



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**NEMATODA USUS YANG PENULARANNYA MELALUI TANAH
PADA MURID SD DI KENAGARIAN SURANTIH KECAMATAN
SUTERA KABUPATEN PESISIR SELATAN**

SKRIPSI



**JUWITA
06133021**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid SD Di
Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Biologi**

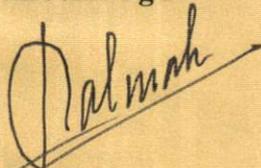
Oleh :

**Juwita
B. P. 06133021**

Padang, 2011

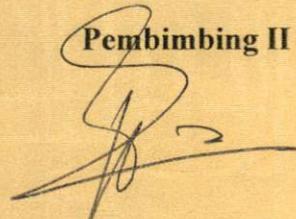
Disetujui oleh

Pembimbing I



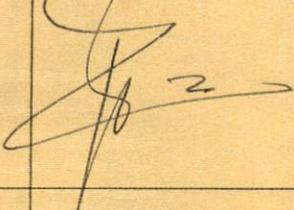
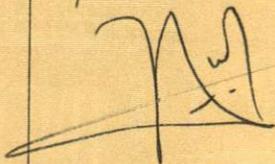
**Prof. Dr. Siti Salmah
NIP. 194402011967062001**

Pembimbing II



**Dra. Hasmiwati, M. Kes
NIP. 196512131995122001**

**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang
pada hari Senin tanggal 2 Mei 2011**

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Henny Herwina	Ketua	
2.	Prof.Dr. Siti Salmah	Sekretaris	
3.	Hasmiwati, M.Kes	Anggota	
4.	Dr. Jabang Nurdin	Anggota	
5.	Dr. Wilson Novarino	Anggota	

Bacalah dengan menyebut nama Tuhan mu yang menciptakan

"Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, maka kerjakanlah dengan sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Allahlah hendaknya kamu berharap"
(Alam Narsyah 5-8)

Alhamdulillahirrabbi'l'alamin...

*Dengan ketulusan hati, keikhlasan jiwa
Kupersembahkan karya kecil ini sebagai buah dari kerja
keras dan jawaban atas doa-doa dari orang yang ku sayangi
untuk belaian kasih sayang dalam setiap untaian doa
Ibunda Marlina
Penawar dahaga setiap tetesan keringat kasih Ayahanda
Djalaludin
Wujud kebanggaanku untuk saudara2 ku tercinta
untuk mereka yang mencintai dan kucintai*

Semua rekan-rekan angkatan biologi 06 terima kasih atas bantuannya semoga perjuangan kita diberkati oleh Allah dan selalu dalam lindungan-Nya.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir yang sekaligus merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan tingkat sarjana pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Andalas, Padang. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul **“Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid SD Di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat”**. Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Siti Salmah, dan Ibu Dra. Hasmiwati, M. Kes sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberi bimbingan, petunjuk, arahan serta saran sejak perencanaan dan pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Warneti Munir sebagai Penasehat Akademik yang telah memberi bimbingan dan nasehat selama masa perkuliahan. Selanjutnya, terima kasih juga disampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Emriadi, MS selaku Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
2. Bapak Dr. Anthoni Agustien MS selaku ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
3. Ibu Dr. Henny Herwina, Bapak Dr. Jabang Nurdin dan Bapak Dr. Wilson Novarino sebagai dosen penguji.

4. Kepala Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
5. Keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungan baik secara moril dan materil.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat sebagai informasi untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang akan datang.

Padang, Mei 2011



Penulis

ABSTRAK

Penelitian tentang Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid SD Di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan telah dilakukan dari bulan Desember 2010 sampai Januari 2011. Penelitian ini dilakukan dengan metoda Purposive Sampling, sampel tinja diambil menggunakan metoda Kato Katz dan sampel tanah dengan metoda Sentrifuge dan Pengapungan. Penelitian ini didapatkan 3 jenis nematoda usus yaitu *A.lumbricoides*, cacing tambang, dan *T.trichiura*. Persentase serangan tinggi dari gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* yaitu 78,26 % dan rendah dari gabungan *A.lumbricoides* dengan cacing tambang yaitu 4,34 %. Kepadatan dan frekuensi kehadiran tertinggi pada telur *A.lumbricoides* untuk tinja yaitu 1256,9 (butir/g tinja) dan 100 % dan tanah 0,33 (butir/g tanah) dan 92,85 % sedangkan terendah pada telur cacing tambang pada tinja yaitu 7,5 (butir/g tinja) dan 6,89 %. Persentase serangan terhadap perilaku anak murid tinggi didapatkan di SD 28 Pasar Surantih seperti berdefekasi (BAB) di non jamban yaitu 100 %, bermain tanpa menggunakan memakai alas kaki yaitu 100%, mencuci tangan dengan air sekedarnya saja sebelum makan yaitu 92,85 %, menggunting lebih dari 2 minggu sekali yaitu 84,61 % dan untuk anak murid yang sering membeli jajanan luar didapatkan pada anak murid SD 08 Pasar Surantih yaitu 79,31%.

ABSTRACT

The study on The Soil Transmitted Helminth of Intestinal Nematode Amongst Elementary School Students at Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan had been done from December 2010 until January 2011. The data collected by purposive sampling, where the samples were using Kato Katz Metode and soil use sampling with Sentrifuges and floating Method's. In this study, found three kind of intestinal nematode *A.lumbricoides*, hookworm, dan *T.trichiura*. The highest of bout percentage was found as the composite of *A.lumbricoides* with *T.trichiura* (78.26 %) and lowest of between *A.lumbricoides* with hookworm (4.34 %). The highest of density and frequency of occurrence of *A.lumbricoides* egg within feses are respectively (1256.9 eggs/ g of feses) and (100 %) mean while for soil (0.33 eggs/ g of soil) and (92.85 %) and then the lower of hookworm egg's for feses (7.5 g of feses) dan (6.89 %). Attack percentage in relation to student's behaviour was highly observed in Elementary School 28 of Pasar Surantih, such as non-latripile defecation (100 %), a neckless handwashing before having meal (92.85 %), nail cutting in period of more than 2 weeks (84.61 %). Whilst on snacking habits, the highest number found within the student's of elementary school 08 of Pasar Surantih (79.31 %).

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
2.2 <i>Trichuris trichiura</i>	10
2.3 <i>Necator americanus</i>	12
2.4 <i>Ancylostoma duodenale</i>	15
2.5 <i>Strongyloides stercoralis</i>	16
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian.....	19
3.3 Alat dan Bahan	20
3.4 Cara Kerja.....	21
3.4.1 Di lapangan.....	21
3.4.1.1 Pengambilan Sampel Tinja	21

3.4.1.2 Pengambilan Sampel Tanah.....	21
3.4.2 Di laboratorium	22
3.4.2.1 Pemeriksaan Sampel Tinja.....	22
3.4.2.2 Pemeriksaan Sampel Tanah	22
3.5 Analisa Data	23
3.5.1 Pada tinja	23
3.5.2 Pada tanah.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Jenis Nematoda Usus.....	25
4.1.1 <i>Ascaris lumbricoides</i>	25
4.1.2 Cacing tambang.....	26
4.1.3 <i>Trichuris trichiura</i>	27
4.2 Persentase Serangan Cacing.....	29
4.3 Kepadatan Telur Nematoda Usus	34
4.4 Frekuensi Kehadiran Nematoda Usus	39
4.5 Persentase Serangan Berdasarkan Data Kuisisioner	42
V. KESIMPULAN	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Uji Kepadatan Telur Cacing dengan Kruskall Wallis antar SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	32
2. Kebiasaan anak murid SD berdefakasi (BAB).....	42
3. Kebiasaan anak murid SD bermain	44
4. Kebiasaan anak murid SD mencuci tangan sebelum makan	46
5. Kebiasaan anak murid SD menggunting kuku	48
6. Kebiasaan anak murid SD membeli jajanan luar	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Telur <i>A.lumbricoides</i>	8
2. Siklus hidup <i>A.lumbricoides</i>	9
3. Telur <i>T.trichiura</i>	11
4. Siklus hidup <i>T.trichiura</i>	11
5. Telur cacing tambang	14
6. Siklus hidup cacing tambang.....	14
7. Siklus hidup <i>S.stercoralis</i>	17
8. Telur <i>A.lumbricoides</i> yang ditemukan di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	26
9. Telur cacing tambang yang ditemukan di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	27
10. Telur <i>T.trichiura</i> yang ditemukan di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	28
11. Persentase serangan cacing anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	29
12. Kepadatan telur cacing di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	35
13. Frekuensi Kehadiran cacing di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jumlah Telur Per Gram Tinja (JTPT).....	58
2. Kepadatan telur cacing pada tinja	62
4. Kepadatan telur cacing pada tanah.....	65
5. Ukuran telur cacing	67
6. Uji Kepadatan Telur <i>A.lumbricoides</i> dengan Kruskal Wallis	68
7. Uji Kepadatan Telur <i>T.trichiura</i> dengan Kruskal Wallis	77
8. Uji Kepadatan Telur Cacing tambang dengan Kruskal Wallis	83
9. Data kusioner.....	89

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia sebagai daerah yang beriklim tropis dengan kelembaban tinggi merupakan lingkungan yang baik untuk perkembangan penyakit parasit. Rendahnya pendidikan masyarakat, kurangnya kepedulian terhadap kebersihan diri sendiri dan lingkungan kurang baik yang mendukung penularan penyakit parasit terutama penyakit cacing (Irawati, 1994). Cacing-cacing parasit yang ditularkan melalui tanah disebut *Soil transmitted helminth* (STH). Kelompok cacing nematoda usus yang penularannya melalui tanah adalah : *Ascaris lumbricoides*, *Trichiuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* dan *Strongyloides stercoralis*. Penyakit cacing banyak ditemui di daerah kumuh yang padat penduduknya dan merupakan masalah kesehatan (Brown, 1983).

Penyakit cacing berkaitan erat dengan kebersihan diri, kebersihan lingkungan dan sosial ekonomi. Umumnya masyarakat kurang peduli terhadap kebiasaan kebersihan seperti mengkonsumsi makanan atau jajanan sembarangan, kemudian masyarakat miskin buang air besar (BAB) di sembarang tempat baik di permukaan tanah, di sungai, parit, dan pematang sawah, hal ini terjadi karena belum memiliki jamban atau MCK (Mandi Cuci Kakus) sehingga lingkungan sekitar mereka tercemar (Nadesul, 1997). Keadaan lingkungan seperti desa-desa pantai pada umumnya juga kurang memadai yang ditandai dengan kebiasaan penduduk membuang kotoran dan sampah di tepi pantai juga perumahan yang kurang bersih (Irianti, Zalbawi, Supraptini, 1999).

Sasongko (2000) menyatakan di Indonesia prevalensi kecacingan masih tinggi antara 60% – 90 %. Sedangkan prevalensi kecacingan oleh cacing usus yang tergolong nematoda usus yang penularannya melalui tanah di Indonesia menempati urutan tertinggi sekitar 45% dari total jenis cacing usus yang lain. Pada tahun 2007 di Indonesia kasus penyakit kecacingan masih merupakan masalah kesehatan dengan angka kejadian 65% (Sundayani, 2008).

Pada umumnya penyakit kecacingan lebih banyak ditemukan pada anak-anak berusia 5 –10 tahun yang juga menunjukkan beban cacing yang lebih tinggi (Haryanti, 1993) Anak-anak lebih mudah terserang penyakit kecacingan dibandingkan orang dewasa, karena anak-anak suka bermain di tanah tanpa alas kaki, tidak mencuci tangan terlebih dahulu sebelum makan. Anak-anak dapat terinfeksi karena tertelan telur cacing yang berisi embrio melalui makanan dan minuman secara langsung oleh tanah yang mengandung telur infeksi (Brown, 1983).

Penelitian tentang penyakit kecacingan yang dilakukan Wahyuni (2003) di Kelurahan Meranti Pandak Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru didapatkan *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* pada tinja anak-anak dan pada tanah *A.lumbricoides*, *T.trichiura* dan cacing tambang. Dari hasil survei Depkes RI (2003) pada 10 provinsi di Indonesia antara lain : Lampung, Bali, Kalimantan Barat, NTB, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Barat, Bengkulu dan Sumatra Utara, dimana prevalensi kecacingan Provinsi Sumatra Barat Kabupaten Pesisir Selatan cukup tinggi dibandingkan provinsi lainnya yaitu *A.lumbricoides* 71,15 %, cacing tambang 0,40 % dan *T.trichiura* 56,92 %.

Kasus lainnya pada murid SD di Kota Mataram tahun 2006 didapatkan prevalensi kecacingan *A.lumbricoides* sebesar 62 %, dan *T.trichiura* 55 % (Dinkes Kota Mataram, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Azwir (2008) tentang Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah pada Murid SD di Kecamatan Lubuk Alung dan Batang Anai ditemukan frekuensi kehadiran tertinggi dari telur cacing di daerah desa pantai yaitu *A.lumbricoides* 85%, cacing tambang 55 % dan *T. trichiura* 75%. Pada tahun 2009 prevalensi kecacingan pada murid SD 42 Kambang Harapan Kecamatan Kambang Kabupaten Pesisir Selatan didapatkan *A.lumbricoides* 90,3 %, cacing tambang 7,6 % dan *T.trichiura* 55,7 % (Dinkes Pesisir Selatan, 2009).

Kecamatan Sutera yang merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat dengan jumlah penduduk 45.500 jiwa. Kecamatan ini terletak di pertengahan Kabupaten Pesisir Selatan berbatasan sebelah barat dengan pantai barat pulau Sumatera dan berjarak \pm 108 km dari kota Padang. Secara geografis daerah ini merupakan areal pertanian (persawahan), perkebunan, pemukiman, daerah semak padang rumput, daerah pantai, rawa (payau) dan hutan perbukitan. Kecamatan ini terdiri dari tiga Kenagarian salah satunya Kenagarian Surantih yang berdekatan dengan pantai, disamping itu juga ada daerah yang merupakan daerah pertanian (sawah). Masyarakatnya pada umumnya bekerja sebagai nelayan dan petani dan terdapat 23 Sekolah Dasar (Unit Pelayanan Teknik Daerah Pendidikan, 2010). Daerah Kecamatan Sutera belum ada dilakukan penelitian sebelumnya tentang penyakit kecacingan, sedangkan untuk daerah kecamatan lainnya sudah dilakukan oleh Depkes Pesisir Selatan itu sendiri seperti Kambang dan Tarusan pada tahun 2002-2009.

Rumah-rumah di daerah ini banyak yang tidak dilengkapi dengan jamban dan kamar mandi (MCK) sehingga warga tersebut menggunakan jamban dan kamar mandi secara bersama-sama bahkan masih ada warga yang buang air besar di pantai, di sungai dan di pematang sawah (parit sawah). Kebersihan dan sanitasi lingkungan di daerah ini juga kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari lingkungan sekitar rumah yang masih tanah dan terdapat banyak sampah di sekitar rumah dan tanah lapang yang kotor. Juga masih banyak anak-anak yang memiliki kebiasaan makan tanpa cuci tangan, jajan sembarangan dan keluar rumah atau bermain-main di sekitar rumah dan lapangan tanpa menggunakan alas kaki. Kebiasaan anak-anak tersebut dengan kebersihan dan sanitasi lingkungan yang kurang baik dapat menyebabkan anak-anak mempunyai resiko terinfeksi nematoda usus (UPTD Pendidikan dan Survey Pendahuluan, 2010).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini mencakup :

1. Apa saja jenis-jenis dan persentase serangan nematoda usus yang penularannya melalui tanah pada anak murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.
2. Berapa kepadatan telur dan frekuensi kehadiran dari masing-masing jenis nematoda usus yang penularannya melalui tanah pada anak murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.
3. Bagaimana analisis hubungan karakteristik murid, perilaku dan sanitasi lingkungan terhadap persentase serangan nematoda usus pada anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis-jenis dan persentase serangan nematoda usus yang penularannya melalui tanah pada anak murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.
2. Mengetahui kepadatan telur dan frekuensi kehadiran dari masing-masing jenis nematoda usus yang penularannya melalui tanah pada anak murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.
3. Menganalisis analisis hubungan karakteristik murid, perilaku dan sanitasi lingkungan terhadap persentase serangan nematoda usus pada anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan :

Bagi pengambil keputusan dapat digunakan untuk mengambil kebijakan dalam menentukan tindakan pemberantasan penyakit cacing di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat dan diharapkan juga penelitian ini dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya

II. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut habitat nematoda dibagi menjadi dua kelompok, yaitu nematoda usus dan nematoda darah atau jaringan. Nematoda usus adalah nematoda yang berhabitat di saluran pencernaan manusia. Berdasarkan penyebarannya, nematoda usus dibagi kedalam dua kelompok, yaitu nematoda usus yang penularannya melalui tanah (*Soil Transmitted Helminths/* STH), yaitu kelompok cacing nematoda yang membutuhkan tanah untuk pematangan dari bentuk non-infektif menjadi bentuk infektif. Kelompok cacing ini antara lain *A.lumbricoides*, *T.trichiura*, *N.americanus*, *A.duodenale* dan *S.stercoralis*. Kelompok lainnya yaitu nematoda usus yang tidak membutuhkan tanah dalam siklus hidupnya, yaitu *Enterobius vermicularis*, *Trichinella spiralis* dan *Capillaria philippinensis* (Brown, 1983).

Infeksi cacing terdapat luas di seluruh Indonesia yang beriklim tropis, terutama di pedesaan, daerah kumuh, dan daerah padat penduduknya. Semua umur dapat terinfeksi cacing ini dan prevalensi tertinggi terdapat pada anak-anak. Penyakit ini sangat erat hubungannya dengan tidak peduli akan kebersihan diri sendiri, serta keadaan lingkungan yang kurang baik dan keadaan sosial-ekonomi (Tjitra, 1991).

Nematoda adalah cacing yang hidupnya bebas atau parasit, tubuh tak bersegmen dan ditutupi kutikula. Bentuk morfologi dari cacing ini adalah silinder dengan kelamin yang terpisah. Cacing jenis ini merupakan parasit bagi manusia, ukuran panjangnya \pm 1 mm sampai 31 cm lebih, tidak bersegmen, cacing jantan lebih kecil dari cacing betina dan ekornya melengkung (Susanto, 2008). Infeksi cacing menyerang penderita secara langsung ataupun tidak langsung. Infeksi cacing secara langsung yaitu telur yang

dikeluarkan bersama kotoran di tanah kemudian infeksi dengan waktu 1-3 hari lalu berkembang menjadi larva rhabditiform yang tidak aktif, kemudian berkembang menjadi larva filariform yang aktif seperti cacing tambang. Larva ini akan masuk ke dalam tubuh manusia dengan cara menembus kulit atau selaput lendir.

Infeksi cacing dengan cara tidak langsung seperti *A. lumbricoides* dan *T. trichiura* yaitu telur yang dikeluarkan bersama kotoran, kemudian menjadi telur yang berisi embrio (infeksi) dan telur tertelan bersama makanan atau minuman yang mengandung telur infeksi (Susanto, 2008). Jenis-jenis cacing Nematoda usus yang tergolong STH pada umumnya ditemukan pada manusia antara lain *A. lumbricoides*, *N. americanus*, *A. duodenale*, *T. trichiura*, dan *S. stercoralis* (Rukmono, 1980).

2.1 *Ascaris lumbricoides* (Linneus, 1758)

Cacing ini disebut juga dengan cacing gelang yang menimbulkan ascariasis yang tersebar di seluruh dunia, terutama di daerah tropis yang punya kelembaban cukup tinggi (Soedarto, 1995). Cacing dewasa berbentuk silindris memanjang, ujung anterior tumpul memipih dan ujung posteriornya agak meruncing, berwarna putih kekuningan dengan bagian kepala dilengkapi dengan tiga buah bibir (Levine, 1990).

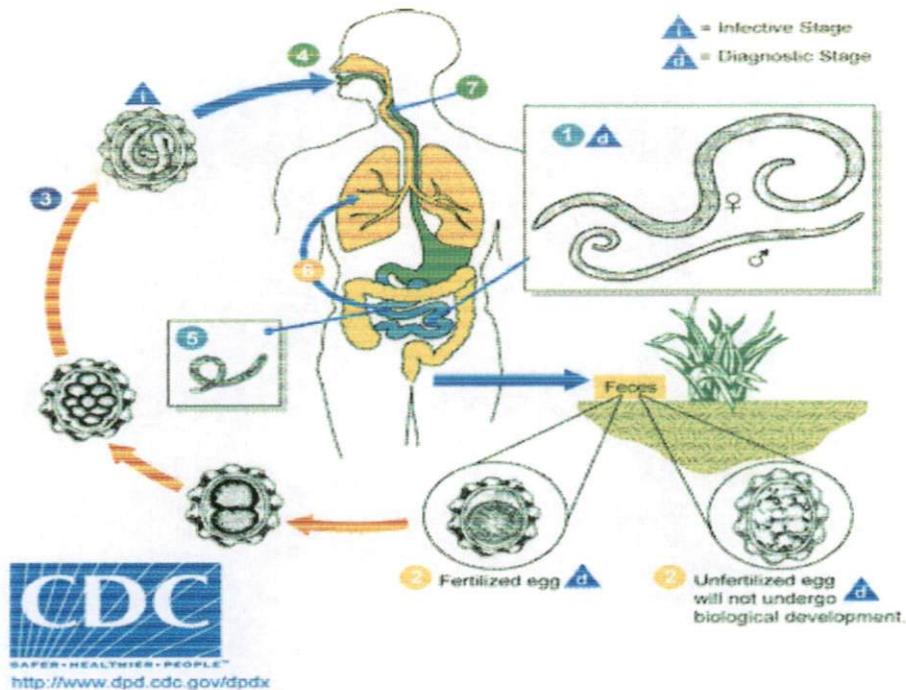
Ukuran jantan lebih kecil dari yang betina, cacing dewasa yang jantan berukuran 15-31 cm dengan diameter 2-4 mm. Adapun cacing betina panjangnya berukuran 20-35 cm dengan diameter 3-6 mm. Cacing jantan ujung posterior melengkung ke ventral dan mempunyai papil dengan sepasang spikula. Pada cacing dewasa betina ujung anterior dan posterior membulat, tubuh memiliki vulva yang letaknya di bagian ventral sepertiga dari panjang tubuh dari ujung kepala (Jeffrey & Leach, 1983).

Telur yang berada di dalam tubuh manusia tidak bersifat infeksi. Larva infeksi adalah berasal dari pematangan telur-telur yang berada di tanah, air, atau yang ada pada sayuran hijau (Davey, 1966). Cacing ini ditemukan kosmopolit, cacing yang hidup baik pada daerah dengan iklim dingin maupun daerah tropik, tetapi cacing ini lebih umum di negeri panas dan paling banyak ditemukan di tempat-tempat dengan sanitasi buruk. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan feses di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan di tempat pembuangan sampah. Tanah liat, kelembaban tinggi dan suhu yang berkisar antara 25°–30° C merupakan hal-hal yang sangat baik untuk perkembangnya telur *A.lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Brown,1983).

Cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari. Ukuran telur yang dibuahi (*fertilized*) 60 x 45 μ , berbentuk oval dan bergerigi berwarna kuning kecoklatan (Gambar 1) sedangkan telur yang tidak dibuahi disebut *unfertilized*, ukurannya 90 x 40 μ dan tidak mengandung embrio di dalamnya (Faust and Russel, 1964). Telur yang dibuahi (infeksi) dikeluarkan bersama tinja tertelan oleh manusia dan menetas di dalam usus halus, lalu larva menembus dinding kapiler darah menuju bronkus, trakea, farink, lambung, dan kembali ke usus halus lalu berkembang menjadi cacing dewasa sekitar \pm 6-10 minggu (Gambar 2).



Gambar 1. Telur cacing *A. lumbricoides*



Gambar 2. Siklus hidup *A. lumbricoides*

Sumber : Jeffrey, HC dan R.M. Leach. 1993. Atlas helminthologi dan Protozoologi Kedokteran.

Pada tahun 2002 hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan didapatkan dari 10 provinsi di Indonesia antara lain Lampung, Bali, Kalimantan Barat, NTB, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Barat, Bengkulu dan Sumatra Utara bahwa NTB Kabupaten Lombok Timur yang tertinggi dengan prevalensi kecacingan *A. lumbricoides* 71,37 % kemudian Depkes RI pada tahun 2003 dari 10 provinsi tersebut di Indonesia didapatkan Sumatra Barat daerah Kabupaten Pesisir Selatan Puskesmas Salido dan Pasar Baru bahwa prevalensi kecacingan tertinggi yaitu *A. lumbricoides* 71,15 %. Tahun 2005 hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan pada 5 provinsi di Indonesia antara lain Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sulawesi Selatan, NTB, dan Jawa Tengah didapatkan bahwa Sumatra Utara memiliki

prevalensi kecacingan tertinggi di Puskesmas Stabat dan Tj.Beringin yaitu *A.lumbricoides* 26,81 %.

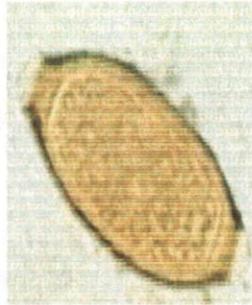
Hasil penelitian tentang persentase infeksi telur cacing pada anak murid Puskesmas Kambang oleh Depkes Pesisir Selatan (2009) pada murid SD 42 Kambang Harapan terinfeksi *A.lumbricoides* 90,3 % dan Puskesmas Tarusan pada murid SD 16 Pulau Karam terinfeksi *A.lumbricoides* 42 %. Prevalensi ascariasis di Indonesia sejak tahun 2002-2009 makin meningkat terutama di Provinsi Sumatera Barat.

2.2 *Trichuris trichiura* (Linneus, 1771)

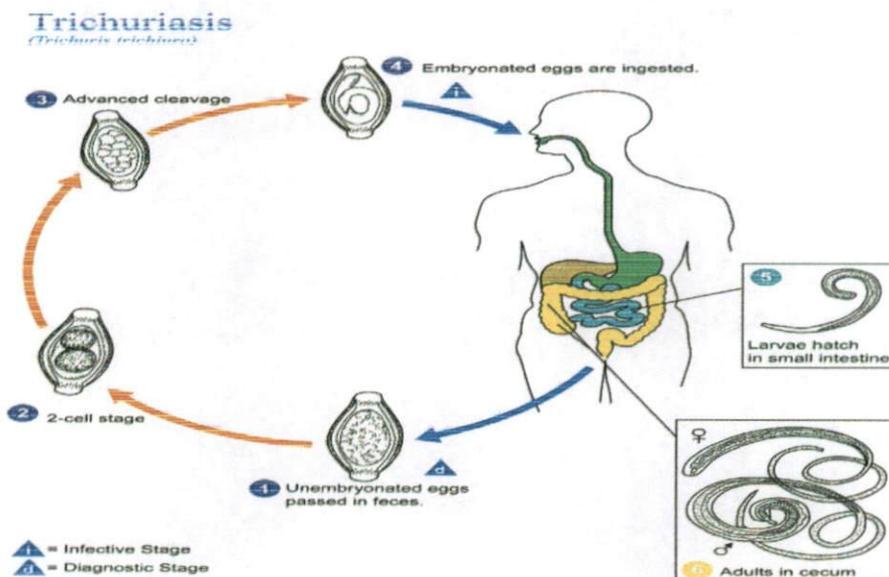
Cacing ini menyebabkan trikuriasis disebut juga cacing cambuk. Cacing ini bersifat kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab (Davey, 1966). Tiga per lima anterior tubuh halus seperti benang, dua per lima bagian posterior tubuh lebih tebal. Cacing jantan berukuran 3-4 cm, bagian posterior menggulung ke arah ventral, spikula tunggal dan mempunyai banyak spina yang bengkok ke belakang dan cacing betina ukurannya 4-5 cm bagian posterior tubuhnya membulat dan vulvanya terletak pada ujung anterior bagian yang tebal dari tubuhnya (Brown, 1983). Cacing ini bersifat kosmopolit, terutama di daerah panas dan lembab (Davey, 1966).

Ukuran telurnya 50-54 x 23 μ , berbentuk seperti tempayan dengan semacam tutup yang jernih dan menonjol pada kedua kutubnya dan memiliki dua lapis kulit luar berwarna kekuningan dengan bagian dalam yang jernih (Gambar 3). Telur ini tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan teduh dengan suhu optimum kira-kira 30°C. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar antara 30-90% (Susanto, 2008). Larva infeksiif ditemukan di dalam telur yang terdapat di tanah, air, dan sayuran hijau. *T.trichiura* tersebar luas di seluruh dunia, tetapi daerah yang berprevalensi tinggi adalah daerah iklim tropis dan subtropik, daerah dengan hujan lebat, dan tanah banyak

kontaminasi dengan tinja (Brown, 1983). Telur yang dibuahi (infektif) dikeluarkan bersama tinja tertelan oleh manusia dan menetas di dalam usus halus, lalu larva yang keluar akan melekat di villi dan berkembang menjadi cacing dewasa sekitar \pm 30-90 hari di sekum (Gambar 4).



Gambar 3. Telur cacing *T.trichiura*



Gambar 4. Siklus hidup *Trichuris trichiura*

Sumber : Jeffrey,HC dan R.M.Leach. 1993. Atlas helminthologi dan Protozoologi Kedokteran.

Pada tahun 2002 dan 2003 hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan didapatkan dari 10 provinsi di Indonesia antara lain Lampung, Bali, Kalimantan Barat, NTB, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Barat, Bengkulu dan Sumatra Utara bahwa Sumatra Barat Kabupaten Pesisir Selatan Puskesmas Salido dan Pasar Baru yang tertinggi dengan prevalensi kecacingan *T.trichiura* 51,10 % dan 56,92 %. Hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan (2005) pada 5 provinsi di Indonesia antara lain Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sulawesi Selatan, NTB, dan Jawa Tengah didapatkan bahwa NTB Kabupaten Lombok Timur Puskesmas Lenek dan Eikmel memiliki prevalensi kecacingan tertinggi yaitu *T.trichiura* 47,91 %.

Hasil penelitian tentang persentase infeksi telur cacing pada anak murid di Puskesmas Kambang oleh Depkes Pesisir Selatan (2009) pada murid SD 42 Kambang Harapan terinfeksi *T.trichiura* 55,7 % dan di Puskesmas Tarusan pada murid SD 16 Pulau Karam terinfeksi *T.trichiura* 38 %. Penelitian Viky (2010) didapatkan murid SD Duren Sawit Jakarta Timur yang terinfeksi *T.trichiura* sebesar 22,22 %. Maka dapat dilihat Sumatra Barat daerah Pesisir Selatan pada tahun 2002-2003 mempunyai prevalensi yang makin meningkat tinggi daripada 10 provinsi lainnya yang ada di Indonesia, sedangkan pada tahun 2009 murid SD Kambang dan Tarusan di Kabupaten Pesisir Selatan ditemukan ascariasis yang cukup tinggi pula.

2.3 *Necator americanus* (Stiles, 1902)

Cacing ini disebut juga dengan cacing tambang, menyebabkan nekatoriasis. Cacing dewasa berbentuk silinder, kecil, berbentuk gelendong, berwarna kuning keabuan dan mempunyai kapsul bukal. Di dalam rongga mulut terdapat bagian ventral dan dorsal dibagi oleh piringan semilunar juga sepasang kelenjar sephalik yang panjang.

Sekresi kelenjar ini dapat membantu pencernaan pada bagian ujung vili intestinum sampai ke kepala atau untuk mensekresikan anti koagulan pada daerah di luar pembuluh (Levine, 1990).

Cacing betina berukuran 0,8-1,1 cm dengan diameter 0,4 mm. Bentuk badan biasanya menyerupai huruf S. Rongga mulut besar dan mempunyai benda kitin. Cacing betina dapat bertelur \pm 9000 butir. Cacing jantan berukuran 1-1,3 cm dengan diameter 0,3-0,4 mm, posteriornya mempunyai bursa kopulatrix seperti jari. Ukuran panjang telurnya 64-76 μ dan diameter 36-40 μ , berbentuk bulat lonjong (Gambar 5) (Brown,1983).

Cacing ini terdapat hampir di seluruh daerah khatulistiwa, terutama di daerah pertambangan. Frekuensi cacing ini di Indonesia khususnya di daerah pertanian dan pinggir pantai masih tinggi kira-kira 60-70 %. Pada tanah yang berpasir pada suhu optimum telur cacing ini akan berkembang membentuk ovum dan menjadi dua sel, empat sel, dan delapan sel (Davey, 1966).

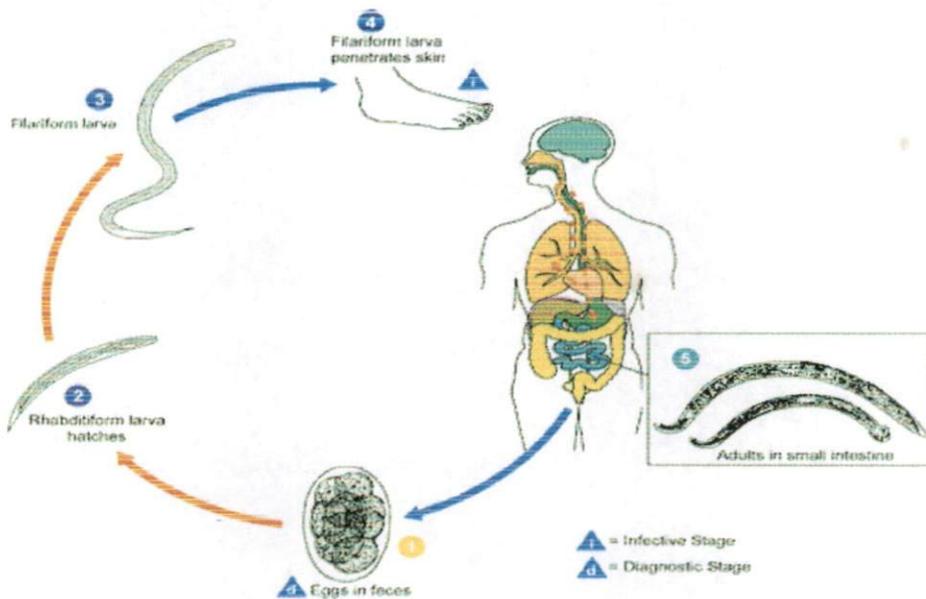
Nekatoriasis tinggi ditemukan pada penduduk Indonesia juga di daerah pedesaan khususnya di perkebunan. Sering kali golongan pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70%. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian feses sebagai pupuk kebun (di berbagai daerah tertentu) penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *N.americanus* 28°-32°C (Susanto, 2008).

Telur yang dibuahi (infektif) dikeluarkan bersama tinja, hari ketiga telur menghasilkan larva rhaditiform yang aktif makan dan larva akan menjadi lebih kurus, panjang, larva ini disebut larva filaform pada hari kelima. Larva ini masuk ke dalam hospesnya melalui folikel rambut, pori-pori dan melalui kulit yang utuh dan dibawa oleh

aliran darah ke jantung, paru-paru, bronchus, trakea, dan ke usus halus hingga menjadi cacing dewasa sekitar \pm 5-6 minggu (Gambar 6).



Gambar 5. Telur cacing tambang



Gambar 6. Siklus hidup cacing tambang

Sumber : Jeffrey, HC dan R.M. Leach. 1993. Atlas helminthologi dan Protozoologi Kedokteran.

Pada tahun 2002 hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan didapatkan dari 10 provinsi di Indonesia antara lain Lampung, Bali, Kalimantan Barat, NTB, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Barat, Bengkulu dan Sumatra Utara bahwa Sumatra Barat Kabupaten Pesisir Selatan Puskesmas Salido dan Pasar Baru didapatkan prevalensi cacing tambang 15,42 % dan berikutnya tahun 2003 hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan didapatkan dari 10 provinsi tersebut di Indonesia yaitu provinsi Jawa Tengah Kabupaten Semarang Puskesmas Pringapus dan Tuntang dengan prevalensi kecacingan dari cacing tambang 1,41 %.

Hasil penelitian Depkes RI tentang Morbiditas Cacingan (2005) pada 5 provinsi di Indonesia antara lain Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sulawesi Selatan, NTB, dan Jawa Tengah didapatkan bahwa NTB Kabupaten Lombok Timur Puskesmas Lenek dan Eikmel memiliki prevalensi kecacingan tertinggi yaitu cacing tambang 6,84 %.

Penelitian Azwir (2008) tentang Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid SD Lubuk Alung Sumatra Barat didapatkan prevalensi kecacingan untuk cacing tambang 55 % pada murid SD Lubuk Alung yang berada di daerah pinggir pantai. Hasil penelitian tentang persentase infeksi telur cacing pada anak murid di Puskesmas Kambang oleh Depkes Pesisir Selatan (2009) pada murid SD 39 Lakuak terinfeksi cacing tambang 15,7 % dan di Puskesmas Tarusan pada murid SD 16 Nanggalo terinfeksi cacing tambang 1,5 %. Dapat dilihat cacing tambang lebih sedikit ditemukan di daerah Sumatra Barat dibandingkan cacing gelang dan cacing cambuk yang didapatkan di daerah Sumatra Barat terutama di Kabupaten Pesisir Selatan.

2.4 *Ancylostoma duodenale* (Dubini, 1983)

Cacing ini disebut juga cacing tambang menyebabkan ancylostomiasis seperti halnya necatoriasis. Cacing dewasa hidup pada usus halus manusia dan penyebarannya

terjadi di daerah pertambangan (Brown, 1983). Cacing ini berbentuk silinder berwarna putih keabu-abuan, cacing betina berukuran 0,8-1,1 cm dengan diameter 0,6 mm dan cacing jantan berukuran 1-1,3 cm dengan diameter 0,3-0,4 mm. Kutikula tebal, alat kelamin jantan tunggal dan yang betina berpasangan (Sandjaja, 2007).

Cacing betina memproduksi telur \pm 10.000-20.000 butir per hari, telur berbentuk oval, kulitnya jernih berding tipis, di dalamnya terdapat beberapa sel dengan ukuran 56-60 x 30-40 μ . Telur mempunyai selapis kulit hialin yang tipis transparan. Telur mengandung 2-8 sel, larva rhabditiform panjangnya \pm 250 mikron sedangkan larva filariform panjangnya \pm 600 mikron (Brown, 1983).

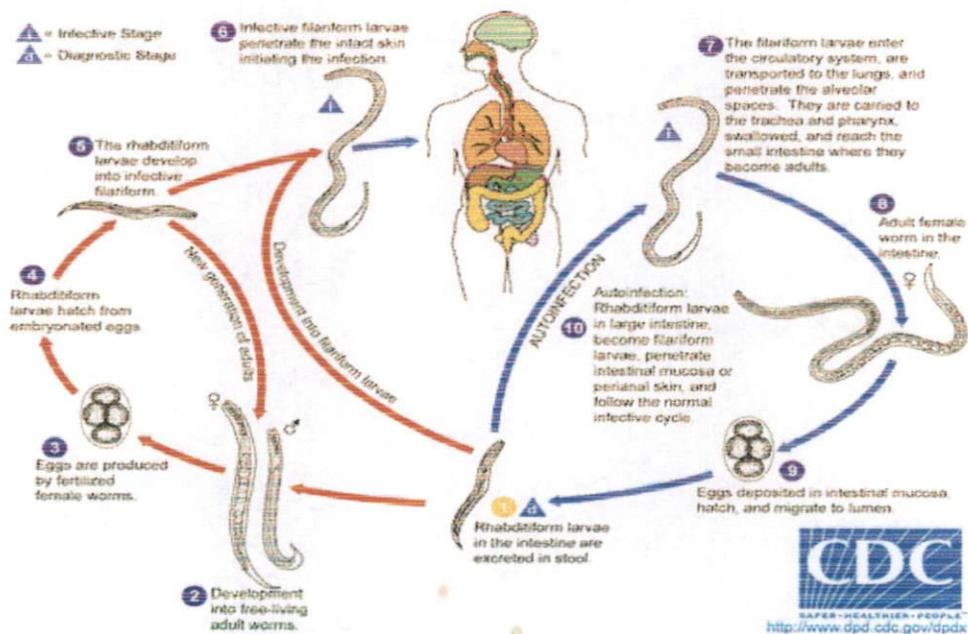
Telur menetas dalam waktu dua hari dan menghasilkan larva rhabditiform yang tidak infeksi lalu mengalami pergantian kulit sebanyak dua kali, kemudian berubah menjadi larva filariform yang infeksi. Larva memasuki tubuh hospes dengan menembus kulit tubuh yang tidak tertutup, pori-pori atau kulit yang rusak lalu menuju jantung sampai ke alveoli, bermigrasi ke bronkhus, trakea, farink hingga tertelan masuk ke usus halus berganti kulit keempat dan tumbuh menjadi dewasa, dalam waktu empat minggu cacing betina mulai bertelur kembali (Soedarto, 1995).

2.5 *Strongyloides stercoralis* (Linnaeus, 1758)

Cacing ini tersebar di daerah tropik seperti Asia, Afrika, Amerika Selatan dan daerah subtropik, hidup di usus halus manusia menyebabkan strongiloidiasis (Brown, 1983). Cacing betina berukuran 1 mm, cacing ini merupakan jenis nematoda filariform yang kecil, tidak berwarna, semi transparan dengan kutikulum yang bergaris halus. Cacing ini mempunyai ruang mulut dan oesophagus yang panjang, langsing, dan silindris. Cacing jantan lebih kecil dari betina dan ekor melingkar. Telur berukuran 55 x

30 mikron menyerupai telur cacing tambang, dinding tipis dan tembus cahaya (Soedarto, 1995).

Siklus hidup dari cacing ini ada yang langsung, tidak langsung dan autoinfeksi. Secara langsung, telur di tanah akan menetas jadi larva rhabditiform dan filariform yang infeksiif mampu menembus kulit manusia, masuk ke peredaran darah, paru-paru, dan tertelan sampai di usus halus dan menjadi dewasa (Gambar 7). Secara tidak langsung, yaitu larva rhabditiform di tanah tumbuh menjadi betina dan jantan dewasa dalam bentuk bebas, setelah terjadi pembuahan, cacing betina akan bertelur dan akan menetas menjadi larva rhabditiform lalu berubah menjadi larva filariform infeksiif yang bisa menembus kulit manusia. Secara autoinfeksi, dimana kadang-kadang larva rhabditiform di usus berubah menjadi larva filariform dan dewasa di usus (Safar, 2010).



Gambar 7. Siklus hidup *Strongyloides stercoralis*

Sumber : Jeffrey, HC dan R.M. Leach. 1993. Atlas helminthologi dan Protozoologi Kedokteran.

Penelitian yang telah dilakukan sedikit sekali di temukan telur cacing ini, seperti penelitian Viky (2010) pravelensi kecacingan *S.stercoralis* hanya 2,3 % yang didapatkan pada murid SD di Duren Sawit Jakarta Timur.

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan sampel tinja dan tanah dilakukan pada bulan Desember 2010 -Januari 2011 pada pemukiman penduduk daerah pinggir pantai, pasar, pertanian (sawah), dan sungai di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan. Identifikasi dan pemeriksaan sampel tinja diamati di Laboratorium Parasitologi Kedokteran Universitas Andalas dan tanah diamati di Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Padang.

3.2 Metoda Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survei. Pengambilan sampel tinja dan tanah dilakukan secara Purposive Sampling. Lokasi berupa pemukiman penduduk daerah pinggir pantai, sungai, pertanian (sawah) dan pasar. Sampel tinja diidentifikasi menggunakan metoda Kato Katz sedangkan sampel tanah menggunakan metoda Sentrifuse dan Pengapungan. Uji analisis telur cacing nematoda usus antar lokasi digunakan uji Kruskal Wallis dan untuk menentukan jumlah sampel tinja digunakan metoda Slovin per SD dengan taraf kesalahan 10%.

Rumus Slovin (Husein, 2003) :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah Sampel
N = Jumlah Populasi
E = Presentase tingkat kesalahan yang ditoleransi 10%.

Jumlah SD di Kenagarian Surantih ada 23 SD dimana setiap lokasi mewakili SD yang terpilih dengan murid kelas II dan III antara lain untuk daerah pinggir pantai adalah SD 28 Pasar Surantih, daerah sungai terdapat tiga SD salah satu diantaranya SD 05 Timbulun cukup mewakili daerah tersebut, sedangkan untuk daerah pertanian (sawah) terdapat 15 SD, salah satu diantaranya SD 13 Laggai juga cukup mewakili daerah pertanian dan untuk daerah pasar terdapat empat SD salah satu diantaranya SD 08 Pasar Surantih yang berdekatan dengan daerah pasar. Total SD yang terpilih ada empat SD dengan jumlah sampel yang berbeda-beda.

Menurut perhitungan metoda Slovin untuk SD 28 Pasar Surantih pada murid kelas II dan III dengan jumlah populasi 30 murid didapatkan jumlah sampel tinja 23. Untuk SD 05 Timbulun dengan jumlah populasi 40 murid didapatkan jumlah sampel tinja 29, sedangkan SD 13 Laggai dengan jumlah populasi 22 murid didapatkan jumlah sampel tinja 18 dan untuk SD 08 Pasar Surantih dengan jumlah populasi 43 murid didapatkan jumlah sampel tinja 30. Total sampel tinja 100 dan sampel tanah di pilih masing-masing berdasarkan pemukiman strata dari masyarakat yang punya atau tidak adanya MCK.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kusioner, timbangan, botol sampel ukuran 10-15 cc, batang pengaduk, kantong plastik, pipet, arloji, counter, gelas ukur 100

ml dan 25 ml, gelas piala berukuran 50 ml, mikrometer, mikroskop, kaca penutup (24x32 mm), gelas objek, rak kayu, sarung tangan, saringan kawat (3x2,5 cm), selofan (3x2,5 cm), lidi, kertas minyak, kotak sampel, tabung sentrifuse, termos es, gabus, dan kertas karton persegi (3x4 cm) dengan lubang berdiameter 6 mm. Bahan yang dipakai antara lain : larutan sulfas magnesicius (282 gr/liter), alkohol 70%, aquades, gliserin, larutan hipoklorit 30% dan malachyt green (malasit hijau).

3.4. Cara Kerja

3.4.1 Di Lapangan

3.4.1.1 Pengambilan Sampel Tinja

Sampel tinja diambil kira-kira setengah sendok teh atau seujung jari tangan. Masing-masing anak akan diberi satu botol sampel yang telah diberi nama anak dan label sekolahnya. Sampel tinja disimpan dalam kotak yang telah beralas gabus. Lalu di masukkan ke dalam termos es. Selanjutnya sampel tinja dibawa ke Laboratorium Parasitologi Kedokteran, Universitas Andalas Padang.

3.4.1.2. Pengambilan Sampel Tanah

Pada setiap sekolah yang anaknya terpilih sebagai sampel akan diambil sampel tanah yang ada di pekarangan rumahnya sebanyak dua sendok makan. Dicari tanah yang kelembapan tinggi dan subur yang diduga mengandung telur cacing dimana anak tersebut BAB. Tanah yang telah diambil di masukan ke dalam kantong plastik telah diberi label lalu dimasukan ke dalam kotak sampel, selanjutnya sampel tanah dibawa ke Laboratorium Taksonomi Hewan, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang.

3.4.2. Di Laboratorium

3.4.2.1. Pemeriksaan Sampel Tinja (Metoda Kato Katz, 1972 *cit* Hadijaja, 1990)

Letakan tinja di atas kertas minyak, tekan bagian atas tinja dengan saringan kawat. Ambil tinja halus yang terdapat di atas permukaan saringan kawat dengan lidi dan isi lubang karton 6 mm dengan tinja sampai penuh di atas gelas objek. Angkat karton perlahan-lahan, sehingga tinja yang tinggal sesuai dengan lubang karton, tinja dianggap beratnya 20 mg (Ansori dan Ramdja, 1999). Tutup tinja dengan selofan yang telah direndam dengan larutan malachyt green selama 24 jam lalu ditekan sediaan yang sudah dibalikkan hingga tipis dan merata, yaitu dengan permukaan selofan di bawah, di atas kertas saring sehingga tinja menyebar rata. Diamkan sediaan 1 jam dan siap diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x10.

Perhitungan jumlah telur per gram tinja dipakai rumus :

$$JTPT = \frac{N}{20} \times 1000$$

(Ansori dan Ramdja, 1999)

Ket: N = Jumlah telur yang dihitung per sampel tinja
JTPT = Jumlah Telur Per gram Tinja

3.4.2.2. Pemeriksaan Sampel Tanah (Metoda Suzuki, 1977)

Sampel tanah yang diambil dari lapangan diperiksa di laboratorium dengan menggunakan metoda sentrifuse dan pengapungan. Sampel tanah diambil sebanyak 100 gram dengan saringan kawat. Ambil sebanyak 5 gram tanah yang sudah di saring kemudian dimasukkan ke dalam tabung sentrifuse lalu tambahkan larutan hipoklorit 30% ,aduk dan diamkan 1 jam. Putar dengan sentrifuse dengan kecepatan 2000 rpm

selama 2 menit dan buang cairan supernatan. Tambahkan air ke dalam tabung dan putar kembali 2 kali dengan kecepatan 2000 rpm selama 2 menit.

Buang cairan supernatan dan tambahkan larutan sulfas magnesicus dengan berat jenis 1,260 (282 gr/l), aduk sampai homogen, lalu disentrifuse kembali selama 5 menit dengan kecepatan 2500 rpm. Kemudian diangkat dan diletakkan di atas rak kayu lalu tambahkan larutan sulfas magnesicus secara hati-hati sampai permukaan tabung. Diamkan beberapa menit. Letakkan kaca penutup pada permukaan larutan sulfas magnesicus kemudian angkat kaca penutup perlahan-lahan ke atas dan letakkan kaca penutup yang mengandung cairan di atas kaca benda lalu diperiksa di bawah mikroskop. Identifikasi telur cacing dilakukan berdasarkan bentuk, ukuran, dan warna telur diisuesuaikan dengan acuan Brown (1983), Noble and Noble (1989), Purnomo et al (1987).

3.5 Analisis Data

Identifikasi telur cacing pada tinja dan tanah yang menginfeksi anak-anak SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan dapat dihitung persentase infeksi cacing dengan menggunakan rumus :

3.5.1. Pada Tinja

1) Kepadatan telur cacing pada tinja, dihitung dengan rumus :

$$\text{Kepadatan jenis telur cacing} = \frac{\text{Jumlah telur dari satu jenis telur cacing}}{20 \text{ gram tinja}}$$

(Michael, 1984)

- 2) Frekuensi kehadiran telur cacing pada tinja, dihitung dengan rumus:

$$\text{FK jenis telur cacing} = \frac{\text{Jumlah sampel ditemukan telur cacing}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

(Michael, 1984)

3.5.2. Pada Tanah

- 1) Kepadatan telur cacing pada tanah, dihitung dengan rumus :

$$\text{Kepadatan jenis telur cacing} = \frac{\text{Jumlah telur dari satu jenis telur cacing}}{5 \text{ gram tanah}}$$

(Michael, 1984)

- 1) Frekuensi kehadiran telur cacing pada tanah, dihitung dengan rumus:

$$\text{FK jenis telur cacing} = \frac{\text{Jumlah sampel mengandung 1 jenis telur cacing}}{\text{Jumlah seluruh sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

(Michael, 1984)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jenis Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Tanah dan Tinja Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

Dari hasil pemeriksaan telur nematoda usus yang didapatkan pada tanah dan tinja anak murid SD didapatkan ada tiga jenis nematoda usus yang penularannya melalui tanah yaitu: *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang, dan *Trichuris trichiura*. Deskripsi dari telur yang ditemukan adalah sebagai berikut :

4.1.1 *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758)

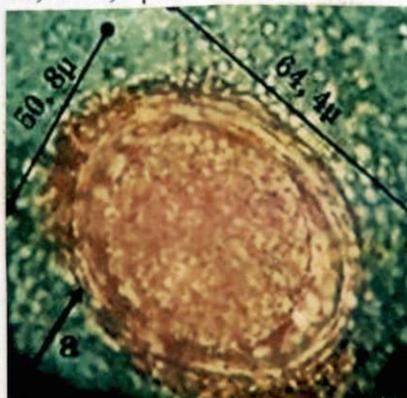
Noble dan Noble (1989), Brown (1983), Purnomo et al (1987)

Telur cacing *A.lumbricoides* yang didapatkan berbentuk oval dengan berwarna coklat kekuningan, bagian pinggirnya bergerigi dan ada juga bagian pinggir nya licin atau rata dikarenakan lepasnya dinding albuminoid dan kulit tebal. Ukuran telur nya bervariasi dengan panjang 55-70 μ dengan rata-rata $62,5 \pm 4,2 \mu$ dan diameter 35-50 μ dengan rata-rata $43,1 \pm 6,6 \mu$ (Gambar 8).

Berdasarkan dari bentuk, ukuran dan warna telur cacing *A.lumbricoides* yang telah didapatkan, hal ini sesuai dengan ciri-ciri yang dikemukakan oleh Purnomo et al (1987), Brown (1983), dan Noble dan Noble (1989), bahwa telur *A.lumbricoides* panjangnya 45-70 μ dan diameter 35-50, berbentuk oval dengan bergerigi pada kulitnya yang tebal, berwarna coklat sampai kekuningan.

Ukuran telur yang didapatkan sama halnya dengan penelitian Wahyuni (2003) di Kelurahan Meranti Pandak Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru ditemukan telur *A.lumbricoides* dengan panjang 61-71 μ dengan rata-rata $64,42 \pm 3,27 \mu$ dan

diameternya 45-57 μ dengan rata-rata $50,83 \pm 1,42 \mu$ sedangkan hasil penelitian Azwir (2008) tentang Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid Sekolah Dasar Di Kecamatan Lubuk Alung Dan Batang Anai didapatkan telur *A.lumbricoides* dengan panjang 45-70 μ dengan rata-rata $58,7 \pm 6,9 \mu$ dan diameter 35-50 μ dengan rata-rata $42,9 \pm 4,9 \mu$.



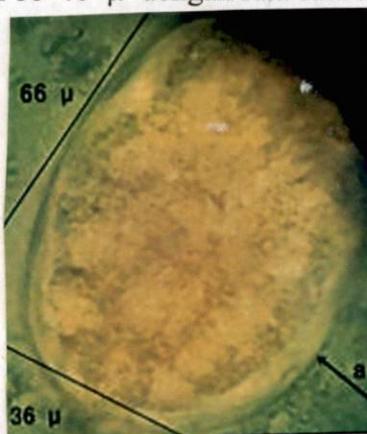
Gambar 8. Telur *A.lumbricoides* yang ditemukan pada tinja murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

4.1.2 Cacing Tambang

Telur cacing tambang yang didapatkan berbentuk bulat lonjong, mempunyai dinding yang tipis, berwarna kuning, di dalam telur terdapat 2-8 sel, ukuran panjang telurnya bervariasi berkisar antara 65-69 μ dengan rata-rata $66 \pm 1,6 \mu$ dan diameternya 36-37 μ dengan rata-rata $36,5 \pm 0,5 \mu$ (Gambar 9).

Berdasarkan dari bentuk, ukuran dan warna telur cacing tambang yang telah didapatkan, sesuai dengan ciri-ciri yang dikemukakan oleh Purnomo et al (1987), Brown (1983), dan Noble dan Noble (1989), bahwa telur *N.americanus* panjang telurnya 64-76 μ dan diameter 36-40 μ , berbentuk bulat lonjong, dinding tipis, kedua kutub mendatar dan di dalamnya terdapat 2-8 sel sedangkan *A.duodenale* panjang telurnya 56-60 μ dan diameter 30-40 μ . Untuk menentukan jenis cacing tambang dapat diidentifikasi lebih lanjut pada larva cacing tambang pada metoda Harada Mori.

Ukuran telur yang didapatkan sama halnya dengan hasil penelitian Azwir (2008) tentang Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid Sekolah Dasar Di Kecamatan Lubuk Alung Dan Batang Anai didapatkan telur cacing tambang dengan panjang 62-75 μ dengan rata-rata $64,5 \pm 2,3 \mu$ dan diameter 35-40 μ dengan rata-rata $37 \pm 2,2 \mu$. Penelitian Viky (2010) tentang Persentase Serangan Nematoda Usus Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Feses Anak-Anak Usia SD di Rt.02 Rw.03 Kelurahan Pondok Kopi Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur didapatkan ukuran telur cacing tambang dengan panjang 65-75 μ dengan rata-rata $66,5 \pm 3,7 \mu$ dan diameter 35-40 μ dengan rata-rata $38 \pm 2 \mu$.



Gambar 9. Telur cacing tambang yang ditemukan pada tinja anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

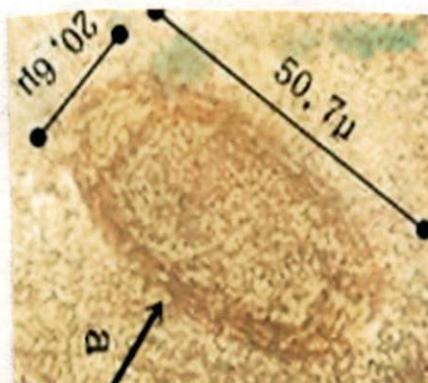
4.1.3 *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771)

Noble dan Noble (1989), Brown (1983), Purnomo et al (1987)

Telur *T.trichiura* yang didapatkan berbentuk tempayan atau gentong dengan dua tonjolan transparan di kedua bagian ujungnya, bagian dalam berwarna putih kekuningan sedangkan bagian luar terlihat berwarna kuning. Ukuran telurnya bervariasi, panjangnya berkisar antara 50-53 μ dengan rata-rata $50,7 \pm 1,2 \mu$ dan diameternya 20-22 μ dengan rata-rata $20,6 \pm 0,8 \mu$ (Gambar 10).

Berdasarkan dari bentuk, ukuran dan warna telur cacing *T.trichiura* yang telah didapatkan, hal ini sesuai dengan ciri-ciri yang dikemukakan oleh Purnomo *dkk* (1987), Brown (1983), dan Noble dan Noble (1989), telur *T.trichiura* panjangnya 50-54 μ dan diameter 20-23 μ . Telurnya berbentuk seperti tempayan dengan kedua bagian ujung yang menonjol dengan tutup yang jernih, kulit luar berwarna kekuningan dan bagian dalam jernih.

Ukuran telur yang didapatkan sama halnya dengan hasil Yulia (2000) melaporkan bahwa di Aliran Bandar Pengendali Banjir Kotamadya Padang ditemukan telur *T.trichiura* dengan panjang 50-54 μ dengan rata-rata $51,6 \pm 1,64 \mu$ dan diameter 20-23 μ dengan rata-rata $21,5 \pm 1,1 \mu$. Hasil penelitian Azwir (2008) tentang Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Lubuk Alung Dan Batang Anai didapatkan telur *T.trichiura* dengan panjang 50-55 μ dengan rata-rata $51,9 \pm 2,1 \mu$ dan diameter 20-25 μ dengan rata-rata $21,4 \pm 1,5 \mu$.

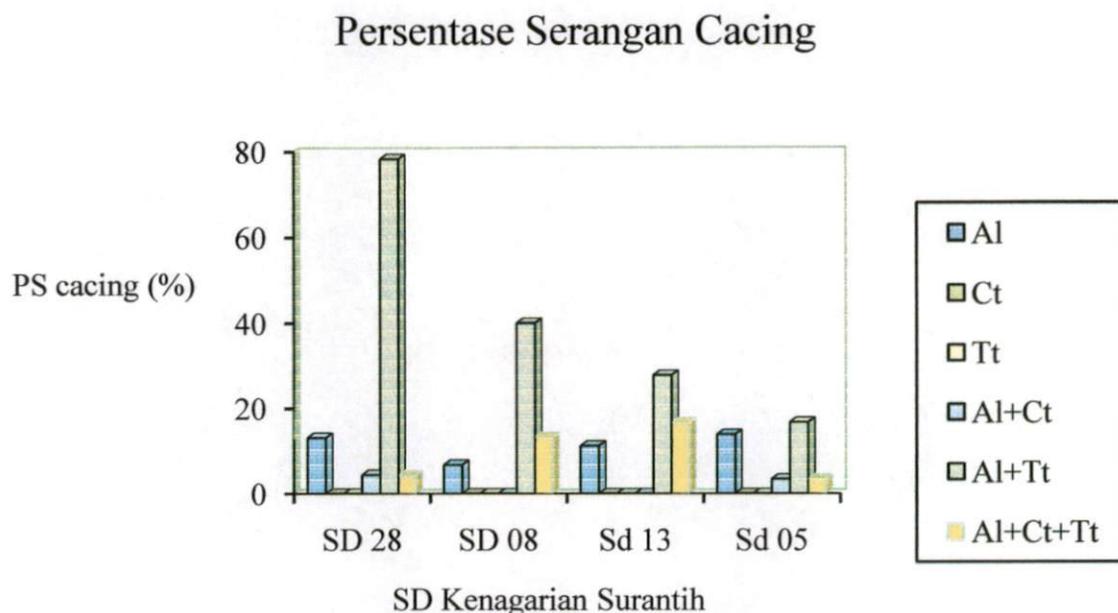


Gambar 10. Telur *T.trichiura* yang ditemukan pada tinja anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutura Kabupaten Pesisir Selatan.

4.2 Persentase Serangan Cacing Pada Tinja Anak Murid Kenagarian Surantih Kecamatan Sutura Kabupaten Pesisir Selatan

Dari hasil penelitian persentase serangan dapat dihitung pada anak murid SD yang terserang cacing tunggal dari *A.lumbricoides*, cacing tambang dan *T.trichiura* maupun serangan gabungan cacing antara *A.lumbricoides* dengan cacing tambang,

A.lumbricoides dengan *T.trichiura*, dan gabungan ketiga cacing antara *A.lumbricoides*, cacing tambang dengan *T.trichiura*. Persentase serangan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 11. Persentase serangan cacing pada tinja anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

Ket : A1 = *A.lumbricoides*
 Ct= Cacing tambang
 Tt = *T.trichiura*
 PS = Persentase Serangan

Persentase serangan jenis cacing yang didapatkan pada anak murid SD Kenagarian Surantih dapat dilihat pada Gambar 11, dimana persentase serangan cacing tertinggi didapatkan dari gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* sebesar 78,26 % pada anak murid SD 28 Pasar Surantih lalu diikuti persentase tunggal *A.lumbricoides* sebesar 13,79 % pada anak murid SD 05 Timbulun, kemudian persentase serangan gabungan ketiga cacing antara *A.lumbricoides*, cacing tambang dan *T.trichiura* sebesar 16,66 % pada anak murid SD 13 Langgai dan diikuti persentase gabungan *A.lumbricoides* dengan cacing tambang 4,34 % pada anak

murid SD 28 Pasar Surantih sedangkan persentase serangan tunggal cacing tambang dan cacing *T.trichiura* tidak didapatkan.

Tingginya persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* sebesar 78,26 % pada anak murid SD 28 Pasar Surantih disebabkan karena telur *A.lumbricoides* mampu berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 3 minggu juga cacing betina *A.lumbricoides* dewasa menghasilkan telur 200.000 butir tiap harinya, begitu pula dengan telur cacing *T.trichiura* mampu berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 3-6 minggu dan cacing betina *T.trichiura* dewasa menghasilkan telur 10.000 butir/harinya sedangkan telur cacing tambang lebih cepat berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 1-3 hari dan cacing tambang betina dewasa menghasilkan telur 9000 butir/harinya. Hal ini juga disebabkan karena telur *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* menginfeksi anak murid SD melalui oral yaitu telur infeksi dari kedua cacing tersebut yang telah mengkontaminasi tanah dan terbawa oleh lalat dan telur menempel di kaki lalat sehingga lalat yang menghinggapi makanan dan termakan oleh anak murid yang mengandung telur infeksi sedangkan telur cacing tambang cepat menjadi larva 1-3 hari sehingga larva tersebut dapat menginfeksi anak murid melalui kulit seperti telapak kaki.

Seperti yang dikemukakan oleh Brown (1983) bahwa telur *A.lumbricoides* berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 3 minggu dan menghasilkan telur 200.000 butir tiap harinya, telur cacing *T.trichiura* berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 3-6 minggu dan menghasilkan telur 10.000 butir/harinya sedangkan telur cacing tambang berkembang menjadi larva infeksi dalam waktu 1-3 hari dan menghasilkan telur 9000 butir/harinya dan dapat menginfeksi anak melalui kulit.

Keadaan lokasi SD 28 Pasar Surantih pun mendukung untuk perkembangan telur cacing *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* yang memiliki sarana sanitasi yang kurang mencukupi dan kurang memenuhi syarat kesehatan pada daerah tersebut dan memiliki kelembapan tinggi juga didukung persentase kebiasaan berdefekasi (BAB) yang tidak pada jamban sebesar 84,26 % (Lampiran 29), seperti BAB di pinggir pantai dan sembarang tempat. Tanah di daerah pinggir pantai telah dicemari oleh tinja sehingga hal ini memungkinkan kontaminasi telur cacing dan menjadi infeksi pada tanah yang akan menyebabkan anak terinfeksi telur cacing nematoda usus yang ditularkan melalui tanah. Apresiasi masyarakat sekitar juga masih sangat kurang terhadap pentingnya MCK dalam pencegahan penyakit.

Seperti yang diungkapkan Brown (1983), bahwa orang-orang yang mengandung parasit yang berdefekasi di tanah dan di daerah yang sering dikunjungi oleh orang lain, bertumpuknya tinja di tempat-tempat terpencil didekat rumah yang menyebabkan terinfeksi keluarga dan juga seperti halnya yang dikatakan oleh Irianti (1999) kebiasaan penduduk membuang kotoran dan sampah di tepi pantai, perumahan yang kurang bersih sehingga dapat menimbulkan penyakit. Begitu juga lokasi SD berdekatan dengan pinggir pantai yang sudah tercemar dimana anak murid lebih banyak bermain di daerah pinggir pantai tanpa menggunakan alas kaki sehingga mudah terinfeksi dengan larva infeksi yang menyebabkan anak tersebut terserang cacing tambang. Seperti yang dikemukakan oleh Ismid (1993) bahwa dalam suatu lingkungan yang tercemar, persentase serangan cacing yang ditularkan melalui tanah terjadi terus menerus sepanjang tahun.

Hasil yang didapatkan sama dengan penelitian Djarismawati (1998) bahwa di UPT Tanjung Harapan I Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu memiliki persentase serangan cacing *A.lumbricoides* tinggi sebesar 65 % diikuti persentase serangan *T.trichiura* 55 % kemudian cacing tambang 22 %. Begitu juga penelitian

Azwir (2008) tentang nematoda usus yang penularannya melalui tanah pada murid SD Lubuk Alung Sumatra Barat dimana daerah pinggir pantai didapatkan persentase serangan cacing gabungan tinggi ditemukan pada cacing *A.lumbricoides*, cacing tambang dan *T.trichiura* sebesar 40 % diikuti *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* sebesar 25 % dan persentase infeksi tunggal *A.lumbricoides* 16,7 %.

Perbandingan jumlah telur pada tinja anak murid antar SD dapat dibedakan uji kepadatan telur dengan Kruskall Wallis yang bisa dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Uji kepadatan telur nematoda usus dengan Kruskall Wallis Antar SD secara vertikal Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

Lokasi SD Kenagarian Surantih	Uji Kruskall Wallis											
	SD 28 P.Surantih			SD 08 P.Surantih			SD 13 Langgai			SD 05 Timbulun		
	Al	Ct	Tt	Al	Ct	Tt	Al	Ct	Tt	Al	Ct	Tt
SD 28 P.Surantih	-	-	-									
SD 08 P.Surantih	6,3*	2,1	0,5	-	-	-						
SD 13 Langgai	19,6*	1,4	28,5 *	0,001	2,7	28,3*	-	-	-			
SD 05 Timbulun	21,5*	2,5	15,1 *	7,8 *	3,5	45 *	6,2 *	0,2	13,6 *	-	-	-

Keterangan :

* = Berbeda nyata pada taraf 5 % (secara vertikal)

Al = *A.lumbricoides*

Ct = Cacing tambang

Tt = *T.trichiura*

Berdasarkan hasil uji kepadatan telur *A.lumbricoides* dengan Kruskall Wallis (Lampiran 11-16) antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan didapatkan kepadatan pada anak murid yang terserang cacing *A.lumbricoides* adalah berbeda nyata tiap SD yang diperiksa, kecuali SD 08 Pasar Surantih dengan SD 13 Langgai tidak berbeda nyata pada taraf 5 %. Hal ini disebabkan karena SD 08 Pasar Surantih dengan SD 13 Langgai didapatkan rata-rata

jumlah telur cacing yang ditemukan pada anak murid tidak berbeda jauh dan untuk SD lainnya yang didapatkan berbeda nyata karena kondisi lingkungan dan sanitasi maupun kebersihan setiap SD berbeda, seperti halnya SD 28 Pasar Surantih memiliki lingkungan yang kurang bersih daripada SD lainnya karena daerah tersebut berdekatan dengan pinggir pantai dimana anak murid SD banyak menggunakan lokasi tersebut sebagai MCK sehingga tanah di daerah tersebut banyak mengandung telur cacing infeksi.

Hal ini sesuai pernyataan Margono (2004) bahwa kebiasaan penduduk dengan BAB ditanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (diberbagai daerah tertentu) juga lebih memudahkan dalam penyebaran serangan kecacingan. Karena kebiasaan seperti defekasi sekitar rumah, makan tanpa cuci tangan, bermain-main di tanah di sekitar rumah, maka khususnya anak balita terus menerus mendapatkan serangan. Anak kecil yang mengandung parasit merupakan sumber terpenting untuk kontaminasi tanah, karena mereka berdefekasi dimana-mana di halaman rumah dan di rumah yang berlantai tanah, tempat telur-telur yang resisten dapat hidup untuk waktu yang lama (Brown, 1983).

Begitu pula dengan hasil uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskal Wallis (Lampiran 17-22) antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan juga didapatkan kepadatan pada anak murid yang terserang cacing *T.trichiura* adalah berbeda nyata tiap SD yang diperiksa pada taraf 5 % kecuali SD 28 Pasar Surantih dan SD 08 Pasar Surantih, sama halnya dengan telur cacing *A.lumbricoides*, cacing *T.trichiura* yang didapatkan cukup tinggi pula.

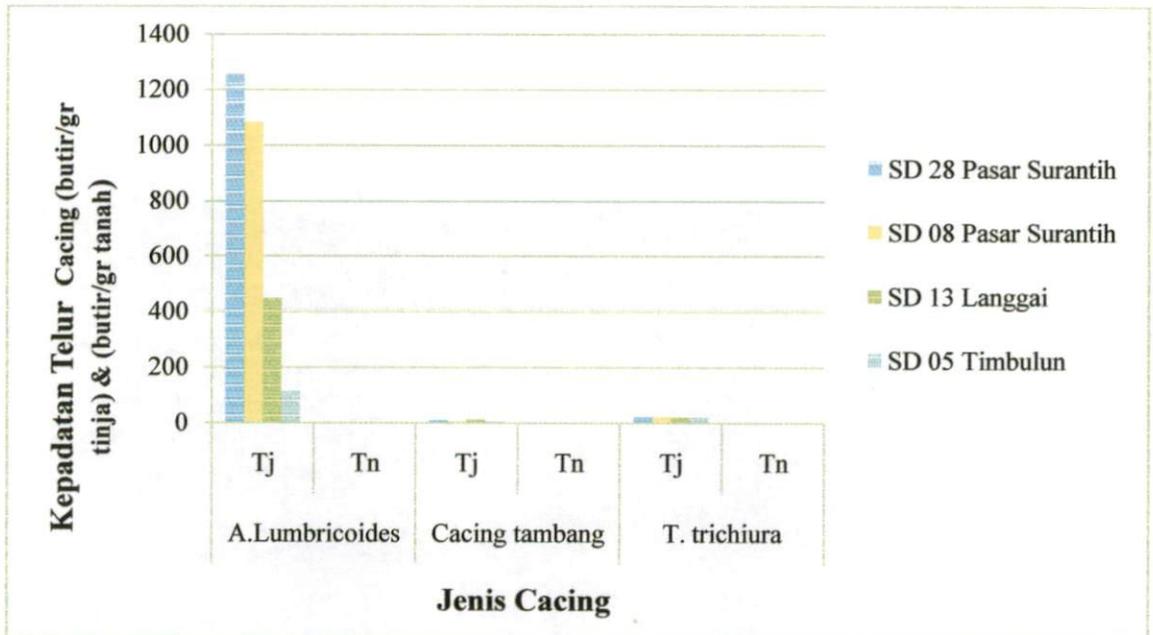
Hasil uji kepadatan telur cacing tambang dengan Kruskal Wallis (Lampiran 23-28) antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan didapatkan kepadatan pada anak murid yang terserang cacing tambang

adalah tidak berbeda nyata tiap-tiap SD yang diperiksa pada taraf 5 %. Hal ini disebabkan karena jumlah telur cacing tambang yang ditemukan hampir sama pada semua anak murid di SD tersebut juga telur cacing tambang yang ditemukan sedikit karena berdasarkan observasi lokasi penelitian merupakan daerah pinggir pantai sehingga pada umumnya masyarakat bekerja sebagai nelayan dan pertanian (sawah), lahan sawah pun hanya sedikit yang ada di sana. Hal ini sesuai pernyataan Brown (1983) bahwa penyebaran cacing tambang banyak ditemukan di daerah perkebunan dan pertambangan yang lingkungannya paling cocok seperti tanah yang lembab dengan suhu dan kelembaban yang tinggi pula.

4.3 Kepadatan rata-rata Telur Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Tinja dan Tanah Anak Murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata kepadatan dari ketiga jenis telur cacing berdasarkan perhitungan jumlah telur per gram tinja (JTPT) pada tinja dan tanah di sekitar rumah anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan dapat dilihat pada Gambar 12 sebagai berikut :

Berdasarkan gambar 12, didapatkan kepadatan rata-rata telur dari ketiga jenis cacing pada tanah dan tinja anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan yaitu kepadatan rata-rata telur *A.lumbricoides* tinggi untuk tinja dan tanah didapatkan pada anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 1256,9 (butir/g tinja) dan 0,33 (butir/g tanah), sedangkan kepadatan rata-rata terendah telur *A.lumbricoides* didapatkan pada tinja anak murid SD 05 Timbulun dan tanah di SD 05 Timbulun juga SD 13 Langgai sebanyak 114,3 (butir/g tinja) dan 0,2 (butir/g tanah).



Gambar 12. Kepadatan rata-rata telur cacing pada tanah dan tinja anak murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

Ket : Tj = Tinja
Tn = Tanah

Kepadatan rata-rata telur cacing tambang per gram tinja tertinggi didapatkan pada tinja anak murid SD 13 Langgai yaitu 13,1 (butir/g tinja) dan terendah didapatkan pada anak murid SD 08 Pasar Surantih juga SD 05 Timbulun sebanyak 7,5 (butir/g tinja). Kepadatan rata-rata telur *T. trichiura* pada tinja tertinggi didapatkan pada anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 21,7 (butir/g tinja) dan tanah di SD 28 Pasar Surantih juga SD 13 Langgai sebanyak 0,2 (butir/g tanah), sedangkan kepadatan rata-rata terendah telur *T. trichiura* didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun sebanyak 20,7 (butir/g tinja).

Diperkirakan anak murid SD 28 Pasar Surantih yang memiliki jumlah telur per gram tinja *A. lumbricoides* sebanyak 1775 butir/g tinja (Lampiran 1) bisa didapatkan jumlah cacing betina dewasa pada anak murid yang terserang *A. lumbricoides* sebanyak ≤ 18 cacing (Natadisastra, 2002). Hal ini disebabkan

karena daerah lokasi penelitian memiliki iklim tropis dengan kelembaban tinggi, penyebaran *A.lumbricoides* yang dapat bertahan terhadap lingkungan buruk dengan kelembaban tinggi dan juga mampu bertelur sebanyak 200.000 butir telur perharinya terutama di SD 28 Pasar Surantih yang berdekatan dengan sepanjang pinggir pantai.

Maka dapat dikatakan bahwa lokasi penelitian di Kenagarian Surantih benar adanya serangan cacing *A.lumbricoides* terhadap anak murid SD karena lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan telur cacing hingga menjadi infeksius dan mengkontaminasi tanah permukiman masyarakat hingga anak tersebut positif terserang cacing *A.lumbricoides*.

Hal ini sesuai dengan pendapat Faust dan Russel (1964) bahwa telur cacing *A.lumbricoides* tahan terhadap lingkungan yang buruk dan memiliki telur yang banyak dimana seekor *A.lumbricoides* betina mampu menghasilkan telur sebanyak 200.000 butir sehari. Telur cacing *A.lumbricoides* juga tahan terhadap desinfektans kimiawi dan terhadap ancaman rendaman sementara di dalam berbagai bahan kimia yang keras (Brown, 1983), dibandingkan dengan telur cacing yang lainnya, sehingga telur *A.lumbricoides* dapat hidup berbulan-bulan di dalam air selokan atau tinja.

Tingginya kepadatan rata-rata telur cacing *A.lumbricoides* pada anak murid SD 28 Pasar Surantih juga dapat dilihat berdasarkan data kuisisioner (Lampiran 29) untuk perilaku anak murid SD yang bermukim pada umumnya di sekitar pinggir pantai sehingga kebersihan diri dan lingkungan tempat tinggal tidak terjaga dengan baik, bermain tidak memakai alas kaki, membuang tinja sembarangan tempat, seperti di sekitar rumah, dan makan tidak mencuci tangan sampai bersih sehingga memungkinkan telur cacing yang menempel pada tangan akan terbawa bersama makanan yang dimakan sedangkan anak murid SD 05 Timbulun yang sedikit terserangan cacing *A.lumbricoides* disebabkan bahwa kepedulian terhadap diri sangat diperhatikan oleh anak murid itu sendiri maupun orang tua murid, kebersihan

lingkungan sekolah dan rumah murid pun bersih dan sangat diperhatikan. Anak-anak yang bermain pun memakai alas kaki dan mengurangi jajanan di luar.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2006) penyakit kecacingan dapat ditularkan melalui tangan, dan kebanyakan telur cacing parasit bertebaran dipermukaan tanah, debu, dan menempel di karpet perumahan, telur cacing yang mencemari tangan seseorang akan dapat tertelan, jika orang tersebut memegang makanan dan tidak mencuci tangan sebelum makan.

Diperkirakan anak murid SD 28 Pasar Surantih yang memiliki jumlah telur per gram tinja *T.trichiura* sebanyak 12 butir/g tinja (Lampiran 1) bisa didapatkan jumlah cacing betina dewasa pada anak murid yang terserang *T.trichiura* sebanyak ≤ 5 cacing (Natadisastra, 2002). Hal ini disebabkan karena cacing *T. trichiura* betina mampu menghasilkan telur kira-kira 3000-10000 butir setiap harinya. Telur cacing dikeluarkan bersama tinja akan berkembang baik pada jenis tanah lembab dan terlindung dari sinar matahari langsung. Keadaan ini sangat cocok dengan tanah lokasi penelitian terutama SD 28 Pasar Surantih daerah pinggir pantai. Maka dapat dikatakan bahwa lokasi penelitian di Kenagarian Surantih benar adanya serangan cacing *T.trichiura* terhadap anak murid SD karena lingkungan yang sesuai seperti tanah yang lembab untuk pertumbuhan telur cacing hingga menjadi infeksiif dan mengkontaminasi tanah permukiman masyarakat hingga anak tersebut positif terserang cacing *T.trichiura*.

Hal ini sesuai dengan pendapat Faust dan Russel (1964) bahwa telur cacing *T.trichiura* tahan terhadap lingkungan yang buruk, berkembang baik pada jenis tanah lembab dan panas juga memiliki telur yang banyak di mana cacing tambang betina menghasilkan telur 3000-10000 butir sehari. Diperkirakan anak murid SD 28 Pasar Surantih yang memiliki jumlah telur per gram tinja cacing tambang sebanyak 5600

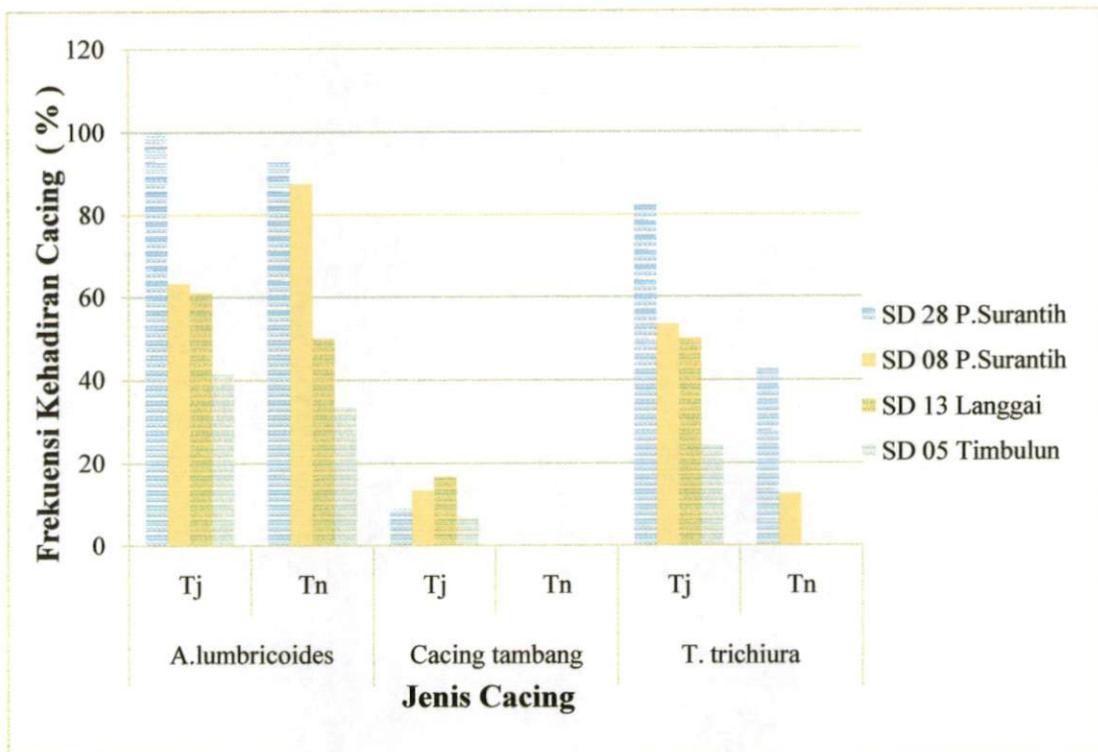
butir/g tinja (Lampiran 1) bisa didapatkan jumlah cacing betina dewasa pada anak murid yang terserang cacing tambang sebanyak ≤ 12 (Natadisastra, 2002).

Hal ini disebabkan karena diperkirakan anak murid yang terserang cacing tambang merupakan salah satu penyakit yang sering diderita masyarakat yang tidak memperhatikan kebersihan diri dan kebersihan lingkungan. Jika di dalam tinja ditemukan telur cacing tambang meskipun hanya satu, keadaan ini dikatakan bahwa anak murid sudah dikatakan terkena serangan cacing tambang. Kepadatan rata-rata telur cacing tambang yang didapatkan pada anak murid juga lebih rendah daripada kepadatan telur cacing *A.lumbricoides*, maka dapat dikatakan bahwa lokasi penelitian di Kenagarian Surantih bukan daerah lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan telur cacing tambang hingga menjadi infeksiif dan mengkontaminasi tanah permukiman masyarakat hingga anak tersebut positif kecacingan karena daerah tersebut pada umumnya pesisir pantai dan pertanian bukan daerah perkebunan atau daerah pertambangan.

Hal ini sesuai pernyataan Brown (1983) bahwa penyebaran cacing tambang banyak ditemukan pada lingkungan yang paling cocok dengan suhu dan kelembaban yang tinggi terutama di daerah perkebunan dan pertambangan dimana cacing tambang dapat menghasilkan telur 9000 butir perharinya. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan, Viky (2010) yang melaporkan kepadatan rata-rata telur pada tinja anak-anak usia SD Pondok Kopi Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur memiliki kepadatan rata-rata telur *A.lumbricoides* sebesar 39635 (butir/g tinja), diikuti kepadatan rata-rata telur *T. trichiura* 66,7 (butir/g tinja) dan kepadatan telur cacing tambang 0,1 (butir/g tinja).

4.4 Frekuensi Kehadiran Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Tinja dan Tanah Murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

Frekuensi kehadiran dari ketiga jenis cacing yang didapatkan pada tinja dan tanah di sekitar tempat tinggal murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan dapat dilihat pada Gambar 13 sebagai berikut :



Gambar 13. Frekuensi kehadiran telur cacing nematoda usus pada tinja dan tanah murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

Ket : Tj = Tinja
Tn = Tanah

Berdasarkan grafik di atas, frekuensi kehadiran dari jenis nematoda usus yang menginfeksi anak murid SD Kenagarian Surantih didapatkan frekuensi kehadiran *A. lumbricoide* tertinggi pada tinja dan tanah anak murid SD 28 Pasar

Surantih yaitu 100 % dan 92,85 % sedangkan terendah didapatkan pada tinja anak murid SD 05 Timbulun sebesar 41,37 % dan tanah sebesar 33,33 %. Frekuensi kehadiran cacing tambang pada tinja anak murid tertinggi didapatkan pada SD 13 Langgai yaitu 16,66 % dan terendah didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun 6,89 %.

Frekuensi kehadiran *T.trichiura* tertinggi pada tinja dan tanah anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 82,60 % dan 42,85 % sedangkan terendah didapatkan pada tinja anak murid SD 05 Timbulun yaitu 24,13 % dan tanah pada anak murid SD 08 Pasar Surantih 12,5 %. Tingginya frekuensi kehadiran *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* disebabkan karena anak-anak di daerah pinggir pantai mempunyai kebiasaan yang kurang baik terhadap kebiasaan diri dan kebersihan lingkungannya, antara lain bermain tanpa menggunakan alas kaki, membuang tinja di sembarang tempat, dan kebiasaan makan dengan mencuci tangan sekedarnya saja. Selain kebersihan diri dan kebersihan lingkungan yang kurang, anak-anak pun lebih banyak jajan makanan dan minuman sembarangan, sehingga kontaminasi dengan telur cacing pun juga sangat tinggi terhadap anak-anak.

Seperti yang dikatakan oleh Margono (1996) menyatakan perilaku masyarakat yang kurang memperhatikan lingkungan hidupnya, menentukan berat ringannya kontaminasi tanah oleh tinja. Seperti yang diungkapkan juga oleh Brown (1983), bahwa orang-orang yang mengandung parasit yang berdefekasi di tanah dan di daerah yang sering dikunjungi oleh orang lain, bertumpuknya tinja di tempat-tempat terpencil didekat rumah yang menyebabkan penyakit kecacingan pada keluarga.

Daerah pinggir pantai yang memiliki frekuensi kehadiran tertinggi juga diakibatkan kebiasaan berdefekasi masyarakat yang membuang tinja disekitar pantai, sehingga tanah tercemar oleh kotoran manusia yang mengandung telur parasit dari

cacing nematoda usus, sebagaimana yang dikemukakan oleh Ismid (1993) bahwa dalam suatu lingkungan yang tercemar, transmisi serangan cacing yang ditularkan melalui tanah terjadi terus menerus sepanjang tahun. Telur cacing *A.lumbricoides* juga tahan terhadap desinfektans kimiawi dan terhadap ancaman rendaman sementara di dalam berbagai bahan kimia yang keras (Brown, 1983), dibandingkan dengan telur cacing yang lainnya, sehingga telur *A.lumbricoides* dapat hidup berbulan-bulan di dalam air selokan atau tinja.

Sedikitnya frekuensi kehadiran cacing tambang pada lokasi penelitian karena biasanya cacing tambang banyak didapatkan di daerah pertambangan dan perkebunan, sedangkan daerah penelitian yang diamati merupakan daerah pesisir pantai yang pada umumnya masyarakat di daerah tersebut bekerja sebagai nelayan. Berdasarkan observasi lainnya, lahan pertanian yang ada di sana pun hanya sedikit. Hal ini sesuai dengan Margono (2004) yang menyatakan bahwa cacing tambang banyak dijumpai pada pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah, kebiasaan berdefekasi di tanah dan pemakaian pupuk kebun penting dalam penyebaran serangan cacing tambang, tanah yang gembur serta lembab sangat baik untuk perkembangan larva dengan suhu optimum 18°C - 32°C.

Ini sama halnya dengan tingginya frekuensi kehadiran cacing *A.lumbricoides* dimana anak-anak di daerah pinggir pantai mempunyai kebiasaan yang kurang baik terhadap kebiasaan diri dan kebersihan lingkungannya, antara lain bermain tanpa menggunakan alas kaki, membuang tinja di sembarang tempat, dan kebiasaan makan dengan mencuci tangan sekedarnya saja. Selain kebersihan diri dan kebersihan lingkungan yang kurang, anak-anak pun lebih banyak jajan makanan dan minuman sembarangan, sehingga kontaminasi dengan telur cacing pun juga sangat tinggi terhadap anak-anak.

Hasil frekuensi kehadiran jenis cacing nematoda usus yang didapatkan sama halnya dengan penelitian Wahyuni (2003) dimana frekuensi tertinggi cacing adalah *A.lumbricoides* (40%) dan terendah pada cacing tambang (36,36%). Begitu juga dengan hasil penelitian Ismid (1999) pada murid SD Peserta Program Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah Di Mataram, didapatkan frekuensi tertinggi adalah *A.lumbricoides* (72,6%) dan terendah pada cacing tambang (63,9%). Bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan, Azwir (2008) yang melaporkan frekuensi kehadiran cacing nematoda usus pada tanah yang menyerang anak murid SD Lubuk Alung

tinggi ditemukan di daerah pinggir pantai yaitu *A.lumbricoides* (65 %), *T.trichiura* (20%) dan diikuti frekuensi kehadiran cacing tambang (12 %).

4.5 Persentase Serangan Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Berdasarkan Data Kuisisioner Pada Orangtua Murid di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

Persentase serangan dari *A.lumbricoides*, cacing tambang, dan *T.trichiura* dapat ditentukan berdasarkan kebiasaan anak murid SD dalam kesehari-harian pribadi dan lingkungan mereka di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Kebiasaan anak murid SD berdefekasi di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

SD Kenagarian Surantih	Kebiasaan Berdefekasi (BAB)	Jumlah tinja murid yang diperiksa (orang)	Jumlah murid yang terserang cacing (orang)	Persentase murid yang terserang cacing (%)
SD 28 P.Surantih	Jamban	1	0	0
	Non jamban	22	22	100
SD 08 P. Surantih	Jamban	2	0	0
	Non jamban	27	20	74,07

SD 13	Jamban	5	2	40
Langgai	Non jamban	13	8	61,53
SD 05	Jamban	7	1	14,28
Timbulun	Non jamban	23	11	47,82

Berdasarkan Tabel 2, kebiasaan berdefekasi (BAB) anak murid di non jamban didapatkan persentase anak yang terserang cacing tertinggi ditemukan pada SD 28 Pasar Surantih yaitu 100 % sedangkan terendah didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun yaitu 47,82 %, hal ini disebabkan karena lingkungan tempat tinggal di daerah tersebut pada umumnya dekat dengan daerah pinggir pantai, dimana mereka sudah biasa BAB di pinggir pantai sehingga tempat tinggal mereka telah tercemar oleh tinja manusia yang mengandung telur cacing yang infeksi.

Ketidaktersediaan air di jamban juga mendorong anak murid untuk BAB di pinggir pantai. Kebiasaan penduduk dengan BAB di non jamban juga lebih memudahkan dalam penyebaran serangan kecacingan. Hal ini juga didukung pada anak murid SD 28 Pasar Surantih didapatkan persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* 78,26 %, frekuensi kehadiran jenis cacing *A.lumbricoides* pada anak murid SD 28 Pasar Surantih pun turut mendukung tingginya persentase serangan penyakit kecacingan di daerah ini yaitu 100 % dan frekuensi kehadiran cacing *T.trichiura* 82,6 %.

Kebiasaan penduduk dengan BAB ditanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (diberbagai daerah tertentu) juga lebih memudahkan dalam penyebaran penyakit kecacingan. Karena kebiasaan seperti defekasi sekitar rumah, makan tanpa cuci tangan, bermain-main di tanah di sekitar rumah, maka khususnya anak balita terus menerus mendapatkan penyakit kecacingan (Margono, 2004).

Anak kecil yang mengandung parasit merupakan sumber terpenting untuk kontaminasi tanah, karena mereka berdefekasi dimana-mana di halaman rumah dan di rumah yang berlantai tanah, tempat telur-telur yang resisten dapat hidup untuk waktu yang lama (Brown, 1983). Menurut Departemen Kesehatan RI (1995) pemeliharaan jamban dengan baik, adapun pemeliharannya adalah lantai jamban hendaknya selalu bersih dan kering, di sekeliling jamban hendaknya selalu bersih dan kering, tidak ada sampah berserakan, jamban keadaan baik, lantai selalu bersih tidak ada kotoran yang terlihat, lalat dan kecoa tidak ada, tersedia alat pembersih, bila ada bagian yang rusak segera diperbaiki atau diganti.

Tabel 3. Kebiasaan anak murid SD bermain di Kenagarian Surantih KecamatanSutera Kabupaten Pesisir Selatan.

SD Kenagarian Surantih	Kebiasaan Anak Murid Bermain	Jumlah tinja murid yang diperiksa (orang)	Jumlah murid yang terserang cacing (orang)	Persentase murid yang terserang cacing (%)
SD 28 Pasar Surantih	Memakai alas kaki	6	1	16,66
	Tidak memakai alas kaki	17	17	100
SD 08 Pasar Surantih	Memakai alas kaki	7	2	28,57
	Tidak memakai alas kaki	22	21	95,45
SD 13 Langgai	Memakai alas kaki	9	4	44,44
	Tidak memakai alas kaki	9	7	77,77
SD 05 Timbulun	Memakai alas kaki	13	5	38,46
	Tidak memakai alas kaki	17	11	64,70

Berdasarkan hasil kusioner Tabel 3, kebiasaan anak murid bermain tanpa menggunakan alas kaki didapatkan persentase anak yang terserang cacing tertinggi pada anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 100 % sedangkan terendah didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun sebesar 64,70 %. Hal ini disebabkan karena daerah tersebut tidak memenuhi syarat kesehatan, sanitasi lingkungan sekolah yang tidak sesuai indikator yaitu SD 28 Pasar Surantih yang berada dekat sekali di pinggir pantai. Banyak murid yang sekolah tidak menggunakan alas kaki seperti sepatu, dikarenakan halaman sekolah sering digenangi air kalau terjadi pasang laut, hal ini membuat murid yang memakai sepatu dirumah harus membukanya sewaktu melewati halaman sekolah.

Keadaan ini pun membuat murid harus kontak dengan tanah secara langsung tanpa alas kaki di mana salah satu cara penularan cacingan adalah melalui pori-pori kulit dalam bentuk larva oleh cacing tambang. Hal ini juga didukung pada anak murid SD 28 Pasar Surantih didapatkan persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan cacing tambang 4,34 %, frekuensi kehadiran jenis cacing tambang pada anak murid SD 28 Pasar Surantih pun turut mendukung tingginya persentase serangan cacing yaitu 8,69 %..

Ini sesuai dengan pernyataan Margono (2004) bahwa tanah berpasir dan kelembaban yang tinggi merupakan beberapa faktor yang mendukung berkembangnya telur cacing tambang menjadi bentuk larva infeksi (filariform) dan juga tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus). Kesehatan anak sangat penting karena kesehatan semasa kecil menentukan kesehatan pada masa dewasa. Anak yang sehat akan menjadi manusia dewasa yang sehat, membina kesehatan semasa anak berarti mempersiapkan terbentuknya generasi yang sehat akan memperkuat ketahanan bangsa. Pembinaan kesehatan anak dapat dilakukan oleh petugas kesehatan, ayah, ibu, saudara, anggota keluarga anak itu serta

anak itu sendiri. Anak harus menjaga kesehatannya sendiri salah satunya membiasakan memakai alas/sandal (Depkes RI, 1990).

Tabel 4. Kebiasaan anak murid SD mencuci tangan sebelum makan dan bermain di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

SD Kenagarian Surantih	Kebiasaan Mencuci Tangan	Jumlah tinja murid yang diperiksa (orang)	Jumlah murid yang terserang cacung (orang)	Persentase murid yang terserang cacung (%)
SD 28 Pasar Surantih	dengan air dan sabun	9	3	33,33
	dengan air saja	14	13	92,85
SD 08 Pasar Surantih	dengan air dan sabun	8	2	25
	dengan air saja	21	19	90,47
SD 13 Langgai	dengan air dan sabun	7	2	28,57
	dengan air saja	11	9	81,18
SD 05 Timbulun	dengan air dan sabun	5	2	40
	dengan air saja	25	18	72

Berdasarkan hasil kusioner Tabel 4, persentase anak murid yang terserang cacung karena mempunyai kebiasaan mencuci tangan dengan air sekedarnya saja tertinggi didapatkan pada anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 92,85 % sedangkan persentase terendah murid yang terserang cacung didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun yaitu 72 %. Hal ini disebabkan perilaku mencuci tangan setelah bermain sebenarnya juga telah diajarkan di sekolah, namun dari hasil observasi terhadap lingkungan dan sarana sekolah untuk melaksanakan kegiatan tersebut tidak tersedia sehingga siswa tidak terbiasa untuk mencuci tangan setelah bermain dan sebelum makan/jajan di sekolah.

Mencuci tangan dengan air saja lebih umum dilakukan, namun hal ini terbukti tidak efektif dalam menjaga kesehatan dibandingkan dengan mencuci tangan dengan sabun. Mencuci tangan dengan sabun dikenal juga sebagai salah satu upaya

pencegahan penyakit. Hal ini dilakukan karena tangan seringkali menjadi agen yang membawa kuman dan menyebabkan patogen berpindah dari satu orang ke orang lain, baik dengan kontak langsung ataupun kontak tidak langsung (menggunakan permukaan-permukaan lain seperti handuk, gelas).

Hal ini juga didukung pada anak murid SD 28 Pasar Surantih didapatkan persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* 78,26 %, frekuensi kehadiran jenis cacing *A.lumbricoides* pada anak murid SD 28 Pasar Surantih pun turut mendukung tingginya persentase serangan yaitu 100 % dan frekuensi kehadiran cacing *T.trichiura* 82,6 %. Tangan yang bersentuhan langsung dengan kotoran manusia dan binatang, ataupun cairan tubuh lain (seperti ingus, dan makanan/minuman yang terkontaminasi saat tidak dicuci dengan sabun dapat memindahkan bakteri, virus, dan parasit pada orang lain yang tidak sadar bahwa dirinya sedang ditularkan. Hal tersebut yang memungkinkan terjadinya terserang cacing terutama nematoda usus yang penularannya dengan tanah (Margono, 2004).

Departemen Kesehatan R.I (1990) air sehat adalah air bersih yang dapat digunakan untuk kegiatan manusia dan harus terhindar dari kuman-kuman penyakit dan bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air bersih tersebut, dengan akibat orang yang memanfaatkannya bisa jatuh sakit. Akibat air yang tidak sehat dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti penyakit perut (kolera, diare, disentri, keracunan, dan terserang cacing gelang terjadi bila telur yang infeksiif masuk melalui mulut bersama makanan atau minuman dan dapat pula melalui tangan yang kotor (tercemar tanah dengan telur cacing).

Tabel 5. Kebiasaan anak murid SD menggunting kuku di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

SD Kenagarian Surantih	Kebiasaan Menggunting kuku	Jumlah tinja murid yang diperiksa (orang)	Jumlah murid yang terserang cacing (orang)	Persentase murid yang terserang cacing (%)
SD 28 Pasar Surantih	≤ seminggu	10	7	70
	≥ 2 minggu	13	11	84,61
SD 08 Pasar Surantih	≤ seminggu	9	5	55,55
	≥ 2 minggu	20	16	80
SD 13 Langgai	≤ seminggu	6	4	66,66
	≥ 2 minggu	12	9	75
SD 05 Timbulun	≤ seminggu	5	2	40
	≥ 2 minggu	25	14	56

Berdasarkan hasil kusioner Tabel 5, persentase anak murid yang terserang cacing karena mempunyai kebiasaan menggunting kuku lebih dari 2 minggu tertinggi didapatkan pada anak murid SD 28 Pasar Surantih yaitu 84,61 % sedangkan persentase terendah murid yang terserang cacing didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun yaitu 56 %. Hal ini disebabkan karena anak murid cukup mengetahui dan bersikap baik perihal menggunting kuku sekali dalam seminggu dalam memelihara kebersihan kuku akan tetapi dalam bertindak sehari-hari mereka memiliki tindakan yang tidak baik. Anak-anak yang terserang penyakit kecacingan juga dipengaruhi oleh perilaku individu, intensitas prevalensi yang tinggi pada anak juga disebabkan oleh kebiasaan memasukkan jari-jari tangan yang kotor ke dalam mulut atau makan nasi tanpa cuci tangan.

Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Oswari (1991) anak-anak paling sering terserang penyakit cacingan karena biasanya jari-jari tangan mereka dimasukkan ke dalam mulut, atau makan nasi tanpa cuci tangan, namun demikian sesekali orang dewasa juga perutnya terdapat cacing. Hal ini juga didukung pada anak murid SD 28 Pasar Surantih didapatkan persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan

T.trichiura 78,26 %, frekuensi kehadiran jenis cacing *A.lumbricoides* pada anak murid SD 28 Pasar Surantih pun turut mendukung tingginya persentase serangan yaitu 100 % dan frekuensi kehadiran cacing *T.trichiura* 82,6 %.

Kebersihan perorangan penting untuk pencegahan, kuku sebaiknya selalu dipotong pendek untuk menghindari penularan cacing dari tangan ke mulut (Margono, 2004). Menurut Departemen Kesehatan RI (2001) usaha pencegahan penyakit kecacingan antara lain menjaga kebersihan badan, kebersihan lingkungan dengan baik, makanan dan minuman yang baik dan bersih, memakai alas kaki, membuang air besar di jamban (kakus), memelihara kebersihan diri dengan baik seperti memotong kuku dan mencuci tangan sebelum makan.

Tabel 6. Kebiasaan anak murid SD membeli jajanan luar di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

SD Kenagarian Surantih	Kebiasaan Membeli Jajanan Luar	Jumlah tinja murid yang diperiksa (orang)	Jumlah murid yang terserang cacing (orang)	Persentase murid yang terserang cacing (%)
SD 28 Pasar Surantih	Kadang-kadang	-	-	-
	Sering	23	18	78,26
SD 08 Pasar Surantih	Kadang-kadang	-	-	-
	Sering	29	23	79,31
SD 13 Langgai	Kadang-kadang	1	-	-
	Sering	17	13	76,47
SD 05 Timbulun	Kadang-kadang	3	1	33,33
	Sering	27	13	48,14

Berdasarkan hasil kusioner Tabel 6, persentase anak murid yang terserang cacing karena mempunyai kebiasaan sering membeli jajanan luar tertinggi didapatkan pada anak murid SD 08 Pasar Surantih yaitu 79,31% sedangkan

persentase terendah murid yang terserang cacing didapatkan pada anak murid SD 05 Timbulun yaitu 48,14%. Hal ini disebabkan karena ada beberapa lokasi jajan di sekolah tersebut yang bukan kantin sekolah namun tidak semua lokasi tersebut dapat mengelola dan mengawasi sarana tersebut, sehingga kebersihan makanan yang dijual tidak terjaga. Makanan tidak dalam keadaan tertutup dan banyak ditemukan lalat di sekitar lokasi jajanan, rata-rata mereka jajan dua kali sehari pada jam istirahat dan jenis makanan yang dijual pun bervariasi seperti snack, gorengan, mie goreng dan es. Penyebaran penyakit yang bersumber pada kotoran manusia dapat melalui berbagai macam jalan atau cara.

Dari peranan tinja dalam penyebaran penyakit sangat besar, disamping dapat langsung mengkontaminasi makanan, minuman, sayuran, air, tanah, serangga (lalat, kecoa, dan sebagainya), dan bagian-bagian tubuh dapat terkontaminasi oleh tinja tersebut. Hal ini juga didukung pada anak murid SD 08 Pasar Surantih didapatkan persentase serangan gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* 40 %, frekuensi kehadiran jenis cacing *A.lumbricoides* pada anak murid SD 08 Pasar Surantih pun turut mendukung tingginya persentase serangan yaitu 87,5 % dan frekuensi kehadiran cacing *T.trichiura* 12,5 %.

Benda-benda yang telah terkontaminasi oleh tinja dari seseorang yang sudah menderita suatu penyakit tertentu merupakan penyebab penyakit bagi orang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Chandra (2007) yang mengatakan bahwa salah satu cara penularan penyakit kecacingan adalah melalui lalat, selain itu cara penularan untuk *A.lumbricoides* dan *T.trichiura* secara langsung yaitu dengan menelan telur infeksi. Mekanisme penularan berkaitan erat dengan kebersihan dan sanitasi lingkungan yang buruk. Kecacingan dapat mempengaruhi pemasukan, pencernaan, penyerapan, dan metabolisme makanan dan secara keseluruhan, serangan kecacingan dapat menimbulkan kekurangan zat gizi berupa kalori dan dapat menyebabkan kekurangan

protein serta kehilangan darah. Selain dapat menghambat perkembangan fisik, anemia, kecerdasan dan produktifitas kerja, juga berpengaruh besar dapat menurunkan ketahanan tubuh sehingga mudah terkena penyakit lainnya (Depkes RI, 2006).

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Nematoda Usus yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid Sekolah Dasar di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Ada tiga jenis cacing nematoda usus yang ditemukan pada tanah dan tinja di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan yaitu *A.lumbricoides*, cacing tambang, dan *T.trichiura*.
- 2) Persentase serangan tertinggi didapatkan dari gabungan *A.lumbricoides* dengan *T.trichiura* yaitu 78,26 % dan terendah gabungan *A.lumbricoides* dengan cacing tambang yaitu 4,34 %.
- 3) Kepadatan tertinggi didapatkan pada telur *A.lumbricoides* untuk tinja dan tanah yaitu 1256,9 (butir/g tinja) dan 0,33 (butir/g tanah) sedangkan kepadatan terendah pada telur cacing tambang pada tinja yaitu 7,5 (butir/g tinja).
- 4) Frekuensi kehadiran tertinggi didapatkan pada *A.lumbricoides* untuk tinja dan tanah yaitu 100 % dan 92,85 %, sedangkan frekuensi kehadiran terendah pada cacing tambang yaitu 6,89 %.
- 5) Persentase serangan terhadap perilaku anak murid tinggi didapatkan di SD 28 Pasar Surantih seperti berdefekasi (BAB) di non jamban yaitu 100 %, bermain tanpa menggunakan memakai alas kaki yaitu 100%, mencuci tangan dengan air sekedarnya saja sebelum makan yaitu 92,85 %, menggunting lebih dari 2

minggu sekali yaitu 84,61 % dan untuk anak murid yang sering membeli jajanan luar didapatkan pada anak murid SD 08 Pasar Surantih yaitu 79,31%.

5.2 Saran

1. Memberikan layanan pengobatan penyakit kecacangan oleh Dinas Kesehatan bagi murid-murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.
2. Memberikan penyuluhan kesehatan dan kebersihan lingkungan kepada masyarakat dalam usaha pencegahan penyakit kecacangan yang disebabkan nematoda usus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, I. Z. dan M. Ramja. 1999. Pengaruh penyuluhan terhadap infeksi askariasis pada anak-anak SD desa Ketiau Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Komerling Ilir. *Majalah Kedokteran Sriwidjaya*. 31 (4): 25-33.
- Azwir, A. 2008. *Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Lubuk Alung dan Batang Anai*. Tesis Program Pascasarjana FMIPA Universitas Andalas. Padang.
- Brown, W Harold. 1983. *Dasar Parasitologi Klinis*. Terjemahan B. Rukmono. Gramedia. Jakarta.
- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC. Jakarta.
- Davey, T.H. 1966. *A Guide to Human Parasitology*. Eighth edition. H. K. Lewis and Co. Ltd. London.
- Departemen Kesehatan R.I. 1990. *Materi Pelatihan Dokter Kecil*. Jakarta :57-61.
- Departemen Kesehatan R.I. 1995, *Modul:3 Pelatihan Pengawasan Kualitas Kesehatan Lingkungan Pemukiman Bidang Penyehatan Perumahan dan Lingkungan*, Jakarta: 49.
- Departemen Kesehatan R.I. 2001. *Pedoman Modul dan Materi Pelatihan "Dokter kecil"*. Jakarta: 100.
- Departemen Kesehatan R.I. 2002. *Morbiditas Cacangan Tahun 2002*. Subdit
- Departemen Kesehatan R.I. 2003. *Morbiditas Cacangan Tahun 2003*. Subdit.
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Morbiditas Cacangan Tahun 2005*. Subdit.
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman pengendalian cacangan* Jakarta: Lampiran Keputusan Menteri Kesehatan RI: 6.
- Dinas Kesehatan Kota Mataram, 2006. *Pravelensi Kecacangan*. Mataram.

- Dinas Kesehatan Pesisir Selatan, 2009. *Persentase Infeksi Telur Cacing Pada Anak Murid SD di Puskesmas Kambang Bulan Februari Tahun 2000*. Pesisir Selatan. Sumatra Barat.
- Djarismawati, M. 1998. Penyakit cacing di unit permukiman transmigrasi provinsi Bengkulu pada anak sekolah dasar. *Media Litbang Kesehatan Volume X No 2 Tahun 2009*. 32-36.
- Faust, E.C. & P.F . Russel. 1964. *Phasmid Nematode Parasites of Man*. Craig and Faust's Clinical Parasitology. Seven Edition. Lea and Febriger. Philadelphia. USA. 341-429.
- Margono Sri, S. 2004. *Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta : EGC.
- Margon Sri, S. 1996. Pemeriksaan tanah, debu, usap jari, dan kotoran kuku terhadap telur *Ascaris lumbricoides*. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 46 (11): 621-626.
- Hadidjaja, P. 1990. *Penuntun Laboratorium Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Haryanti, E. 1993. *Helmitologi Kedokteran*. Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran USU. Medan.
- Irawati, N. 1994. *Nematoda Usus Pada Anak Usia Sekolah Di Sekitar Lokasi Tempat Pembuangan Sampah Akhir Lubuk Minturun*. Lembaga Penelitian Universitas Andalas. Padang.
- Ismid, I.S. 1996. Infeksi Cacing Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Anak Balita Yang Kurang Kalori Protein di Kelurahan Kramat, Jakarta Pusat. *Majalah Parasitologi Indonesia*. 9 (1): 1-5.
- Irianti, I.S. Zalbawi, Supraptini. 1999. Penelitian dalam rangka penerapan sistem pembuangan tinja dan sampah tepat guna desa pantai di Kabupaten Rembang dan Kabupaten Lamongan. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 27 (3,4) : 346-361.
- Jeffrey, H.C. & R.M. Leach. 1983. *Atlas Helmintologi dan Protozoologi Kedokteran*. Edisi II Terjemahan Adji Dharma. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Levine, N.D. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Terjemahan Gatut Ashadi. Gajah Mada University. Yogyakarta.

- Michael, S. 1984. Ecological Method For Field And Laboratory Investigation. *Tata Mac Graw-Hill Publishing Company Limited*. New Delhi.
- Nadesul, H. 1997. *Bagaimana kalau cacingan*. Puspa Swara. Jakarta.
- Natadisastra, D. 2002. Parasitologi kedokteran. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta
- Noble, E. R. dan G.A. Noble. 1989. *Biologi parasit hewan*. Terjemahan Wardianto. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Oeswari. 1991. *Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama :53.
- Purnomo, W. Gunawan, L Magdalena, R Ayda, dan Harijani. 1987. *Atlas helmintologi kedokteran*. Gramedia. Jakarta.
- Rahayu, S.E. 2006. Keberadaan Telur Cacing Parasit Pada Siswa SD di Sekitar Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Terpadu Kota Malang dan Hubungannya Dengan Kepadatan Telur Cacing Pada Air Limbah Perumahan di IPAL Terpadu. *Penelitian Hayati*. 11:105-112.
- Rampengan, A.S.L. 1986. *Pencemaran tanah dengan telur Ascaris lumbricoides di Bale Kambang dan Karawang, Jakarta dengan penduduk yang berbeda keadaan sosio-ekonominya*. Tesis Pasca Sarjana Universitas Andalas.
- Rukmono, B. 1980. Pemberantasan Penyakit Cacing Usus Yang Ditularkan Melalui Tanah. *Majalah Medika*. Jakarta 3(6): 129.
- Safar, R. 2010. *Parasitologi Kedokteran*. CV. Yrama Widya. Bandung.
- Sandjaja, B. 2007. *Parasitologi Kedokteran Buku II Helminthologi Kedokteran*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Sasongko, Adi. 2000. Dua Belas Tahun Pelaksanaa Program Pemberantasan Cacingan Di Sekolah-Sekolah Dasar Dki Jakarta 1987-1999. *Jurnal Epidemiologi Indonesia* Vol 1(1): 41-54.
- Soedarto, 1995. *Helmintologi Kedokteran*. Edisi ke 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Sundayani, L. 2008. Pengaruh Pengomposan Sampah Terhadap Telur Cacing Usus Golongan Soil Transmitted Helminth. *Jurnal Kesehatan Prima* Vol (2): 335-339.

- Susanto, 2008. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Edisi Keempat. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tjitra, E. 1991. Penelitian-penelitian *Soil Transmitted Helminth* di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 72 : 12-16.
- Unit Pelayanan Teknik Daerah Pendidikan dan Survey Pendahuluan 2010. *Data Sekolah Dasar Tahun Pelajaran 2009/2010*. Kecamatan Sutera. Pesisir selatan.
- Viky, D. R. 2010. *Persentase Infeksi Nematoda Usus Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Feses Anak-Anak Usia Sekolah Dasar Di Rt.02 Rw.03 Kelurahan Pondok Kopi Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur*. Analisis kesehatan M.H.Thamrin. Jakarta Timur.
- Wahyuni, D. 2003. *Parasit Nematoda Usus Pada Penduduk Kelurahan Meranti Pandak Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru*. Tesis Magister Biologi Pascasarjana Universitas Andalas. Padang.
- Yulia, T. 2000. *Telur cacing parasit usus yang terdapat di aliran Bandar pengendali Banjir Kota Madya Padang*. Skripsi sarjana Biologi FMIPA Unand Padang.

Lampiran 1. Jumlah Telur Per Gram Tinja (JTPT) Pada Hasil Pemeriksaan Tinja Murid SD 28 Pasar Surantih (pinggir pantai) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	<i>A.lumbricoides</i>		Cacing tambang		<i>T.trichiura</i>	
	N	JTPT	N	JTPT	N	JTPT
1	423	21150	-	-	-	-
2	100	5000	-	-	2	100
3	211	10550	-	-	11	550
4	141	7050	-	-	1	50
5	1463	73150	-	-	5	250
6	180	9000	-	-	2	100
7	136	6800	-	-	2	100
8	205	10250	-	-	6	300
9	1775	88750	12	600	8	400
10	191	9550	-	-	13	650
11	85	4250	-	-	-	-
12	131	6550	-	-	15	750
13	455	22750	-	-	22	1100
14	464	23200	-	-	12	600
15	102	5100	-	-	3	150
16	670	33500	-	-	11	550
17	455	22750	-	-	22	1100
18	605	30250	-	-	5	250
19	226	11300	-	-	14	700
20	1160	58000	-	-	4	200
21	102	5100	-	-	7	350
22	383	19150	7	350	-	-
23	47	2350	-	-	-	-
Σ	9710	485500	19	950	165	8250

Lampiran 2. Jumlah Telur Per Gram Tinja (JTPT) Pada Hasil Pemeriksaan Tinja Murid SD SD 08 Pasar Surantih (dekat pasar) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	<i>A.lumbricoides</i>		Cacing tambang		<i>T.trichiura</i>	
	N	JTPT	N	JTPT	N	JTPT
1	14	700	-	-	4	200
2	99	4950	-	-	5	250
3	145	7250	1	50	1	50
4	319	15950	-	-	17	850
5	1309	65450	3	150	19	950
6	374	18700	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	130	6500	-	-	4	200
9	260	13000	3	150	58	2900
10	169	8450	-	-	5	250
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	92	4600	-	-	29	1450
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	149	7450	-	-	3	150
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	52	2600	-	-	4	200
20	-	-	-	-	-	-
21	1604	80200	-	-	7	350
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	23	1150	-	-	-	-
25	23	1150	-	-	9	450
26	3416	170800	5	250	125	6250
27	-	-	-	-	-	-
28	12	600	-	-	2	100
29	8	400	-	-	-	-
30	46	2300	-	-	9	450
Σ	8244	412.200	12	600	301	15.050

Lampiran 3. Jumlah Telur Per Gram Tinja (JTPT) Pada Hasil Pemeriksaan Tinja Murid SD SD 13 Langgai (Pertanian) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	<i>A.lumbricoides</i>		Cacing tambang		<i>T.trichiura</i>	
	N	JTPT	N	JTPT	N	JTPT
1	343	17150	3	150	7	350
2	128	6400	-	-	15	750
3	25	1250	-	-	-	-
4	79	3950	7	350	7	350
5	-	-	-	-	-	-
6	54	2700	-	-	2	100
7	55	2750	-	-	7	350
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	87	4350	1	50	3	150
11	-	-	-	-	-	-
12	723	36150	10	500	15	750
13	283	14150	-	-	3	150
14	119	5950	-	-	16	800
15	78	3900	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
Σ	1974	98700	21	1050	75	3750

Lampiran 4. Jumlah Telur Per Gram Tinja (JTPT) Pada Hasil Pemeriksaan Tinja Murid SD 05 Timbulun (sungai) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	<i>A.lumbricoides</i>		Cacing tambang		<i>T. trichiura</i>	
	N	JTPT	N	JTPT	N	JTPT
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	51	2550	-	-	10	500
5	33	1650	-	-	2	100
6	-	-	-	-	-	-
7	79	3950	-	-	2	100
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	27	1350	2	100	-	-
12	72	3600	-	-	5	250
13	100	5000	4	200	16	800
14	-	-	-	-	-	-
15	3	150	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	49	2450	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	7	350	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	3	150	-	-	-	-
25	36	1800	-	-	3	150
26	89	4450	-	-	16	800
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
Σ	549	27450	6	300	54	2700

Lampiran 8. Kepadatan Telur Cacing *A.lumbricoides* pada tanah di sekitar rumah Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Kepadatan Telur Cacing <i>A.lumbricoides</i> Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan							
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)
1	2	0,4	1	0,2	1	0,2	1	0,2
2	1	0,2	1	0,2				
3	2	0,4	2	0,4				
4	2	0,4	3	0,6				
5	1	0,2	1	0,2				
6	1	0,2	1	0,2				
7	2	0,4	2	0,4				
8	1	0,2						
9	5	1						
10	1	0,2						
11	2	0,4						
12	1	0,2						
13	1	0,2						
Σ	-	4,4	-	2,2	-	0,2	-	0,2
\bar{X}	-	0,33	-	0,31	-	0,2	-	0,2

KEPADATAN

$$K = \frac{\text{Jumlah telur cacing } A.lumbricoides}{\text{gram tanah (5 gram)}}$$

Lampiran 9. Kepadatan Telur Cacing *T.trichiura* pada tanah di sekitar rumah Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Kepadatan Telur Cacing <i>T.trichiura</i> Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan							
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)	JTPT (butir/ 5 g tanah)	K (butir/ 5 g tanah)
1	1	0,2	1	0,2				
2	1	0,2						
3	1	0,2						
4	1	0,2						
5	1	0,2						
6	1	0,2						
Σ	-	1,2	-	0,2				
\bar{X}	-	0,2	-	0,2				

KEPADATAN

$$K = \frac{\text{Jumlah telur cacing } T.trichiura}{\text{gram tanah (5 gram)}}$$

Lampiran 5. Kepadatan Telur Cacing *A.lumbricoides* Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Kepadatan Telur Cacing <i>A.lumbricoides</i> Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan							
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)
1	21150	1057,5	700	35	17150	857,5	2550	127,5
2	5000	250	4950	247,5	6400	320	1650	82,5
3	10550	527,5	7250	362,5	1250	62,5	3950	197,5
4	7050	352,5	15950	797,5	3950	197,5	1350	67,5
5	73150	3657,5	65450	3272,5	2700	135	3600	180
6	9000	450	18700	935	2750	137,5	5000	250
7	6800	340	6500	325	4350	217,5	150	7,5
8	10250	5125	13000	650	36150	1807	2450	122,5
9	88750	4437,5	8450	422,5	14150	707,5	350	17,5
10	9550	477,5	4600	230	5950	297,5	150	7,5
11	4250	212,5	7450	372,5	3900	195	1800	90
12	6550	327,5	2600	130			4450	222,5
13	22750	1137,5	80200	4010				
14	23200	1160	1150	57,5				
15	5100	255	1150	57,5				
16	33500	1675	170800	8540				
17	22750	1137,5	600	30				
18	30250	1512,5	400	20				
19	11300	565	2300	115				
20	58000	2900						
21	5100	255						
22	19150	957,5						
23	2350	117,5						
Σ	-	28887	-	20610	-	4935	-	1372
\bar{X}	-	1225,9	-	1084,7	-	448,6	-	114,3

KEPADATAN

$K = \frac{\text{Jumlah telur cacing } A.lumbricoides}{\text{gram tinja (20 gram)}}$

Lampiran 6. Kepadatan Telur Cacing Tambang Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Kepadatan Telur Cacing tambang Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan							
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)
1	600	30	50	2,5	150	7,5	100	5
2	350	17,5	150	7,5	350	17,5	200	10
3			150	7,5	50	2,5		
4			250	12,5	500	25		
Σ	-	20,5	-	30	-	52,5	-	15
\bar{X}	-	10,25	-	7,5	-	13,1	-	7,5

KEPADATAN

$$K = \frac{\text{Jumlah telur cacing tambang}}{\text{gram tinja (20 gram)}}$$

Lampiran 7. Kepadatan Telur Cacing *T.trichiura* Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Kepadatan Telur Cacing <i>T.trichiura</i> Pada Anak Murid SD Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan							
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)	JTPT (butir/ 20 g tinja)	K (butir/ 20 g tinja)
1	100	5	200	10	350	17,5	500	25
2	550	27,5	250	12,5	750	37,5	100	10
3	50	2,5	50	2,5	350	17,5	100	10
4	250	12,5	850	42,5	100	5	250	12,5
5	100	5	950	47,5	350	17,5	800	40
6	100	5	200	10	150	7,5	150	7,5
7	300	15	2900	47,5	750	37,5	800	40
8	400	20	250	12,5	150	7,5		
9	650	32,5	1450	72,5	800	40		
10	750	37,5	150	7,5				
11	1100	55	200	10				
12	600	30	350	17,5				
13	150	7,5	450	22,5				
14	550	27,5	6250	2,5				
15	1100	55	100	5				
16	250	12,5	450	22,5				
17	700	35						
18	200	10						
19	350	17,5						
Σ	-	412,5	-	345	-	187,5	-	145
\bar{X}	-	21,71	-	21,56	-	20,83	-	20,7

KEPADATAN

$$K = \frac{\text{Jumlah telur cacing } T.trichiura}{\text{gram tinja (20 gram)}}$$

Lampiran 10. Ukuran Panjang Dan Diameter (Mikron) Telur Cacing Nematoda Usus Yang Penularannya Melalui Tanah Yang Terdapat Pada Tanah Dan Tinja Murid SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Telur Cacing <i>A.lumbricoides</i>		Telur Cacing tambang		Telur <i>T.trichiura</i>	
	Panjang (μ)	Diameter (μ)	Panjang (μ)	Diameter (μ)	Panjang (μ)	Diameter (μ)
1	62	45	65	36	50	20
2	58	30	65	37	51	21
3	67	45	67	37	50	20
4	55	32	65	37	50	22
5	62	46	69	36	50	20
6	65	48	65	36	50	20
7	62	43	-	-	53	20
8	62	46	-	-	50	21
9	70	50	-	-	50	22
10	62	46	-	-	53	20
Σ	625	431	396	219	507	206
x	62,5	43,1	66	36,5	50,7	20,6
σ	4,2	6,6	1,6	0,5	1,2	0,8

Lampiran 11. Uji Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih	
	A	B	A	B
1	423	27	145	15
2	100	9	319	24
3	211	21	374	25
4	141	14	260	23
5	1463	34	169	17
6	180	18	92	8
7	136	13	149	16
8	205	20	52	6
9	1775	35	23	3
10	191	19	5020	36
11	85	7	12	2
12	131	12	8	1
13	455	28,5	46	4
14	464	30		
15	102	10,5		
16	670	32		
17	455	28,5		
18	605	31		
19	226	22		
20	1160	33		
21	102	10,5		
22	383	26		
23	47	5		
Σ	-	486	-	180

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{36-1} (\sum (1^2) + (2^2) + \dots + (36^2) - \frac{36(36+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 52,97$$

$$H = \frac{1}{S^2} \sum r_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4}$$

$$H = \frac{1}{52,97} \left(\frac{486^2}{23} + \frac{180^2}{13} - \frac{36(36+1)^2}{4} \right)$$

$$H = 6,3$$

$$t \text{ hitung} = 6,3$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata)

Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 12. Uji Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	423	25	343	23
2	100	9	128	13
3	211	20	25	1
4	141	16	79	6
5	1463	33	54	3
6	180	17	55	4
7	136	15	87	8
8	205	19	723	31
9	1775	34	283	22
10	191	18	119	12
11	85	7	78	5
12	131	14		
13	455	26,5		
14	464	28		
15	102	10,5		
16	670	30		
17	455	26,5		
18	605	29		
19	226	21		
20	1160	32		
21	102	10,5		
22	383	24		
23	47	2		
Σ	-	492	-	151

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{34-1} (\sum (1^2) + (2^2) + \dots + (34^2) - \frac{34(34+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 118,06$$

$$H = \frac{1}{S^2} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$H = \frac{1}{118,06} (\frac{492^2}{24} + \frac{151^2}{12} - \frac{34(34+1)^2}{4})$$

$$H = 19,6$$

t hitung = 19,6

t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 13. Uji Uji Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	423	26,5	51	9
2	100	14,5	33	5
3	211	24	79	11
4	141	20	27	4
5	1463	34	72	10
6	180	21	100	14,5
7	136	19	3	1,5
8	205	23	7	3
9	1775	35	49	8
10	191	22	3	1,5
11	85	12	36	6
12	131	18	89	13
13	455	28,5		
14	464	30		
15	102	16,5		
16	670	32		
17	455	28,5		
18	605	31		
19	226	25		
20	1160	33		
21	102	16,5		
22	383	26,5		
24	47	7		
Σ	-	543,5	-	86,5

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{36-1} (\sum (1,5^2) + (1,5^2) + \dots + (35^2) - \frac{36(36+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 73,9$$

$$H = \frac{1}{S^2} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$H = \frac{1}{73,9} (\frac{86,5^2}{12} + \frac{543,5^2}{24} - \frac{36(36+1)^2}{4})$$

$$H = 21,53$$

$$t \text{ hitung} = 21,53$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 14. Uji Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Lokasi SD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	145	15	343	21
2	319	20	128	14
3	374	22	25	4
4	260	18	79	10
5	169	17	54	7
6	92	12	55	8
7	149	16	87	11
8	52	6	723	23
9	23	3	283	19
10	5020	24	119	13
11	12	2	78	9
12	8	1		
13	46	5		
Σ	-	161	-	139

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{24-1} (\sum (1^2) + (2^2) + \dots + (24^2) - \frac{24(24+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 50$$

$$H = \frac{1}{S^2} \left(\sum \frac{R_i^2}{r_i} - \frac{N(N+1)^2}{4} \right)$$

$$H = \frac{1}{5} \left(\frac{161^2}{13} + \frac{139^2}{11} - \frac{24(24+1)^2}{4} \right)$$

H = 0,001, t hitung = 0,001 ,t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (tidak berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 15. Uji Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	145	19	51	12
2	319	23	33	8
3	374	24	79	15
4	260	22	27	7
5	169	21	72	14
6	92	17	100	18
7	149	20	3	1,5
8	52	13	7	3
9	23	6	49	11
10	5020	25	3	1,5
11	12	5	36	9
12	8	4	89	16
13	46	10		
Σ	-	209	-	116

Keterangan :

A = Data asli

B = Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{25-1} (\sum (1^2) + (1,5^2) + \dots + (25^2) - \frac{25(25+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 32,64$$

$$H = \frac{1}{S^2} \left(\sum \frac{R_i^2}{r_i} - \frac{N(N+1)^2}{4} \right)$$

$$H = \frac{1}{32,64} \left(\frac{209^2}{13} + \frac{116^2}{12} - \frac{25(25+1)^2}{4} \right)$$

$$H = 7,8, X$$

t hitung = 7,8, t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 16. Kepadatan Telur *A.Lumbricoides* dengan Kruskall Wallis Antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 13Langgai		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	343	22	51	9
2	128	20	33	6
3	25	4	79	14,5
4	79	14,5	27	5
5	54	10	72	12
6	55	11	100	18
7	87	16	3	1,5
8	723	23	7	3
9	283	21	49	8
10	119	19	3	1,5
11	78	13	36	7
12			89	17
Σ	-	173,5	-	102,5

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{23-1} (\sum (1,5^2) + (1,5^2) + \dots + (23^2) - \frac{23(23+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 66,48$$

$$H = \frac{1}{S^2} \frac{(\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})}{r_i}$$

$$H = \frac{1}{66,48} \left(\frac{173,5^2}{11} + \frac{102,5^2}{12} - \frac{23(23+1)^2}{4} \right)$$

$$H = 6,2$$

t hitung = 6,2, t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 17. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskal Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 Pasar Surantih	
	A	B	A	B
1	2	4,5	4	7,5
2	11	23,5	5	14,5
3	1	1,5	1	4,5
4	5	14,5	17	29
5	2	4,5	19	30
6	2	4,5	4	11
7	6	17	58	34
8	8	20	5	14,5
9	13	26	29	33
10	15	28	3	7,5
11	22	32,5	4	11
12	12	25	7	18,5
13	3	7,5	9	21,5
14	11	23,5	125	35
15	22	32,5	2	2
16	5	14,5	9	21,5
17	14	27		
18	4	11		
19	7	18,5		
Σ	-	336	-	295

Keterangan :

A = Data asli

B = Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{35-1} (\sum (1,5^2) + (2^2) + \dots + (35^2) - \frac{35(35+1)^2}{4}), S^2 = 22238,35$$

$$H = \frac{1}{22238,35} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{19 \cdot 16}), H = \frac{1}{4} \left(\frac{336^2}{S^2} + \frac{295^2}{r_i} - \frac{35(35+1)^2}{4} \right)$$

H = 0,5, t hitung = 0,5, t tabel = 4,03, jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 18. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	2	3,5	7	14,5
2	11	19,5	15	24
3	1	1	7	14,5
4	5	10,5	2	3,5
5	2	3,5	7	14
6	2	3,5	3	7
7	6	12	15	24
8	8	18	3	7
9	13	22	16	27
10	15	24		
11	22	28,5		
12	12	21		
13	3	7		
14	11	19,5		
15	22	28,5		
16	5	10,5		
17	14	14,5		
18	4	9		
19	7	14,5		
Σ	-	270,5	-	135,5

Keterangan :

A = Data asli

B = Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{28-1} (\sum (1^2) + (3,5^2) + \dots + (28^2) - \frac{28(28+1)^2}{4}), S^2 = 69,75$$

$$H = \frac{1}{69,75} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4}), H = \frac{1}{69,75} (\frac{270,5^2}{19} + \frac{135,5^2}{9} - \frac{28(28+1)^2}{4})$$

H = 28,51, t hitung = 28,51, t tabel = 4,03, jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 19. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	2	4	10	16
2	11	17,5	2	4
3	1	1	2	4
4	5	11,5	5	11,5
5	2	4	16	23,5
6	2	4	3	7,5
7	6	13	16	23,5
8	8	15		
9	13	20		
10	15	22		
11	22	25,5		
12	12	19		
13	3	7,5		
14	11	17,5		
15	22	25,5		
16	5	11,5		
17	14	21		
18	4	9		
19	7	14		
Σ	-	262,5	-	90

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{26-1} (\sum (1^2) + (4^2) + \dots + (26^2) - \frac{26(26+1)^2}{4}), \quad S^2 = 59,53$$

$$H = \frac{1}{59,53} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4}), \quad H = \frac{1}{4} \left(\frac{262,5^2}{S^2} + \frac{90^2}{r_i} - \frac{26(26+1)^2}{4} \right)$$

H = 15,11, t hitung = 15,11,

t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 20. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskal Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	4	8	7	13,5
2	5	10,5	15	18,5
3	1	1	7	13,5
4	17	21	2	2,5
5	19	22	7	13,5
6	4	8	3	5
7	58	24	15	18,5
8	5	10,5	3	5
9	29	23	16	20
10	3	5		
11	4	8		
12	7	13,5		
13	9	16,5		
14	125	25		
15	2	2,5		
16	9	16,5		
Σ	-	196,5	-	110

Keterangan :

A = Data asli

B = Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{25-1} (\sum (1^2) + (2,5^2) + \dots + (25^2) - \frac{25(25+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 53,7$$

$$H = \frac{1}{53,7} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{16}), \quad H = \frac{1}{4} \frac{(196,5^2 + 110^2 - \frac{25(25+1)^2}{4})}{r_i}$$

$$H = 28,3, \quad t \text{ hitung} = 28,3, \quad t \text{ tabel} = 4,03,$$

jadi $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 21. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	4	8	10	16
2	5	11	2	4,5
3	1	1	2	4,5
4	17	19	5	11
5	19	20	16	17,5
6	4	8	3	5,5
7	58	22	16	17,5
8	5	11		
9	29	21		
10	3	5,5		
11	4	8		
12	7	13		
13	9	14,5		
14	125	23		
15	2	4,5		
16	9	14,5		
Σ	-	204	-	76,5

Keterangan :

A = Data asli

B = Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{23-1} (\sum (1^2) + (2,5^2) + \dots + (23^2) - \frac{23(23+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 47,19 \quad , \quad H = \frac{1}{S^2} \frac{(\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})}{r_i}$$

$$H = \frac{1}{47,19} \frac{(204^2 + \frac{76,5^2}{7} - \frac{23(23+1)^2}{4})}{16}$$

H = 45,03, t hitung = 45,03, t tabel = 4,03, jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 22. Uji kepadatan telur *T.trichiura* dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	Lokasi SD			
	SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	7	9	10	11
2	15	12,5	2	2
3	7	9	2	2
4	2	2	5	7
5	7	9	16	15
6	3	5	3	5
7	15	12,5	16	15
8	3	5		
9	16	15		
Σ	-	79	-	57

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{16-1} (\sum (2^2) + (5^2) + \dots + (15^2) - \frac{16(16+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 22,1 \quad 1156$$

$$H = \frac{1}{S^2} (\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$H = \frac{1}{22,1} (\frac{79^2}{16} + \frac{57^2}{7} - \frac{16(16+1)^2}{4})$$

$$H = 13,65$$

$$t \text{ hitung} = 13,65$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung > t tabel (berbeda nyata) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 23. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskal Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 08 pasar surantih	
	A	B	A	B
1	12	5	1	1
2	7	4	3	1,5
3			3	1.5
Σ	-	9	-	4

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum (1^2) + (1,5^2) + \dots + (5^2) - \frac{5(5+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 0,3$$

$$H = \frac{1}{S^2} (\sum \frac{r_i^2}{r_i} - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$H = \frac{1}{0,3} (\frac{9^2}{2} + \frac{4^2}{3} - \frac{5(5+1)^2}{4})$$

$$H = 2,1$$

$$t \text{ hitung} = 2,1$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 24. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	12	6	3	2
2	7	3,5	7	3,5
3			1	1
4			10	5
Σ	-	9,5	-	11,5

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{6-1} (\sum (1^2) + (3,5^2) + \dots + (6^2) - \frac{6(6+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 3,4$$

$$H = \frac{1}{S^2} \frac{(\sum R_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})}{r_i}$$

$$H = \frac{1}{3,4} \frac{(9,5^2 + 11,5^2 - \frac{6(6+1)^2}{4})}{2 \quad 4 \quad 4}$$

$$H = 1,4$$

$$t \text{ hitung} = 1,4$$

t tabel = 4,03, jadi H hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 25. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 28 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	12	4	2	1
2	7	3	4	2
Σ	--	7	-	3

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{4-1} (\sum (1^2) + (2^2) + \dots + (4^2) - \frac{4(4+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 1,6$$

$$H = \frac{1}{S^2} (\sum r_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$H = \frac{1}{1,6} (\frac{7^2}{2} + \frac{3^2}{2} - \frac{4(4+1)^2}{4})$$

$$H = 2,5$$

$$t \text{ hitung} = 2,5$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 26. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskal Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 13 Langgai	
	A	B	A	B
1	1	1	2	2
2	3	2,5	4	5
3	3	2,5		
Σ	-	6	-	7

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum (1^2) + (2,5^2) + \dots + (5^2) - \frac{5(5+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 0,6$$

$$H = \frac{1}{S^2} \sum r_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4}$$

$$H = \frac{1}{0,6} (\frac{6^2}{3} + \frac{7^2}{2} - \frac{5(5+1)^2}{4})$$

$$H = 2,75$$

$$t \text{ hitung} = 2,75$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 27. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskall Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 08 Pasar Surantih		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	1	1,5	3	4
2	3	4	7	6
3	3	4	1	1,5
4			10	7
Σ	-	9,5	-	18,5

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah Peringkat

$$S^2 = \frac{1}{5-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{7-1} (\sum (1,5^2) + (4^2) + \dots + (7^2) - \frac{7(7+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 4,25$$

$$H = \frac{1}{S^2} \sum r_i^2 - \frac{N(N+1)^2}{4}$$

$$H = \frac{1}{4,25} \left(\frac{9,5^2}{3} + \frac{18,5^2}{4} - \frac{7(7+1)^2}{4} \right)$$

$$H = 3,5$$

$$t \text{ hitung} = 3,5$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 28. Uji Kepadatan Telur Cacing Tambang dengan Kruskal Wallis antar SD di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan

No	LokasiSD			
	SD 13 Langgai		SD 05 Timbulun	
	A	B	A	B
1	2	2	3	3
2	4	4	7	5
3			1	1
4			10	6
Σ	-	6	-	15

Keterangan :

A = Data asli

B= Data yang telah diperingkatkan

N = Jumlah individu dalam sampel

$$S^2 = \frac{1}{N-1} (\sum R_{ij}^2 - \frac{N(N+1)^2}{4})$$

$$S^2 = \frac{1}{6-1} (\sum (1^2) + (2^2) + \dots + (6^2) - \frac{6(6+1)^2}{4})$$

$$S^2 = 3,5$$

$$H = \frac{1}{S^2} \left(\sum \frac{R_i^2}{r_i} - \frac{N(N+1)^2}{4} \right)$$

$$H = \frac{1}{3,5} \left(\frac{6^2}{2} + \frac{15^2}{4} - \frac{6(6+1)^2}{4} \right)$$

$$H = 0,21$$

$$t \text{ hitung} = 0,21$$

t tabel = 4,03 , jadi t hitung < t tabel (tidak berbeda nyata)

pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Lampiran 29. Data Hasil Kuesioner Dari Orang Tua Pada Murid Sd 28 Pasar Surantih (Pinggir Pantai) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Kebiasaan mencuci Tangan					Kebiasaan menggunting Kuku		Kebiasaan membeli Makanan jalan	
	Sebelum makan		Sehabis pulang bermain			1x seminggu	Kurang dari 1x	Sering	Kadang-kadang
	A	A+S	A	A+S	KK				
1	+	-	-	-	+	-	+	+	-
2	+	-	-	-	+	+	-	+	-
3	+	-	+	-	-	-	+	+	-
4	+	-	-	-	+	-	+	+	-
5	-	+	-	-	+	-	+	+	-
6	+	-	-	-	+	-	+	+	-
7	+	-	-	-	+	-	+	+	-
8	+	-	-	-	+	+	-	+	-
9	+	-	-	-	+	+	-	+	-
10	-	+	-	+	-	-	+	+	-
11	+	-	-	-	+	-	+	+	-
12	+	-	+	-	-	-	+	+	-
13	+	-	-	-	+	+	-	+	-
14	+	-	-	-	+	-	+	+	-
15	+	-	-	-	+	-	+	+	-
16	+	-	+	-	-	-	+	+	-
17	+	-	+	-	-	-	+	+	-
18	+	-	-	-	+	-	+	+	-
19	+	-	+	-	-	-	+	+	-
20	+	-	-	-	+	-	+	+	-
21	+	-	+	-	-	-	+	+	-
22	+	-	-	-	+	-	+	+	-
23	+	-	-	-	+	-	+	+	-
	21	2	6	1	16	4	19	23	0

Keterangan :

A = Air saja

A+S = Air + Sabun

KK = Kadang-kadang

No	Memakai alas kaki		Kebiasaan berdefekasi (Buang Air Besar)			
	Pernah	Tidak pernah	Jamban rumah	Pinggir pantai	Tanah lapang	Sembarang tempat
1	-	+	-	+	-	-
2	+	-	-	-	-	+
3	-	+	-	+	-	-
4	+	-	+	-	-	-
5	-	+	-	+	-	-
6	+	-	-	-	-	+
7	+	-	-	-	-	+
8	+	-	+	-	-	-
9	-	+	-	+	-	-
10	-	+	-	+	-	-
11	-	+	-	+	-	-
12	-	+	-	+	-	-
13	+	-	-	-	-	+
14	-	+	-	+	-	-
15	-	+	-	+	-	-
16	-	+	-	+	-	-
17	-	+	-	+	-	-
18	-	+	-	+	-	-
19	-	+	-	+	-	-
20	-	+	-	+	-	-
21	+	-	-	-	-	+
22	+	-	-	-	-	+
23	-	+	-	-	-	+
Σ	8	15	2	14	0	7

Lampiran 30. Data Hasil Kuesioner Dari Orang Tua Pada Murid Sd 08 Pasar Surantih (Pasar) di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Kebiasaan mencuci Tangan					Kebiasaan menggunting Kuku		Kebiasaan membeli Makanan jalan	
	Sebelum makan		Sehabis pulang bermain			1x seminggu	Kurang dari 1x	Sering	Kadang-kadang
	A	A+S	A	A+S	KK				
1	+	-	+	-	-	-	+	-	+
2	+	-	+	-	-	-	+	+	-
3	+	-	-	+	-	-	+	+	-
4	+	-	-	-	+	-	+	+	-
5	+	-	+	-	-	-	+	+	-
6	+	-	+	-	-	-	+	+	-
7	+	-	-	+	-	-	+	+	-
8	+	-	+	-	-	-	+	+	-
9	+	-	-	-	+	-	+	+	-
10	+	-	+	-	-	+	-	+	-
11	-	+	-	-	+	+	-	-	+
12	-	+	-	-	+	+	-	-	+
13	+	-	-	-	+	+	-	+	-
14	-	+	+	-	-	+	-	+	-
15	-	+	-	-	+	+	-	+	-
16	-	+	-	-	+	+	-	+	-
17	-	+	-	-	+	+	-	+	-
18	+	-	+	-	-	+	-	+	-
19	-	+	+	-	-	-	+	+	-
20	-	+	+	-	-	+	-	+	-
21	+	-	-	-	+	-	+	+	-
22	-	+	-	-	+	-	+	+	-
23	-	+	+	-	-	-	+	+	-
24	+	-	-	-	+	-	+	+	-
25	+	-	+	-	-	-	+	+	-

26	+	-	-	-	+	-	+	+	-
27	-	+	-	-	+	-	+	-	+
28	+	-	-	-	+	-	+	+	-
29	+	-	-	-	+	-	+	+	-
30	-	+	-	-	+	-	+	+	-
	18	12	12	2	16	10	20	26	4

Keterangan :

A = Air saja

A+S = Air + Sabun

KK = Kadang-kadang

No	Memakai alas kaki		Kebiasaan berdefekasi (Buang Air Besar)			
	Pernah	Tidak pernah	Jamban rumah	Pinggir pantai	Tanah lapang	Sembarang tempat
1	-	+	-	+	-	-
2	-	+	-	+	-	-
3	-	+	-	-	-	+
4	-	+	+	-	-	-
5	-	+	-	+	-	-
6	-	+	-	+	-	-
7	-	+	+	-	-	-
8	-	+	+	-	-	-
9	-	+	+	-	-	-
10	-	+	-	+	-	-
11	+	-	+	-	-	-
12	+	-	+	-	-	-
13	-	+	+	-	-	-
14	+	-	+	-	-	-
15	+	-	+	-	-	-
16	-	+	-	+	-	-
17	+	-	+	-	-	-
18	+	-	-	+	-	-
19	-	+	-	+	-	-
20	+	-	+	-	-	-

21	-	+	-	-	-	+
22	+	-	+	-	-	-
23	-	+	-	-	-	+
24	-	+	+	-	-	-
25	-	+	-	-	-	+
26	-	+	+	-	-	-
27	-	+	-	-	-	+
28	-	+	+	-	-	-
29	-	+	+	-	-	-
30	-	+	-	-	-	+
Σ	8	22	16	8	0	6

Lampiran 31. Data Hasil Kuesioner Dari Orang Tua Pada Murid Sd 13 Langgai di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Kebiasaan mencuci Tangan					Kebiasaan menggunting Kuku		Kebiasaan membeli Makanan jalan	
	Sebelum makan		Sehabis pulang bermain			1x seminggu	Kurang dari 1x	Sering	Kadang-kadang
	A	A+S	A	A+S	KK				
1	+	-	+	-	-	+	-	+	-
2	+	-	-	-	+	-	+	+	-
3	+	-	+	-	-	-	+	+	-
4	+	-	-	-	+	+	-	+	-
5	+	-	+	-	-	+	-	+	-
6	+	-	-	-	+	-	+	+	-
7	+	-	+	-	-	-	+	+	-
8	+	-	-	-	+	+	-	+	-
9	-	+	-	-	+	+	-	+	-
10	+	-	-	+	-	-	+	+	-
11	-	+	+	-	-	+	-	+	-
12	-	+	+	-	-	-	+	+	-
13	+	-	+	-	-	+	-	+	-
14	+	-	+	-	-	-	+	+	-
15	+	-	-	+	-	-	+	+	-
16	-	+	+	-	-	-	+	+	-
17	-	+	+	-	-	-	+	+	-
18	-	+	-	-	+	-	+	+	-
Σ	12	6	10	2	6	7	11	18	0

Keterangan :

A = Air saja

A+S = Air + Sabun

KK = Kadang-kadang

No	Memakai alas kaki		Kebiasaan berdefekasi (Buang Air Besar)			
	Pernah	Tidak pernah	Jamban rumah	Pinggir pantai	Tanah lapang	Sembarang tempat
1	-	+	+	-	-	-
2	-	+	+	-	-	-
3	-	+	-	-	+	-
4	-	+	+	-	-	-
5	-	+	-	+	-	-
6	-	+	+	-	-	-
7	-	+	-	+	-	-
8	-	+	-	-	+	-
9	+	-	+	-	-	-
10	-	+	+	-	-	-
11	-	+	-	-	+	-
12	-	+	+	-	-	-
13	-	+	+	-	-	-
14	-	+	-	-	-	+
15	-	+	-	-	-	+
16	+	-	-	-	+	-
17	+	-	-	-	-	+
18	+	-	-	-	+	-
Σ	4	14	8	2	5	3

Lampiran 32. Data Hasil Kuesioner Dari Orang Tua Pada Murid Sd 13 Langgai di Kenagarian Surantih Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

No	Kebiasaan mencuci Tangan					Kebiasaan menggunting Kuku		Kebiasaan membeli Makanan jalan	
	Sebelum makan		Sehabis pulang bermain			1x seminggu	Kurang dari 1x	Sering	Kadang-kadang
	A	A+S	A	A+S	KK				
1	+	-	+	-	-	+	-	+	-
2	+	-	-	-	+	-	+	+	-
3	+	-	+	-	-	-	+	+	-
4	+	-	-	-	+	+	-	+	-
5	+	-	+	-	-	+	-	+	-
6	+	-	-	-	+	-	+	+	-
7	+	-	+	-	-	-	+	+	-
8	+	-	-	-	+	+	-	+	-
9	-	+	-	-	+	+	-	+	-
10	+	-	-	+	-	-	+	+	-
11	-	+	+	-	-	+	-	+	-
12	-	+	+	-	-	-	+	+	-
13	+	-	+	-	-	+	-	+	-
14	+	-	+	-	-	-	+	+	-
15	+	-	-	+	-	-	+	+	-
16	-	+	+	-	-	-	+	+	-
17	-	+	+	-	-	-	+	+	-
18	-	+	-	-	+	-	+	+	-
Σ	12	6	10	2	6	7	11	18	0

Keterangan :

A = Air saja

A+S = Air + Sabun

KK = Kadang-kadang

No	Memakai alas kaki		Kebiasaan berdefekasi (Buang Air Besar)			
	Pernah	Tidak pernah	Jamban rumah	Pinggir pantai	Tanah lapang	Sembarangan tempat
1	-	+	+	-	-	-
2	-	+	+	-	-	-
3	-	+	-	-	+	-
4	-	+	+	-	-	-
5	-	+	-	+	-	-
6	-	+	+	-	-	-
7	-	+	-	+	-	-
8	-	+	-	-	+	-
9	+	-	+	-	-	-
10	-	+	+	-	-	-
11	-	+	-	-	+	-
12	-	+	+	-	-	-
13	-	+	+	-	-	-
14	-	+	-	-	-	+
15	-	+	-	-	-	+
16	+	-	-	-	+	-
17	+	-	-	-	-	+
18	+	-	-	-	+	-
Σ	4	14	8	2	5	3

**KUESIONER PENGETAHUAN MURID SEKOLAH DASAR TENTANG
KECACINGAN TAHUN 2010**

Kenagarian	: Surantih	Nama surveyor	: Juwita
Kecamatan	: Sutera	Nama sekolah	: SD
Kabupaten	: Pesisir Selatan	No urut	:
Provinsi	: Sumatera Barat	Nama anak	:

Tanyakan : (lingkari sesuai dengan jawaban responden)

1. Di mana adik biasanya Buang Air Besar (BAB) ? *(jawaban hanya satu, dipilih yang sering dikerjakan)*
 - a. Kakus/ jamban sendiri
 - b. Kakus/ jamban umum
 - c. Sungai
 - d. Empang
 - e. Sembarangan
 - f. Lain-lain, sebutkan : ...

2. Pada saat bermain apakah adik-adik memakai alas kaki seperti sandal atau sepatu :
 - a. Ya
 - b. Tidak

3. Sebelum makan dan sesudah bermain apakah adik-adik mencuci tangan :
 - a. Ya
 - 1) Mencuci tangan dengan air dan sabun
 - 2) Mencuci tangan dengan air sekedarnya saja
 - b. Tidak

4. Setiap kapan adik-adik menggunting kuku :
 - a. Kurang dari seminggu
 - b. Lebih dari dua minggu

5. Apakah adik-adik sering membeli jajanan di luar sekolah atau kantin
 - a. Kadang-kadang
 - b. Sering