggowaluyo, 2001).

Kondisi lantai rumah berupa tanah atau setengah tanah mempunyai risiko 1,6 kali lebih besar terjadi kecacingan dibanding lantai rumah yang terbuat dari tegel atau ubin (Rifdah, 2007).

### 2.6.3. Perilaku

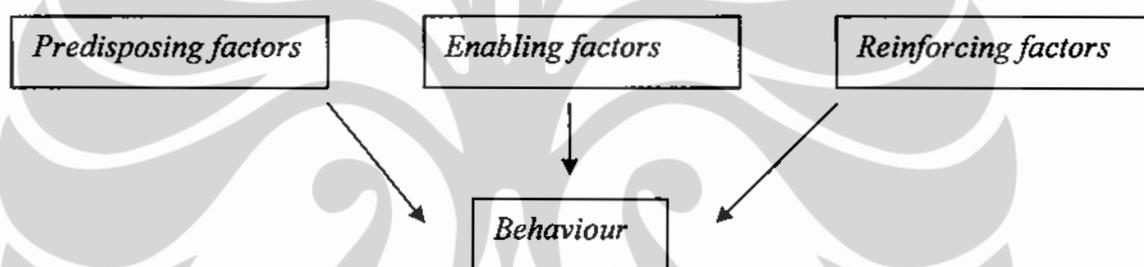
Pengertian perilaku dapat dibatasi sebagai keadaan jiwa (berpendapat, berpikir, bersikap dan bertindak) untuk memberikan respon terhadap situasi di luar subjek tersebut, baik respon yang berifat pasif (tanpa tindakan) ataupun bersifat aktif (dengan tindakan).

Menurut Green, perilaku dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu :

1. Faktor-faktor predisposisi (*Predisposing factors*), merupakan faktor yang mempermudah terjadinya perilaku individu, yang mencakup pengetahuan, sikap masyarakat terhadap kesehatan, tradisi dan kepercayaan masyarakat terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan, sistem nilai yang dianut masyarakat, tingkat pendidikan, tingkat sosial ekonomi dan sebagainya.
2. Faktor-faktor pendukung (*Enabling factors*), faktor yang memungkinkan ketersediaan sarana dan prasarana atau fasilitas kesehatan bagi masyarakat sehingga dapat terjadi perilaku, misalnya sarana air bersih, tempat pembuangan sampah, tempat pembuangan tinja, ketersediaan makanan bergizi dan sebagainya. Termasuk juga fasilitas pelayanan kesehatan seperti puskesmas, rumah sakit, poliklinik, posyandu, polindes, dokter atau bidan praktek swasta dan sebagainya.

3. Faktor-faktor penguat (*Reinforcing factors*), merupakan faktor yang memperkuat terjadinya perilaku. Faktor-faktor ini meliputi faktor sikap, perilaku tokoh masyarakat, tokoh agama, dan para petugas kesehatan yang merupakan acuan bagi masyarakat dalam menentukan perilaku yang akan diambil. Termasuk juga regulasi (undang-undang, peraturan-peraturan) baik dari pusat maupun daerah yang terkait dengan kesehatan (Green, 2005).

Gambar 2.3  
Bagan Teori Lawrence Green



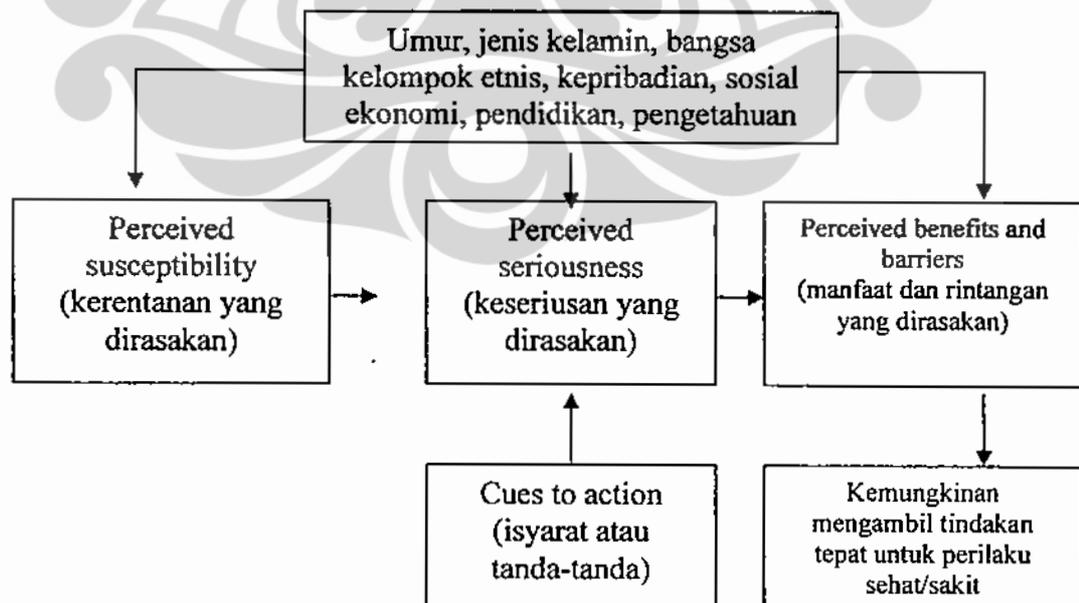
(Sumber: Green L, 2005)

Pada anak-anak, oleh karena masih memiliki ketergantungan yang tinggi pada orang tua, maka perilaku yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip kesehatan sangat erat kaitannya dengan peran orang tua dalam hal memberikan pendidikan dan memberi contoh untuk berperilaku sehat, seperti ajaran membiasakan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dan setelah buang air besar, BAB di jamban, dan kebiasaan untuk tidak menghisap jari.

Teori perilaku kesehatan dalam model kepercayaan kesehatan (*Health Belief Model*), dijelaskan bahwa diperlukan enam hal agar terbentuk tindakan untuk melakukan perilaku sehat (Glanz K, 2002), yaitu:

1. Kerentanan yang dirasakan (*perceived susceptibility*) : pencegahan dilakukan atas dasar kepercayaan bahwa individu atau orang terdekatnya rentan terhadap penyakit tersebut.
2. Keseriusan yang dirasakan (*perceived severity*) : pencegahan dilakukan atas dasar kepercayaan bahwa penyakit tersebut dirasakan cukup serius.
3. Manfaat yang dirasakan (*perceived benefits*): pencegahan dilakukan atas dasar kepercayaan bahwa tindakan tersebut dapat memberikan manfaat.
4. Rintangan yang dirasakan (*perceived barriers*) : pencegahan tidak dilakukan oleh karena ada hambatan biaya atau kekhawatiran.
5. Isyarat atau tanda-tanda (*cues*) : adanya dorongan dari luar untuk melakukan tindakan tersebut baik berupa pesan nasihat ataupun anjuran.
6. Kemampuan diri (*self-efficacy*) : pencegahan dilakukan atas dasar kepercayaan atas kemampuan diri sendiri.

Gambar 2.4  
Bagan *Health Belief Model*



### 2.6.3.1 Cuci Tangan Sebelum Makan dan Setelah Buang Air Besar

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam upaya pencegahan cacangan adalah dengan membiasakan perilaku mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB) dengan menggunakan sabun (Depkes, 2004).

Tujuan cuci tangan adalah menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit dan secara bermakna mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit pada kedua tangan. Sabun mengandung zat kimia antibakteria *triclosan*, *triclocarbon/trichlorocarbamid* dan *PCMX/chloroxlyenol* atau *tetrasodium EDTA* yang dapat membunuh mikroorganisme patogen. Molekul sabun dan air mengikat mikroorganisme yang ada pada tangan dan menurunkan tegangan permukaan kulit sehingga kotoran, debu dan mikroorganisme penyebab penyakit pada kedua tangan terbang saat cuci tangan dengan air mengalir.

Fakta tentang cuci tangan pakai sabun adalah bahwa tangan salah satu penghantar utama masuknya kuman penyakit ke tubuh manusia. Cuci tangan dengan sabun dapat menghambat masuknya kuman penyakit ke tubuh manusia melalui perantaraan tangan. Tangan manusia yang kotor karena menyentuh feses mengandung kurang lebih 10 juta virus dan 1 juta bakteri. Kuman penyakit seperti virus dan bakteri tidak dapat terlihat secara kasat mata sehingga sering diabaikan dan mudah masuk ke tubuh manusia. Hampir semua orang mengerti pentingnya cuci tangan pakai sabun namun tidak banyak yang membiasakan diri untuk melakukannya dengan benar terutama di lima waktu penting yaitu sebelum makan, sesudah buang air besar, sebelum memegang bayi, sesudah menceboki anak dan sebelum menyiapkan makanan (WHO, 2008).

Begitu pentingnya perilaku cuci tangan pakai sabun, WHO telah mencanangkan tanggal 15 Oktober sebagai Hari Cuci Tangan Sedunia (*Global Handwashing Day*) sebagai bentuk tindakan praktis pemeliharaan kesehatan. Prosedur cuci tangan yang benar adalah sebagai berikut:

- a. Basuh tangan Anda dengan air yang mengalir, cuci dengan sabun dan gosok kedua tangan selama 20 detik sampai muncul busa. Pastikan menggosok bagian di sela-sela jari, di bawah kuku dan punggung tangan (7 langkah tepat cuci tangan)
- b. Bilas tangan dengan air mengalir selama 10 detik
- c. Keringkan tangan dengan menggunakan kain lap yang bersih dan kering, tidak pada pakaian..

Tujuh langkah tepat cuci tangan yang sebaiknya dilakukan (terlampir) yaitu menggosok kedua telapak tangan, telapak dan punggung tangan berhimpit menyusuri bagian atas jari, menggosok kedua telapak tangan dan sela jari, jari-jari tangan saling mengunci, menggosok memutar ibu jari, menggosok memutar ujung jari di atas telapak tangan dan memutar pergelangan tangan ([www.safeworkaustralia.gov](http://www.safeworkaustralia.gov)).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurlila menyatakan bahwa anak yang tidak melakukan cuci tangan dengan air dan sabun sebelum makan berisiko sembilan kali terinfeksi cacingan dibanding anak yang melakukan cuci tangan dengan air dan sabun sebelum makan (Nurlila, 2002)

Hasil penelitian Umar didapati bahwa murid yang tidak cuci tangan sebelum makan menggunakan air dan sabun berisiko 2,4 kali lebih besar terinfeksi cacingan dibanding dengan murid yang melakukan cuci tangan sebelum makan memakai air dan sabun. Perilaku cuci tangan dengan air dan sabun sebelum makan berpengaruh terhadap transmisi *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* (Umar, 2007).

### 2.6.3.2 Perilaku Buang Air Besar

Penyebaran cacing STH tergantung dari lingkungan yang tercemar dengan tinja yang mengandung larva cacing, yang pada umumnya banyak dijumpai pada masyarakat dengan kebiasaan buang air besar di sembarang tempat.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Depkes RI didapati bahwa daerah yang memiliki jamban, prevalensi *A.lumbricoides* lebih rendah (12,1%) dibanding daerah yang tidak memiliki jamban (22,8%), sedangkan prevalensi *T.trichiura* tidak ada perbedaan di daerah yang memiliki jamban (2,8%) dan daerah yang tidak memiliki jamban (3,6%) (Umar, 2007).

### 2.6.3.3 Perilaku Jajan

Anak yang sering melakukan jajan di sembarang tempat yaitu di tempat yang tidak dijaga kebersihannya merupakan salah satu risiko untuk terinfeksi cacing. Transmisi cacing dapat terjadi melalui makanan dan minuman yang tidak dikemas baik/tidak ditutup rapat, sehingga telur cacing yang ada di tanah akan sampai pada makanan/minuman lewat debu yang diterbangkan oleh angin. Selain itu transmisi juga dapat terjadi jika makanan yang tidak tertutup dengan baik dicemari oleh lalat yang sebelumnya hinggap pada tinja manusia yang mengandung telur infeksius yang terdapat di tanah/sungai/selokan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umar didapati risiko terjadinya kecacingan pada murid yang tidak jajan di warung/kantin sekolah adalah sebesar 2,7 kali dibanding murid yang jajan di warung sekolah (Umar, 2007).

#### 2.6.3.4 Bermain di Tanah

Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan kebiasaan pada anak bermain yang kontak dengan tanah untuk terjadinya kecacingan. Prevalensi kecacingan lebih banyak dijumpai pada anak dibanding usia yang lebih dewasa karena pada usia anak tersebut lebih sering bermain di tanah dan kurang bisa menjaga kebersihan dirinya, sehingga anak lebih sering terkontaminasi dengan larva cacing (Depkes, 2004).

Murid yang melakukan kebiasaan bermain yang kontak dengan tanah memiliki risiko sebesar 2,9 kali terinfeksi cacingan dibanding murid yang tidak melakukan kebiasaan bermain yang kontak dengan tanah (Nurlila, 2002).

#### 2.6.3.5 Gunting Kuku

Kebersihan kuku merupakan salah satu hal penting dalam upaya pencegahan transmisi penyakit cacing. Area disekitar pangkal kuku (*ruang sub-ungual*) mengandung jumlah mikroba terbanyak dari seluruh bagian tangan. Beberapa studi menyebutkan bahwa kuku yang panjang merupakan wadah bagi mikroorganisme gram negatif (*P.aeruginosa*), ragi (*yeast*) dan patogen lainnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Puslitbang Ekologi Badan Litbangkes, Depkes (1997) menyebutkan bahwa anak yang memiliki kuku panjang menunjukkan prevalensi cacing yang tinggi dibanding anak dengan kuku pendek (4,5% versus 2,8%). Berbeda dengan hasil studi yang dilakukan oleh (Mellowin, 2006) dan (Umar, 2007) menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kebersihan kuku dengan kejadian cacingan.

#### **2.6.3.6 Memasukkan Jari ke mulut**

Memasukkan jari ke mulut dalam hal ini adalah kebiasaan anak menghisap jari atau menggigit kuku. Kebiasaan ini merupakan cara transmisi penyakit cacing bila tangan anak terkontaminasi oleh telur cacing. Hasil studi yang dilakukan oleh Mellowin menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan menghisap jari dengan kejadian cacingan (Mellowin, 2006)

#### **2.6.3.7 Jenis Kelamin**

Beberapa studi menyebutkan bahwa anak laki-laki cenderung menunjukkan prevalensi cacingan yang tinggi dibanding anak perempuan. Hal ini dikaitkan dengan pola kebiasaan bermain anak laki-laki yang cenderung bermain sering kontak dengan tanah dan perilaku anak laki-laki yang kurang baik dalam hal menjaga kebersihan diri dibanding anak perempuan seperti kebiasaan tidak cuci tangan dan tidak menggunakan alas kaki.

#### **2.6.3.8 Higienis**

Perilaku higienis seorang ibu dapat mempengaruhi seorang anak untuk juga berperilaku higienis, karena dalam budaya negara Indonesia, peran ibu sangat penting bagi perkembangan anak. Higienis dalam hal menggunakan fasilitas jamban merupakan salah satu cara mencegah transmisi penyakit cacing. Mencuci sayur dan buah dengan air mengalir serta memasak sayuran terlebih dahulu sebelum dikonsumsi merupakan perilaku yang benar dan merupakan salah satu intervensi yang dianjurkan oleh WHO untuk mencegah transmisi penyakit cacing.

## **2.7 Pengendalian Penyakit Cacing**

Secara umum pengendalian penyakit cacingan bertujuan untuk menurunkan prevalensi dan intensitas penyakit cacingan sehingga dapat menunjang peningkatan mutu sumber daya manusia, guna mewujudkan manusia Indonesia yang sehat.

Tujuan khusus dari pengendalian penyakit cacingan seperti yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan adalah sebagai berikut:

1. Turunnya Prevalensi Cacingan menjadi < 10 % pada tahun 2010.
2. Meningkatkan kemitraan dalam penanggulangan Penyakit Cacingan di masyarakat dengan melibatkan LP /LS /LSM / Swasta / Masyarakat secara aktif.
3. Meningkatnya cakupan Program Pengendalian Penyakit Cacingan pada anak SD menjadi 75% pada tahun 2010.

Strategi yang dilakukan pemerintah dalam pengendalian penyakit cacing adalah dengan memutus rantai penularan. Dalam memutus rantai penularan ada dua program yang dilakukan yaitu program jangka pendek dan jangka panjang.

Program jangka pendek bertujuan untuk memutus rantai penularan dalam tubuh manusia dengan cara pengobatan sehingga dapat menurunkan prevalensi infeksi dan intensitas cacing dalam tubuh penderita. Sedangkan program jangka panjang bertujuan memutus rantai penularan di luar tubuh manusia dengan melakukan upaya pencegahan yang efektif (Depkes, 2007a).

### **2.7.1 Pengobatan**

Program penanggulangan penyakit cacing jangka pendek adalah dengan melakukan pengobatan. Prinsip pengobatan adalah membunuh cacing dengan menggunakan obat yang aman, berspektrum luas, efektif untuk jenis cacing yang

ditularkan melalui tanah. Pengobatan dilakukan sebanyak dua kali dalam setahun, berupa pengobatan massal dan selektif.

#### 2.7.1.1 Pengobatan Massal

a. *Blanket Mass Treatment*, yaitu pengobatan yang dilakukan pada seluruh penduduk yang menjadi sasaran program. Kegiatan ini dilakukan bila tidak ada atau tidak memadainya sarana dan prasarana laboratorium atau ada sarana laboratorium tapi kondisi geografis sulit dalam melakukan pengumpulan sampel tinja. Pengobatan massal ini dilakukan selalu tiga tahun.

b. *Selective Mass Treatment*, adalah pengobatan yang dilakukan terhadap penduduk sasaran program yang hasil pemeriksaan tinjanya positif cacingan. Pengobatan ini dilakukan pada daerah yang mempunyai sarana dan prasarana laboratorium yang memadai dan kondisi geografis daerah memungkinkan untuk dilakukan pengumpulan tinja secara berkala.

Bila prevalensi hasil pemeriksaan tinja pada seluruh penduduk sasaran (*total screening*)  $< 20\%$  dilakukan pengobatan selektif dan bila prevalensi  $\geq 20\%$  dilakukan pengobatan massal. Bila daerah sasaran tidak dapat melakukan pemeriksaan tinja (*total screening*), maka dilakukan pemeriksaan secara sampel. Bila didapat hasil prevalensi  $< 20\%$ , dilakukan pengobatan selektif, bila 20-50% pengobatan massal dilakukan satu kali setahun dan bila prevalensi  $> 50\%$  pengobatan massal dilakukan dua kali setahun.

### **2.7.1.2 Pengobatan Selektif (*Selective Treatment*)**

Adalah pengobatan yang dilakukan di sarana kesehatan bagi penderita yang datang berobat sendiri . Penderita dinyatakan positif menderita cacingan bila hasil pemeriksaan mikroskopik tinja positif atau pemeriksaan klinis dinyatakan positif menderita penyakit cacingan (Depkes, 2007a).

### **2.7.1.3 Jenis Obat**

Dalam pemilihan obat cacing sebaiknya memenuhi kriteria dan spesifikasi berikut:

1. Aman (efek samping minimal)
2. Efektif untuk beberapa jenis cacing
3. Harga terjangkau baik oleh pemerintah maupun masyarakat.

Sebaiknya menggunakan obat dengan dosis tunggal seperti Albendazole 400 mg, Pyranthel Pamoate 125 mg atau Mebendazole 500 mg. Untuk pengobatan massal digunakan Albendazole karena memenuhi kriteria pemilihan obat di atas.

## **2.7.2 Pencegahan**

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan dalam upaya penanggulangan penyakit cacing adalah:

- a. Mengobati penderita (pengobatan massal)

Anak sekolah dasar adalah kelompok yang beresiko tinggi terhadap infeksi dan kelompok yang paling mudah dipantau. Penanggulangan yang tepat adalah dengan melakukan pengobatan massal secara selektif, yang sebelumnya dilakukan terlebih dahulu pemeriksaan tinja untuk menemukan telur cacing.

Anak yang mengandung telur cacing diberi obat cacing seperti pirantel pamoat dan mebendazole, dan diulang tiap 3 atau 4 bulan.

b. Menghindari pencemaran tanah

Tiap anggota masyarakat dianjurkan untuk menggunakan jamban dan tidak BAB disembarang tempat.

c. Menjaga kebersihan perorangan

Mencuci tangan menggunakan sabun tiap kali sebelum makan dan setelah BAB merupakan salah satu cara menjaga kebersihan diri. Menggunakan air bersih untuk keperluan makan, minum dan mandi, memotong kuku minimal seminggu sekali, menggunakan alas kaki terutama saat keluar rumah dan memakai sarung tangan bila melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan tanah dan menutup makanan, merupakan cara-cara pencegahan infeksi cacing STH.

d. Menghindari makanan terutama sayuran/buah-buahan dari kontaminan

Sebaiknya sebelum memakan sayuran mentah/buah-buahan terlebih dahulu dicuci. Air untuk menyiram atau mengairi kebun sayur harus diawasi agar tidak tercemar oleh tinja manusia. Dalam penanggulangan kecacingan pengawasan sanitasi air dan makanan sangat penting karena penularan cacing dapat terjadi melalui air dan makanan yang terkontaminasi oleh telur dan larva cacing.

e. Menjaga kebersihan lingkungan

Lingkungan disekitar tempat tinggal kelompok sasaran biasanya tercemar dengan telur cacing, sehingga telur cacing dapat dipakai sebagai indikator keberhasilan suatu pemukiman. Untuk mengurangi transmisi cacing kepada manusia, maka perlu dilakukan perbaikan sanitasi lingkungan dengan cara membuang tinja di jamban agar tidak mengotori lingkungan, pengadaan air bersih dan sarana mandi

cuci kakus (MCK). Selain itu perlu dilakukan pembersihan jamban, halaman dan parit serta penanganan sampah secara benar dan saniter.

f. Penyuluhan

Penyuluhan diberikan pada kelompok guru sekolah, orang tua murid dan murid sekolah. Materi penyuluhan harus disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing kelompok. Penyuluhan dilakukan pada sasaran untuk meningkatkan pengetahuan penyakit cacing antara lain tanda-tanda/gejala penyakit, bahaya penyakit, cara penularan dan cara pencegahan.

g. Peningkatan Peran Serta Masyarakat

Kegiatan pemberantasan dapat berlangsung secara berkesinambungan bila masyarakat dapat berperan serta aktif dalam program. Agar memperoleh dukungan masyarakat perlu diyakinkan kegunaan program tersebut (Depkes, 2007a).

### 2.7.3 Sasaran

Masyarakat yang sering berhubungan dengan tanah adalah kelompok resiko tinggi yang menjadi sasaran populasi program pengendalian penyakit cacingan.

Kelompok tersebut antara lain:

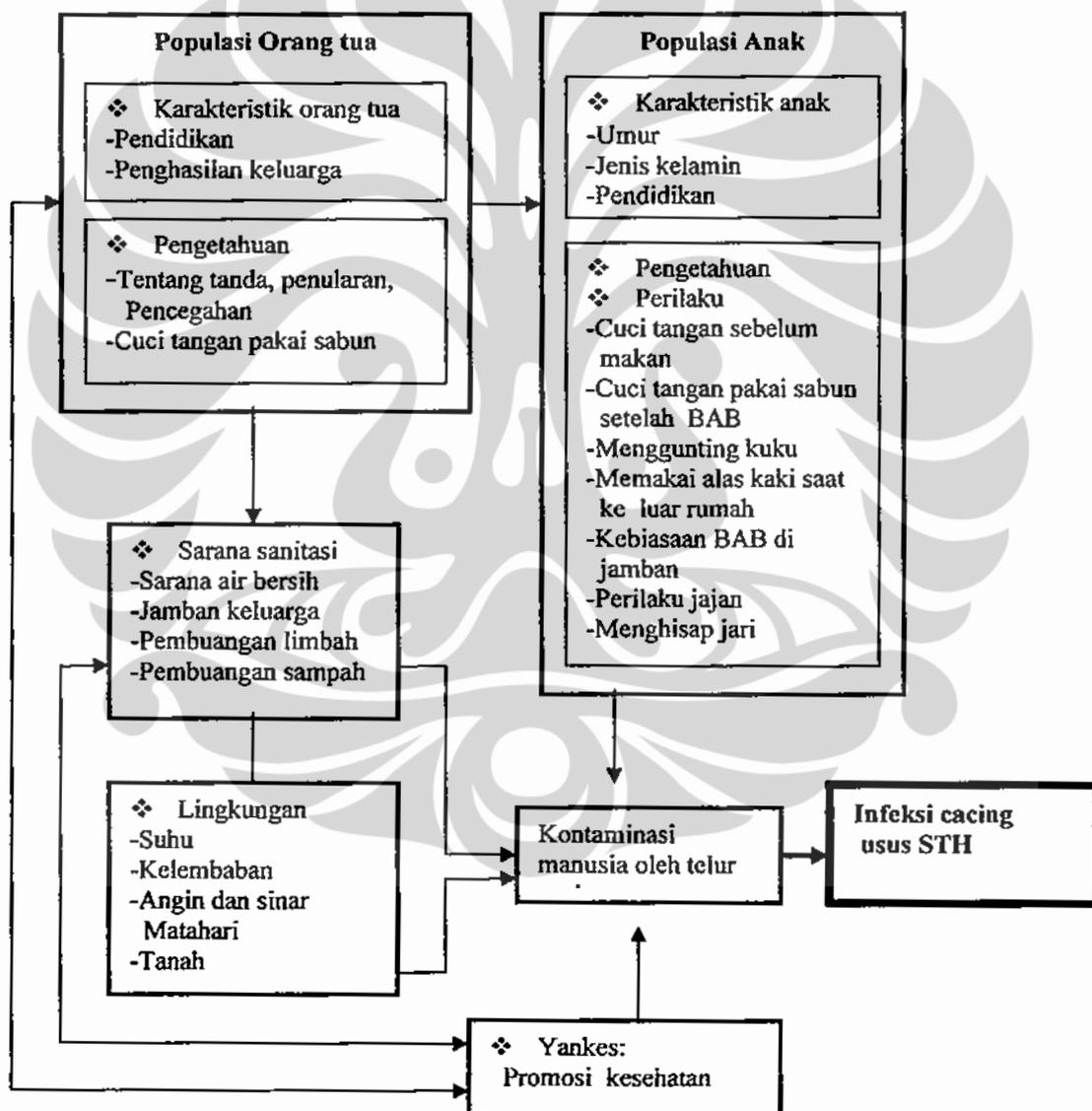
1. Anak usia sekolah dasar (7-15 tahun)
2. Petani, Nelayan, pekerja perkebunan dan pekerja pertambangan
3. Anak Balita (1-5 tahun) dan pra sekolah
4. Masyarakat risiko tinggi lain (ibu hamil, tenaga kerja perusahaan)

Sasaran lokasi adalah daerah pertanian, perkebunan, pertambangan, pantai dan daerah pariwisata (Depkes, 2007a).

## 2.8 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka dan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa banyak faktor yang mempengaruhi status kesehatan. Dari uraian tersebut, dibuat suatu kerangka teori infeksi cacing usus STH.

Gambar 2.5  
Kerangka Teori Infeksi Cacing Usus STH



Gambar 2.5 Kerangka Teori Infeksi Cacing Usus STH, Modifikasi dari Teori *Triangle Of Epidemiology* dan H.L.Blum

## BAB 3

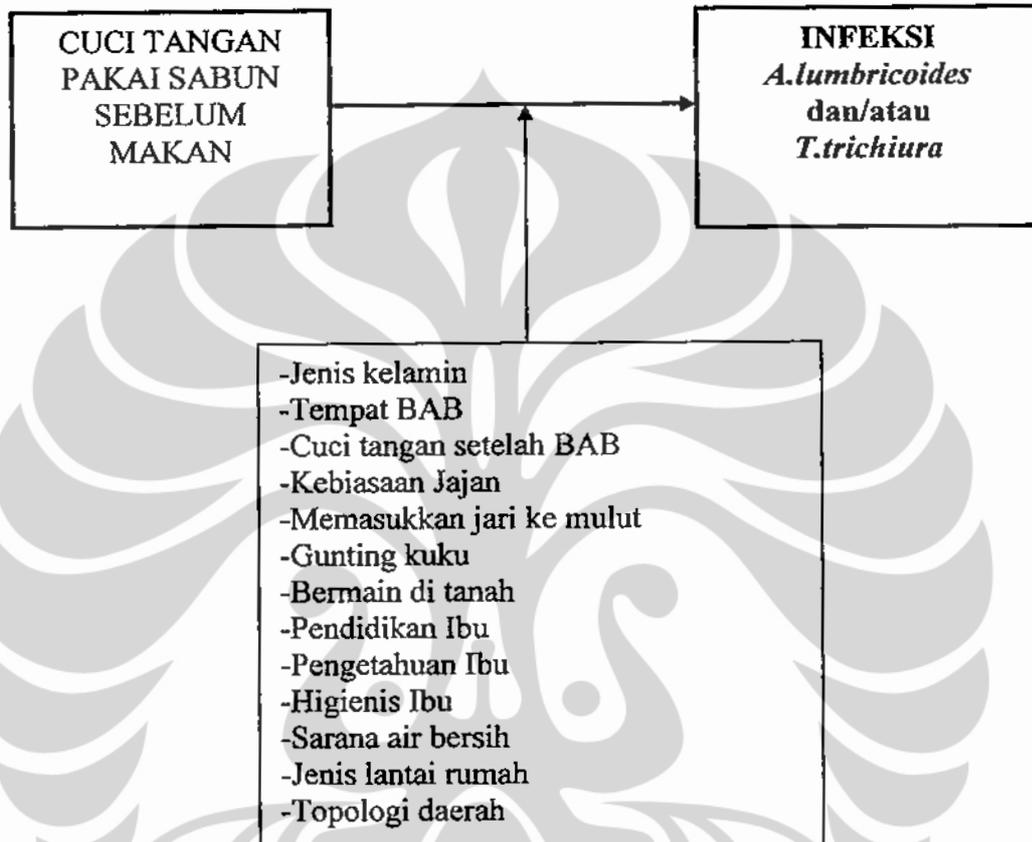
### KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

#### 3.1. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah dimodifikasi dari literatur yang ada, banyak faktor yang berhubungan dengan terjadinya infeksi kecacingan. Tetapi pada penelitian ini tidak semua faktor diukur dan sesuai dengan tujuan penelitian, maka dibuat kerangka konsep untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian tentang hubungan antara cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dengan terjadinya infeksi satu atau lebih *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

Model kerangka konsep merupakan model faktor risiko atau etiologi dimana variabel yang diteliti tidak sama, yaitu dengan menempatkan variabel cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan sebagai variabel utama dan variabel lain sebagai variabel *covariate* (variabel yang berpotensi sebagai perancu). Variabel *covariate* yang diukur adalah jenis kelamin, BAB di jamban, cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan, memasukkan jari ke mulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan Ibu, pengetahuan Ibu, higienis ibu, Sarana Air Bersih (SAB), jenis lantai rumah, dan topologi daerah. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menyusun kerangka konsep sebagai berikut:

Gambar 3.1  
Kerangka Konsep Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun  
Sebelum Makan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*



### 3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional dibuat sesuai dengan batasan dalam penelitian menyangkut variabel utama (independen), kovariat dan variabel terikat (dependen).

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
<b>A. Independen</b>					
Cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan	Kebiasaan anak mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0=ya, bila cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan  1=tidak, bila cuci tangan tidak menggunakan sabun sebelum makan
<b>B. Dependen</b>					
Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan atau <i>T.trichiura</i>	Anak yang hasil pemeriksaan tinjanya mengandung telur cacing <i>A.lumbricoides</i> / <i>T.trichiura</i> saja, campuran <i>A.lumbricoides</i> + <i>T.trichiura</i> , campuran <i>A.lumbricoides</i> dan atau <i>T.trichiura</i> dengan telur cacing lainnya	Pemeriksaan laboratorium	Pemeriksaan tinja dengan metode Kato-katz	Nominal	0= negatif, bila hasil pemeriksaan tinja tidak mengandung <i>A.lumbricoides</i> dan atau <i>T.trichiura</i>  1=positif, bila hasil pemeriksaan tinja mengandung salah satu <i>A.lumbricoides</i> dan atau <i>T.trichiura</i>
<b>C. Kovariat</b>					
<b>ANAK</b>					
Jenis kelamin	Karakteristik dan fungsi organ secara lahiriah	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0=Perempuan 1=Laki-laki
Tempat buang air besar (BAB)	Fasilitas/sarana jamban/kakus yang digunakan untuk BAB	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0= ya, bila murid melakukan kebiasaan BAB di jamban / kakus  1=Tidak, bila murid melakukan kebiasaan BAB tidak di jamban/kakus

Cuci tangan setelah BAB	Kebiasaan murid melakukan cuci tangan menggunakan sabun setiap kali setelah BAB	Kuesioner	Wawan Cara	Nominal	0= ya, bila melakukan cuci tangan menggunakan sabun setiap kali setelah BAB  1=tidak, bila tidak melakukan cuci tangan menggunakan sabun setelah BAB
Kebiasaan jajan	Hasil pengkategorian dari jawaban anak yang meliputi frekuensi, tempat jajan dan jenis jajanan	Kuesioner	wawancara	Nominal	0= Baik , bila skor > mean/median  1=Buruk, bila skor ≤ mean/median
Memasukkan jari ke mulut	Kebiasaan murid memasukkan jari ke dalam mulut (menghisap jari tangan/menggigit kuku)	Kuesioner	wawancara	Nominal	0= Tidak, bila tidak melakukan kebiasaan memasukkan jari ke dalam mulut  1=Ya, bila melakukan kebiasaan memasukkan jari ke dalam mulut.
Gunting kuku	Kebiasaan murid menggunting kuku secara teratur minimal satu kali dalam seminggu	Kuesioner	Wawan cara dan observasi	Nominal	0=Ya, bila gunting kuku teratur  1=Tidak, bila gunting kuku tidak teratur
Bermain di tanah	Kebiasaan murid bermain di sekolah/rumah, yang sering kontak dengan tanah	Kuesioner	wawancara	Nominal	0=Tidak, bila tidak sering bermain yang kontak dengan tanah  1=Ya, bila sering bermain yang kontak dengan tanah
<b>IBU</b>					
Pendidikan	Pendidikan formal tertinggi yang pernah/sedang diduduki responden	Kuesioner	Wawan cara	Ordinal	0= Tinggi, bila ≥ SLTA/ sederajat  1=Rendah, bila < SLTA/ sederajat

Pengetahuan	Hasil pengkategorian dari jawaban Ibu yang meliputi pengetahuan tentang gejala, cara penularan, cara pencegahan, kerentanan, risiko, akibat penyakit cacing serta manfaat minum obat cacing	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0= Baik , bila skor > mean/median  1=Buruk, bila skor ≤ mean/median
Higienis	Hasil pengkategorian dari jawaban Ibu yang meliputi perilaku cuci tangan, cuci sayur dengan air mengalir, konsumsi sayur mentah dan tempat BAB	Kuesioner	Wawancara dan observasi	Nominal	0= Baik , bila skor > mean/median  1=Buruk, bila skor ≤ mean/median
Sarana Air Bersih (SAB)	Sumber air bersih yang biasa digunakan sehari hari untuk masak, minum dan MCK, yang berasal dari ledeng, sumur pompa tangan, sumur pompa listrik	Kuesioner	Wawancara dan observasi	Nominal	0=ada, bila rumah tangga memiliki SAB  1=tidak ada, bila rumah tangga tidak memiliki SAB
Jenis lantai rumah	Kondisi lantai rumah yang dijadikan tempat tinggal keluarga	Kuesioner	Observasi	Nominal	0=Baik, bila seluruh lantai rumah terbuat bukan dari bahan tanah  1=Buruk, bila sebagian/seluruh lantai rumah terbuat dari bahan tanah
Topologi daerah	Lokasi SDN tempat penelitian dilakukan, yang kriterianya ditentukan oleh Dinas Kesehatan setempat	Kuesioner	Observasi	Nominal	0=Urban, adalah lokasi SDN Juku Eja dan Batuah  1=Rural, adalah lokasi SDN Pasar Baru 2 dan 3

### 3.3 Hipotesis

Anak yang melakukan kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dapat meningkatkan risiko infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* .

Tabel 3.2 Penilaian Variabel Kebiasaan Jajan, Pengetahuan Ibu dan Higienis Ibu.

Variabel	Jawaban Penelitian	Nilai
<b>Kebiasaan jajan:</b>		
▪ Frekuensi jajan	Menjawab tidak tahu	0
	Menjawab > 2 kali	1
	Menjawab dua kali	2
	Menjawab 1 kali	3
▪ Tempat jajan	Menjawab di rumah	1
	Menjawab di luar sekolah	2
	Menjawab di kantin dalam sekolah	3
▪ Jenis jajan	Menjawab tidak tahu	0
	Menjawab tidak (tidak tertutup)	1
	Menjawab ya (tertutup)	2
<b>Pengetahuan :</b>		
▪ Gejala cacangan	Menjawab tidak tahu	0
	Menjawab benar 1 gejala	1
	Menjawab benar 2 gejala	2
	Menjawab benar 3 gejala	3
	Menjawab benar 4 gejala	4
	Menjawab benar 5 gejala	5
	Menjawab benar 6 gejala	6
	Menjawab benar 7 gejala	7
▪ Cara penularan	Menjawab tidak tahu	0
	Menjawab benar salah satu cara	1
	Menjawab benar dua cara	2
▪ Cara pencegahan	Menjawab tidak tahu	0
	Menjawab benar 1 cara	1
	Menjawab benar 2 cara	2
	Menjawab benar 3 cara	3
	Menjawab benar 4 cara	4
	Menjawab benar 5 cara	5
	Menjawab benar 6 cara	6
	Menjawab benar 7 cara	7
	Menjawab benar 8 cara	8

▪ Kerentanan	Menjawab tidak tahu Menjawab benar salah satu Menjawab benar keduanya	0 1 2
▪ Risiko tinggi	Menjawab tidak tahu Menjawab benar keduanya Menjawab anak-anak	0 1 2
▪ Akibat	Menjawab tidak tahu Menjawab benar salah satu	0 1
▪ Manfaat	Menjawab tidak tahu Menjawab benar salah satu Menjawab benar keduanya	0 1 2
<b>Higienis :</b>		
▪ Perilaku benar cuci tangan	Menjawab tidak tahu Menjawab benar 1 waktu Menjawab benar 2 waktu Menjawab benar 3 waktu Menjawab benar 4 waktu Menjawab benar 5 waktu Menjawab benar 6 waktu	0 1 2 3 4 5 6
▪ Cuci sayur dengan air mengalir	Menjawab tidak Menjawab ya	0 1
▪ Konsumsi lalapan/sayur mentah	Menjawab ya Menjawab tidak	0 1
▪ Sarana yang digunakan untuk BAB	Menjawab selain jamban Menjawab jamban	0 1

## BAB 4

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan menggunakan pendekatan disain potong lintang (*cross-sectional*) yaitu rancangan studi epidemiologi yang dirancang untuk mempelajari etiologi suatu penyakit dengan melihat hubungan antara variabel bebas (faktor resiko) dengan variabel terikat (*outcome*) dikur sekaligus pada waktu yang sama pada saat observasi (Kelsey, 1996). Pertimbangan dalam pemilihan disain ini oleh karena studi *cross-sectional* untuk mempelajari etiologi suatu penyakit digunakan terutama untuk mempelajari faktor risiko penyakit yang mempunyai *onset* yang lama (*slow onset*) dan lama sakit (*duration of illness*) yang panjang dan lebih efisien untuk meneliti penyakit yang memiliki prevalensi tinggi (> 10%) (Sastroasmoro, 2008)

Studi ini dibatasi pada satu faktor resiko yang menjadi variabel utama yang diduga paling kuat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, setelah dikontrol dengan beberapa variabel kovariat (*covariate*) yaitu yang diduga sebagai variabel perancu (*confounding*).

## 4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

### 4.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di empat Sekolah Dasar Negeri terpilih yaitu SDN Juku Eja di Desa Juku Eja, SDN Batuah di Desa Batuah, SDN Pasar Baru 2 di Desa Pagatan dan SDN Pasar Baru 3 di Desa Pasar Baru, Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu. Lokasi tersebut ditentukan oleh Dinas Kesehatan berdasarkan topologi daerah rural (SDN Juku Eja dan Batuah) dan urban (SDN Pasar Baru 2 dan 3), memiliki data kasus cacangan yang tinggi dan lokasi yang dapat dijangkau oleh penelitian. Disebut urban oleh karena daerah tersebut merupakan daerah tujuan dan daerah dimana kantor pemerintahan berada serta memiliki heterogenitas masyarakat baik dalam hal pekerjaan maupun perilaku hidup. Masyarakat di daerah rural lebih memiliki homogenitas dalam hal perilaku dan masih memiliki adat tradisi yang kuat, sanitasi lingkungan yang kurang dan sebagian besar mata pencaharian adalah petani.

Dipilihnya Kabupaten Tanah Bumbu oleh peneliti, oleh karena lokasi tersebut *feasible* untuk dilakukan penelitian, dengan pertimbangan prevalensi cacangan di daerah tersebut tinggi. Selain itu Tanah Bumbu adalah daerah lokasi Loka Litbang P2B2 yang merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes yang merupakan tempat peneliti bertugas. Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu dengan *core* penelitian parasitik intestinal, akan melakukan survei cacangan di tujuh Kabupaten/Kota dengan ekosistem yang berbeda. Bersamaan dengan kegiatan tersebut maka peneliti bekerjasama dengan Loka Litbang P2B2 untuk melakukan penelitian faktor risiko infeksi cacing usus di lokasi survei tersebut.

#### **4.2.2. Waktu Penelitian**

Persiapan lapangan, pelatihan pewawancara, uji kuesioner, pengumpulan data faktor risiko dan *outcome* (efek), sampai pada pengolahan data dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan (April-Mei 2009).

### **4.3. Populasi dan Sampel**

#### **4.3.1 Populasi**

Populasi target atau sasaran adalah seluruh murid sekolah dasar yang berada di Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu. Populasi sumber atau terjangkau adalah seluruh murid kelas 3-5 SDN Juku Eja, Batuah, Pasar Baru 2 dan 3, Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu.

#### **4.3.2 Sampel**

Sampel adalah murid kelas 3-5 SDN Juku Eja, Batuah, Pasar Baru 2 dan 3, Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu yang berhasil diwawancarai dan dibagikan pot tinja. Sampel yang akan dianalisa adalah responden yang memiliki data lengkap yaitu yang berhasil diwawancarai baik responden anak ataupun ibu/wali murid dan mengembalikan pot tinjanya. Dikatakan non responden bila sampel anak yang terpilih tidak mengembalikan pot tinja atau bila orang tua/wali murid menolak diwawancarai atau tidak berhasil ditemui tiga kali berturut-turut.

### 4.3.3 Besar Sampel

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini dengan uji satu sisi (*one tail*), menggunakan rumus dari (Lemeshow, 1997), adalah:

$$n = \frac{\{z_{\alpha}\sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}\}^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Keterangan :

- $n$  = Besar sampel untuk kelompok terpajan atau tidak terpajan
- $p_1$  = Prevelensi sakit pada kelompok dengan faktor risiko (terpajan) yaitu prevalensi kecacingan pada kelompok cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan
- =  $p_2 \times RR$
- $p_2$  = Prevalensi sakit pada kelompok tanpa faktor risiko (tidak terpajan) yaitu prevalensi kecacingan pada kelompok cuci tangan pakai sabun sebelum makan
- = diperoleh dari hasil penelitian lain dengan variabel yang sama
- $\alpha$  = Tingkat kemaknaan (0,05),  $z_{\alpha}$ : 1,64
- $\beta$  = Kekuatan penelitian (90%),  $z_{1-\beta}$ : 1,28
- PR = Besarnya rasio prevalens yang dianggap cukup kuat

Tabel 4.1 Perhitungan Sampel Penelitian Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Cacing Usus

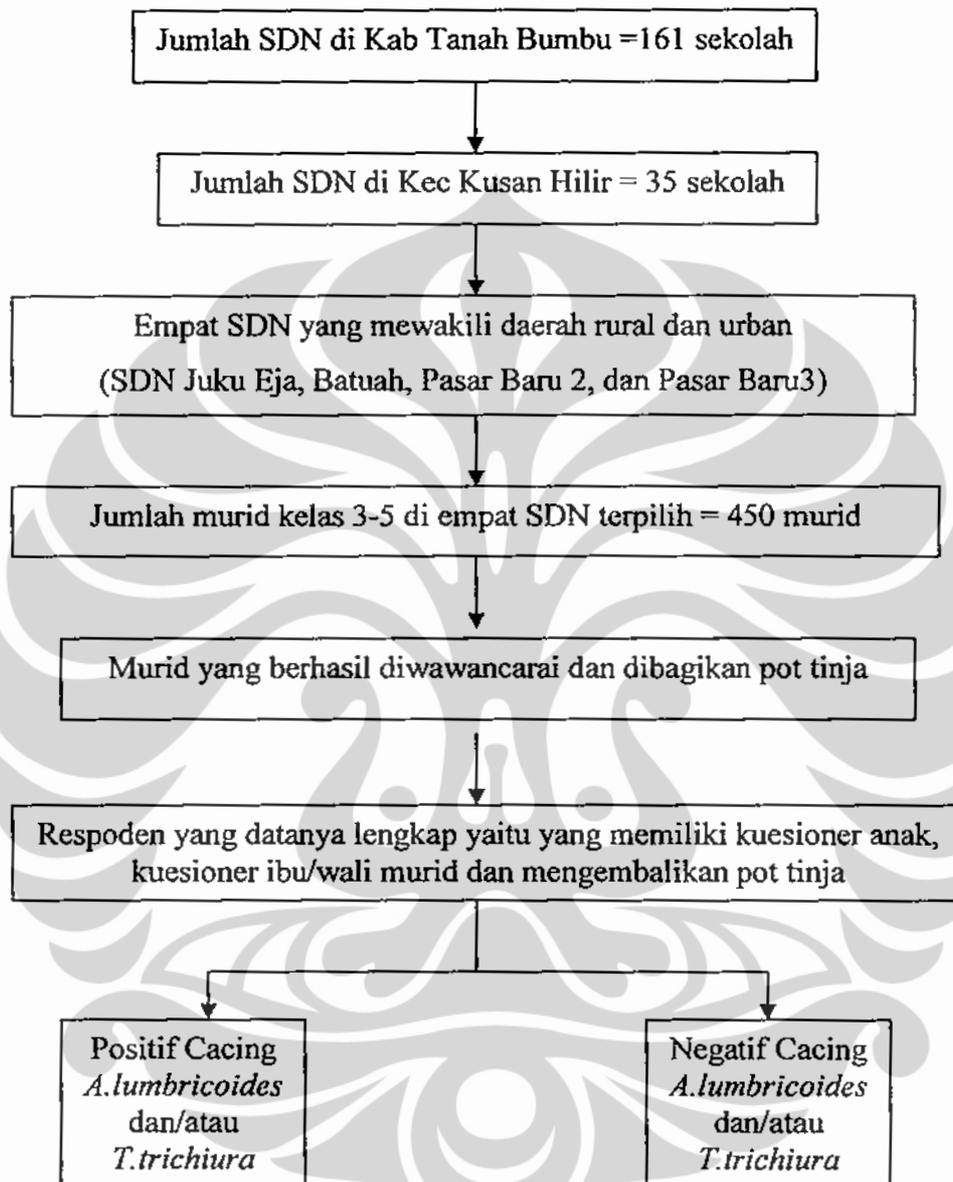
Peneliti	Tahun	Variabel	P2	PR	P1	N	Total N
Nurlila	2002	Cuci tangan sebelum makan	0.27	1,75	0.47	96	211

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 96. Total sampel yang dibutuhkan untuk kelompok terpajan dan tidak terpajan sebanyak 192 sampel. Untuk mengantisipasi subjek yang tidak respon, jumlah sampel ditambah 10% sehingga keseluruhan sampel berjumlah 211 sampel.

#### **4.3.4. Cara Pemilihan Sampel**

Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling*. Kecamatan yang dipilih adalah Kecamatan Kusan Hilir yang ditentukan oleh Dinas Kesehatan berdasarkan pertimbangan di daerah tersebut memiliki angka prevalensi kecacangan yang tinggi, mudah dijangkau oleh penelitian, mewakili daerah rural dan urban. Dalam satu kecamatan dipilih empat SDN dengan topologi pemukiman yang berbeda yaitu dua SDN dengan pemukiman perkotaan (urban) dan dua SDN lainnya dengan pemukiman pedesaan (rural). Selanjutnya dari tiap SDN tersebut dipilih semua murid kelas 3-5, karena kelompok tersebut dianggap mampu menjawab pertanyaan kuesioner penelitian dibanding murid kelas satu atau dua. Tidak diikutsertakannya anak murid kelas enam dengan alasan pada tingkat kelas tersebut kurikulum materi ajaran lebih padat dan kelompok tersebut akan menyelesaikan pendidikan akhir di SD sehingga bila akan dilakukan intervensi mereka tidak lagi berada di sekolah tersebut. Cara pemilihan sampel penelitian digambarkan dalam bagan sebagai berikut :

Gambar 4.1  
Cara Pemilihan Sampel Penelitian



#### 4.4. Pengumpulan data

##### 4.4.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan spesimen tinja untuk menilai murid yang positif atau negatif cacingan dan wawancara pada murid serta wali murid untuk mengetahui faktor risiko cacingan pada murid di SDN terpilih.

Data sekunder berupa daftar jumlah SDN di Kecamatan Kusan Hilir dan jumlah murid diempat SDN terpilih yang seluruhnya berada di Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu.

##### 4.4.2 Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa kuesioner yang terdiri dari empat bagian yaitu lembar pertanyaan/wawancara untuk responden anak dan wali murid yang terdiri dari 34 pertanyaan (15 pertanyaan untuk responden anak dan 19 pertanyaan untuk responden wali murid), lembar pemeriksaan tinja dan lembar observasi yang ditujukan pada responden anak dan wali murid. Dengan kuesioner tersebut akan diperoleh informasi data untuk variabel utama (cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan ), variabel kovariat (jenis kelamin, tempat BAB, cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan, memasukkan jari ke mulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan Ibu, pengetahuan ibu, higienis ibu, sarana air bersih, jenis lantai rumah dan topologi daerah) juga data variabel terikat atau *outcome* (infeksi cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*).

Kuesioner yang digunakan telah dikoreksi oleh peneliti bidang sosio ekologi (Pengetahuan Sikap dan Perilaku) dari Badan Litbangkes, sebelum dilakukan uji

instrumen. Untuk validitas dan reliabilitas kuesioner, dilakukan uji coba (*try out*) kuesioner dan pengumpulan pot tinja pada 30 murid SDN diluar sampel penelitian (SDN Gunung Tinggi, Tanah Bumbu). Kemudian dilakukan perbaikan kuesioner agar responden lebih mengerti atas pertanyaan yang diberikan.

Selain instrumen berupa kuesioner, instrumen uji laboratorium juga digunakan untuk mendapatkan data cacingan positif atau negatif cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dari pemeriksaan spesimen tinja murid kelas 3-5 di SDN terpilih. Metode diagnostik yang digunakan adalah metode Kato-katz.

#### **4.4.3 Tenaga Pengumpul Data**

Wawancara pada murid dan wali murid dilakukan oleh enam orang mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat (UNLAM), Banjarmasin. Pemilihan tenaga pewawancara (*surveyor*), berdasarkan hasil tes seleksi yang dilakukan oleh UNLAM bekerjasama dengan Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu. Pewawancara yang terpilih sebelumnya diberikan pelatihan dalam menggunakan kuesioner penelitian.

Pemeriksaan spesimen tinja dilakukan di laboratorium Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu, oleh tiga orang tenaga analis yang telah terlatih dan berpengalaman (memiliki sertifikasi) dalam melakukan pemeriksaan spesimen tinja, dengan menggunakan metode Kato-katz. Sebelum melakukan pemeriksaan, tenaga analis dilatih ulang untuk penyegaran dalam kemampuan diagnosa (*refreshing training*) cacingan yang dilakukan di laboratorium parasitologi UGM.

#### 4.4.4 Cara Pengumpulan Data

##### 4.4.4.1 Data Faktor Risiko

Sebelum dilakukan wawancara, peneliti bersama *surveyor* didampingi guru wali kelas memberikan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan pada murid kelas 3-5. Untuk efisiensi waktu karena jam pelajaran yang singkat dan agar tidak terlalu lama mengganggu kegiatan belajar mengajar, maka di tiap kelas wawancara dilakukan oleh dua orang pengumpul data yang didampingi oleh peneliti Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu sebagai kordinator lapangan.

Seorang pewawancara melakukan wawancara dan observasi pada murid satu persatu secara bergantian di depan kelas. Murid yang belum diwawancarai menunggu di bangku masing-masing agar ada jarak antara mereka dengan teman yang sedang diwawancarai, sehingga selama wawancara berlangsung murid yang belum mendapat giliran wawancara tidak dapat mendengar pertanyaan yang diajukan pewawancara kepada temannya dengan maksud agar murid memberikan jawaban sesuai kemampuannya sendiri tanpa dipengaruhi oleh teman yang lain. Kondisi ini dijaga oleh wali kelas atau satu orang peneliti dari Loka Litbang P2B2. Setelah wawancara selesai, murid dibagikan pot tinja yang sudah diberi kode (nomor pot tinja) untuk dibawa pulang ke rumah masing-masing sebelum meninggalkan kelas.

Wawancara dan observasi pada ibu/wali murid dilakukan di tempat tinggal murid yang sudah di wawancarai dan dibagikan pot tinja. Wali murid adalah orang tua pengganti ibu yang mengasuh responden anak apabila responden sudah tidak memiliki ibu atau tidak tinggal bersama ibu atau tidak di asuh oleh ibu sendiri. Oleh karena pewawancara tidak mengenal seluk beluk daerah penelitian, maka diminta bantuan salah satu murid atau guru untuk mendampingi pewawancara, sebagai

penunjuk jalan ke tempat yang dituju. Apabila subyek yang dituju tidak dapat ditemui, maka pewawancara akan melakukan kunjungan ulang maksimal selama tiga kali. Bila setelah tiga kali kunjungan responden ibu/wali murid tidak berhasil ditemui maka subyek disebut sebagai non responden.

Wawancara dilakukan setelah ibu/wali murid mendapat penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan (*inform consent*) dan menyetujui ikut serta dalam penelitian dengan memberikan tanda tangan diakhir lembar kuesioner sebagai pengganti lembar persetujuan (*consent form*).

Setiap kali setelah selesai wawancara, kuesioner diperiksa kembali kelengkapannya, kemudian dikumpulkan oleh pewawancara berdasarkan kelompok nama sekolah.

#### **4.4.4.2 Pengumpulan Spesimen Tinja**

Murid yang telah selesai diwawancara, diberikan pot tinja yang telah diberi nomor kode pot tinja dan kepada murid dijelaskan cara pengambilan spesimen tinja yaitu tinja yang defekasi pagi hari sebanyak kurang lebih seujung sendok kayu atau kurang lebih sebanyak 100 mg, yang sudah disediakan bersama pot tinja.

Nomor pada pot tinja sesuai dengan nomor yang ada pada lembar kuesioner pemeriksaan tinja. Murid diminta untuk mengembalikan pot yang sudah terisi tinja untuk dikumpulkan keesokan harinya di sekolah atau selambat-lambatnya tiga hari dari sejak pot dibagikan.

Keesokan harinya tenaga analis Loka Litbang P2B2 akan mengambil pot tinja yang terkumpul, untuk segera diperiksa pada hari yang sama di laboratorium Loka

Litbang P2B2. Responden murid dianggap *drop out* dari penelitian bila tidak mengembalikan pot tinja lebih dari tiga hari terhitung sejak pot dibagikan.

#### 4.5 Pemeriksaan Tinja

Pemeriksaan tinja yang dilakukan merupakan pemeriksaan kualitatif berupa positif atau negatif cacingan. Pemeriksaan dilakukan dengan metode Kato-katz. Metode ini adalah metode pemeriksaan standar yang dilakukan oleh Subdit Diare, Kecacingan dan Infeksi Saluran Pencernaan Lain, juga merupakan metode yang direkomendasikan oleh WHO karena memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang cukup baik untuk mendeteksi *A.lumbricoides* (sensitifitas 80,5% dan spesifisitas 98,1%) juga untuk mendeteksi *T.trichiura* (sensitifitas 89,9% dan spesifisitas 72,5%).

Cara membuat preparat sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Gunakan sarung tangan untuk menghindari kemungkinan infeksi berbagai penyakit.
3. Tulis nomor kode pada gelas objek dengan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot tinja dan kuesioner.
4. Ambil tinja dengan lidi sebesar kacang hijau dan letakkan di atas gelas obyek.
5. Tutup dengan selopan yang telah direndam dalam larutan Kato, ratakan tinja di bawah selofan dengan tutup botol karet atau gelas obyek.
6. Biarkan sediaan selama 20-30 menit kemudian periksa dengan pembesaran 100x (pembesaran 400x bila diperlukan).

7. Hasil pemeriksaan tinja berupa positif atau negatif tiap jenis telur cacing (Depkes, 2007a).

#### **4.6 Pengolahan Data**

Data yang telah diterima, diperiksa kelengkapannya. Data yang tidak lengkap (*missing*) tidak akan dilanjutkan dalam analisis. Setelah data dikoreksi dan dipastikan bersih, akan dilakukan pengkodean data sesuai dengan definisi operasional yang telah dibuat. Data tersebut kemudian akan dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS versi 16.

#### **4.7 Analisis Data**

Data dianalisis dan diinterpretasikan lebih lanjut untuk menguji hipotesis dengan analisis univariat, bivariat dan multivariat.

##### **4.7.1 Analisis Univariat**

Analisis yang digunakan untuk melihat gambaran karakteristik dari masing-masing variabel penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah data katagorikal, sehingga penyajian hasil analisis univariat dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang berisi nilai dan persentase dari masing-masing kategori pada variabel (Dahlan, 2008). Dari analisis ini juga akan didapatkan pevalensi cacing *A.lumbricoides* dan/ atau *T.trichiura* di empat SDN penelitian.

#### 4.7.2 Analisis Bivariat

Digunakan untuk mengetahui kemaknaan dan kekuatan hubungan variabel utama dan variabel kovariat dengan variabel terikat. Kemaknaan hubungan diketahui berdasarkan nilai  $p$  yang diperoleh dari uji *Chi-Square*, dengan batas kemaknaan ( $\alpha$ ) yang digunakan adalah 5%. Kekuatan hubungan dapat diketahui berdasarkan perhitungan nilai *Prevalence Ratio* (PR). Hasil perhitungan dikatakan bermakna atau menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara variabel utama dengan variabel terikat, jika nilai  $p$  yang diperoleh  $< 0,05$  (Hastono, 2007).

Nilai PR adalah perbandingan *outcome* pada kelompok terpajan dibanding kelompok tidak terpajan. Interpretasi dari nilai PR terhadap hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi cacing *A.lumbricoides* dan atau *T.trichiura* adalah sebagai berikut:

PR = 1, artinya tidak ada hubungan antara cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan penyakit infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*

PR > 1, artinya cuci tangan pakai sabun sebelum makan bersifat kausatif terhadap infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*

PR < 1, artinya cuci tangan pakai sabun sebelum makan bersifat protektif terhadap infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*

Interpretasi perhitungan PR juga didukung nilai interval kepercayaan atau *Confidence Interval* (CI) sebesar 95%. Interval kepercayaan menunjukkan rentang PR yang diperoleh pada populasi terjangkau apabila *sampling* dilakukan berulang-ulang dengan cara yang sama. Nilai PR dinyatakan bermakna bila rentang CI tidak melewati angka satu dan sebaliknya bila rentang CI melewati angka satu, dinyatakan

hubungan tersebut tidak bermakna, sehingga belum dapat disimpulkan bahwa faktor yang dikaji merupakan faktor risiko atau faktor protektif.

#### 4.7.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui hubungan variabel utama dengan variabel terikat setelah dikontrol oleh variabel perancu (*confounding*). Uji statistik yang digunakan dalam analisis multivariat ini adalah *Cox proportional Hazard Regression*. Uji *cox* merupakan alternatif yang tepat jika hendak menghasilkan nilai PR pada studi *cross sectional* dibanding uji *Logistic Regression* (Hirakata, 2003). Uji *cox* menghasilkan nilai PR yang disesuaikan dengan nilai *Hazard Ratio* (HR), karena nilai HR adalah perbandingan efek (*outcome*) pada kelompok yang terpajan dan tidak terpajan (Green, 2005). Uji *Logistic Regression* menghasilkan nilai *Odds Ratio* (OR) yang memiliki formula dan interpretasi berbeda dengan nilai PR. Nilai OR merupakan perbandingan odds terpajan pada kelompok kasus dan kontrol (Gerstman, 2003; Murti, 1997).

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model faktor risiko yang menempatkan variabel bebas tidak pada kedudukan yang sama. Tujuan model faktor risiko adalah untuk estimasi secara valid hubungan satu variabel utama dengan variabel terikat dengan mengontrol beberapa variabel perancu.

Tahapan pemodelan yang akan dilakukan adalah:

1. Memasukkan semua variabel ke dalam pemodelan lengkap, mencakup variabel utama, semua kandidat interaksi dan *konfounding*.

2. Melakukan penilaian interaksi dengan cara mengeluarkan variabel yang nilai *p wald*-nya tidak signifikan secara berurutan dimulai dari nilai *p wald* yang terbesar.
3. melakukan penilaian confounding dengan cara mengeluarkan variabel kovariat satu per satu dilakukan dengan membandingkan perubahan nilai PR pada saat sebelum dan sesudah kovariat dikeluarkan dari model. Bila perbedaan PR > 10%, maka kovariat yang dikeluarkan tersebut merupakan konfounder dan harus tetap berada dalam model.

#### 4.8 Etika Penelitian

Penelitian yang melibatkan manusia sebagai subyek harus memenuhi empat prinsip dasar etika penelitian, yaitu menghormati orang (*respect for person*), bermanfaat (*beneficence*), tidak membahayakan subjek penelitian (*non-maleficence*) dan berkeadilan (*justice*). Untuk itu diperlukan persetujuan dari subyek peneliti setelah diberikan penjelasan sebelumnya (*informed consent*), untuk melindungi kemungkinan risiko yang dialami oleh subyek, baik risiko fisik (biomedis), psikologis (mental) dan risiko sosial (termasuk hukum) (Basuki, 2000).

Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek penelitian untuk menilai hubungan suatu faktor risiko dengan terjadinya suatu efek. Penelitian ini tidak menimbulkan risiko fisik ataupun medis. Adanya rasa tidak nyaman dan waktu yang terbuang pada saat pengambilan tinja dan selama wawancara berlangsung, merupakan risiko psikologis yang dialami subyek. Penjelasan penelitian (*informed consent*) dilakukan secara lisan pada subyek penelitian sebelum wawancara dilakukan. Penjelasan penelitian pada anak dilakukan secara bersama di kelas

didampingi wali kelas masing-masing, penjelasan pada ibu/wali murid dilakukan di rumah orang tua murid dan persetujuan untuk berpartisipasi diberikan responden secara lisan dengan bukti persetujuan berupa tanda tangan diakhir wawancara sebagai pengganti lembar persetujuan (*consent form*) ikut serta dalam penelitian.



## **BAB 5**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **5.1 Gambaran Daerah Penelitian**

Secara geografis Kabupaten Tanah Bumbu terletak di antara  $2^{\circ}52'$  -  $3^{\circ}47'$  dan  $115^{\circ}15'$  -  $116^{\circ}04'$  Bujur Timur. Kabupaten Tanah Bumbu adalah salah satu Kabupaten dari 13 (tiga belas) Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan yang terletak persis di ujung tenggara Pulau Kalimantan, dengan perbatasan :

- Kabupaten Kotabaru di sebelah utara dan timur
- Laut Jawa di sebelah selatan
- Kabupaten Banjar dan Kabupaten Tanah Laut di sebelah barat

Kabupaten yang beribukota di Batulicin ini memiliki 10 (sepuluh) kecamatan yaitu Kecamatan Kusan Hilir, Sungai Loban, Satui, Kusam Hulu, Batulicin, Karang Bintang, Simpang Empat, Mantewe, Kuranji dan Angsana. Lima kecamatan yang terakhir disebutkan adalah kecamatan hasil pemekaran pada pertengahan 2005 lalu. Kabupaten Tanah Bumbu memiliki luas wilayah sebesar 5.066,96 km<sup>2</sup> (506.696 Ha) atau 13,50 persen dari total luas Provinsi Kalimantan Selatan (Profil Tanah Bumbu).

#### **5.2 Pelaksanaan Penelitian**

Dipilihnya Kabupaten Tanah Bumbu oleh peneliti sebagai daerah penelitian karena prevalensi cacangan di wilayah tersebut sangat tinggi. Di Kabupaten Tanah Bumbu terletak Loka Litbang P2B2 merupakan UPT (Unit Pelaksana Teknis) Badan Litbang Kesehatan, Depkes, tempat peneliti bertugas. Loka Litbang P2B2 Tanah

Bumbu dengan *core* penelitian parasitik intestinal, akan melakukan kegiatan survei cacingan di tujuh kabupaten/kota dengan ekosistem berbeda. Dengan kemampuan SDM, sarana dan prasarana yang dimiliki oleh Loka Litbang P2B2, sistem koordinasi kerja yang berjalan sangat baik di lingkungan Loka dan terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti memilih kabupaten tersebut sebagai daerah penelitian.

Dengan dukungan Dinas Kesehatan, Pemda, Sekda dan Bappeda Tanah Bumbu, serta pengalaman dan kerjasama yang baik di lingkungan Loka Litbang P2B2, maka penelitian dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh peneliti. Dari jumlah murid kelas 3-5 di empat SDN penelitian, sebanyak 256 murid berhasil diwawancarai. Murid yang memiliki data lengkap yaitu memiliki kuesioner dan mengembalikan pot tinja ada sebanyak 218 siswa. Sebanyak 38 murid tidak mengembalikan pot tinja dan dianggap *drop out* dari penelitian. Wawancara dilakukan oleh enam orang pewawancara didampingi peneliti, staf Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu dan wali kelas masing-masing.

### 5.3 Analisis Univariat

Analisa Univariat merupakan tahapan pertama dari analisis data yang mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang akan diteliti. Dengan analisis univariat akan diperoleh distribusi frekuensi dari setiap variabel tersebut. Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini adalah variabel utama (cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan), variabel terikat (infeksi cacing *A. lumbricoides* dan/atau *T. trichiura*) dan 13 variabel kovariat yaitu jenis kelamin, tempat buang air besar (BAB), cuci tangan setelah BAB, kebiasaan jajan,

memasukkan jari kemulut, gunting kuku, bermain di tanah, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, higienis ibu, sarana air bersih (SAB), jenis lantai rumah dan topologi daerah.

### 5.3.1 Infeksi Cacing *Ascaris lumbricoides* dan/atau *Trichuris trichiura*

Dari 218 anak murid kelas 3-5 yang menjadi responden, sebanyak 122 anak (56%) positif terinfeksi cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Infeksi dinyatakan positif bila pada hasil pemeriksaan tinja ditemukan telur cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Infeksi negatif bila hasil pemeriksaan tinja tidak ditemukan telur cacing sama sekali atau ditemukan telur cacing selain *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Status Infeksi *A.Lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009 )

Infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan atau <i>T.trichiura</i>	Jumlah	Persentase (%)
Positif	122	56,0
Negatif	96	44,0
Total	218	100,0

### 5.3.2 Cuci tangan pakai sabun sebelum makan

Sebagian besar responden yaitu sebanyak 116 (53,2%) responden melakukan kebiasaan tidak cuci tangan pakai sabun sebelum makan.

Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009 )

Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak	116	53,2
Ya	102	46,8
Total	218	100,0

### 5.5 Analisis Stratifikasi

Analisis stratifikasi merupakan metode pengontrolan konfounding dengan cara mengevaluasi pengaruh paparan terhadap penyakit secara terpisah pada masing-masing tingkat faktor perancu. Analisis berstrata memiliki dua manfaat yaitu untuk menilai kerancuan dan modifikasi efek (Murti, 1997). Pada penelitian ini, topologi daerah (rural dan urban) serta pendidikan ibu (rendah dan tinggi), diduga mempengaruhi hubungan variabel utama cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan variabel terikat infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Untuk itu dilakukan analisis stratifikasi berdasarkan topologi daerah (rural dan urban) dan pendidikan ibu dalam hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*, untuk mengukur ada atau tidak perbedaan pengaruh cuci tangan pakai sabun sebelum makan untuk terjadinya infeksi *A.lumbricoids* dan/atau *T.trichiura*, di daerah rural dan urban serta pada ibu yang berpendidikan rendah dan tinggi.

Tabel 5.17 Analisis Stratifikasi Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009)

Stratifikasi	Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	Hasil Pemeriksaan				PR	p	CI 95%
		Pos	%	Neg	%			
<b>Topologi daerah</b>								
Rural	Tidak	55	69,6	24	30,4	2,05	0,000	1,4-3,1
	Ya	18	34,0	35	66,0			
Urban	Tidak	26	70,3	11	29,7	1,50	0,052	1,0-2,2
	Ya	23	46,9	26	53,1			
<b>Pendidikan ibu</b>								
Rendah	Tidak	67	72,0	26	28,0	1,63	0,000	1,2-2,1
	Ya	35	44,3	44	55,7			
Tinggi	Tidak	14	60,9	9	39,1	2,33	0,037	1,1-5,0
	Ya	6	26,1	17	73,9			

Pada tingkat stratifikasi variabel topologi daerah menunjukkan strata yang berbeda di daerah rural dan urban ( $PR1 = 2,05$  dan  $PR2 = 1,50$ ). Demikian juga saat distratifikasi dengan variabel pendidikan menunjukkan strata yang berbeda ( $PR1=1,63$ ,  $PR2=2,33$ ). Untuk menilai keseragaman taksiran pengaruh antar strata dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas yang dihasilkan adalah 0,390 pada stratifikasi topologi daerah dan 0,667 pada stratifikasi pendidikan. Nilai homogenitas menghasilkan nilai yang tidak signifikan ( $p > 0,05$ ) disebut homogen atau seragam, artinya variasi yang tampak bukan disebabkan faktor pengubah efek (*effect modifier*), tetapi disebabkan peran peluang atau kebetulan (*chance*).

## 5.6 Analisis Multivariat

Tahap akhir dari analisis data adalah melakukan analisis multivariat, untuk mengetahui hubungan variabel utama dengan infeksi *A.lumbricoides* dan atau *T.trichiura* setelah faktor-faktor lain dikendalikan.

Berdasarkan kerangka konsep penelitian, model yang digunakan adalah model estimasi atau faktor risiko. Langkah-langkah analisis multivariat dengan model faktor risiko yang bertujuan untuk mengestimasi secara valid hubungan satu variabel utama dengan variabel terikat setelah dikontrol beberapa variabel konfounding, adalah melakukan pemodelan lengkap, penilaian atau uji interaksi dan uji konfounding hingga akhirnya mendapatkan model akhir dari analisis multivariat.



### 5.6.2 Uji Interaksi

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji interaksi. Suatu paparan dikatakan berinteraksi dengan faktor ketiga jika pengaruh paparan terhadap penyakit berubah sesuai dengan tingkat dari faktor ketiga. Suatu variabel dikatakan ada interaksi bila nilai  $p < 0,05$ . Seleksinya dengan mengeluarkan secara bertahap variabel interaksi yang tidak signifikan (nilai  $p > 0,05$ ) dan pengeluaran dilakukan secara bertahap dari variabel interaksi yang nilai  $p$  nya terbesar (Murti 1997; Hastono, 2007). Dalam penelitian ini, variabel yang diduga berinteraksi dalam hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* adalah topologi daerah dan pendidikan ibu.

Tabel 5.18 Hasil Uji Interaksi Topologi Daerah Terhadap Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalsel (2009)

Variabel	B	nilai $p$	PR	CI 95%
Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	0,484	0,393	1,623	0,534-4,928
Jenis kelamin	-0,170	0,393	0,844	0,572-1,245
Tempat BAB	0,273	0,458	1,314	0,638-2,706
Cuci tangan setelah BAB	0,449	0,035	1,566	1,032-2,376
Kebiasaan jajan	0,183	0,341	1,201	0,824-1,749
Memasukkan jari ke mulut	-0,014	0,955	,986	0,604-1,609
Gunting kuku	-0,002	0,993	0,998	0,594-1,675
Bermain di tanah	0,042	0,853	1,043	0,667-1,633
Pendidikan ibu	0,337	0,464	1,400	0,569-3,448
Pengetahuan ibu	0,004	0,984	1,004	0,682-1,479
Higienis ibu	-0,210	0,296	0,811	0,546-1,202
Sarana Air Bersih MCK	0,372	0,090	0,451	0,944-2,230
Sarana Air Bersih masak dan minum	0,002	0,993	1,002	0,636-1,578
Jenis lantai rumah	-0,506	0,627	0,603	0,078-4,641
Topologi daerah	-0,449	0,169	0,638	0,337-1,210
Cuci tangan pakai sabun sebelum makan*				
Topologi daerah	0,404	0,334	1,497	0,661-3,392
Cuci tangan pakai sabun sebelum makan*				
Pendidikan ibu	-0,307	0,574	0,735	0,252-2,148

Penilaian interaksi dengan cara mengeluarkan variabel interaksi yang tidak signifikan (nilai  $p > 0,05$ ) secara bertahap dari variabel yang memiliki nilai  $p$  terbesar, dalam hal ini dimulai dari variabel interaksi cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan pendidikan ibu (nilai  $p = 0,574$ ). Setelah variabel tersebut dikeluarkan, selanjutnya dilakukan pengeluaran variabel interaksi cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan topologi daerah (nilai  $p = 0,334$ ). Setelah seluruh variabel yang diduga berinteraksi tersebut dikeluarkan, terlihat tidak ada nilai  $p < 0,05$ , dapat dikatakan tidak ditemukan interaksi dalam hubungan variabel utama dengan variabel terikat. Dengan demikian dikatakan bahwa secara statistik variabel topologi daerah dan pendidikan bukan merupakan faktor modifikasi efek hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Untuk selanjutnya tidak mengikutsertakan variabel interaksi dalam model sehingga didapat model akhir dari analisis interaksi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.19 Model Akhir Uji Interaksi Topologi Daerah Terhadap Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009)

Variabel	B	nilai $p$	PR	CI 95%
Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	0,450	0,027	1,569	1,05-2,34
Jenis kelamin	-0,135	0,486	0,873	0,60-1,28
Tempat BAB	0,302	0,407	1,352	0,66-2,76
Cuci tangan setelah BAB	0,433	0,040	1,542	1,02-2,33
Kebiasaan jajan	0,188	0,325	1,207	0,83-1,76
Memasukkan jari ke mulut	-0,043	0,860	0,958	0,59-1,55
Gunting kuku	-0,010	0,969	0,990	0,59-1,66
Bermain di tanah	0,053	0,817	1,054	0,68-1,65
Pendidikan ibu	0,137	0,617	1,147	0,67-1,97
Pengetahuan ibu	0,014	0,945	1,014	0,69-1,49
Higienis ibu	-0,188	0,342	0,828	0,56-1,22
Sarana Air Bersih MCK	0,354	0,105	1,425	0,93-2,19
Sarana Air Bersih masak dan minum	-0,006	0,980	0,994	0,63-1,56
Jenis lantai rumah	-0,441	0,672	0,643	0,08-4,95
Topologi daerah	-0,203	0,311	0,816	0,55-1,21

### 5.6.3 Uji Konfounding

Tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian confounding dengan cara membandingkan nilai PR variabel utama sebelum variabel kovariat dikeluarkan (PR *gold standar* pada *full model*) dan setelah variabel kovariat dikeluarkan (PR *reduced*). Apabila setelah dikeluarkan terdapat perubahan nilai atau perbedaan yang besar (>10%), maka variabel kovariat yang dikeluarkan tersebut merupakan variabel konfounder dan harus dipertahankan dalam model. Perubahan nilai PR dihitung menggunakan formula:

$$\Delta PR = ( | PR \text{ reduced} - PR \text{ gold standar} | / PR \text{ gold standar} ) * 100\%.$$

Konfounder merupakan variabel yang harus dikendalikan karena memberikan efek distorsi dalam menaksir pengaruh paparan terhadap penyakit akibat tercampurnya pengaruh variabel luar. Suatu variabel luar dikatakan konfounder bila memenuhi tiga kriteria yaitu faktor tersebut merupakan faktor risiko bagi penyakit yang diteliti, mempunyai hubungan dengan paparan dan bukan merupakan bentuk antara dalam hubungan paparan dan penyakit. (Murti, 2006, Rothman, 2008).

Tabel 5.20 Tahap Penilaian Konfounding dalam Analisis Multivariat Infeksi *A.lumbricoides* dan/Atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009)

Tahap penilaian	Variabel	nilai p	PR Reduced	PR Gold standar	Δ PR(%)	Hasil Penilaian
Tahap 1	•Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	0,027	1,569	1,569	0,00	Bukan Konfounder
Variabel SAB masak dan minum keluar	•Jenis kelamin	0,486	0,874			
	•Tempat BAB	0,406	1,353			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,040	1,542			
	•Kebiasaan jajan	0,320	1,208			
	•Memasukkan jari ke mulut	0,856	0,957			
	•Gunting kuku	0,971	0,991			
	•Bermain di tanah	0,817	1,054			
	•Pendidikan ibu	0,617	1,146			
	•Pengetahuan ibu	0,947	1,013			
	•Higienis ibu	0,340	0,828			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,092	1,423			

	•Jenis lantai	0,672	0,645			
	•Topologi daerah	0,306	0,816			
Tahap 2	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,026	1,567	1,569	-0,13	bukan konfounder
Gunting	•Jenis kelamin	0,487	0,874			
Kuku	•Tempat BAB	0,406	1,352			
Keluar	•Cuci tangan setelah BAB	0,039	1,541			
	•Kebiasaan jajan	0,318	1,208			
	•Memasukkan jari ke mulut	0,852	0,956			
	•Bermain di tanah	0,811	1,055			
	•Pendidikan ibu	0,616	1,144			
	•Pengetahuan ibu	0,943	1,014			
	•Higienis ibu	0,340	0,828			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,091	1,423			
	•Jenis lantai	0,673	0,647			
	•Topologi daerah	0,305	0,816			
Tahap 3	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,026	1,569	1,569	-0,00	bukan konfounder
Pengetahuan	•Jenis kelamin	0,488	0,874			
Keluar	•Tempat BAB	0,408	1,349			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,039	1,540			
	•Kebiasaan jajan	0,318	1,206			
	•Memasukkan jari ke mulut	0,854	0,957			
	•Bermain di tanah	0,814	1,054			
	•Pendidikan ibu	0,600	1,149			
	•Higienis ibu	0,336	0,831			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,090	1,424			
	•Jenis lantai	0,677	0,651			
	•Topologi daerah	0,306	0,816			
Tahap 4	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,026	1,560	1,569	-0,57	bukan konfounder
Memasukkan	•Jenis kelamin	0,484	0,873			
Jari ke mulut	•Tempat BAB	0,417	1,320			
Keluar	•Cuci tangan setelah BAB	0,037	1,547			
	•Kebiasaan jajan	0,317	1,206			
	•Bermain di tanah	0,824	1,051			
	•Pendidikan ibu	0,577	1,157			
	•Higienis ibu	0,333	0,830			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,079	1,434			
	•Jenis lantai	0,669	0,645			
	•Topologi daerah	0,308	0,817			
Tahap 5	•Cuci tangan pakai sabun					
Bermain	Sebelum makan	0,024	1,564	1,569	-0,032	bukan konfounder
Di tanah	•Jenis kelamin	0,507	0,884			
Keluar	•Tempat BAB	0,404	1,329			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,036	1,547			
	•Kebiasaan jajan	0,316	1,206			
	•Pendidikan ibu	0,557	1,165			
	•Higienis ibu	0,344	0,835			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,074	1,441			

	•Jenis lantai rumah	0,663	0,639			
	•Topologi daerah	0,311	0,818			
Tahap 6	•Cuci tangan pakai sabun					
Jenis lantai	sebelum makan	0,023	1,570	1,569	0,06	Bukan
Rumah	•Jenis kelamin	0,504	0,883			Konfounder
Keluar	•Tempat BAB	0,454	1,285			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,038	1,540			
	•Kebiasaan jajan	0,303	1,213			
	•Pendidikan ibu	0,570	1,159			
	•Higienis ibu	0,361	0,841			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,071	1,446			
	•Topologi daerah	0,321	0,822			
Tahap 7	•Cuci tangan pakai sabun					
Pendidikan	sebelum makan	0,022	1,575	1,569	0,38	Bukan
Keluar	•Jenis kelamin	0,491	0,880			Konfounder
	•Tempat BAB	0,414	1,313			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,042	1,528			
	•Kebiasaan jajan	0,257	1,233			
	•Higienis ibu	0,400	0,853			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,046	1,487			
	•Topologi daerah	0,302	0,816			
Tahap 8	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,024	1,568	1,569	-0,06	Bukan
Jenis	•Tempat BAB	0,446	1,288			Konfounder
Kelamin	•Cuci tangan setelah BAB	0,044	1,518			
Keluar	•Kebiasaan jajan	0,256	1,233			
	•Higienis Ibu	0,421	0,866			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,050	1,475			
	•Topologi daerah	0,264	0,803			
Tahap 9	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,018	1,594	1,569	1,59	Bukan
Tempat BAB	•Cuci tangan setelah BAB	0,033	1,550			Konfounder
Keluar	•Kebiasaan jajan	0,238	1,243			
	•Higienis Ibu	0,429	0,881			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,042	1,493			
	•Topologi daerah	0,327	0,830			
Tahap 10	•Cuci tangan pakai sabun					
Higienis Ibu	sebelum makan	0,016	1,605	1,569	2,29	Bukan
Keluar	•Cuci tangan setelah BAB	0,036	1,536			Konfounder
	•Kebiasaan jajan	0,237	1,243			
	•Sarana Air Bersih MCK	0,050	1,466			
	•Topologi daerah	0,338	0,834			
Tahap 11	•Cuci tangan pakai sabun sbl					
Variabel	sebelum makan	0,022	1,566	1,569	-0,19	Bukan
Topologi	•Cuci tangan setelah BAB	0,040	1,521			Konfounder
Keluar	•Kebiasaan jajan	0,197	1,266			
	•Cuci tangan setelah BAB	0,063	1,433			
Tahap 12	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,025	1,551	1,569	-1,15	Bukan
Jajan	•Cuci tangan setelah BAB	0,031	1,553			Konfounder
Keluar	•SAB MCK	0,086	1,391			

Tahap 13	•Cuci tangan pakai sabun					
Variabel	sebelum makan	0,020	1,576	1,569	0,45	Bukan
MCK keluar	•Cuci tangan setelah BAB	0,013	1,650			Konfounder
Tahap 14	•Cuci tangan pakai sabun	0,004	1,737	1,569	10,71	konfounder
Variabel	sbl makan					
Cuci tangan						
Sti BAB						
Keluar						

Pada tahap satu, variabel yang pertama dikeluarkan adalah variabel sarana air bersih (SAB) untuk masak dan minum yang memiliki nilai  $p$  terbesar pada model gold standard (0,980), dan PR variabel utama yang diperoleh setelah variabel SAB masak dan minum dikeluarkan adalah sebesar 1,569. PR gold standar adalah PR variabel cuci tangan pakai sabun sebelum makan pada *full model*. Maka perubahan PR yang terjadi adalah  $(|1,569 - 1,569| / 1,569) * 100\% = 0,00\%$ . Dengan demikian variabel SAB masak dan minum bukan sebagai variabel konfounder dan dikeluarkan dari model.

Pada tahap dua, variabel gunting kuku dikeluarkan dari model. Diperoleh PR *reduced* dari variabel cuci tangan pakai sabun sebelum makan sebesar 1,567. Dengan cara yang sama seperti pada tahap satu, maka perubahan PR yang terjadi sebesar - 0,13%, variabel gunting kuku bukan konfounder dan dikeluarkan dari model.

Selanjutnya secara bertahap dilakukan penilaian konfounder dengan melihat perubahan PR seperti cara di atas. Hingga pada tahap akhir atau tahap 14 mengeluarkan variabel cuci tangan setelah BAB, dengan menghitung PR *reduce* dan PR *gold standar* didapati perubahan PR 10,71% (> 10%), sehingga variabel tersebut dikatakan sebagai variabel konfounder dan tetap dipertahankan dalam model, dengan memasukkan kembali variabel tersebut, sehingga diperoleh model akhir dari analisis multivariat seperti pada tabel 5.21.

Tabel 5.21 Model Akhir Analisis Multivariat Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada Murid Kelas 3-5 di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan (2009)

Variabel	B	nilai p	PR	CI 95%
Cuci tangan pakai sabun sebelum makan	0,455	0,020	1,58	1,08-2,31
Cuci tangan setelah BAB	0,501	0,013	1,65	1,11-2,44

Dari model akhir diperoleh nilai PR sebesar 1,58 dapat diinterpretasikan bahwa anak dengan kebiasaan cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan dapat meningkatkan risiko infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* sebesar 1,58 kali dibanding anak yang cuci tangan pakai sabun sebelum makan setelah dikontrol variabel cuci tangan setelah BAB (CI 95%= 1,08-2,31).

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Keterbatasan Penelitian**

##### **6.1.1 Keterbatasan Peneliti**

Peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain dalam hal mendesain kuesioner yang masih jauh dari sempurna baik dalam sistematika pertanyaan, pilihan jawaban yang disediakan dan bahasa yang mungkin tidak tertulis dengan baik atau kurang dimengerti oleh responden. Pada saat pelaksanaan pengumpulan data di salah satu sekolah bertepatan dengan adanya kegiatan olimpiade sekolah untuk tingkat kelas empat SDN, sehingga beberapa orang subyek potensial penelitian tidak dapat ditemui. Peneliti juga tidak membuat pedoman petunjuk pengisian kuesioner untuk pewawancara, karena pewawancara sudah diberikan pelatihan dan pendampingan selama penelitian berlangsung. Jadi apabila ada pertanyaan menyangkut pengumpulan data, dapat segera diatasi saat penelitian berlangsung.

Faktor risiko cuci tangan pakai sabun sebelum makan diukur dengan wawancara tanpa observasi karena keterbatasan penelitian ini dilakukan di sekolah sehingga tidak dapat melakukan observasi langsung faktor risiko utama tersebut.

Penelitian ini dilakukan bersamaan dengan penelitian lain yang melakukan pengambilan sampel secara purposif, sehingga terbatas untuk generalisasi. Keterbatasan lain adalah dalam hal pengolahan data dan analisis data yang dilakukan sendiri oleh peneliti.

### 6.1.2 Pemilihan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* untuk menilai hubungan antara variabel bebas (faktor risiko) dengan variabel terikat (efek) yang diukur pada waktu yang sama. Dalam hirarki desain penelitian, desain ini merupakan desain terendah dibanding desain analitik lainnya. Meskipun demikian, mengingat prevalensi cacingan yang tinggi (> 10%), maka pemilihan desain ini sangat tepat digunakan. Kelebihan dari desain ini adalah selain relatif mudah, murah dan hasilnya cepat diperoleh, akan tetapi oleh karena pengukuran dilakukan pada waktu yang sama, sehingga desain *cross-sectional* memiliki beberapa keterbatasan, antara lain :

- a. Sulit menentukan sebab dan akibat, sehingga kurang kuat untuk menyimpulkan adanya hubungan faktor risiko dengan efek. Untuk dapat menarik kesimpulan sebuah pajanan merupakan faktor risiko dari penyakit, harus dipastikan terjadinya pajanan mendahului munculnya suatu penyakit. Pada penelitian ini tidak dapat dipastikan bahwa munculnya infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* didahului oleh faktor risiko cuci tangan pakai sabun sebelum makan (*temporal ambiguity*), oleh karena pengukuran suatu penyakit dan faktor risiko dilakukan pada saat yang sama.
- b. Tidak dapat menggambarkan perjalanan penyakit, insiden atau prognosis
- c. Tidak praktis untuk meneliti penyakit dengan prevalensi rendah.
- d. Sulit mengukur faktor risiko secara akurat apabila menggunakan instrumen berupa kuesioner.

### 6.1.3 Validitas Interna

Suatu penelitian epidemiologi harus memenuhi syarat validitas interna yaitu kesahihan inferensi induktif sampel penelitian kepada populasi sasaran, atau dengan kata lain validitas interna merujuk pada kurangnya kesalahan sistematis (Murti, 1997). Validitas interna ditentukan oleh bias seleksi, informasi dan konfounding.

#### 6.1.3.1 Bias seleksi

Bias seleksi dalam studi desain *cross sectional* adalah kesalahan sistematis dalam memilih subyek dimana pemilihan subyek menurut status paparan dipengaruhi oleh status penyakit. Bias seleksi yang mungkin terjadi dalam penelitian ini adalah *self selection bias* atau bias non responden sebagai akibat tingginya non partisipasi dari populasi terjangkau oleh karena penolakan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian (*drop out*). Non responden yang terjadi pada penelitian ini sebanyak 38 responden anak yang tidak mengembalikan pot tinja dari 256 anak yang berhasil diwawancarai/dibagikan pot tinjanya. Dengan demikian angka partisipasi (*participation rate*) pada penelitian ini adalah sebesar 85% (218/256) dengan *drop out* 15%. Jumlah ini dianggap masih dapat mewakili subjek terpilih karena bias non responden yang terjadi tidak lebih dari 20%, dimana dalam penelitian komunitas, angka *drop out* 15-20% masih dianggap tidak mengganggu penelitian. (Sastroasmoro, 2008). Terjadinya bias ini oleh karena murid tidak mengembalikan pot tinja sampai batas waktu maksimal yang ditetapkan mungkin disebabkan rasa takut untuk diperiksa tinjanya, malas untuk membawa tinja ke sekolah atau tidak hadir di sekolah. Bias ini telah diminimalkan dengan melibatkan guru sekolah untuk

memotivasi murid agar semua murid dapat berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan waktu selama tiga hari untuk pengembalian pot tinja.

Pemilihan subyek pada penelitian ini tidak dilakukan secara random sehingga bias sukarelawan yaitu bias yang disebabkan kesukarelaan subyek untuk berpartisipasi, tidak dapat dihindari dan kesukarelaan tersebut berhubungan dengan status pajanan dan penyakit. Pengaruh bias sukarelawan dapat memperbesar atau memperkecil hubungan paparan dan penyakit sesungguhnya. (Murti, 1997).

*Selective survival* terjadi oleh karena hilangnya subjek potensial sebelum seleksi subjek dilakukan. Bias ini tidak dapat dihindari pada penelitian ini akibat subjek potensial (*eligible*) tidak dapat berpartisipasi oleh karena ketidakhadiran di sekolah pada saat penelitian dilakukan.

Untuk mencegah bias seleksi pada tahap pengumpulan data, telah diupayakan dengan cara menetapkan kriteria kelayakan yang sama dalam memilih subyek penelitian. Pada saat mendiagnosis penyakit dengan pemeriksaan laboratorium, tidak dipengaruhi oleh pengetahuan tentang status pajanan (*blind*) karena diagnosis dilakukan dengan format dan tenaga pengumpul data yang berbeda.

#### 6.1.3.2 Bias Informasi

Bias informasi atau disebut juga bias pengukuran (*measurement bias*), bias pengamatan (*observation bias*) atau bias misklasifikasi (*misclassification bias*), adalah bias dalam cara mengamati, melaporkan, mengukur, mencatat, mengklasifikasikan dan menginterpretasikan status pajanan atau penyakit, sehingga mengakibatkan distorsi penaksiran pengaruh pajanan terhadap penyakit (Murti,

1997). Bias informasi dapat berasal dari responden, pewawancara ataupun dari instrumen yang digunakan (Dahlan, 2008).

Bias informasi yang berasal dari responden terjadi oleh karena ketidakmampuan responden anak atau ibu dalam mengingat kembali (*recall bias*) informasi yang berkaitan dengan waktu ataupun frekuensi kejadian yang terjadi dimasa lalu. Anak yang diasuh oleh wali murid pengganti ibu kandung, rawan mengalami bias ini karena tidak mengetahui secara detail hal-hal yang menyangkut perilaku anak, sehingga ada kecenderungan memberikan informasi seadanya saja oleh karena ketidaktahuan atau ketidakmampuan mengingat terutama hal yang terjadi di masa lalu. Bias lain yang dapat terjadi adalah meskipun menggunakan instrumen yang sama dan telah dilakukan uji validasi untuk mengukur faktor risiko, tetapi masih mungkin terjadi bias informasi yang berasal dari responden akibat ketidaktahuan anak terhadap pertanyaan yang diajukan. Bias lain yang mungkin timbul adalah tidak ada informasi tentang saat cuci tangan pakai sabun misalnya pada saat makan di rumah atau di luar rumah, keterbatasan pertanyaan dalam kuesioner yang menyangkut frekuensi seperti kebiasaan cuci tangan pakai sabun tidak dibuat kategorikal pilihan jawaban seperti selalu, sering, kadang-kadang, jarang, dan seterusnya, bias yang terjadi pada saat observasi kuku jari tidak ada kriteria jumlah kuku untuk menyebutkan kuku kotor atau bersih, bias akibat tidak dilakukan observasi pada variabel utama yaitu pada saat anak cuci tangan sebelum makan. Akibat itu semua maka bias misklasifikasi pajanan tidak dapat dihindari. Bias yang terjadi adalah bias misklasifikasi non-diferensial. Bias misklasifikasi non-diferensial menghasilkan penaksiran pengaruh pajanan yang lebih rendah (*underestimate*) dari pada pengaruh yang sesungguhnya pada populasi sasaran,

artinya nilai risiko yang sebenarnya di populasi lebih tinggi dari nilai yang didapat dari penelitian ini.

Dalam pengumpulan data, peneliti dibantu oleh enam orang mahasiswa FK UNLAM yang telah menyelesaikan studinya dan telah lulus tes seleksi sebagai pewawancara (*surveyor*). Hal ini dilakukan agar kualitas wawancara lebih baik dalam melakukan pengumpulan data dan lebih fokus pada kegiatan penelitian. Selain itu, wawancara adalah mahasiswa yang tidak memiliki kepentingan tertentu terhadap hasil penelitian, sehingga subjektivitas wawancara pada saat pengumpulan data dapat dihindari. Upaya lain yang dilakukan untuk meminimalkan bias ini adalah dengan memberikan pelatihan pada wawancara dalam memahami kuesioner sebelum penelitian dilakukan dan mengikutsertakan wawancara dalam *try out*. meskipun telah dilakukan seleksi pada saat rekrutmen wawancara dan telah dilakukan pelatihan dalam penggunaan kuesioner, bias yang bersumber dari wawancara dapat terjadi sebagai akibat tidak dilakukan uji intra observer dan uji kesesuaian antar keenam wawancara untuk menguji kompetensi wawancara dalam pengumpulan data faktor risiko.

Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah kuesioner untuk mengukur faktor risiko, dan pemeriksaan laboratorium untuk mengukur *outcome*. Bias yang berasal dari instrumen (kuesioner) telah diminimalkan dengan melakukan uji validasi kuesioner pada 30 orang murid kelas 3-5 di lokasi SDN yang berbeda dengan SDN penelitian, agar instrumen yang digunakan valid dan reliabel. Pemeriksaan tinjau dilakukan oleh tiga orang analis Loka Litbang P2B2 yang berpengalaman dalam pemeriksaan, memiliki sertifikasi dan telah melakukan pelatihan penyegaran (*refreshing training*) sebelum penelitian dilakukan. Tetapi bias yang mungkin terjadi

disebabkan akibat kesalahan baca hasil pemeriksaan laboratorium tidak dapat dihindari karena pengukuran tingkat kesalahan (*error rate*) diantara petugas laboratorium tidak dilakukan pada studi ini.

Diagnosa *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* berdasarkan pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode Kato-katz yang mungkin masih terdapat kesalahan dalam pengukuran penyakit berkaitan dengan sensitifitas dan spesifisitas alat ukur, sehingga dapat menyebabkan bias misklasifikasi penyakit berupa bias misklasifikasi non-diferensial dengan arah bias mendekati null (*underestimate*).

#### 6.1.3.3 Kounfounding

Kounfounding merupakan suatu distorsi dalam menaksir pengaruh paparan terhadap penyakit, akibat tercampurnya pengaruh sebuah atau beberapa pengaruh luar (Murti, 1977). Dalam penelitian ini, variabel potensial konfounding telah dikontrol dengan cara melakukan stratifikasi dan analisis multivariat. Tetapi bias konfounding tetap dapat terjadi akibat tidak semua variabel luar dapat diukur seperti status ekonomi, yang mungkin saja berperan sebagai konfounding tapi tidak terukur karena tidak disertakan dalam variabel penelitian.

#### 6.1.4 Validitas Eksterna

Suatu penelitian dikatakan memiliki validitas eksterna yang baik bila validitas interna terpenuhi, subyek yang diteliti tidak berbeda dengan subyek yang diinginkan (*participation rate* tinggi dan angka *drop out* rendah), besar sampel terpenuhi dengan pengambilan sampel secara random dan hasil penelitian dapat digeneralisasi.

*Participation rate* adalah perbandingan subyek yang ikut serta dengan subyek yang memenuhi syarat ikut serta dalam penelitian. *Participation rate* dalam penelitian ini mencapai 85% (218/256) atau proporsi *drop out* sekitar 15%. Dalam kondisi ini validitas eksterna tingkat Ia (generalisasi dari subyek terhadap subyek yang didinginkan ) masih dapat terjaga baik.

Jumlah sampel melebihi sampel minimal, dan dengan derajat kemaknaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ), kekuatan uji penelitian meningkat dari 90% menjadi 99,7%.

Penelitian ini tidak melakukan pengambilan sampel secara random dari populasi target tetapi dipilih berdasarkan kriteria tertentu (*purposif*) yang ditetapkan oleh Dinas Kesehatan setempat. Sehingga hasil penelitian terbatas untuk generalisasi dan hasil hanya dapat diaplikasikan pada empat SDN tempat dilakukan penelitian atau pada populasi studi dan tidak untuk populasi target (terbatas untuk validitas eksterna Ib (generalisasi subyek yang diteliti terhadap populasi terjangkau).

## 6.2 Kualitas Data

Penelitian ini menggunakan data primer untuk mengukur faktor risiko dan *outcome*, sehingga validitas data dapat dijaga karena peneliti melakukan secara langsung penelitian yang dibantu oleh peneliti dari Loka Litbang P2B2. Pengumpulan data faktor risiko dilakukan oleh mahasiswa semester akhir agar kualitas wawancara lebih baik. Sebelum dilakukan penelitian, wawancara telah dilatih dalam menggunakan kuesioner agar mereka memahami pertanyaan penelitian dan memiliki keseragaman pemahaman tentang isi kuesioner. Pengumpulan data *outcome* dilakukan oleh analis dan peneliti Loka Litbang P2B2 yang memiliki sertifikasi dalam mendiagnosa cacangan. Tenaga pengumpul data faktor risiko berbeda dengan

tenaga pengumpul data *outcome* dan lembar kuesioner terpisah dengan lembar hasil pemeriksaan tinja sehingga pajanan tidak mempengaruhi *outcome*.

Lembar kuesioner terdiri dari lembar pertanyaan untuk responden anak, ibu/wali murid dan lembar observasi, yang sebelumnya telah dikoreksi oleh peneliti dari Puslitbang Ekologi, Badan Litbangkes, Depkes dan dilakukan *try out* di SDN yang berbeda dengan SDN terpilih untuk penelitian, yang kemudian dilakukan uji validasi kuesioner. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model faktor risiko untuk mengestimasi secara valid hubungan satu variabel utama dengan variabel *outcome* dengan mengontrol sebanyak 13 variabel luar (variabel kovariat) yang diduga sebagai variabel perancu.

Pengumpulan data faktor risiko dilakukan oleh dua pewawancara untuk tiap satu kelas, dengan cara berhadapan langsung pada murid satu persatu di depan kelas yang berjarak dengan teman yang berada di bangku lain, dengan maksud agar teman yang belum diwawancarai tidak mendengar tanya jawab yang sedang berlangsung, dan kondisi ini dijaga oleh guru wali kelas. Setelah wawancara selesai, anak murid dipersilahkan keluar kelas.

Untuk menjaga kualitas data selama proses penelitian, pengumpulan data didampingi oleh peneliti sendiri atau peneliti dari Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu sebagai kordinator lapangan dan kelengkapan data dilakukan setiap kali selesai melakukan wawancara.

Untuk menghindari *drop out* yang tinggi dari responden anak, disediakan waktu maksimal tiga hari untuk pengumpulan pot tinja sedangkan dari responden ibu/wali murid *drop out* dihindari dengan melakukan kunjungan ulang sebanyak tiga kali apabila responden tidak berhasil ditemui pada hari sebelumnya. Tenaga

kesehatan yang berasal dari Dinas kesehatan dan Pusekesmas tidak terlibat dalam pengumpulan data, kecuali dalam hal pembagian dan pengumpulan pot tinja di sekolah, sehingga faktor risiko dan *outcome* diukur secara *blinding*.

Sampel adalah seluruh anak kelas 3-5 di empat SDN terpilih, yang berhasil diwawancarai dan diperiksa tinjanya yaitu sebanyak 218 responden, melebihi jumlah sampel minimal (211), dan setelah dilakukan perhitungan ulang sampel dengan tingkat kemaknaan 0,05 ( $\alpha=1,64$ ), *power* penelitian meningkat menjadi 99,7%.

### 6.3 Infeksi *A.lumbricoides* dan /atau *T.trichiura*

*A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* merupakan salah satu nematoda usus yang penularannya melalui tanah, selain *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang) serta *Strongiloides stercorails* (cacing benang).

Penelitian ini hanya dibatasi pada infeksi cacing usus dengan pertimbangan kedua jenis cacing usus tersebut lebih prevalen dibanding cacing usus STH lainnya, memiliki cara penularan yang sama yaitu melalui feko-oral, relevan dengan eksposur utama dan dampak yang ditimbulkan walaupun tidak fatal tetapi tanpa disadari memberikan dampak serius terutama pada anak-anak yang merupakan sumber daya manusia di masa yang akan datang.

Infeksi cacing dikategorikan menjadi dua yaitu positif dan negatif cacing. Dikatakan positif cacing bila dalam pemeriksaan tinja dijumpai infeksi tunggal *A.lumbricoides* atau *T.trichiura* atau infeksi campuran yang mengandung *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Infeksi cacing dikatakan negatif bila tidak ditemukan telur cacing atau ditemukan telur cacing yang tidak mengandung *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Dari hasil pemeriksaan tinja terhadap 218 responden, didapati prevalensi cacing sebesar 56% dengan infeksi terbanyak

adalah infeksi *T.trichiura* (55,7%). Hasil ini menunjukkan hasil yang sama pada studi yang dilakukan oleh Depkes di 27 propinsi pada tahun 2000-2006, bahwa infeksi tertinggi disebabkan oleh *T.trichiura*. Tetapi hasil yang berbeda didapati dari beberapa studi antara lain dilakukan oleh Sadjimin di Sulawesi Tengah (2000), prevalensi tertinggi dijumpai akibat infeksi *A.lumbricoides* (28,3%) dibanding *T.trichiura* (12,5%), studi yang dilakukan oleh (Helmy, 2000) di Bengkulu yang menunjukkan prevalensi tertinggi adalah *A.lumbricoides* (65%) serta studi yang dilakukan oleh loka Litbang P2B2 pada enam kabupaten/kota di Kalimantan Selatan, didapati prevalensi tertinggi cacingan juga disebabkan oleh *A.lumbricoides*.

#### **6.4 Hubungan Variabel Kovariat dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

##### **6.4.1 Hubungan Jenis Kelamin dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Beberapa referensi menyebutkan bahwa anak laki-laki lebih berisiko terinfeksi cacing. Hal tersebut dikaitkan dengan kebiasaan bermain pada anak laki-laki yang sering kontak dengan tanah dibanding anak perempuan, dan dalam hal menjaga kebersihan diri pada anak laki-laki cenderung kurang dibanding anak perempuan, sehingga penularan lebih mudah terjadi pada anak laki-laki.

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa anak laki-laki lebih rendah untuk terinfeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dibanding perempuan (54,9% versus 57,1%). Secara statistik tidak dijumpai hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan infeksi cacing tersebut (nilai  $p = 0,840$  ; 95% CI = 0,8-1,2) dengan nilai PR

mendekati satu ( $PR=0,96$ ). Hasil ini tetap konsisten setelah dianalisis secara multivariat (nilai  $p = 0,49$  ;  $95\% CI = 0,6-1,3$ ).

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sadjimin, 2000) menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *A.lumbricoides*. Risiko untuk terinfeksi *A.lumbricoides* pada anak laki-laki lebih rendah dibanding anak perempuan (25,5% vs 30,8%).

#### **6.4.2 Hubungan Tempat BAB dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Perilaku buang air besar di sembarang tempat dapat menyebabkan tanah sekitar tercemar oleh tinja yang mengandung telur cacing. Penularan pada anak dapat terjadi melalui makanan atau tangan yang kotor pada saat anak bermain kontak dengan tanah yang tercemar.

Tempat BAB pada penelitian ini meliputi jamban/kakus yang berada diluar atau dalam rumah. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan bermakna antara tempat BAB dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Anak yang tidak BAB di jamban berisiko terinfeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* sebesar 1,7 kali dibanding anak yang BAB di jamban (nilai  $p = 0,015$ ;  $CI_{95\%} = 1,41-2,11$ ).

Sesuai dengan hasil penelitian Umar (2007) yang mendapatkan ada hubungan yang signifikan antara perilaku buang air besar dengan kejadian cacingan dengan risiko terinfeksi pada yang tidak buang air besar di jamban sebesar 2,64 kali dibanding yang BAB di jamban ( $95\% CI = 1,46-4,77$ ).

Hasil penelitian tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudarto (2007), didapati keluarga yang tidak memiliki jamban saniter memiliki risiko infeksi cacing sebesar 23,5 kali dibanding keluarga yang memiliki jamban saniter.

#### 6.4.3 Hubungan Cuci Tangan Setelah BAB dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*

Cuci tangan pakai sabun yang dianjurkan tidak hanya pada saat sebelum makan tapi juga pada saat setelah BAB. Hal ini sangat penting diperhatikan karena tangan manusia yang terkontaminasi dengan feses, mengandung sekitar 10 juta virus dan satu juta bakteri.

Hasil analisis bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* (nilai  $p = 0,001$ ; CI 95%=1,4-2,4), dengan peningkatan risiko sebesar 1,81 kali untuk terinfeksi pada anak yang melakukan kebiasaan tidak cuci tangan pakai sabun setelah BAB. Hasil ini tetap konsisten setelah dianalisis secara multivariat (PR=1,65; CI95%=1,11-2,44). Berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Umar (2007) dan Mellowin (2006) yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara cuci tangan pakai sabun setelah BAB dengan kejadian cacingan.

Variabel ini merupakan variabel konfounder pada hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dan menunjukkan risiko yang lebih kuat untuk terjadi infeksi cacing *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dibanding faktor risiko utama cuci tangan sebelum makan. Hal ini dapat dijelaskan bahwa anak yang tidak terbiasa cuci tangan sebelum makan juga cenderung tidak cuci tangan setelah BAB, sehingga kuman yang berasal dari kotoran

atau ekskreta manusia yang melekat pada tangan yang tidak dicuci setelah BAB, memberikan risiko lebih besar bila tangan tersebut tidak dicuci sebelum makan.

Ekskreta yang berasal dari kotoran manusia mengandung berbagai mikroorganisme yang dapat ditularkan dari tinja orang yang sakit ke mulut melalui berbagai cara transmisi seperti melalui jari-jari, makanan atau peralatan yang terkontaminasi atau melalui mata rantai lainnya yang memungkinkan ekskreta yang mengandung agen penyebab infeksi masuk melalui saluran pencernaan. Diperkirakan lebih dari 50 jenis infeksi baik yang disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa, telur cacing maupun mikroorganisme lain yang dapat ditularkan dari tinja manusia (Kusnopranto, 1997).

#### **6.4.4 Hubungan kebiasaan jajan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Perilaku jajan dalam penelitian ini dinilai berdasarkan frekuensi jajan dalam sehari, tempat jajan dan jenis jajanan yang biasa dibeli. Kebiasaan jajan di kategorikan menjadi dua yaitu kebiasaan buruk dan baik, dengan *cut off* 5,66.

Dalam penelitian ini kebiasaan jajan tidak berhubungan secara statistik dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* (nilai  $p = 0,325$ ; CI 95%=0,8-1,8) setelah dilakukan analisis multivariat.

Hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Umar (2007), yang menyebutkan ada hubungan yang bermakna antara perilaku jajan di sekolah dengan kejadian cacingan dengan OR = 1,96 yang berarti murid yang tidak jajan di warung sekolah mempunyai risiko terjadinya cacingan sebesar 1,96 kali lebih besar dibanding murid yang jajan di warung sekolah.

Penularan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* secara tidak langsung dapat terjadi bila feses manusia yang mengandung telur infeksius terdapat di tanah, melekat pada badan/kaki lalat dan kecoa yang kemudian mencemari makanan yang tidak tertutup. Kebiasaan jajan di luar sekolah atau jajanan keliling diasumsikan sebagai tempat jajan yang tidak terkontrol kebersihannya, dapat menjadi media transmisi penularan penyakit cacing bila jajanan yang disajikan tercemar oleh telur cacing melalui perantara lalat atau kecoa yang hinggap pada jajanan yang tidak tertutup.

#### **6.4.5 Hubungan memasukkan jari ke mulut dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Memasukkan jari ke mulut dalam hal ini adalah kebiasaan anak menghisap jari atau menggigit kuku. Analisis bivariat dan multivariat menunjukkan hubungan yang tidak bermakna (nilai  $p = 0,860$ ; CI 95%=0,6-1,5).

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mellowin (2006) yang mendapatkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kebiasaan menghisap jari dan infeksi cacingan.

#### **6.4.6 Hubungan gunting kuku dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Analisis bivariat dan multivariat menunjukkan hasil yang sama, bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara gunting kuku dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Peluang untuk terjadinya infeksi juga menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda dengan  $PR=1$ .

Sesuai hasil penelitian Mellowin (2006), secara statistik kebiasaan gunting kuku teratur tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian cacingan.

#### **6.4.7 Hubungan bermain di tanah dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Tanah merupakan lingkungan fisik yang sesuai untuk tempat perkembangan biakan cacing menjadi bentuk infeksius. Transmisi dapat terjadi pada anak-anak yang sering bermain kontak dengan tanah yang tercemar telur cacing, oleh karena tertelan telur infeksius atau penularan melalui kulit (pada cacing kait).

Hasil analisis multivariat menunjukkan hubungan yang tidak bermakna bermain di tanah dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* (nilai  $p = 0,82$ ; CI 95% = 0,68-1,65).

Mellowin mendapatkan hasil yang sama, yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna bermain di tanah dengan kejadian cacingan, dengan nilai  $p = 0,7$  dan  $OR=0,4$  (Mellowin, 2006)

#### **6.4.8 Hubungan pendidikan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Pendidikan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu jenjang SLTA kebawah dan SLTA keatas. Dari responden ibu yang berpendidikan rendah, sebagian besar berada pada tingkat SD (59%). Pendidikan ibu tidak menunjukkan hubungan yang bermakna pada saat analisis bivariat, demikian juga setelah dianalisis secara multivariat (nilai  $p = 0,62$ ; CI 95%=0,67-1,97). Peningkatan risiko infeksi hanya sebesar 1,1 kali pada ibu yang berpendidikan rendah dibanding ibu yang berpendidikan tinggi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mellowin (2006), yang menunjukkan hubungan yang tidak bermakna dengan peningkatan risiko sebesar 1,7 kali.

Setelah dilakukan interaksi, variabel pendidikan bukan merupakan faktor modifikasi efek dalam hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

Pendidikan tidak hanya dapat diperoleh melalui jalur formal di sekolah, tapi dapat juga melalui pendidikan non formal seperti penyuluhan tentang penyakit cacing untuk meningkatkan pendidikan dan pengetahuan ibu agar mampu mendidik anak dan keluarga untuk dapat melindungi diri dari tertularnya infeksi cacing usus.

#### **6.4.9 Hubungan pengetahuan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Sejalan dengan pendidikan ibu, pengetahuan ibu tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan terjadinya infeksi *A.lumbricoides* dan/atau

*T.trichiura* (nilai  $p = 0,75$ ; CI 95%=0,84-1,34). Analisis multivariat juga menunjukkan hasil yang sama. Dengan peningkatan risiko sebesar 0,9 kali pada ibu dengan pengetahuan rendah dibanding ibu dengan pengetahuan tinggi.

Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan Umar (2007) tetapi hasil berbeda ditunjukkan pada studi yang dilakukan oleh Nurlila (2002) yang menyebutkan bahwa pengetahuan mempunyai hubungan bermakna dan berinteraksi dalam hubungan cuci tangan pakai sabun dengan terjadinya infeksi cacing.

Meskipun infeksi cacingan lebih tinggi dijumpai pada responden dengan pengetahuan kurang, namun beberapa penelitian menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara pengetahuan ibu dengan kejadian cacingan.

Pengetahuan ibu akan membawa pada perubahan perilaku untuk mengajarkan pola hidup sehat dalam keluarga. Seseorang akan merubah perilakunya untuk melakukan pencegahan terhadap penyakit bila mereka mengetahui dan percaya bahwa suatu penyakit dapat mengancam kesehatan keluarga, bahwa penyakit tersebut serius, dan memiliki kemampuan untuk melakukan pencegahan tersebut. (Glanz K, 2002) Pengetahuan ini dapat diperoleh dari sumber yang benar berupa informasi kesehatan yang berasal dari sekolah tempat anak menimba ilmu atau pelayanan kesehatan setempat.

#### **6.4.10 Hubungan higienis ibu dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara higienis ibu dengan terjadinya infeksi cacing, baik dari analisis data secara bivariat ataupun multivariat.

Penelitian yang sama juga didapati dari (Mellowin, 2006), yang menunjukkan hubungan yang tidak bermakna dengan nilai  $p = 0,9$  dan  $OR = 0,8$ . Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurlila (2002), didapati hubungan yang bermakna dan terdapat interaksi antara higienis ibu dengan kejadian cacingan. Perbedaan ini disebabkan penentuan kategori higienis yang berbeda.

Higienis dalam penelitian ini menyangkut perilaku benar dalam hal cuci tangan, kebiasaan mencuci sayur dengan air mengalir dan tidak memakan sayuran mentah serta perilaku BAB di jamban. Memakan makanan yang tidak dimasak yang tumbuh di tanah yang terkontaminasi dengan telur cacing atau yang tidak dicuci dengan air bersih adalah salah satu faktor risiko terinfeksi cacing usus. Untuk itu WHO menganjurkan untuk mencuci terlebih dahulu sayuran dan buah sebelum diolah atau dimakan serta tidak mengonsumsi sayuran mentah.

#### **6.4.11 Hubungan sarana air bersih dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Sarana air bersih yang dimaksud adalah sumber air yang digunakan untuk kebutuhan MCK, masak dan minum. Penularan penyakit cacing lewat air apabila air tanah terkontaminasi dengan kotoran manusia dan kemudian air yang terkontaminasi tersebut digunakan oleh manusia. Mencuci sayuran atau buah sebaiknya dengan air yang memenuhi syarat kesehatan dan air mengalir agar mikroorganisme yang mungkin melekat pada makanan tersebut dapat ikut terbuang bersama air cucian tersebut.

Hasil penelitian dengan analisis multivariat menunjukkan hubungan yang tidak bermakna dengan terjadinya cacingan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh (Mellowin, 2006) yang juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan nilai  $p= 1,0$  dan  $OR= 1,4$ .

Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh (Umar, 2007) yang menyatakan ada hubungan bermakna secara statistik (nilai  $p= 0,042$ ) dan risiko terjadinya cacangan pada murid yang tidak memiliki sarana air bersih adalah sebesar 1,72 kali lebih besar dibandingkan dengan murid yang mempunyai sarana air bersih.

Hasil studi Soedarto (2007) mendapatkan bahwa sarana air bersih yang tidak saniter berisiko 2,7 kali untuk terjadi kecacingan dibanding kondisi sarana air bersih yang saniter. Penelitian Nurlila (2002) menyebutkan SAB yang tidak saniter berisiko terinfeksi kecacingan sebesar 5 kali dibanding kondisi SAB yang saniter.

#### **6.4.12 Hubungan Jenis Lantai Rumah dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Hampir semua responden tinggal dalam rumah yang memiliki lantai yang terbuat bukan dari tanah. Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang tidak bermakna jenis lantai rumah dengan kejadian infeksi cacing *A. lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

Sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Mellowin (2006), didapati tidak ada hubungan antara jenis lantai rumah dengan infeksi cacangan. Hal ini dapat dijelaskan oleh karena variabel jenis lantai rumah homogen pada responden penelitian.

#### **6.4.13 Hubungan Topologi daerah dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Responden yang tinggal di daerah rural lebih sedikit terinfeksi cacing ini dibanding responden yang tinggal di daerah urban (55,3% versus 57%). Uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan bermakna untuk terinfeksi cacing ini di daerah rural atau urban. Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh (Mellowin, 2006).

Setelah dilakukan interaksi, variabel topologi daerah bukan merupakan faktor modifikasi efek dalam hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

#### **6.5 Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura***

Prevalensi cacing lebih tinggi dijumpai pada anak yang cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan (69%), dibanding anak yang cuci tangan pakai sabun (40%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan bermakna antara cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* (nilai  $p = 0,001$ ; CI 95%=1,3-2,3), dengan peningkatan risiko sebesar 1,74 kali untuk terinfeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada anak yang melakukan kebiasaan tidak cuci tangan pakai sabun sebelum makan (PR=1,74).

Analisis bivariat mempunyai kelemahan dalam menganalisis faktor risiko karena faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* belum dikontrol pada analisis ini, sehingga nilai risiko yang didapat adalah risiko kasar (*PR crude*).

Untuk mengontrol variabel lain (kovariat) yang mungkin berpotensi sebagai modifier maka dilakukan uji interaksi. Hasil uji menunjukkan tidak ada variabel kovariat yang berinteraksi dalam hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. Selanjutnya, untuk kontrol konfounding dilakukan uji *cox regression*. Dari hasil uji didapati hasil yang bermakna pada hubungan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*, dengan peningkatan risiko sebesar 1,58 kali untuk terinfeksi bila anak cuci tangan tidak pakai sabun dibanding anak yang cuci tangan pakai sabun setelah dikontrol variabel cuci tangan setelah BAB.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Umar (2007), menyatakan perilaku cuci tangan dengan air dan sabun sebelum makan berpengaruh terhadap transmisi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* dengan risiko terjadi infeksi sebesar 2,4 kali pada anak yang tidak melakukan kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dibanding anak yang cuci tangan pakai sabun sebelum makan.

Nurlila (2002) dalam penelitiannya menyebutkan risiko untuk terjadi infeksi cacingan sebesar sembilan kali pada anak yang tidak melakukan cuci tangan dengan sabun sebelum makan dibanding anak yang pakai sabun. Perbedaan risiko yang besar ini disebabkan perbedaan uji yang digunakan dalam analisis. Studi terdahulu menggunakan uji *Logistic Regression* dengan desain kasus kontrol yang menghasilkan nilai OR (*Odds Ratio*). Nilai OR dapat mengestimasi nilai PR (*Prevalence Ratio*) pada penyakit yang jarang (prevalensi < 10%), sedangkan prevalensi cacingan pada studi tersebut lebih dari 10% sehingga hasil yang didapat dari nilai OR tidak dapat mengestimasi nilai PR. Sedangkan penelitian ini menggunakan uji *Cox Proportional Hazard Regression*, yang merupakan alternatif

yang lebih tepat dalam menghasilkan nilai PR (*Prevalence Ratio*) pada studi *cross-sectional* dibanding uji *Logistic Regression*. Uji Cox menghasilkan nilai PR yang disesuaikan dengan nilai *Hazard Ratio* (HR), karena nilai HR adalah perbandingan *outcome* pada kelompok terpajan dan tidak terpajan.

Hasil penelitian ini juga mendukung hasil penelitian RISKESDAS yang dilakukan oleh Badan Litbangkes, Depkes, yang menyebutkan bahwa Propinsi Kalimantan Selatan merupakan salah satu dari delapan propinsi dengan perilaku buruk dalam hal cuci tangan (Depkes, 2008).

WHO merekomendasikan perilaku benar dalam hal cuci tangan dilima waktu penting yaitu pada saat sebelum makan, setelah BAB, sebelum memegang bayi, setelah menceboki anak (dan bayi) dan pada saat sebelum menyiapkan makanan.

Tangan adalah salah satu penghantar utama masuknya kuman penyakit ke tubuh manusia, salah satunya adalah *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*. yang penularannya melalui feko-oral, dapat menularkan penyakit melalui makanan yang masuk ke mulut dengan perantara tangan. Cuci tangan pakai sabun yang mengandung antibakteri dapat membunuh kotoran dan telur cacing yang menempel pada permukaan kulit tangan atau pada sela-sela jari tangan dan kuku, sehingga dapat mencegah transmisi mikroorganisme penyebab penyakit. Ini merupakan cara yang mudah, murah dan efektif untuk mencegah penularan *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura*.

Begitu pentingnya perilaku cuci tangan pakai sabun, WHO mendeklarasikan hari cuci tangan sedunia (*Global Hand Washing Day*) pada tanggal 15 Oktober 2008 yang didukung oleh beberapa negara (www.who.int). Di Indonesia, beberapa daerah telah melakukan kampanye cuci tangan pakai sabun sebagai upaya preventif.

## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

1. Prevalensi infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada anak di empat SDN Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan tahun 2009 adalah sebesar 56%.
2. Variabel kovariat yang menunjukkan hubungan bermakna dengan infeksi *A.lumbricoides* dan/ atau *T.trichiura* adalah variabel cuci tangan setelah BAB dan variabel sarana air bersih untuk MCK.
3. Peningkatan risiko infeksi *A.lumbricoides* dan/atau *T.trichiura* pada anak yang tidak melakukan cuci tangan pakai sabun sebesar 1,58 kali dibanding dengan anak yang melakukan cuci tangan pakai sabun sebelum makan, setelah dikontrol variabel cuci tangan setelah buang air besar. Probabilitas untuk terinfeksi pada anak yang cuci tangan tidak pakai sabun sebelum makan adalah sebesar 61%.

## 7.2 Saran

1. Mengingat Kalimantan Selatan merupakan salah satu dari delapan propinsi dengan perilaku buruk dalam hal cuci tangan, disarankan Dinas Kesehatan dan sektor terkait melakukan suatu intervensi, seperti yang dilakukan daerah lain dalam “Kampanye Nasional Cuci Tangan Pakai Sabun”.
2. Untuk Dinas Pendidikan/sekolah yang bersangkutan, sebaiknya memberikan praktek cara cuci tangan yang benar sebagai bagian dari kurikulum pendidikan olah raga dan kesehatan dengan menyediakan fasilitas wadah cuci tangan, sarana air mengalir dan sabun cuci tangan, agar murid mampu melakukan cuci tangan sendiri dengan benar dan menjadi pola kebiasaan sehari-hari untuk hidup sehat dengan berperilaku benar cuci tangan. Secara berkala melakukan pemeriksaan kuku dan memberikan pengetahuan tentang penyakit cacing pada murid dalam bentuk cerita atau gambar.
3. Untuk Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu, disarankan melakukan penelitian serupa dengan disain yang lebih kuat untuk mendapatkan kasus baru, melakukan penelitian klinis untuk mengukur akibat dan komplikasi yang disebabkan parasit cacing.
4. Teman-teman civitas akademis, yang tertarik dengan masalah ini, disarankan untuk mengukur intensitas cacing, dan melengkapi variabel potensial perancu yang belum terukur pada penelitian ini serta mengukur observasi lebih baik lagi. Disaat sebagian besar peneliti berkonsentrasi pada penyakit-penyakit berakibat fatal, penyakit cacing yang terabaikan masih membutuhkan perhatian lebih banyak agar tidak lagi menjadi masalah yang berdampak buruk pada masa depan bangsa.

Tabel 6.1 Ringkasan Hasil Penelitian Terdahulu Tentang Infeksi Cacingan

Sumber	Disain Penelitian	Variabel	Jumlah sampel	Hasil signifikan
Tonny Sadjimin, 2000 Gambaran Epidemiologi Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah dasar di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah	Potong lintang	-Karakteristik anak: umur, jenis kelamin, status gizi (BB dan TB), hematokrit -Karakteristik Ibu : pendidikan, pekerjaan, penghasilan	200	-Prevalensi infeksi terbanyak adalah <i>Ascariis lumbricoides</i> (28,3%) dan <i>Trichuris trichiura</i> (12,5%) -Infestasi cacing tertinggi pada usia 5-10 tahun, laki-laki -Terdapat perbedaan bermakna infeksi cacing dengan pendidikan, status sosial ekonomi dan pekerjaan ibu, status gizi dan hematokrit -Infestasi <i>Ascariis</i> berhubungan signifikan dengan kemampuan verbal setelah dikontrol hari absen dan frekuensi belajar -Infestasi <i>Ascariis</i> dan 2 jenis cacing berhubungan signifikan dengan penurunan kemampuan kognitif, kemampuan komprehensif dan reasoting (IPA < IPS < Agama dan PPKN) -Infestasi <i>Trichuris</i> berhubungan signifikan dengan kemampuan aritmatika-matematika
Tonny Sadjimin, 2000 Hubungan antara Infestasi cacing dan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah	Potong lintang	-Karakteristik orang tua: tempat tinggal, pendidikan, pekerjaan, penghasilan/bulan -Karakteristik anak: status gizi, hematokrit, gejala dan penyakit 1 bulan terakhir	200	-Persepsi tentang penyakit cacing (cacing dapat hidup di usus manusia, cacingan adalah penyakit turunan, penyakit cacingan tidak dapat disembuhkan), persepsi cara penularan ( lewat tangan yang kotor), persepsi akibat penyakit cacingan (nafsu makan menurun) berhubungan signifikan dengan infeksi <i>Ascariis</i> dan <i>Trichuris</i>
Tonny Sadjimin, 2000 Hubungan antara Persepsi Orang Tua tentang Penyakit Cacing dengan Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah dasar di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah	Potong lintang	Persepsi orang tua; -Penyakit cacing (cacing dapat hidup di usus manusia, cacingan adalah penyakit turunan, cacingan tidak dapat disembuhkan) -Cara penularan ( lewat tangan yang kotor, lewat makanan yang kotor -Akrabat (nafsu makan menurun, kurus, bodoh)	200	-Persepsi tentang penyakit cacing (cacing dapat hidup di usus manusia, cacingan adalah penyakit turunan, penyakit cacingan tidak dapat disembuhkan), persepsi cara penularan ( lewat tangan yang kotor), persepsi akibat penyakit cacingan (nafsu makan menurun) berhubungan signifikan dengan infeksi <i>Ascariis</i> dan <i>Trichuris</i>
Nurjila, 2002 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Infeksi Kecacingan Murid Sekolah dasar Negeri Rawa Badak Utara 23 dan 24 Jakarta Utara Tahun 2002	Kasus kontrol	-Karakteristik ibu: pendidikan, pengetahuan, kondisi ekonomi -Karakteristik Murid: hygiene perorangan, kebiasaan cuci tangan, kebiasaan main yang kontak dengan tanah -Faktor lingkungan: jamban, sarana air bersih	200	-Hygiene perorangan, kebiasaan cuci tangan, pengetahuan ibu, berhubungan signifikan

Limin Ginting, 2005 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Infestasi Kecacingan Anak SD di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat Sumatera Utara Tahun 2005	Kasus kontrol	-Karakteristik Murid: higiene perorangan, pengetahuan, sikap, perilaku, jenis kelamin -Karakteristik ibu: pendidikan, pengetahuan, kondisi ekonomi -Faktor Lingkungan: jamban, sarana air bersih, lantai rumah	200	-Sosial ekonomi, sarana air bersih, pengetahuan ibu dan perilaku anak berhubungan signifikan
Tezy Mellowin, 2006 Gambaran Infeksi Kecacingan dan Hubungannya dengan Higiene Perorangan dan Sanitasi Lingkungan di Kecamatan Sawangan Kota Depok Tahun 2006	Potong lintang	-Higiene perorangan: kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, setelah BAB, memakai alas kaki, menggosok kuku tertaur, bermain, menghisap jari -Sanitasi lingkungan : jenis lantai rumah, kepemilikan sarana air bersih, jamban keluarga saniter -Karakteristik ibu: pendidikan, pengetahuan, kondisi ekonomi, hygiene perorangan	111	-Tidak ada hubungan yang bermakna (pada analisis bivariat) Analisis multivariat tidak dilakukan
Wachidanjah et al, 2002 Pengetahuan, Sikap dan Perilaku serta Lingkungan Rumah dan Sekolah dengan Kejadian Infeksi Kecacingan Anak SD	Potong lintang	-Perilaku: tidak pernah main tanah tanpa pakai sandal, tidak pernah cuci tangan sebelum makan, tidak pernah main di sekolah tanpa memakai sepatu -Pegetahuan:penyebab, cara penularan, pencegahan, personal hygiene, kebiasaan anak -Sikap	347	-Semua variabel perilaku berhubungan signifikan kecuali variabel tidak pernah bermain tanah di sekolah tanpa memakai sepatu -Didapati hubungan bermakna variabel perilaku dengan jumlah telur kecuali variabel tidak pernah cuci tangan setelah BAB dan variabel tidak pernah bermain tanah di sekolah tanpa memakai sepatu
Zaidina Umar, 2007 Hubungan Perilaku Cuci Tangan Sebelum Makan Memakai Air dan Sabun dengan Kejadian Kecacingan pada Murid Kelas 3 s/d 5 Kec. Bayang dan SD 19&22 Kec. IV Jurai Kab. Pesisir Selatan Prop Sumatera Barat	Potong lintang	Variabel kovariat: perilaku BAB, sarana air bersih, perilaku cuci tangan setelah BAB, perilaku cuci tangan setelah BAB dengan air dan sabun, pengetahuan tentang penyakit caceng, perilaku jajan di sekolah, kebersihan kuku	257	-perilaku BAB tidak di jamban dan perilaku jajan di warung sekolah berhubungan signifikan -Cuci tangan sebelum makan memakai air dan sabun berhubungan signifikan dengan kejadian kecingan (OR=2,35; 95% CI =1,4-3,9) -Tidak ada interaksi dan konfonder dalam hubungan pajaman dan penyakit
Salbiah, 2007 Hubungan Karakteristik Siswa dan Sanitasi Lingkungan dengan Infeksi Cacingan Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Medan Belawan	Potong lintang	-Karakteristik Siswa: jenis kelamin, pengetahuan, sikap -Sanitasi Lingkungan	65	-Sanitasi lingkungan berhubungan signifikan

## DAFTAR PUSTAKA

A Comparative Study of The Parasitological Techniques Kato-Katz dan Caprotest, [Online] Dari: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt>, [12 Maret 2008]

Agustina ML, dkk, 2000, *Telur Cacing Ascaris lumbricoides Pada Tinja dan Kuku Anak Balita Serta Pada Tanah di Kecamatan Paseh, Kabupaten Bandung, Jawa Barat*, *Majalah Parasitologi Indonesia*, 13 (1-2) 28-32

Baros A & Hirakata V, 2003 : *alternative for logistic regresiom in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio; BMC Medical Research Methodology*, [Online], vol.3, no.21, pp. 1-13, October

Basuki B, 2000, *Aplikasi Metode Kasus-Kontrol*, FKUI, Jakarta

Beaglehole R, Bonita R, 1993, *Basic Epidemiologi*, WHO, Geneva

Clive Shife, 2001, *Infectious Disease Epidemiology: Theory and Practice, Chapter 23: Epidemiology of Helminth Infectious*, London

Dahlan MS, 2005, *Seri Evidence Based Medicine: Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Arkans Entertainment And Education In Harmony, Jakarta

Dahlan MS, 2008, *Seri Evidence Based Medicine: Langkah-Langkah Membuat Proposal Penelitian*, Sagung Seto, Jakarta

Dahlan MS, 2008, *Seri Evidence Based Medicine 1: Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Edisi 3, Salemba Medika, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2000, *Laporan Hasil Pelaksanaan Survei Morbiditas Kecacangan di Propinsi Integrasi PMT-AS dan UKS*, Direktorat Jenderal PPM&PL, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2004, *Pedoman Umum Program Nasional Pemberantasan Cacingan di Era Desentralisasi*, Subdit Diare dan Penyakit Pencernaan, Direktorat Jenderal PPM&PL, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2005, *Panduan Penyusunan Proposal-Protokol, Penilaian Proposal dan laporan Akhir Penelitian*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2005, *Laporan Hasil Survei Morbiditas Cacangan Tahun 2005*, Subdit Diare dan Penyakit Pencernaan Ditjen PPM&PLP, Depkes RI, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2007a, *Pedoman Pengendalian Kecacangan*, Direktorat Jenderal PP&PL, Departemen Kesehatan RI, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2007b, *Profil Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan 2006*, Ditjen PP & PL, Jakarta

Departemen Kesehatan RI, 2008, *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar*, Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes, Jakarta

Elwood M, 2007, *Critical Appraisal of Epidemiological Studies and Clinical Trials*, 2<sup>nd</sup>ed, Oxford University Press

Gandahusada, 2000, *Parasitologi Kedokteran*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

Gerstman, B, 2003, *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology*, 2<sup>nd</sup>ed, Wiley-Liss, Inc, Hoboken, New Jersey, USA.

Green L & Kreuter M, 2005, *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach*, 4<sup>th</sup>ed, the McGraw-Hill Companies

Ginting L, *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Infestasi Kecacangan Anak SD di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat Sumatera Utara Tahun 2005*. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok.

Glanz K, Rimer BK, & Lewis FM, 2002, *Health Behaviour and Health Education: Theory, Research, and Practise*, 3<sup>rd</sup>ed, John Wiley&Sons, Inc

Gordis L, 2004, *Epidemiology*, 3<sup>rd</sup>, Elsevier Saunders, Philadelphia

Hastono SP, 2007, *Analisis Data Kesehatan*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok

Helmy, D, 2000, *Penyakit cacung di Unit Pemukiman Transmigrasi Propinsi Bengkulu Pada Anak Sekolah Dasar*, Media Litbang Kesehatan, Vol X, No 2

Kelsey JL, 1996, *Methodes in Observational Epidemiology*, 2<sup>ed</sup>, New York, Oxford

Kleinbaum DG & Klein M, 2005, *Survival Analysis : A self-learning Text*, 2<sup>nd</sup>ed, Springer, USA

Kusnoputranto H, 1997, *Air Limbah dan Ekskreta Manusia*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta

Kelsey JL et all, 1996, *Methods in Observational Epidemiology*, 2<sup>nd</sup>, New York, Oxford

Lemeshow S, 1997, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Margono S, 1995, *Aspek Medik, Penyebaran dan Penanggulangan Cacing usus*, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, tahun XXIII, No10(696-698)

Mellowin, Tezy, 2006, *Gambaran Infeksi Kecacangan dan Hubungannya dengan Hhygiene Perorangan dan Sanitasi Lingkungan di Kecamatan Sawangan Kota Depok Tahun 2006*. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok

Method for Using hand Cream, Soap and Cleanser. [Online] Dari : [www.safeworkaustralia.gov](http://www.safeworkaustralia.gov) , [28 Juni 2009]

Murti Bhisma, 1997, *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Notoatmodjo S, 2002, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT Rineka Cipta, edisi 2, Jakarta

Notoatmodjo S, 2003, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*, PT Asdi Mahasatya, Jakarta

Notoatmodjo S, 2007, *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*, PT Rineka Cipta, Jakarta

Nurlila, 2002, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Infeksi Kecacangan Murid SDN Rawa Badak Utara 23 dan 24 Jakarta Utara Tahun 2002*. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok

Onggowaluyo S, 2001, *Parasitologi Medik 1*, EGC, Jakarta

Onggowaluyo S, 1998, *Gangguan Fungsi Kognitif Akibat Infeksi cacing yang Ditularkan Melalui Tanah*, Majalah Kedokteran Indonesia, Vol 48, No 5 (198-204)

Parasites & Health: *Ascariasis, Trichuriasis*, [Online] Dari: [www.cdc.or.id](http://www.cdc.or.id), [28 April 2009]

Kabupaten Tanah Bumbu, Profil Daerah: Sekilas Tanah bumbu [Online] Dari : [www.tanahbumbukab.go.id](http://www.tanahbumbukab.go.id) [8 Juni 2009]

Rothman KJ, Greenland S, Lash Timothy L., 2008, *Modern Epidemiology*, 3<sup>rd</sup>, Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia.

Rifdah Idah, *Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan dan Hygiene Perorangan dengan Kejadian Kecacangan pada Murid Sekolah Dasar*

*Negeri di Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor Tahun 2007. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok.*

Sadjimin T, 2000a, *Gambaran Epidemiologi Kejadian Kecacangan pada Siswa SD di Kecamatan Ampana Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah*, Jurnal Epidemiologi Indonesia, Volume 4, Edisi 1, Hal 9

Sadjimin T, 2000b, *Hubungan Antara Infestasi Cacing dan Prestasi Belajar Anak sekolah dasar di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah*, Jurnal Epidemiologi Indonesia, Volume 4, Edisi 1, Hal 17

Sadjimin T, 2000c, *Hubungan Antara Persepsi Orang Tua tentang Penyakit cacing dengan Kejadian Kecacangan pada Anak sekolah dasar di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah*, Jurnal Epidemiologi Indonesia, Volume 4, Edisi 1, Hal 27

Salbiah, *Hubungan Karakteristik Siswa dan Sanitasi Lingkungan dengan Infeksi Cacingan Siswa SD di Kecamatan Medan Belawan*, [Online] Dari: <http://digilib.usu.ac.id> [15 Des 2008]

Sasongko A, 2000, *Duabelas Tahun Pelaksanaan Program Pemberantasan Cacing di Sekolah-Sekolah Dasar DKI Jakarta*, Jurnal Epidemiologi Indonesia, Volume 4, Edisi 1, Hal 33

Sastroasmoro S, 2008, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi 3, Sagung Seto, Jakarta

Soedarto, 2007, *Kontaminasi Telur Cacing di Lingkungan Pemukiman Sanitasi Lingkungan dan Faktor Karakteristik Keluarga dengan Kejadian Infeksi Cacingan pada Anak Usia 5-12 tahun di Kecamatan Baros Kabupaten Serang, tahun 2007. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok*

Soedarto, 2009, *Pengobatan Penyakit Parasit*, Sagung Seto, Jakarta

Suriptiastuti, 2006, *Infeksi Soil Transmitted Helminth : Ascariasis, Trichuriasis dan Cacing Tambang*, Bagian Parasitologi FK Universitas Trisakti, Universitas Medicina, Vol 25, No 2, April-Juni 2006; 84-93

Universitas Indonesia, 2007, *Pedoman Proses dan penulisan Karya Ilmiah*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, FKM UI, Depok

Thomas C. Timmreck, Alih bahasa : Munaya Fauziah SKM, Aprianingsih SKM, palupi Widyastuti, SKM, Mulia Sugiarti, SKM, dr. Ratnawati, 2005, *Epidemiologi suatu pengantar*. Ed 2, EGC, Jakarta

Umar Z, 2007, *Hubungan Perilaku Cuci Tangan Sebelum Makan Memakai Air dan Sabun dengan Kecacangan pada Murid kelas 3 s/d 5 SD 28 & 34 Kec. Bayang dan SD 19 % 22 Kec IV Jurai Kab Pesisir Selatan Propinsi Sumatera Barat Tahun 2007*. [Tesis], Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok.

WHO, 2008, *Global Hand Washing Day*, [Online] Dari: [www.who.int](http://www.who.int) [22 April 2009]

Wachidaniyah, dkk, 2002, *Pengetahuan Sikap dan Perilaku Anak Serta Lingkungan Rumah dan Sekolah dengan Kejadian Infeksi Kecacangan Anak Sekolah Dasar*, Berita Kedokteran Masyarakat XVIII (4)

Widoyono, 2008, *Penyakit Tropis, Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*, Erlangga Medical Series, Jakarta

Zukhriadi, Rahmad Rizki, *Hubungan Higiene Perorangan Siswa dengan Infeksi Kecacangan Anak SDN di Kecamatan Sibolga, Kota Sibolga* [Online] Dari: <http://digilib.usu.ac.id> (15 Des 2008)

Zheng, Tongzhang, MD, Sc.D, 1998, *Principles of Epidemiology*, Yale University School of Public Health



# LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Juku Eja

Kode Sampel	No urut kuesioner	Jenis kelamin	Umur	BB	Nematoda
060	001	L	10	22	Ascaris, Trichuris, C kait
061	007	L	9	23	Ascaris, Trichuris
064	003	P	10	19	Ascaris, Trichuris
066	041	P	10	21	Trichuris
068	006	L	9	21	Ascaris, Trichuris
069	004	P	9	18	
070	002	L	12	28	Ascaris, Trichuris, C kait
071	008	P	11	21	Neg
074	005	P	9	20	
119	040	P	11	23	Ascaris, Trichuris
120	049	L	9	22	Ascaris, Trichuris
121	013	L	12	24	Ascaris, Trichuris
122	011	L	10	21	Ascaris, Trichuris
123	009	L	11	23	Ascaris, Trichuris, C kait
125	012	P	9	18	Neg
126	039	L	9	20	Ascaris, Trichuris, C kait
127	015	L	11	23	Ascaris, Trichuris
128	014	P	9	22	Neg
129	010	P	11	19	
076	036	L	11		Neg
077	037	L	11	21	Ascaris, C kait
078	030	L	11	24	Ascaris, Trichuris, C kait
079	035	L	12	21	
080	019	L	11	29	Ascaris, Trichuris
081	042	L	10	21	Ascaris, Trichuris
082	021	L	10	24	
083	020	P	10	20	Ascaris, Trichuris
084	018	P	11		Neg
085	016	P	10	20	Trichuris
087	017	P	10	20	Ascaris, Trichuris, C kait
088	034	L	12	27	
089	033	L	10	22	Ascaris, Trichuris
091	043	L	10	31	Ascaris, Trichuris
092	026	L	12	29	Ascaris, Trichuris, C kait
093	029	P	12	25	Ascaris, Trichuris
094	028	P	10	21	Ascaris, Trichuris
096	038	L	11	27	Ascaris, Trichuris, C kait
097	031	L	11	34	Neg
099	025	P	11	24	Trichuris
100	024	P	13	32	Neg
101	027	L	13	28	Ascaris, Trichuris, C kait
103	023	P	13	32	Trichuris
104	032	L	12	23	Ascaris, Trichuris
105	022	L	12	26	Ascaris, Trichuris

Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Pasar Baru 2

Kode Sampel	No urut Kuesioner	Jenis kelamin	Umur	BB	Nematoda
073	021	L	9	22	Neg
074	020	L	9	32	Neg
075	001	P	8	26	Trichuris
076	022	L	9	27	
077	011	L	9	21	
078	002	L	9	44	Neg
079	023	L	10	21	Neg
080	012	L	9	17	Neg
081	003	L	8	21	
082	004	P	8	24	
083	013	L	8	20	Hookworm
084	005	L	8	27	Neg
086	014	P	8	22	
087	025	P	9	20	
088	015	P	8	27	Trichuris
089	007	P	8	22	Neg
090	026	P	8	22	Enterobius
091	008	L	9	31	Neg
092	017	L	9	29	Neg
093	027	L	9	25	
094	009	L	9	21	Neg
095	018	L	8	21	
096	010	L	9	27	Neg
097	019	L	9	34	Neg
098	028	P	8	19	Neg
099	029	L	9	24	Neg
100	030	P	9	32	Neg
105	041	L	8	26	Neg
107	061	L	9	22	Trichuris
121	042	L	8	24	Neg
122	052	L	9	21	Neg
123	035	P	8	36	Neg
124	044	L	9	18	
125	037	L	9	20	Neg
127	055	P	8	23	Neg
128	038	L	8	22	Neg
130	049	P	8	20	Trichuris
132	031	P	9	25	Trichuris
133	050	P	9	20	
134	057	L	8	20	Neg
137	059	P	9	23	
138	034	P	9	23	
139	051	P	9	20	ascaris, trichuris
140	036	L	8	23	Neg
141	046	L	8	23	Neg
142	053	L	8	20	Neg
143	040	L	8	36	Neg

144	047	L	9	32	Neg
145	058	P	9	34	Neg
146	056	P	8	31	Neg
147	043	P	9	19	Neg
148	032	P	8	23	Neg
149	054	P	9	24	Neg
152	048	P	8	34	Trichuris
153	033	P	8	31	Trichuris
155	039	L	9	23	Trichuris
157	060	L	10	23	Neg



Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Batuah

Kode Sampel	No urut Kuesioner	Jenis Kelamin	Umur	Nematoda
062	013	L	9	neg
063	027	L	8	neg
064	001	L	9	neg
065	002	L	9	trichuris
066	023	L	10	
067	029	P	9	
068	022	P	8	
069	003	P	9	
070	026	L	9	neg
071	030	P	11	
072	004	P	9	neg
073	005	P	7	
075	018	P	10	trichuris
076	028	L	9	trichuris
077	015	L	9	trichuris
078	006	L	9	neg
079	016	L	9	neg
080	011	P	10	
081	024	P	9	trichuris
082	007	P	10	neg
083	008	L	9	trichuris
084	021	P	9	
085	012	P	9	
086	009	P	8	trichuris
087	054	L	10	trichuris
088	025	P	10	trichuris
089	010	L	12	TT, HW
090	017	P	9	
091	035	L	12	neg
092	037	L	10	
093	038	L	10	trichuris
094	039	L	10	neg
095	032	L	10	trichuris
096	043	P	9	trichuris
097	046	L	10	neg
099	052	L	10	TT,HW,ascaris
100	019	L	9	trichuris
101	053	P	10	trichuris
102	048	L	10	trichuris
103	034	L	9	
104	031	P	10	neg
107	036	L	11	neg
108	041	L	10	neg
109	042	L	10	trichuris
110	020	L	13	trichuris
111	045	L	10	neg
112	049	P	11	trichuris

113	047	L	9	<i>neg</i>
114	050	P	11	
115	033	P	10	<i>neg</i>
116	051	P	12	<i>trichuris</i>



Lampiran 4 Hasil Pemeriksaan Sampel Tinja SDN Pasar Baru 3

Kode Sampel	No urut kuesioner	Jenis kelamin	Umur	BB	Nematoda
001	013	L	12	26	Neg
002	029	p	10	22	Trichuris
004	027	L	10	21	Neg
007	101	P	8	19	Trichuris
008	009	L	9	21	Trichuris
009	016	P	9	19	Trichuris
010	011	P	9	22	Trichuris
011	015	L	9	18	pot tdk kembali
012	031	L	9	18	Neg
014	023	p	9	24	pot tdk kembali
015	030	L	9	16	ascaris, trichuris
016	032	L	10	27	Trichuris
017	024	P	9	22	Trichuris
018	021	P	9	20	Neg
019	014	L	9	16	Neg
021	003	P	9	28	Trichuris
022	025	P	9	18	Trichuris
023	026	L	8	22	Trichuris
024	102	P	9	23	Trichuris
025	028	L	7	23	pot tdk kembali
026	005	P	9	21	Trichuris
029	010	L	10	31	Trichuris
031	033	L	8	20	Neg
034	017	P	10	26	pot tdk kembali
036	001	L	9	20	Neg
037	004	P	9	18	Neg
038	006	P	9	20	Neg
039	002	P	9	20	Trichuris
040	020	P	10	27	
043	019	P	9	28	Neg
044	022	P	8	22	Trichuris
045	018	P	8	17	Trichuris
047	012	L	10	21	
048	008	P	8	22	Neg
049	104	L	10	22	Trichuris
050	103	P	9	23	Trichuris
051	054	L	14	44	pot tidakkembali
052	037	L	12	27	Neg
053	034	P	11	25	Neg
054	058	P	11	28	Neg
055	052	L	11	21	Neg
056	041	L	11	26	pot tidakkembali
057	060	L	13	28	Neg
058	059	L	11	2	Trichuris
059	036	P	11	25	pot tidakkembali
060	040	P	11	25	Neg
061	061	P	15	33	Neg
062	042	P	10	21	pot tidakkembali

063	035	L	11	23	Neg
064	045	P	11	44	Trichuris
065	053	P	11	27	Neg
066	057	P	11	25	Trichuris
067	038	L	11	28	Trichuris
068	043	P	11	21	Trichuris
069	044	L	10	26	pot tidakkembali
070	062	P	10	28	pot tidakkembali
071	051	P	10	24	Neg
072	046	P	12	25	ascaris, trichuris
073	039	L	12	25	ascaris, trichuris
074	056	L	11	33	ascaris, trichuris
075	047	P	10	21	Trichuris
076	049	P	11	28	Neg
077	050	L	13	32	Trichuris
078	048	L	11	24	ascaris, trichuris
079	055	P	10	28	Neg
080	068	L	12	18	Trichuris
081	085	L	10	22	pot tidakkembali
082	086	L	10	23	TT, HW
083	070	L	9	23	Neg
084	088	L	10	21	Neg
085	100	L	12	23	pot tidakkembali
086	064	L	10	29	
087	087	P	10	31	Neg
088	066	P	10	21	Trichuris
089	065	P	10	20	Neg
090	067	L	11	22	Neg
091	081	L	11	21	Trichuris
092	084	L	10	26	Neg
093	069	L	10	24	Neg
094	099	L	10	20	pot tidakkembali
095	083	P	10	18	Neg
096	089	P	12	20	TT, EV
097	090	L	10	20	
098	082	P	11	27	Neg
099	080	P	12	29	Trichuris
100	077	L	11	31	Neg
101	078	P	10	28	pot tidakkembali
102	079	L	10	22	pot tidakkembali
103	098	P	10	17	Trichuris
104	095	L	12	29	Trichuris
105	096	L	10	31	Trichuris
106	072	P	9	22	Trichuris
107	007	P	9	22	Trichuris
109	003	P	9	44	Trichuris
110	092	L	9	27	Neg
112	075	L	10	28	Neg
113	093	P	9	21	Trichuris
115	074	L	11	28	Neg
116	094	L	10	24	Trichuris
117	071	P	10	25	pot tidakkembali

118	076	L	12	25	<i>Trichuris</i>
119	097	L	13	33	<i>pot tidakkembali</i>
122	091	P	9	44	<i>pot tidakkembali</i>
123	073	P	10	27	<i>Neg</i>



Lampiran 5 Peta Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu



Sumber : [www.tanahbumbukab.go.id](http://www.tanahbumbukab.go.id)

**KUESIONER PENELITIAN CACINGAN**  
**Hubungan Cuci Tangan Menggunakan sabun Sebelum Makan**  
**Dengan Infeksi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura***  
**Di Empat SDN Kec.Kusan Hilir, Kab.Tanah Bumbu**  
**Kalimantan Selatan (2009)**

PENGENALAN TEMPAT			
Kode SD	Kelas	No Urut	Kode Pot Tinja
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

I. KETERANGAN PENGUMPUL DATA			
Nama Pewawancara :	Tanggal wawancara (tgl-bln-thn) :	Tanda Tangan Pewawancara :	
	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>		
II. IDENTITAS RESPONDEN ANAK			
1	Nama		
2	Jenis Kelamin	L / P	(Lingkari salah satu)
3	Umur		
4	Nama Orang tua/wali murid		
5	Alamat		
III. PERTANYAAN UNTUK ANAK (Perilaku)			
Cuci Tangan			
1	Apakah adik makan masih disuapi?	1. Ya 2. Tidak → lanjut 3	<input type="checkbox"/>
2	Bila adik makan sendiri, lebih sering pakai sendok atau tangan?	1. Sendok 2. Tangan	<input type="checkbox"/>
3	Apakah 6 bulan terakhir adik mencuci tangan sebelum makan?	1. Ya 2. Tidak → lanjut 5	<input type="checkbox"/>
4	Bila ya, apakah sebelum makan adik mencuci tangan pakai sabun?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
BAB (Buang Air Besar)			
5	Dalam 6 bulan terakhir, dimana adik biasanya berak/buang air besar (BAB)?  *(Pilih satu jawaban yang sering dikerjakan)	1. Jamban/kakus/WC dalam rumah 2. Jamban/kakus/WC di luar rumah 3. Tanah yang dilubangi 4. Kebun 5. Sungai 6. Pantai 7. Empang/Tambak 8. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
6	Setelah berak/BAB, apakah adik mencuci tangan pakai sabun?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>

<b>Jajan</b>			
7	Dalam sehari berapa kali adik jajan?	1. Sekali sehari 2. Dua kali sehari 3. > 2 kali sehari 4. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
8	Dimana biasanya adik paling sering jajan?	1. Sekolah 2. Rumah → lanjut 10	<input type="checkbox"/>
9	Bila di sekolah, dimana biasanya adik jajan?	1. Di kantin/warung sekolah 2. Di luar sekolah	<input type="checkbox"/>
10	Apakah jajanan yang sering dibeli disajikan dalam keadaan tertutup?	1. Ya 2. Tidak 3. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
<b>Memasukkan Jari ke Mulut</b>			
11	Apakah adik sering memasukkan jari ke dalam mulut (menghisap jari/menggigit kuku)?	1. Ya 2. Tidak → lanjut 13	<input type="checkbox"/>
12	Jika ya, saat kapan biasanya adik memasukkan jari ke dalam mulut (menghisap jari/menggigit kuku)?	1. Menonton TV 2. Menjelang tidur/waktu tidur 3. Bermain 4. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
<b>Menggunting Kuku</b>			
13	Apakah adik selalu menggunting kuku (minimal satu kali dalam seminggu) ?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
<b>Bermain di Tanah</b>			
14	Saat di sekolah/rumah apakah adik sering bermain di tanah?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
14	Jenis permainan apa yang sering adik lakukan di sekolah/rumah?	1. Rumah2an terbuat dari tanah 2. Sepak Bola 3. Kelereng 4. Tali 5. Bekel 6. Kartu 7. Boneka 8. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
15	Apakah setelah bermain adik mencuci tangan dengan sabun?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>

**KUESIONER PENELITIAN CACINGAN**

PENGENALAN TEMPAT			
Kode SD	Kelas	No Urut	Kode Pot Tinja
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

I. IDENTITAS RESPONDEN ANAK	
Nama	
Jenis Kelamin	L / P (Lingkari salah satu)
Umur	

II. PEMERIKSAAN TINJA (beri tanda "v" pada kotak yang sesuai)	
Hasil pemeriksaan	Positif <input type="checkbox"/> Negatif <input type="checkbox"/>
Jenis cacing	1. A.lumbricoides <input type="checkbox"/> 2. T.trichiura <input type="checkbox"/> 3. N.Americanus/A.duodenale <input type="checkbox"/> 4. Lainnya:..... <input type="checkbox"/>
Nama pemeriksa	
Tanggal pemeriksaan	
Tanda tangan	

**KUESIONER PENELITIAN CACINGAN**

<b>I. KETERANGAN PENGUMPUL DATA</b>			
Nama Pewawancara :	Tanggal wawancara (tgl-bln-thn):	Tanda Tangan Pewawancara:	
	<input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/>		
<b>II. IDENTITAS RESPONDEN ORANG TUA/WALI MURID</b>			
1	Nama	L / P (Lingkari salah satu)	
2	Orang tua/wali murid dari		
3	Hubungan dengan murid		
4	Umur		
<b>III. PERTANYAAN UNTUK ORANG TUA/WALI MURID</b>			
1	<p>Apa pendidikan terakhir Bapak/Ibu?</p>	<p>1. Tidak pernah sekolah 2. SD/ sederajat 3. SLTP/ sederajat 4. SLTA/ sederajat 5. Akademi/PT</p>	<input type="checkbox"/>
<b>Pengetahuan</b>			
2	<p>Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar tentang penyakit cacingan?</p>	<p>1. Ya 2. Tidak</p>	<input type="checkbox"/>
3	<p>Jenis cacing apa saja yang Bapak/Ibu ketahui?</p> <p>*Beri tanda "v" pada tiap jawaban (Jawaban boleh lebih dari satu dan tidak dibacakan)</p>	<p>a. Cacing gelang b. Cacing cambuk c. Cacing tambang/kait d. Cacing kremi e. Cacing pita f. Lainnya..... g. Tidak tahu</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<p>Apa gejala cacingan yang Bapak/Ibu ketahui?</p> <p>*Beri tanda "v" pada tiap jawaban (Jawaban boleh lebih dari satu dan tidak dibacakan)</p>	<p>a. Kurus/tidak nafsu makan b. Lemas/lesu c. Pucat/kurang darah d. Keluar cacing dari mulut/dubur e. Mata belekan f. Perut buncit g. Lainnya:..... h. Tidak tahu</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5	Menurut Bapak/Ibu penyakit cacing dapat ditularkan melalui apa?	a. Melalui makanan/minuman b. Melalui tangan/kaki c. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Menurut bapak/Ibu bagaimana caranya agar seseorang tidak cacangan?  *Beri tanda "v" pada tiap jawaban (Jawaban tidak dibacakan)	a. BAB/berak di jamban b. Menjaga kebersihan makanan/minuman c. Mengonsumsi makanan/minuman yang sudah dimasak d. Cuci tangan pakai sabun sebelum makan e. Cuci tangan pakai sabun setelah BAB f. Memotong dan membersihkan kuku g. Minum obat cacing h. Lainnya:..... i. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Menurut Bapak/Ibu siapa saja yang bisa terkena penyakit cacangan?  *Beri tanda "v" pada tiap jawaban	a. Anak-anak b. Orang dewasa c. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Menurut Bapak/Ibu siapa saja yang paling berisiko menderita cacangan?  *Beri tanda "v" pada tiap jawaban	a. Anak-anak b. Orang dewasa c. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Menurut Bapak/Ibu apa akibatnya kalau sakit cacangan tidak diobati?	1. Kurang darah 2. Mudah sakit 3. Kematian 4. Lainnya:..... 5. Tidak tahu	<input type="checkbox"/>
10	Menurut bapak/Ibu apa manfaat minum obat cacing?  *Beri tanda "v" pada tiap jawaban	a. Untuk pencegahan cacangan b. Untuk pengobatan cacangan c. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Apakah 6 bulan terakhir keluarga Bpk/ Ibu ada mengonsumsi obat cacing?	1. Ya, ada 2. Tidak ada → lanjut 13 3. Tidak tahu → lanjut 13	<input type="checkbox"/>
12	Dari mana obat cacing tersebut di peroleh?	1. RS/Puskesmas 2. Sekolah 3. Beli sendiri 4. Pengobatan alternatif 5. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>

<b>Higienis</b>			
13	Pada saat kapan saja Bapak/Ibu melakukan cuci tangan menggunakan sabun?  *Beri tanda "v" pada tiap jawaban (Jawaban tidak dibacakan)	a. Sebelum makan b. Sebelum menyiapkan makanan c. Sebelum menyuapi anak d. Setelah BAB e. Setelah menceboki bayi f. Lainnya: .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	Apakah Ibu selalu mencuci bahan makanan sebelum dimasak?	1. Ya 2. Tidak → lanjut 16	<input type="checkbox"/>
15	Apakah dengan air mengalir?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
16	Apakah Bapak/Ibu sering mengkonsumsi lalapan/sayur mentah lainnya?	1. Ya 2. Tidak	<input type="checkbox"/>
17	Dimana Bapak/Ibu biasanya melakukan berak/buang air besar (BAB)?  *(Jawaban hanya satu, yang sering digunakan)	1. Jamban/kakus/WC dalam rumah 2. Jamban/kakus/WC di luar rumah 3. Tanah yang dilubangi 4. Kebun 5. Sungai 6. Pantai 7. Empang/Tambak 8. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
<b>Sarana Air Bersih</b>			
18	Dari mana Bapak/Ibu memperoleh air sehari-hari untuk keperluan mandi, cuci, kakus (MCK)?  *(Jawaban hanya satu, yang sering digunakan)	1. Ledeng/PAM 2. Sumur pompa tangan 3. Sumur pompa listrik 4. Sumur gali 5. Sungai 6. Penampungan air hujan 7. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
19	Dari mana Bapak/Ibu memperoleh air sehari-hari untuk keperluan untuk keperluan masak, minum ?  *(jawaban hanya satu, yang sering digunakan)	1. Ledeng/PAM 2. Sumur pompa tangan 3. Sumur pompa listrik 4. Sumur gali 5. Sungai 6. Penampungan air hujan 7. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>

Nomor telepon yang dapat dihubungi.....

Terima kasih atas partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini.

Wawancara ini dilakukan setelah mendapat penjelasan tentang penelitian yang dilakukan dan keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Responden,

(.....)

## KUESIONER PENELITIAN CACINGAN

PENGENALAN TEMPAT			
Kode SD	Kelas	No Urut	Kode Pot Tinja
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

No	Responden Orangtua/wali murid		
1	Jenis lantai rumah tinggal	1. Bukan terbuat dari tanah (keramik, tegel, papan, dll) 2. Sebagian/seluruh lantai terbuat dari tanah	<input type="checkbox"/>
2.	Sumber air yang dimiliki untuk MCK, masak dan minum  *(Jawaban boleh lebih dari satu)	1. Ledeng/PAM 2. Sumur pompa tangan 3. Sumur pompa listrik 4. Sumur gali 5. Sungai 6. Penampungan air hujan 7. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
3	Keberadaan jamban	1. Jamban/kakus/WC dalam rumah 2. Jamban/kakus/WC di luar rumah 3. Tanah yang dilubangi 4. Lainnya:.....	<input type="checkbox"/>
Responden Anak			
4	Keadaan kuku anak	1. Bersih 2. Kotor	<input type="checkbox"/>
5	Tangan anak	1. Bersih 2. Kotor	<input type="checkbox"/>
6	Pakaian anak	1. Bersih 2. Kotor	<input type="checkbox"/>

**NASKAH PENJELASAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

Kami meminta anda untuk turut mengambil bagian dalam suatu penelitian cacingan yang berjudul "**Hubungan Cuci Tangan Pakai Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *Ascaris Lumbricoides* dan atau *Trichuris Trichuria* di empat SDN Kec.Kusan Hilir, Kab.Tanah Bumbu Kalsel Tahun 2009**".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko infeksi *A.lumbricoides* dan atau *T.trichuria* yang berhubungan dengan perilaku anak dalam hal cuci tangan.

Sebelumnya kami telah melakukan wawancara dengan putra-putri Bapak/Ibu dan membagikan pot tinja untuk pemeriksaan cacingan pada anak sekolah. Saat ini kami juga meminta persetujuan dan kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk bersedia diwawancarai.

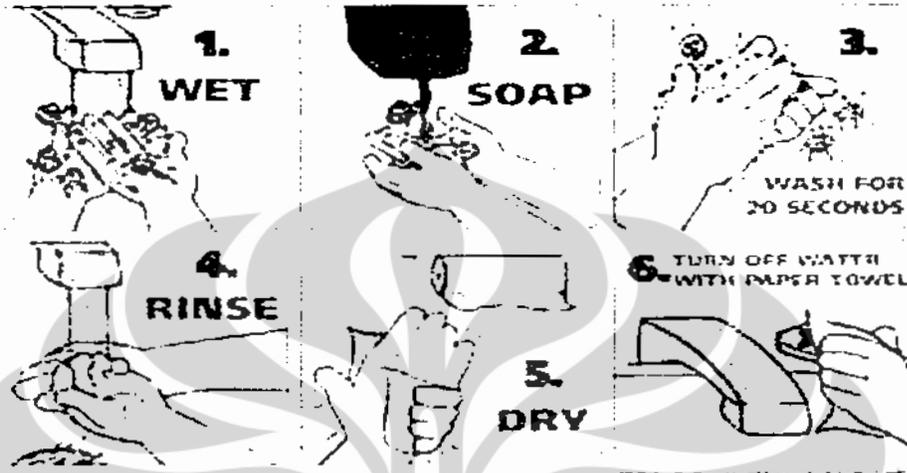
Dengan ikut berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu dapat mengetahui putra/putri Bapak/Ibu terinfeksi cacing atau tidak dan bila hasil pemeriksaan cacing positif, akan diberikan obat cacing secara cuma-cuma melalui sekolah yang bersangkutan. Partisipasi Bapak/Ibu juga turut mendukung upaya perencanaan penanggulangan penyakit cacing, terutama di wilayah Bapak/Ibu.

Keikutsertaan Bapak/Ibu pada penelitian ini bersifat sukarela dan jika dikehendaki Bapak/Ibu dapat menolak untuk berpartisipasi.

Apabila ada pertanyaan menyangkut penelitian ini, Bapak/Ibu dapat menghubungi nama berikut: **dr. Telly Purnamasari A**, telepon (021) 426 1088 atau **Lukman Waris, SKM, MKes**, telepon (0518) 770 8515 (Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu)

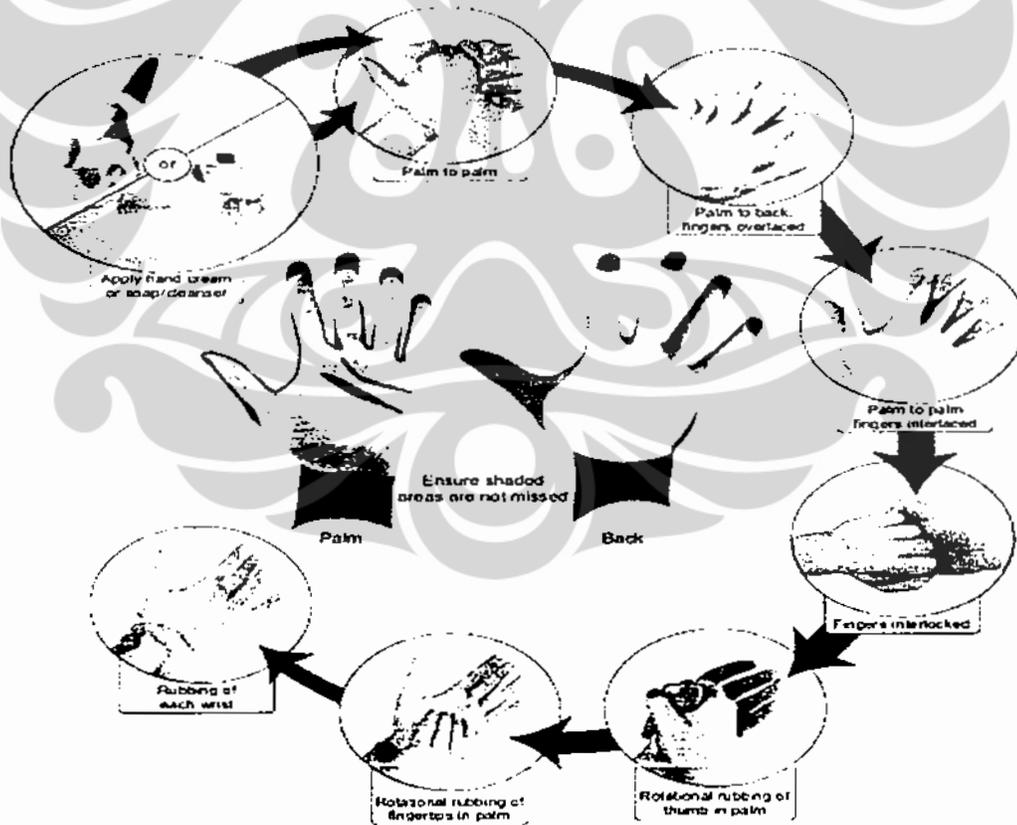
# Be A Germ-Buster

## WASH YOUR HANDS



www.health.state.mn.us

Follow the steps shown



[www.safeworkaustralia.gov](http://www.safeworkaustralia.gov)

UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA/ DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 1616 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009  
Lamp. : ---  
Hal : Ijin penelitian dan menggunakan data

14 April 2009

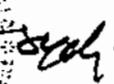
Kepada Yth.  
**Kepala Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu**  
Kawasan Perkantoran Pemda Tanah Bumbu  
Desa Gn. Tinggi  
Kecamatan Batu Licin  
Kabupaten Tanah Bumbu  
Kalimantan Selatan

Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Telly Purnamasari  
NPM : 0706256133  
Thn. Angkatan : 2007/2008  
Peminatan : Epidemiologi Komunitas  
Program Studi : Epidemiologi

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, *"Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris Lumbricoides dan Trichuris Trichium di Tanah Bumbu, Banjarmasin Tahun 2009"*.

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Epidemiologi dinomor telp. (021) 78849031.

Wakil Dekan FKMUI,  
  
Dian Ayubi, SKM, MQIH  
NIR. 132 161 167

Tembusan:

- Pembimbing tesis
- Arsip

**UNIVERSITAS INDONESIA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 1615 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009  
Lamp. : ---  
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

14 April 2009

Kepada Yth.  
**Kepala Dinas Kesehatan Tanah Bumbu**  
Kawasan Perkantoran Pemda Tanah Bumbu  
Desa Gn. Tinggi  
Kecamatan Batu Licin  
Kabupaten Tanah Bumbu  
Kalimantan Selatan

Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Telly Purnamasari  
NPM : 0706256133  
Thn. Angkatan : 2007/2008  
Peminatan : Epidemiologi Komunitas  
Program Studi : Epidemiologi

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, "*Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris Lumbricoides dan Trichuris Trichium di Tanah Bumbu, Banjarmasin Tahun 2009*".

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Epidemiologi dinomor telp. (021) 78849031.

  
Wakil Dekan FKMUI,  
*[Signature]*  
**Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH**  
NIP. 132 161 167

**Tembusan:**

- Pembimbing tesis
- Arsip

**UNIVERSITAS INDONESIA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 1614 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009

14 April 2009

Lamp. : ---

Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

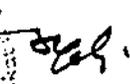
Kepada Yth.  
**Kepala BAPPEDA Tanah Bambu**  
Jl. Transmigrasi Km.4,5. Batu Licin  
Kabupaten Tanah Bambu  
Kalimantan Selatan

Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Telly Purnamasari  
NPM : 0706256133  
Thn. Angkatan : 2007/2008  
Peminatan : Epidemiologi Komunitas  
Program Studi : Epidemiologi

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, *"Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris Lumbricoides dan Trichuris Trichium di Tanah Bambu, Banjarmasin Tahun 2009"*.

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Epidemiologi dinomor telp. (021) 78849031.

Wakil Dekan FKMUI,  
  
**Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH**  
NIP. 132 161 167



**Tembusan:**

- Pembimbing tesis
- Arsip

**UNIVERSITAS INDONESIA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 1617 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009  
Lamp. : ---  
Hal : *Ijin penelitian dari menggunakan data*

14 April 2009

Kepada Yth.  
**Sekretaris Daerah Tanah Bambu**  
Kawasan Perkantoran Pemda Tanah Bambu  
Desa Gn. Tinggi  
Kecamatan Batu Licin  
Kabupaten Tanah Bambu  
Kalimantan Selatan

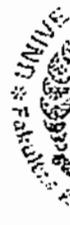
Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Telly Purnamasari  
NPM : 0706256133  
Thn. Angkatan : 2007/2008  
Peminatan : Epidemiologi Komunitas  
Program Studi : Epidemiologi

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, "*Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris Lumbricoides dan Trichuris Trichium di Tanah Bambu, Banjarmasin Tahun 2009*".

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Epidemiologi dinomor telp. (021) 78849031.

Wakil Dekan FKMUI,



**Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH**

NIP. 132 161 167

**Tembusan:**

- Pembimbing tesis
- Arsip



# PEMERINTAH KABUPATEN TANAH BUMBU

## BADAN KESATUAN BANGSA PERLINDUNGAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT/ PEREMPUAN DAN KELUARGA BERENCANA

JLDharma Praja No.05 Gunung Tinggi Kabupaten Tanah Bumbu  
Kalimantan Selatan

### SURAT IZIN BUPATI TANAH BUMBU

NOMOR : 070 / 75 / IV / KESBANG

#### TENTANG

#### IZIN PENELITIAN DI KABUPATEN TANAH BUMBU

Dasar : Surat, Universitas Indonesia Fakultas Kesehatan Masyarakat. No.1616/PT  
02.H5.FKMUI/2009, Tanggal 14 April 2009.

#### MENGIZINKAN :

#### Kepada

Nama : Telly Purnamasari  
NPM : 0706256133  
Progra Study : Epidemiologi  
Peminat : Epidemiologi Komunitas.  
Tahun Angkatan : 2007/ 2008

Fakultas/Jurusan : Univesitas Indonesia Fakultas Kesehatan Masyarakat.

Untuk : Reseach / Survey yang akan dipergunakan untuk mempergunakan oleh mahasiswa yang bersangkutan sebagai bahan untuk penelitian skripsi dengan judul : " ( Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun

Sebelum Makan dengan Infeksi Ascaris Lumbricodes dan Trichuris Trichium di Tanah Bumbu, Banjarmasin Tahun 2009.) "

Tempat / Lokasi : Kecamatan Batulicin, Kabupaten Tanah Bumbu

Lama Penelitian : 1 ( Satu ) Bulan

Dari Tanggal : 14 April s/d 14 Mei 2009

Demikian surat izin ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Dan hasil Penelitian tersebut agar di serahkan 1 ( Satu ) rangkap ke Badan Kesbang Linpemmas / Perempuan dan Keluarga Berencana Kabupaten Tanah Bumbu.

Dibuat di : Batilicin

Pada Tanggal : 14 April 2009



John Purnandus, SH.M.Si

Pembina TK I

Nip.540 011 072

#### Tembusan :

1. Bupati Tanah Bumbu
2. Kepala Badan Litbang Depkes RI
3. Pembimbing Tesis yang bersangkutan
4. Ybs untuk diketahui
5. Arsif



DEPARTEMEN KESEHATAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENGENDALIAN PENYAKIT BERSUMBER BINATANG  
(LOKA LITBANG P2B2)



TANAH BUMBU KALIMANTAN SELATAN  
Kawasan Perkantoran Pemda Kab. Tanah Bumbu Gunung Tinggi Kec. Batulicin Kab. Tanah Bumbu Kalsel  
Telepon : (0518) 7708515, Faksimile : (0518) 71479, Surat elektronik : lokatanbu@litbang.depkes.go.id

1 Mei 2009

No : LB.02.03/XVII/292 /2009  
Hal : Izin Penelitian dan Pengumpulan Data  
An. Telly Purnamasari

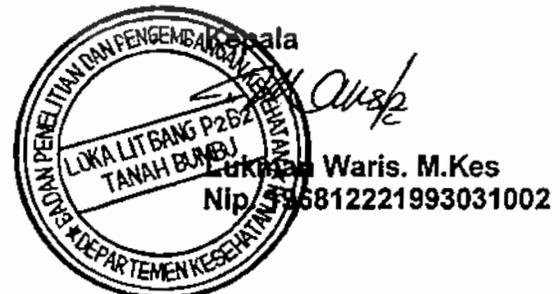
Kepada Yth,  
Dekan FKM UI  
Kampus Baru Universitas Indonesia Depok, 16642  
di -  
Jakarta

Berdasarkan surat Dekan FKM UI No. 1616/PT.02.HS.FKMUI/2009  
pertanggal 14 April 2009 perihal sebagaimana pokok surat di atas, dengan ini kami  
memberi izin kepada :

Nama : Telly Purnamsari  
NPM : 0706256133  
Tahun Angkatan : 2007/2008  
Peminatan : Epidemiologi Komunitas  
Program Studi : Epidemiologi

Untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan  
diambil kembali dalam penyusunan tesis dengan judul "Hubungan Cuci Tangan  
Menggunakan Sabun Sebelum Makan dengan Infeksi *Ascaris Lumbricoides* dan  
*Trichuris Trichiura* di Tanah Bumbu, Banjarmasin Tahun 2009"

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama saudara  
diucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Bupati Kabupaten Tanah Bumbu
2. Kepala Badan Litbang Depkes RI
3. Kepala Dinkes Kabupaten Tanah Bumbu
4. Pembimbing Tesis yang bersangkutan
5. Ybs Untuk diketahui