

**ANALISIS KEBERADAAN TELUR CACING DALAM TANAH  
DENGAN KEJADIAN *HELMINTHIASIS* PADA ANAK USIA  
SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
WAPUNTO KAB. MUNA SULAWESI TENGGARA**

*ANALYSIS ON THE EXISTENCE OF WORM EGGS IN THE SOIL  
WITH THE OCCURRENCE OF HELMINTHIASIS AT SCHOOL AGE  
CHILD IN PUSKESMAS WAPUNTO, MUNA REGENCY,  
SOUTH EAST SULAWESI PROVINCE*

**Y A S N A N I  
P1801204005**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2006**

**ANALISIS KEBERADAAN TELUR CACING DALAM TANAH DENGAN  
KEJADIAN *HELMINTHIASIS* PADA ANAK USIA SEKOLAH  
DASAR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS WAPUNTO  
KABUPATEN MUNA SULAWESI TENGGARA**

**Y A S N A N I**

**P1801204005**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2006**

**ANALISIS KEBERADAAN TELUR CACING DAL AM TANAH DENGAN  
KEJADIAN *HELMINTHIASIS* PADA ANAK USIA SEKOLAH  
DASAR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS WAPUNTO  
KABUPATEN MUNA SULAWESI TENGGARA**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister  
Program Studi Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh**

**Y A S N A N I**

**Kepada**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2006**

13

**TESIS**

**ANALISIS KEBERADAAN TELUR CACING DALAM TANAH DENGAN  
KEJADIAN *HELMINTHIASIS* PADA ANAK USIA SEKOLAH  
DASAR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS WAPUNTO  
KABUPATEN MUNA SULAWESI TENGGARA  
TAHUN 2005**

Disusun dan diajukan oleh

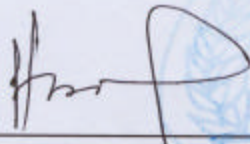
**YASNANI**

**Nomor Pokok P1801204005**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
Pada tanggal 29 Nopember 2006  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,



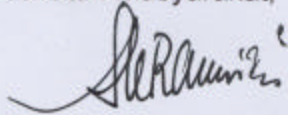
dr.H. Hasanuddin Ishak, MSc, Ph.D

Ir. H. Muhammad Hasyim Djaffar, M. Si

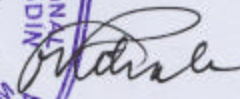
Ketua

Anggota

Pjs. Ketua Program Studi  
Kesehatan Masyarakat,



Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin,



Prof. Dr. Sumarwati Kramadibrata Poli, M.Lit. Prof. Dr. dr. Abdul Razak Thaha, M.Sc.

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Y a s n a n i  
Nomor Mahasiswa : P1801204005  
Program studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 29 Nopember 2006  
Yang menyatakan,

Y a s n a n i

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan segala kerendahan hati yang selalu tunduk pada-MU seraya memanjatkan puji dan syukur atas segala nikmat, kasih sayang dan hidayah sehingga atas seizin-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini sebagai salah satu syarat meraih gelar Magister Kesehatan Masyarakat. Teriring salawat serta salam semoga tercurahkan kepada teladan kita nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan orang – orang yang senantiasa istiqomah mengikuti jalan dakwahnya hingga akhir zaman

Dalam penulisan tesis ini penulis menyadari bahwa banyak hambatan dan kesulitan yang ditemui dan tidak terpikirkan sebelumnya namun berkat bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak serta pertolongan Allah, SWT akhirnya kesulitan dapat dilalui. Olehnya itu penulis merasa sangat perlu dan secara khusus berterima kasih yang setinggi-tingginya kepada Bapak **dr. H. Hasanuddin Ishak, M.Sc., Ph.D** selaku Ketua Komisi Penasihat sekaligus Ketua Konsentrasi Kesehatan Lingkungan dan Bapak **Ir. H. Muhammad Hasyim Djaffar, M. Si** selaku anggota komisi penasihat yang selama ini ditengah kesibukan dan tugas yang padat beliau, masih menyempatkan diri untuk memberikan bimbingan, arahan dan perhatian kepada penulis.

Dan izinkanlah pula penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada :

1. Bapak Rektor dan para Pembantu Rektor Universitas Hasanuddin
2. Direktur, Asisten Direktur dan Staf Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
3. Bupati Muna , Badan Kesatuan Bangsa Kabupaten Muna yang telah memberikan izin dan rekomendasi penelitian.
4. Bapak Prof. **Dr. Nur Nasry Noor, MPH** selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Hasannudin
5. Bapak Dosen Penguji yaitu Bapak **Prof. Dr. Rafael Djajakusli, MOH**, Bapak **Dr. dr. H. Arifin Seweng, MPH** dan Bapak **Prof. Dr. Dr. H. Veni Hadju, Ph.D** yang telah memberikan saran dan kritiknya demi perbaikan tesis ini.
6. Bapak **dr. H. Makmur Selomo, MS** secara khusus penulis ucapkan terima atas inspirasi Judul yang diberikan.
7. Staf Pengajar Program Studi Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Kesehatan Lingkungan Universitas Hasanuddin atas jasa mulianya selama penulis mengikuti pendidikan.
8. Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Muna dan Staf yang telah membantu penulis dalam penelitian
9. Ibu **Siti Sariati** selaku Kepala Laboratorium RSUD Kabupaten Muna beserta stafnya secara khusus penulis ucapkan terima kasih atas bantuannya dalam pemeriksaan sampel.

10. Ibu **Hj. Ratia Desi** selaku Kepala Puskesmas Wapunto dan Staf yang telah membantu penulis saat pelaksanaan penelitian
11. Seluruh Bapak Kepala Sekolah Dasar Di wilayah Puskesmas Wapunto Kec. Duruka Kabupaten Muna terima kasih atas kerja sama dan bantuannya selama penelitian.
12. Sahabatku **Rasma, SKM., M.Kes** dan teman-teman seperjuanganku, **Mami Zaenab, Rahma, Ida, Lalu, Takim** dan **Chua** yang telah sabar memberikan bantuan dan motivasi yang tak dapat dinilai apapun dan seluruh rekan-rekan mahasiswa Pascasarjana Universitas Hasanuddin tanpa kecuali yang tidak dapat penulis sebut satu persatu .

Secara khusus terima kasih yang mendalam ananda haturkan kepada kedua Orang Tua tersayang, **Ayahanda H. La Sayo Akhmad Subhi** dan **Ibunda Wa Ode Sina** atas segala cinta kasih, bimbingan, pengorbanan dan doa yang tiada pernah putus, *“Ya Allah Yang Maha Pengasih ampunilah beliau berdua dan sayangilah keduanya di dunia dan akhirat, sebagaimana mereka berdua menyayangi kami sejak kecil“*, serta Kakak-kakakku tersayang: **Drs. Yaziz Hasan, dan keluarga, Yazirah dan keluarga, Yalami., S.IP, M.Si, Yalili, S.Sos dan keluarga, Yamaeli, S.Ag**, dan adik-adikku tercinta **‘Deni dan Uchank’** terimakasih atas cinta dan kasih sayang serta perhatiannya selama ini, semoga cinta Sang Khalik selalu tercurah untuk kita semua.

Akhirnya semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembangunan kesehatan, dan kontribusi ilmu pengetahuan serta



semoga amal dan budi baik semua pihak yang telah membantu dalam penulisan ini mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

*Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, Nopember 2006

Penulis

## ABSTRAK

YASNANI. Analisis Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Dengan Kejadian *helminthiasis* Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Puskesmas Wapunto Kabupaten Muna Provinsi Sulawesi Tenggara (di bimbing oleh H. Hasanuddin Ishak dan H. Muhammad Hasyim Djaffar)

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar di Puskesmas Wapunto Kabupaten Muna.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka dengan tiga wilayah pada ketinggian yang berbeda dari permukaan laut yaitu wilayah dataran tinggi, dataran rendah dan dataran pantai. Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan cross sectional study. Jumlah populasi adalah 1.445 anak usia sekolah dasar, sedang jumlah sampel adalah 144 orang yang ditarik secara simple random sampling. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan observasi. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan program SPSS. Uji hipotesis untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen, digunakan analisis Chi-square, dengan tingkat kemaknaan 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi sebesar 54,2%, dataran rendah sebesar 58,3% dan dataran pantai sebesar 47,9%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar, tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar, tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar, Ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya jamban keluarga (JAGA) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar, tidak ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar, Ada hubungan antara ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar. Olehnya itu saran yang dapat diberikan untuk mencegah terjadinya penyakit kecacingan diharapkan kepada semua pihak untuk selalu berperilaku hidup bersih dan sehat dengan memanfaatkan sarana sanitasi dasar yang ada dalam keluarga.

## ABSTRACT

YASNANI. Analysis on the Existence of Worm . Eggs in the Soil with the Occurrence of *helminthiasis* at School Age Child in Puskesmas Wapunto, Muna Regency, South East Sulawesi Province (supervised by H. Hasanuddin Ishak and H. Muhammad Hasyim Djaffar).

The aim of this research was to know the relationship of worm eggs in the soil with the occurrence of *helminthiasis* at School age child in Puskesmas Wapunto, Muna Regency.

This research was carried out in the work area of Puskesmas Wapunto, Duruka District with three land area namely highland, low land and seashore. This research was the observational research with cross sectional study design. Total population was 1.445 children, while total sample was 144 persons selected with simple random sampling method.

Data in this research was obtained through interview and observation. The obtained data then analyzed by using SPSS program. The hypothesis test is to know the correlation between independent and dependent variable by using chi-square analysis with the significant value 5 % ( $\alpha = 0.05$ ).

The results showed that there was not a relationship between the existence of worm eggs and highland with the occurrence of *helminthiasis* at school age child, there was not a relationship between the existence of worm eggs and lowland , and there was not a relationship between the existence of worm eggs and seashore. There was a relationship between the family closet and the existence of worm eggs on the land as the place for child playing. There was not a relationship between the availability of disposal tank and the existence of worm eggs at the home park of school age child. There was also a relationship between the availability of the disposal tank facility and the existence of worm eggs that can prevent the occurrence of worm disease. For the results of this research. It suggested to all part to behave cleanly and healthy by using the available sanitation facility in the household.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR ARTI SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Tinjauan Umum Tentang Tanah	13
B. Klasifikasi Tanah	20
C. Tanah Sebagai Ekosistem	21

	D. Tinjauan Umum Tentang Infeksi Kecacingan	24
	E. Cacing yang Ditularkan Melalui Tanah	26
	F. Tinjauan Umum Tentang Hygiene Perorangan	39
	G. Tinjauan Tentang Anak Usia Sekolah Dasar(SD)	42
	H. Kerangka Konsep	43
	I. Definisi Operasional	47
	J. Hipotesis	51
BAB III	METODE PENELITIAN	54
	A. Desain Penelitian	54
	B. Waktu dan Lokasi Penelitian	54
	C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	54
	D. Populasi dan Sampel	56
	E. Cara Pengumpulan Data	59
	F. Pengolahan dan Analisa Data	60
BAB IV	HASIL PENELITIAN	62
	A. Analisis Univariat	62
	B. Analisis Bivariat	80
	C. Analisis Multivariat	105
	D. Keterbatasan Penelitian	106
BAB V	PEMBAHASAN	107
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	126

A. Kesimpulan 126

B. Saran 127

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kec. Duruka Kab. Muna Sulawesi Tenggara 2006.	63
Tabel 2.	Distribusi Responden Menurut Umur di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kec. Duruka Kab. Muna Sulawesi Tenggara 2006`	64
Tabel 3.	Distribusi Kualitas Jamban Keluarga Menurut Dataran Tanah Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	65
Tabel 4.	Distribusi kualitas tempat pembuangan sampah (TPS) Menurut Dataran Tanah di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto, Kecamatan Duruka, Kabupaten Muna Tahun 2006	67
Tabel 5.	Distribusi Kualitas Saluran Pembuangan Air Limbah Menurut Dataran Tanah Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	68
Tabel 6.	Distribusi Kejadian <i>helminthiasis</i> Jenis <i>Ascaris Lumbricoides</i> Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.	69
Tabel 7.	Distribusi Kejadian <i>helminthiasis Trichuris trichiura</i> Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.	70
Tabel 8.	Distribusi Kejadian <i>helminthiasis</i> Jenis <i>Necator Americanus</i> Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan	71

Duruca Kabupaten Muna Tahun 2006.

Tabel 9.	Keberadaan Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	73
Tabel 10.	Keberadaan Telur <i>Trichuris trichiura</i> pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	75
Tabel 11.	Keberadaan Telur <i>Necator americanus</i> pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	76
Tabel 12.	Distribusi Tingkat Infeksi Kecacingan Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti di Kabupaten Muna Tahun 2006	77
Tabel 13.	Distribusi Kejadian <i>helminthiasis</i> Tunggal dan Ganda Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006	79
Tabel 14.	Keberadaan telur cacing dalam tanah menurut dataran tanah di wilayah kerja puskesmas wapunto Kab Muna tahun 2006.	81
Tabel 15.	Kejadian <i>helminthiasis</i> pada anak usia SD menurut dataran tanah di wilayah kerja puskesmas wapunto Kab Muna tahun 2006	82
Tabel 16.	Hubungan Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian <i>helminthiasis</i> pada anak usia Sekolah Dasar di Puskesmas Wapunto Kab Muna.	83
Tabel 17.	Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian <i>helminthiasis</i> pada anak usia SD pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.	84



Tabel 18.	Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian <i>helminthiasis</i> pada anak usia SD pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.	85
Tabel 19	Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian <i>helminthiasis</i> pada anak usia SD pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006	87
Tabel 20	Dataran tanah dengan Ketersediaan Jamban Keluarga (JAGA) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006	88
Tabel 21	Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah.	89
Tabel 22	Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	90
Tabel 23	Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	91
Tabel 24	Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	92
Tabel 25	Dataran tanah dengan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.	94
Tabel 26	Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah	95
Tabel 27	Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006	96

Tabel 28	Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006	97
Tabel 29	Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006	98
Tabel 30	Dataran tanah dengan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.	100
Tabel 31	Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah	101
Tabel 32	Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	102
Tabel 33	Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	103
Tabel 34	Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.	104

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Mekanisme Kerja Pemeriksaan Sampel Tanah
- Lampiran 2. Mekanisme Kerja Pemeriksaan Tinja Anak Usia Sekolah Dasar
- Lampiran 3. Daftar Pertanyaan
- Lampiran 4. Lembar Observasi
- Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Tinja Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Rendah Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006
- Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Tinja Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Tinggi Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006
- Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Tinja Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Pantai Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006
- Lampiran 8. Hasil Pemeriksaan Tanah di Rumah Tangga Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Rendah Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

- Lampiran 9. Hasil Pemeriksaan Tanah di Rumah Tangga Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Tinggi Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006
- Lampiran 10. Hasil Pemeriksaan Tanah di Rumah Tangga Anak Usia Sekolah Dasar di Dataran Pantai Wilayah kerja puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006
- Lampiran 11. Surat Izin Penelitian dari Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin
- Lampiran12. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Provinsi Sulawesi Tenggara Badan Riset Daerah
- Lampiran 13. Surat izin penelitian dari Pemerintah Kabupaten Muna Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat
- Lampiran 14. Surat Keterangan Telah melakukan penelitian dari Puskesmas Wapunto.

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Singkatan	Arti dan keterangan
SPAL	Sarana pembuangan air limbah
SD	Sekolah dasar
TPS	Tempat pembuangan sampah
JAGA	Jamban keluarga
T. trichuira	Trichuris trichiura
A. lumbricoides	Ascaris lumbricoides
N. americanus	Necator americanus

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu tujuan pembangunan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945, dapat berlangsung dengan baik apabila ditopang dengan tercapainya tujuan pembangunan kesehatan yang ditunjukkan dengan peningkatan derajat kesehatan, baik penurunan angka kesakitan dan kematian maupun peningkatan status gizi pada masyarakat.

Untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat, diselenggarakan upaya kesehatan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*), pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan penyakit (*rehabilitatif*) yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan.

Salah satu sasaran dari program pencerdasan bangsa sebagaimana dalam siklus kehidupan manusia, adalah masyarakat dengan kelompok umur 6-13 tahun yang biasa dikenal dengan kelompok anak usia sekolah karena pada kelompok inilah dimulainya proses pencerdasan bangsa tersebut atau dengan kata lain bahwa dasar pembentukan pemimpin bangsa dan masyarakat cerdas dimulai pada kelompok umur ini. Olehnya itu kelompok ini perlu diperhatikan dan diberdayakan, baik yang berkaitan langsung dengan pendidikannya

seperti ketersediaan sarana dan prasarana belajar dan mengajar maupun yang tidak berkaitan langsung dengan pendidikan seperti mencegahnya dari berbagai penyakit dan gangguan kesehatan lainnya serta peningkatan status gizi mereka.

Adanya perilaku masyarakat Indonesia yang diharapkan adalah perilaku proaktif untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah resiko terjadinya penyakit, melindungi diri dari ancaman penyakit serta berpartisipasi aktif dalam gerakan kesehatan masyarakat. Dengan demikian maka diharapkan terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal yang memungkinkan setiap individu dapat hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Namun pada kenyataan usaha tersebut belum memperlihatkan hasil yang maksimal karena pada kenyataannya masih ditemukannya beberapa permasalahan kesehatan masyarakat seperti halnya penyakit yang disebabkan oleh parasit yaitu infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah (*soil transmitted helminthes*).

Masalah penyakit infeksi kecacingan dari jenis cacing yang ditularkan lewat tanah (*soil-transmitted helminthiasis*) masih merupakan masalah yang menduduki tempat tinggi dalam hal morbiditasnya di negara-negara berkembang. Di Indonesia, dari beberapa survei yang telah dilakukan sampai sekarang menunjukkan angka prevalensi yang masih cukup tinggi. Secara nasional diperkirakan angka prevalensi sebesar 70-90% untuk infeksi *Ascaris lumbricoides* dan 80-95 % untuk

infeksi *Trichuris trichiura*. Sedangkan infeksi hookworm, yang umumnya disebabkan oleh *Necator americanus* prevalensinya sebesar 30-59% (Hadju,1992). Di beberapa belahan dunia prevalensi infeksi yang disebabkan oleh *soil-transmitted helminths* atau *geohelmin* masih sangat tinggi sehingga disebut sebagai 10 besar penyakit infeksi. Menurut WHO,1987 Perkiraan global banyaknya penduduk dunia yang terkena infeksi geohelmin adalah 1100-1300 juta karena *Ascariasis*, 1000 juta karena hookworm, 500-1000 juta karena *Trichuris* (Widjana, 2001). Pada anak-anak sekolah di kepulauan Seribu ditemukan angka prevalensi *A. Lumbricoides* sebanyak 65,4%,57,1% dan 47,1% yaitu berturut-turut pada anak-anak SD,SLTP dan SMU; sedang infeksi *Trichuris trichiura* pada anak SD, SLTP dan SMU berturut-turut didapatkan sebanyak 86,2%,86,2% dan 64,4%; dan tidak dijumpai kasus infeksi oleh hookworm (Sasongko,1999 dalam Widjana, 2001).

Menurut Cropton, 1989 bahwa ditemukan 153 negara (70,2% dari 218 negara) terkena infeksi *Ascaris lumbricoides* atau lebih dari 1 milyar penduduk negara-negara tersebut terkena penyakit *Ascaris*. Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa 90% penduduk pedesaan dan perkotaan terkena infeksi *Ascaris*. Hasil penelitian di Kab Muna menemukan bahwa 75% murid SD terkena *Ascaris* (Mubin,1994).

Di lingkungan pemukiman kumuh, infeksi *Ascaris* dan *Trichuris* merupakan infeksi yang hampir ditemukan pada seluruh anak yang tinggal di daerah tersebut. Hasil penelitian yang dilakukan di daerah kumuh



Kotamadya Ujung Pandang (Hadju,1995) diperoleh 92 % dan 98% anak berturut menderit infeksi *Ascaris* dan *Trichuris*, sedangkan hanya 1,4% yang menderit infeksi hookworm. Di daerah pinggiran kota di Jakarta seperti yang dilaporkan oleh Abidin(1993) bahwa 95% anak terinfeksi dengan *Ascaris*, 82% terinfeksi dengan *Trichuris* dan hanya 0,4 % terinfeksi dengan hookworm (Hadju, 2000).

Prevalensi infeksi kecacingan masih merupakan masalah kesehatan masyarakat karena prevalensi dan intensitasnya masih cukup tinggi. Infeksi kecacingan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas SDM, mengingat kecacingan menghambat pertumbuhan fisik dan kecerdasan anak serta produktivitas kerja pada orang dewasa.

Saat ini prevalensi kecacingan indonesia menempati urutan tertinggi di dunia, padahal upaya pencegahan infeksi telah dimulai sejak tahun 1980-an. Berdasarkan hasil survey infeksi kecacingan Di sekolah dasar beberapa propinsi tahun 1989-1991 menunjukkan prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar mencapai 60-80% atau 100 juta anak menderit kecacingan, sedangkan pada orang dewasa 40-60% atau 80 juta jiwa.

Pada tahun 1992 oleh perkumpulan pemberantasan penyakit parasit di Indonesia (P4I) melaporkan bahwa prevalensi kecacingan di indonesia seperti *Ascaris lumbricoides* sekitar 70%, *Trichuris trichiura* 80-90% dan cacing tambang 30-50%. Di Jawa Barat tahun 1994 (di Kab

Tangerang) dilaporkan oleh Djoko, dkk bahwa prevalensi kecacingan pada anak usia sekolah dasar sebesar 70-90%. Tahun 1996-1997 seperti yang dilaporkan oleh Sri Margono di Sumatera selatan dalam (Herawati,2000) bahwa infeksi kecacingan terberat di Talang Dabok adalah 89% untuk *Ascaris lumbricoides*, 47% untuk *Trichuris trichiura* dan 100 % untuk cacing tambang.

Di Kalimantan Selatan, Margono melaporkan bahwa prevalensi nematoda usus sebesar 79-80%. Sedangkan Alisah dkk melaporkan angka prevalensi Ascariasis sebesar 89%, Trikhuriasis 83% dan Cacing tambang 65%. Hasil penelitian Joewono dkk pada murid sekolah Dasar Bangka I, Cempaka kab Banjar ditemukan Prevalensi *Ascaris lumbricoides* 81,8%. *Trichuris trichiura* 94,7% dan cacing tambang 26% (Purwani,2001).

Hasil penelitian Muh. Ikbal Arif (2002) juga diperoleh infeksi kecacingan pada anak Sekolah Dasar di Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo Kota Makassar Sebanyak 84 % dan prevalensi tertinggi oleh cacing *Ascaris lumbricoides* yaitu 76,6%, *Trichuris trichiura* 45,2% dan infeksi ganda antara *Ascaris* dan *Trichuris* 37,1% (Ikbal,2002).

Prevalensi infeksi soil transmitted helmints (STH) atau cacing-cacing yang ditularkan melalui tanah, khususnya *Ascaris lumbricoides* pada anak-anak sekolah dasar (SD) cukup tinggi. Hasil penelitian di beberapa Sekolah Dasar di Bandung menunjukkan prevalensi infeksi STH berkisar 58,3 - 96,8 %. Sedangkan di Denpasar, dari sepuluh SD yang

diteliti menunjukkan angka prevalensi infeksi sebesar 10,26 %(Anonim,2004). Penelitian yang dilakukan oleh Retno Hestningsih,dkk di daerah ROB Kecamatan Semarang Utara Kotamadya Semarang ditemukan bahwa prevalensi askariasis pada anak balita berkisar antara 34% - 73% dan pada anak usia sekolah dasar 38% - 98% (Hestningsih R,2003).

Besarnya masalah dan tingginya prevalensi penyakit kecacangan di Indonesia terutama disebabkan adanya beberap faktor yang membantu terjadinya infeksi yaitu : Indonesia terletak di daerah beriklim tropis dan lembab. Keadaan hygiene dan sanitasi yang kurang memenuhi syarat kesehatan, keadaan sosial ekonomi dan pendidikan yang belum memadai dan kepadatan penduduk. Prevalensi kecacangan yang tinggi ini juga disebabkan karena tingginya angka infeksi baru dan infeksi ulang.

Kecacangan sesungguhnya bukanlah masalah kematian, melainkan lebih banyak menyangkut masalah kualitas hidup. Sebab kematian yang secara langsung berhubungan dengan kecacangan sangatlah jarang ditemukan. Sebaliknya, pada kecacangan masalah gangguan penyerapan makanan, mencret, kehilangan darah, turunnya kemampuan kerja, gangguan pertumbuhan fisik dan gangguan pertumbuhan kognitif justru sering dijumpai, hal ini kemungkinan terkait dengan perjalanan penyakit kecacangan yang lazimnya berlangsung menahun (kronis). Oleh karena itu kecacangan adalah salah satu masalah penting bukan hanya berhubungan dengan aspek kesehatan, melainkan juga berhubungan dengan aspek

sosial sehingga upaya penanggulangan yang bersungguh-sungguh, komprehensif dan berkelanjutan (Widjana, DP, 2001).

Secara epidemiologi terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nematoda usus yaitu faktor kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan. Faktor kebersihan pribadi merupakan salah satu hal yang penting, karena manusia sebagai sumber infeksi dapat mengurangi kontaminasi/pencemaran tanah oleh telur dan larva cacing atau justru akan menambah polusi lingkungan sekitarnya. Faktor kebersihan pribadi terutama perilaku yang dapat memicu terjadinya infeksi nematoda usus adalah kebiasaan memelihara kebersihan kuku, kebersihan tangan dan kaki serta kebersihan sesudah buang air besar. Pada anak-anak karena masih dipengaruhi oleh orang tua, maka kejadian infeksi nematoda usus juga sangat dipengaruhi oleh pendidikan, perilaku dan kondisi sosial ekonomi (Maharani, A, 2005).

Kesehatan atau kebersihan lingkungan juga merupakan faktor utama dalam mewujudkan kesehatan, karena kesehatan tidak lepas dari keadaan lingkungan. Dalam penanggulangan infeksi oleh nematoda usus, pengawasan sanitasi air dan makanan sangat penting, karena penularan cacing terjadi melalui air dan makanan yang terkontaminasi dengan telur dan larva cacing.

Infeksi nematoda usus merupakan infeksi kronik yang paling banyak menyerang anak balita dan anak usia sekolah dasar dengan prevalensi yang sangat tinggi terutama infeksi *Ascaris lumbricoides* yang

berkisar antara 35-98 (Hayimi,1996, dalam Maharani, 2005). Pernah pula dilaporkan prevalensi kecacingan pada siswa SDN Transmigrasi, kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai,tahun 1999 bahwa prevalensi ascariasis sebesar 48,82 %, trichuriasis sebesar 38,02% dan infeksi cacing tambang sebesar 10,75% (Maharani, 2005).

Di kabupaten Muna pada tahun 2005 data mengenai kecacingan di temukan sebanyak 5909 penderita. Pada anak usia sekolah dasar yakni umur 6-13 tahun ditemukan sebanyak 2618 penderita kecacingan. Prevalensi kecacingan di Kabupaten Muna pada tahun 2005 ditemukan sebesar 42,8% (DinKes Kab. Muna, 2005).

Cacing sebagai salah satu makhluk hidup tentunya juga mempunyai suatu habitat seperti layaknya makhluk hidup lainnya untuk dapat hidup dan berkembang menjadi suatu komunitas yang menjadi ciri dari setiap makhluk hidup. Habitat dimaksud adalah suatu lingkungan yang memungkinkan cacing dapat hidup dan berkembang, hal ini tentunya sangat tergantung pada kondisi lingkungannya, baik secara fisik,kimia maupun lingkungan biologis. Salah satu dari situasi lingkungan dimaksud adalah kondisi geografis suatu wilayah, apakah termasuk kategori tanah berpasir di pantai, ataukah tanah liat di dataran tinggi serta tanah berbatu dan berkerikil di dataran tinggi. Keberadaan telur cacing atau larva cacing di dalam tanah merupakan faktor yang sangat menentukan untuk terjadinya penularan penyakit kecacingan yang terjadi di masyarakat maupun pada anak usia sekolah.

Berdasarkan masalah diatas, peneliti ingin menganalisis keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna Sulawesi Tenggara.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari Latar Belakang diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

"Bagaimana Hubungan Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Dengan Kejadian *helminthiasis* Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna Sulawesi Tenggara".

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna Sulawesi Tenggara.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
- b. Untuk menganalisis hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .

- c. Untuk menganalisis hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah pada tanah pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
- d. Untuk menganalisis hubungan ketersediaan dan dimanfaatkannya jamban keluarga (JAGA) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar.
- e. Untuk menganalisis hubungan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.
- f. Untuk menganalisis hubungan ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.

#### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dalam bidang keilmuan Kesehatan Lingkungan akan dapat menambah keterangan ilmiah bahwa pengaruh lingkungan sangat besar terhadap terjadinya penyakit kecacingan dengan berbagai dampaknya, khususnya pada anak usia sekolah sehingga diperlukan pendekatan lingkungan dalam pencegahan terjadinya penyakit kecacingan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi instansi pemerintah yang terkait dan LSM yang peduli akan lingkungan atau

peduli terhadap dampak kecacingan pada anak usia sekolah sehingga dapat disusun suatu metode pemberantasan penyakit kecacingan yang terpadu (intervensi lingkungan, perilaku dan pelayanan kesehatan )dan efisien serta efektif dengan tetap memperhatikan struktur lingkungan yang ada.

3. Sebagai dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut berupa penelitian intervensi lingkungan terhadap penyakit kecacingan sehingga mata rantai penularan kecacingan dapat ditekan seminimal mungkin.
4. Penelitian ini merupakan suatu pengalaman ilmiah yang berharga bagi peneliti yang dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan sekaligus sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Tanah

##### 1. Pengertian Tanah

Banyak batasan (definisi) yang dibuat orang tentang tanah, adakalanya definisi itu singkat saja namun ada pula yang cukup panjang. Namun yang dikemukakan disini adalah merupakan kombinasi yang dibuat oleh Jooffe dan Marbut, termasuk dua ahli ilmu tanah yang kenamaan dari Amerika Serikat.

Tanah adalah tubuh alam (*natural body*) yang terbentuk dan berkembang sebagai akibat bekerjanya gaya-gaya alam (*natural forces*) terhadap bahan-bahan alam (*natural material*) dipermukaan bumi.

Tubuh alam ini dapat berdifferensiasi membentuk horizon-horizon mineral maupun organik yang kedalamannya beragam dan berbeda-beda

sifat-sifatnya dengan bahan induk yang terletak dibawahnya dalam hal morfologi, komposisi kimia, sifat-sifat fisis maupun kehidupan biologisnya.

Tidak jauh berbeda dari definisi diatas adalah definisi yang diajukan oleh Schoeder(1972). Ia menyatakan bahwa tanah itu sebagai suatu sistem tiga fase yang mengandung air, udara, bahan-bahan mineral dan organik serta jasad-jasad hidup yang karena pengaruh berbagai faktor lingkungan terhadap permukaan bumi dan kurun waktu, membentuk berbagai hasil perubahan yang memiliki ciri-ciri morfologi yang khas, sehingga berperan sebagai tempat bermacam-macam tanaman.

Tanah yang terbentuk dari bahan-bahan berupa bahan mineral dan organik, air serta udara tersusun didalam ruangan yang membentuk tubuh tanah. Akibat berlangsungnya proses pembentukan tanah itu, maka terjadilah perbedaan morfologi, kimia, fisis dan biologi dari tanah yang berbeda-beda pula.

Satuan terkecil dari suatu tubuh tanah disebut pedon, yang merupakan suatu bagian dari pedosfir. Tanah terdiri dari empat komponen utama yaitu bahan mineral, bahan organik, udara dan air tanah.

## 2. Sifat Fisika Tanah

Tanah itu merupakan suatu sistem mekanik yang kompleks terdiri dari tiga fase yakni bahan-bahan padat, cair dan gas. Fase padat yang hampir menempati 50% volume tanah sebagian besar terdiri dari bahan mineral dan sebagian lainnya bahan organik. Sifat fisika tanah mempengaruhi sifat-sifat kimia dan biologi tanah.

Sifat-sifat fisis tanah tergantung pada jumlah, ukuran, bentuk, susunan dan komposisi mineral dari partikel-partikel tanah, macam dan jumlah bahan organik, volume dan bentuk pori-porinya serta perbandingan air dan udara menempati pori-pori pada waktu tertentu. Beberapa sifat fisika tanah yang terpenting adalah tekstur, struktur, kerapatan (*density*) porositas, konsistensi, warna dan suhu.

a. Tekstur

Tekstur tanah ialah perbandingan relatif (dalam persen) fraksi-fraksi pasir, debu dan liat. Tekstur tanah penting diketahui karena komposisi ketiga fraksi butir-butir tanah tersebut akan menentukan sifat-sifat fisika, fisika-kimia dan kimia tanah.

b. Struktur.

Istilah tekstur digunakan untuk menyatakan komposisi fraksi pasir, debu dan liat. Akan tetapi apabila partikel-partikel ini tersusun menjadi agregat-agregat, maka istilah strukturlah yang digunakan.

Struktur tanah adalah penyusunan (*arrangement*) partikel-partikel tanah primer seperti pasir, debu dan liat membentuk agregat-agregat yang satu agregat dengan lainnya dibatasi oleh bidang belah alami yang lemah.

Terdapat empat bentuk utama struktur tanah yaitu bentuk lempung, bentuk prisma, bentuk gumpal dan bentuk spheroidal.

c. Konsistensi

Konsistensi tanah ialah istilah yang berkaitan sangat erat dengan kandungan air yang menunjukkan manifestasi gaya-gaya fisika yakni kohesi dan adhesi yang bekerja di dalam tanah pada kandungan air yang berbeda-beda.

Setiap materi tanah mempunyai konsistensi yaitu baik bila massa tanah itu besar atau kecil (sedikit), dalam keadaan alamiah ataupun sangat terganggu, berbentuk agregat atau tanpa struktur maupun dalam keadaan lembab atau kering.

d. Porositas tanah

Di dalam tanah terdapat sejumlah ruang pori-pori. Ruang pori-pori ini penting oleh karena ruang-ruang ini diisi oleh air dan udara. Air dan udara(gas-gas) juga bergerak melalui ruang pori-pori ini. Berat dan ruang pori-pori tanah bervariasi dari satu horizon ke horizon yang lain, sama halnya dengan sifat-sifat tanah lainnya dan kedua variabel ini dipengaruhi oleh tekstur dan struktur tanah.

e. Suhu tanah

Jika temperatur tanah turun secara drastis, maka kehidupan jasad hidup di dalam tanah turun aktivitasnya sehingga akhirnya proses kehidupan jasad-jasad itu terhenti.

Proses-proses kimiawi dan aktivitas jasad-jasad renik yang dapat merombak hara-hara tanaman menjadi bentuk tersedia sangat ditentukan oleh temperatur tanah. Suhu tanah berperan penting dalam mengendalikan aktifitas jasad hidup, baik tanaman maupun kegiatan

biologi tanah. Suhu berperan pula dalam menentukan reaksi-reaksi kimia, sifat fisika dan fisika-kimia tanah. Panas yang diterima tanah yang berasal dari radiasi matahari akan hilang melalui penguapan, reradiasi ke dalam atmosfer sebagai radiasi gelombang panjang, memanaskan udara dalam tanah dan tanah itu sendiri.

#### f. Warna tanah

Warna tanah dapat digunakan dalam klasifikasi tanah mencirikan perbedaan horizo-horizon. Warna tanah juga erat hubungannya dengan kandungan bahan organik ikatan-ikatan besi dan pencucian. Pengenalan dan pencatatan warna tanah dapat dilakukan dengan sistem Munsell (Hakim. N, dkk,1986).

### 3. Sifat Kimia Tanah

Komponen kimia tanah berperan terbesar dalam menentukan sifat dan ciri tanah umumnya dan kesuburan tanah pada khususnya. Uraian kimia tanah dalam hal ini bertujuan untuk menjelaskan reaksi-reaksi kimia. Sifat-sifat kimia tanah antara lain :

#### a. Koloid Tanah

Koloid tanah yang terdiri atas liat dan bahan organik merupakan dasar dari terjadinya penyerapan (adsorpsi) dan pertukaran ion dalam tanah. Koloid liat terdiri atas mineral liat silikat kristalin dan amorf serta mineral liat bukan silikat. Sifat koloid liat tersebut antara lain adalah :

1. Berbentuk kristal umumnya
2. Mempunyai permukaan yang luas karena itu reaktif
3. Bermuatan negatif karena menyerap kation
4. Bermuatan positif karena menyerap anion
5. Menyerap dan mempertukarkan ion serta menyerap air
6. Mudah mengalami substitusi isomorfik sehingga bermuatan(-)
7. Merupakan suatu garam yang bersifat masam.

Koloid organik(humus) mempunyai daya serap kation dan air serta kapasitas tukar kation yang lebih besar daripada liat. Muatan koloid organik tergantung pada pH. Koloid ini tidak kristalin, tidak semantap liat dan mudah dihancurkan.

#### b. Kapasitas Tukar Kation(KTK)

Kapasitas tukar kation(KTK) suatu tanah dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan koloid tanah menyerap dan mempertukarkan kation. Kapasitas tukar kation dari berbagai tanah sangat beragam bahkan tanah sejenisnyapun berbeda KTKnya. Besarnya KTK tanah dipengaruhi oleh sifat dan ciri tanah itu sendiri antara lain adalah :

#### 8. Reaksi tanah atau pH

Pada kebanyakan tanah ditemukan bahwa pertukaran kation berubah dengan berubahnya pH tanah. Pada pH tinggi, hanya muatan permanen liat, dan sebagian muatan permanen liat dan sebagian

muatan koloid organik memegang ion yang dapat digantikan melalui pertukaran kation. Dengan demikian KTK relatif tinggi.

Reaksi tanah tidak mudah berubah drastis karena ada suatu penyangga dalam tanah yang terdiri atas koloid liat dan organik (campuran asam lemak dengan garamnya).

Reaksi tanah dikategorikan tiga tingkatan yaitu masam ( $\text{ion H}^+ > \text{ion OH}^-$ ), netral ( $\text{ion H}^+ = \text{ion OH}^-$ ), dan basa ( $\text{ion H}^+ < \text{OH}^-$ ) yang kemudian dinyatakan dalam berbagai nilai pH tanah. Nilai pH tanah =  $-\log (\text{H}^+)$  tanah.

Kisaran pH pada tanah mineral umumnya pH 3,5 hingga pH 10 atau lebih. Untuk tanah gambut masam pH bisa  $<3,0$  dan untuk tanah alkalin pH bisa  $>11,0$ . Kisaran pH diwilayah basah antara sedikit di bawah 5 hingga sedikit dibawah 7. Kisaran pH wilayah kering antara sedikit dibawah 7 hingga mendekati 9.

#### 9. Tekstur tanah atau jumlah liat

Dari pengamatan ciri tekstur tanah ternyata KTK tanah berbanding lurus dengan jumlah butir liat. Semakin tinggi jumlah butir liat suatu jenis tanah yang sama, KTK juga bertambah besar. Makin halus tekstur tanah makin besar pula jumlah koloid liat dan koloid organiknya sehingga KTK juga makin besar. Sebaliknya tekstur kasar seperti pasir atau debu, jumlah koloid liat relatif kecil demikian pula koloid organiknya sehingga KTK juga relatif kecil daripada tanah bertekstur halus.

10. Jenis mineral liat, KTK liat tipe 2 : 1 lebih besar daripada liat 1 : 1
  11. Bahan organik, makin tinggi bahan organik makin tinggi KTK
  12. Pengapuran dan pemupukan
- c. Presentase Kejenuhan basa

Persen kejenuhan basa (KB) suatu tanah adalah perbandingan antara jumlah me kation basa dengan me kapasitas tukar kation.

Kejenuhan basa suatu tanah dapat dipengaruhi oleh iklim (curah hujan) dan pH tanah tersebut. Pada tanah ber pH tinggi Kejenuhan basa lebih besar daripada tanah ber pH tinggi (Nurhajati Hakim,dkk,1986).

## B. Klasifikasi Tanah

Berbagai klasifikasi telah dikemukakan oleh para ahli, seperti yang dikemukakan oleh ilmuwan Rusia Dokuchev sekitar tahun 1880, yang mengklasifikasikan tanah berdasarkan genetika, kemudian dikembangkan oleh peneliti-peneliti Eropa dan Amerika yang mendasarkan atas teori bahwa setiap tanah mempunyai suatu morfologi tertentu yang dihubungkan dengan suatu kombinasi faktor-faktor pembentuk tanah yang khas. Sistem ini pertama kali digunakan tahun 1949 di Amerika Serikat sampai tahun 1960 yang lebih dikenal dengan "Soil Clasification a comprehensive system". Sistem ini berkembang hingga tahun 1975 dan diterbitkan "*Soil Taxonomy*" yang merupakan klasifikasi obyek sesuai



dengan hubungan alamiahnya. Horison diagnostik telah dikembangkan dan digunakan dalam menetapkan sebagai besar ordo, dimana ordo merupakan kategori paling tinggi dan dikenal ada 10 ordo (Foth,1998 ).

Klasifikasi lain yaitu didasarkan atas kepentingan kewilayahan pemerintahan, yang membaginya atas 3 bagian, yaitu :

- 1) Desa pantai/ kepulauan yaitu desa yang berada pada ketinggian 0-100 m dari permukaan air laut dan berada pada radius 1 km dari pinggir pantai, dimana umumnya jenis/Dataran tanah ditempat ini adalah tanah yang berpasir dan sedikit berdebu.
- 2) Desa dataran tinggi yaitu desa yang berada pada daerah dengan ketinggian 100-500 m dari permukaan laut dan umumnya tanah yang ada ditempat ini adalah tanah liat dan sedikit berpasir.
- 3) Desa dataran tinggi yaitu desa yang terletak diketinggian  $\geq 500$  m dari permukaan air laut dan umumnya tanah yang ada ditempat ini adalah tanah yang berkerikil dan sedikit berdebu.

### C. Tanah Sebagai Ekosistem

Tanah merupakan bagian tertipis dari seluruh lapisan bumi tetapi pengaruhnya terhadap kehidupan sangat besar. Tanah adalah tempat produksi sebagian besar makanan bagi makhluk hidup, oleh karenanya penting untuk diketahui. Tanah terdiri atas berbagai lapisan yang disebut

horison-horison. Dengan demikian dikenal lapisan atas atau horison A atau top soil dibawahnya adalah horison B atau sub soil, dan kemudian didapat horison C yang terdiri atas hasil pelapukan batuan, dan dibawahnya lagi didapat batuan-batuan atau bedrock.

Tanah dihuni oleh makhluk dalam macam dan jumlah yang sangat banyak, baik nabati maupun hewani. Ada yang tergolong mikro-, meso-, dan makrobiota. Bagian terbesar hidup sepenuhnya dalam tanah. Ada yang menjalani kehidupan baik didalam maupun diluar tanah, contoh insekta. Ada yang sebagian tubuhnya berada didalam tanah dan sebagian tubuhnya yang lain berada di luar tanah, contoh tumbuhan yang akar hidup di dalam tanah dan trubus hidup di luar tanah. Makhluk yang hidup didalam tanah membentuk flora dan fauna khas yang berasosiasi dengan bahan penyusun tanah yang merupakan benda abiotik, yaitu batuan, mineral, air dan udara. Sebagai suatu kesatuan komponen biotik dan abiotik maka tanah merupakan suatu sistem ekologi sesungguhnya. Komponen biotik berperan menentukan dalam menjadikan tanah sebagai sistem energi. Peranan terpenting dijalankan makhluk foto-autotrof yang menjadi jalur pemasukan energi pancar matahari ke dalam tanah dengan cara penyatuan bahan organik hasil pembentukannya dengan tanah. Salah satu makhluk dimaksud ialah algae, satu-satunya organisme fotosintetik yang hidup didalam tanah.

Tanah juga dihuni oleh jasad patogen dan parasit. Namun demikian tumbuhan tidak selalu terserang penyakit atau hama tular tanah. Faktor

yang menekan kemunculan serangannya antara lain ialah kemajemukan masyarakat biologi yang tinggi dan antagonisme jasad. Ini berarti dalam ekosistem tanah yang mantap dan utuh kemungkinan kecil munculnya hama dan penyakit tular tanah (Tejoyuwono, 1998).

Deretan tampakan tanah yang berkaitan dengan kegiatan flora dan fauna tanah boleh dikatakan tidak terbatas. Ada beberapa tampakan penting yang menonjol dan mudah dilihat. Tampakan tersebut mencakup struktur tanah yang khas dalam bentuk satuan agregat dan pori berkenaan dengan pembuatan sarang dan perubahan dalam saluran pencernaan larva insekta, cacing tanah, dan fauna tanah yang berasosiasi, serta berkenaan dengan penerowongan tanah oleh akar tumbuhan. Tampakan lain ialah penggemburan konsistensi tanah, perombakan bahan organik, sintesis humus, pengangkutan bahan organik dan bahan tanah dari tempat lain serta penimbunannya didalam liang sarang yang disebut krotofina, bahan galian tanah dan tinja yang dibuang kepermukaan tanah, dan pencampuran bahan tanah dari berbagai horison yang merupakan peristiwa yang disebut biopedoturbasi. Pedoturbasi faunal adalah biopedoturbasi yang dilakukan oleh hewan seperti semut, cacing, tikus, dan manusia sendiri (Tejoyuwono, 1998).

Tanah ini pada umumnya gembur, terdiri atas mineral padat, zat organik (5%), air, dan ruang-ruang udara. Sifat-sifat inilah yang memungkinkan terjadinya interaksi antara litosfir, atmosfir, hidrosfir dan biosfir. Kegemburan memungkinkan penetrasi akar tanaman dan

bersarangnya hewan, adanya aerasi atau pertukaran antara gas oksigen dan karbon dioksida yang diperlukan bagi kelangsungan hidup hewan maupun tumbuhan. Udara didalam tanah terdapat sebanyak 25 vol%, kadar oksigennya lebih tinggi daripada atmosfer, karena dimanfaatkan oleh mikroba aerob untuk menguraikan zat-zat organik. Dengan demikian, karbon dioksida dalam tanah pun jauh lebih banyak (beberapa ratus kali) daripada yang ada didalam atmosfer.

Kelembaban tanah dipelihara oleh siklus hidrologis, tertahan oleh adanya humus yang bersifat higroskopis, sehingga tidak terjadi penguapan secara total. Di dalam tanah ini terdapat suatu aktivitas ekologis yang dinamis. Jenis dan jumlah zat organik yang ada di dalam tanah sangat tergantung dari suhu, oksigen dan zat organik disekitarnya (Juli Soemirat, 2000).

#### D. Tinjauan Umum Tentang Infeksi Kecacingan

Kecacingan adalah terinfeksi manusia dengan cacing. Cacing yang kebanyakan ditularkan melalui tanah (*soil trasmitted helminths*) adalah cacing usus yang perkembangan bentuk infektifnya terjadi ditanah yang sesuai. Jenis cacing tersebut yang penting pada manusia adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Faust, 1970). Manusia dapat terinfeksi salah satu jenis cacing ini atau 2 (dua) sampai 3 (tiga) jenis sekaligus dalam ususnya.

Pada anak-anak tersering ditemukan jenis cacing-cacing ini karena dalam siklus hidupnya dimana tanah sangat berperan dalam menentukan pertumbuhan cacing tersebut sedangkan masa anak-anak lebih sering berhubungan dengan tanah yang terkontaminasi (Brown,1983). Padahal infeksi terjadi dengan tertelannya telur yang berisi embrio dengan perantara tangan, makanan dan minuman yang secara langsung terkena kontaminasi tanah yang mengandung bentuk infeksius, atau tidak secara langsung melalui debu atau alat mainan anak-anak.

Prevalensi infeksi cacing tambang secara epidemiologi pada anak sekolah jarang ditemukan. Hal ini dibenarkan oleh Hadju(1997) pada penelitiannya disalah satu daerah kumuh di Makassar bahwa prevalensi cacing tambang pada anak Sekolah dasar sangat tinggi yaitu 0,5 %.

Infeksi kecacingan di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang selama ini dikenal sebagai penyakit " *Important but not urgent* (Penting tetapi tidak mendesak)". Hal ini terjadi karena infeksi cacing tidak menimbulkan kematian secara mendesak sehingga tidak memerlukan tindakan yang mendesak dan biasanya kadang terabaikan(Onggowaluyo,1998). Walaupun demikian tetap perlu menjadi perhatian kita karena infeksi kecacingan menyangkut orang banyak mulai usia kurang dari 1 tahun sampai usia produktif, terutama dapat menurunkan status gizi anak, ibu hamil maupun pekerja perkebunan, pertanian ataupun pekerja industri karena dapat mengakibatkan anemia, menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak karena mengurangi

nafsu makan, menghambat fungsi kognitif yang sangat terkait dengan prestasi belajar anak seperti dikemukakan oleh Onggowaluyo dan Hadidjaya,dkk.

Pendapat Ismid ,dkk (1989) jika telur *Ascaris lumbricoides* ditemukan pada kuku anak sekolah dan adanya kebiasaan makan dengan tangan memperbesar kemungkinan transmisi jenis cacing ini. Apalagi kalau kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan kurang terpelihara. Penelitian yang sama juga dikemukakan oleh Hadidjaya(1992) bahwa penyuluhan kesehatan, perbaikan lingkungan dan sanitasi mempunyai hubungan bermakna terhadap kejadian infeksi kecacingan khususnya Ascariasis.

## E. Cacing Yang Ditularkan Melalui Tanah

### 1. Cacing Gelang (*Ascaris Lumbricoides*)

*Ascaris lumbricoides* adalah parasit yang penting baik di daerah iklim dingin maupun daerah iklim tropis, tetapi paling banyak di daerah iklim panas dengan sanitasi lingkungan yang buruk. Manusia merupakan satu-satunya hospes definitif jenis cacing ini dengan menelan telur infeksi dengan yang mengkontaminir makanan, minuman dan peralatan makan.

Ascariasis adalah penyakit parasitik yang disebabkan infeksi jenis cacing ini. Penyakit tersebut merupakan masalah kesehatan masyarakat terutama di negara tropis. *Ascaris lumbricoides* menyerang semua golongan umur dan prevalensi tertinggi didapatkan pada anak-anak, dimana diperkirakan terdapat 1,2 milyar murid sekolah dasar di dunia 400 juta diantaranya terinfeksi jenis cacing ini.

a. Morfologi dan siklus hidup.

Taksonomi dari *Ascaris lumbricoides* ini adalah sebagai berikut :

Kelas : Nematoda  
Ordo : Ascaridae  
Super famili : Ascaridoidea  
Genus : *Ascaris*  
Spesies : *Ascaris lumbricoides*.

Cacing jenis ini berpenampang bulat, putih atau merah muda mirip cacing tanah, paling sering menghinggapi manusia, biasa dikenal sebagai cacing perut. Cacing ini dapat diidentifikasi karena : (1) ukurannya besar : yang jantan berukuran 10-31 cm sedangkan yang betina berukuran 22-35 cm, (2) lapisan kutikulum rata bergaris halus,(3) ujung anterior dan posterior membulat (konikal),(4) pada cacing jantan ujung posterior melengkung keventral dan mempunyai papil dengan dua buah spekulum, (5) mulut pada ujung mempunyai tiga buah bibir lonjong dengan papil peraba dan (6) sepasang alat kelamin dua pertiga bagian posterior cacing betina dan satu saluran panjang yang berkelok-kelok pada cacing jantan.

Cacing dewasa hidup dirongga usus muda seekor cacing betina dapat menghasilkan telur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari terdiri dari telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi.

Telurnya berukuran 45-70 X 35-50 u, dibagian luar ada lapisan albuminid, yang berbenjol-benjol kasar dan mempunyai fungsi untuk penambah rintangan dalam hal permeabilitas.

Telur yang tidak dibuahi bentuknya khas dengan ukuran 88-94 X 39-44 u, lebih panjang dan kurang lebar daripada telur-telur yang dibuahi. Mempunyai kulit telur yang lebih tipis dengan lapisan albumin yang tidak teratur, dan terisi penuh dengan protoplasma yang amorf dan butir-butir yang memantulkan cahaya. Dalam lingkungan yang sesuai telur yang dibuahi berkembang menjadi telur infeksius dalam waktu kurang lebih 3 (tiga) minggu. Bentuk infeksius ini, bila terkena oleh manusia dan menetas di usus halus mengeluarkan larva labditiform. Larvanya akan menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung dan kemudian mengikuti aliran darah ke paru-paru. Larva selanjutnya menembus dinding pembuluh darah menuju ke alveolus lalu naik ke trakhea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakhea larva ini menuju faring sehingga menimbulkan rangsangan pada faring sehingga penderita akan batuk karena rangsangan tersebut sehingga larva akan tertelan ke oesophagus lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva tumbuh menjadi cacing dewasa. Sejak telur yang matang sampai menjadi seekor cacing yang bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 (dua) bulan.

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva, gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada paru-paru. Pada orang yang rentan akan terjadi perdarahan kecil pada dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru-paru yang



disertai dengan demam dan eosinofilia. Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan kurang, diare atau konstipasi.

Pada infeksi berat terutama pada anak dapat terjadi malabsorpsi sehingga memperberat keadaan malnutrisi. Efek yang serius terjadi bila cacing-cacing ini menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus (ileus).

Pada keadaan tertentu cacing dewasa mengembara ke saluran empedu, apendiks atau ke bronkhus dan menimbulkan keadaan gawat darurat sehingga perlu tindakan operatif (Gandahusada, 1995).

#### b. Epidemiologi.

Di Indonesia prevalensi Ascariasis tinggi, terutama pada anak. Frekwensinya antara 60-90 %. Prevalensi ascariasis masih tinggi di Indonesia terutama di daerah kumuh lebih dari 90%, di daerah pedesaan 73,2%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran dengan terjadi disekitar halaman rumah, dibawah pohon di tempat pencucian, ditempat pembuangan sampah . Di negara-negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk tanaman. Tanah liat, kelembaban tinggi dan suhu yang berkisar antara 25-30<sup>0</sup> C. Merupakan media yang baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Gandahusada, 1995).

Ascariasis ditemukan pada semua golongan umur tetapi tersering ditemukan pada anak-anak golongan umur 5-10 tahun baik yang belum sekolah maupun yang telah bersekolah terutama anak sering berhubungan dengan tanah terkontaminasi daripada orang dewasa. Frekwensinya sama pada kedua jenis kelamin. Penularan merupakan peristiwa di dalam rumah tangga dengan keluarga sebagai sumber penyebaran.

Anak kecil yang mengandung parasit merupakan sumber penting untuk kontaminasi tanah karena mereka defekasi dimana-mana. Di halaman rumah dan dirumah yang berlantai tanah, tempat-tempat ini menjadikan telur yang resisten dapat hidup dalam waktu lama (Brown,1983).

Upaya pemberantasan ascariasis adalah dengan upaya perbaikan lingkungan, penyuluhan dan pengobatan massal yang rutin. Perbaikan lingkungan memberikan hasil yang baik tetapi memerlukan waktu yang lama dan biaya yang mahal.

c. Diagnosis

Cara menegakkan diagnosis penyakit dengan pemeriksaan tinja secara langsung yaitu dengan menemukan telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi didalam tinja akan memastikan diagnosis. Selain itu diagnosis dapat dibuat bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut atau hidung karena muntah maupun melalui tinja (Brown,1983).

d. Pencegahan.

Pencegahan dapat dilakukan dengan : (a) pengobatan orang yang terinfeksi, (b) pembuangan tinja manusia secara baik, (c) mencuci tangan sebelum makan, (d) mendidik anak tentang sanitasi dan hygiene perorangan, (e) mencuci tangan dengan baik serta (f) menyiram dengan air panas sayuran yang tidak dimasak.

e. Cara Pemeriksaan Tinja.

Cara diagnosis yang tetinggi untuk infeksi parasit cacing usus ialah dengan menemukan telur atau larva di dalam tinja secara makroskopis. Nematoda usus yang termasuk cacing usus ditularkan melalui tanah adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan cacing tambang, *strongiloides stercoralis*, dan lain-lain. Untuk jenis *Ascaris lumbricoides* diagnosis dapat ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja atau riwayat cacing dewasa keluar dari hidung atau mulut.

Pemeriksaan tinja dapat dilakukan secara langsung (sediaan basah) atau dengan cara konsentrasi yaitu flotasi dan sedimentasi, sedangkan larva dapat ditemukan dengan cara sediaan langsung atau biakan. Sedangkan pemeriksaan dengan cara Kato katz kaca tutup ditukar dengan selebar selofan ini lebih mengarahkan pada pemeriksaan kuantitas telur cacing sehingga berat ringanya infeksi dapat ditentukan.

2. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*).

Manusia merupakan hospes cacing ini dan penyakit yang disebabkan disebut *trikhuriasis*. Cacing ini bersifat kosmopolit terutama ditemukan didaerah panas dan lembab seperti Indonesia.

a. Morfologi dan daur hidup

Cacing betina panjangnya kira-kira 5 cm sedangkan cacing jantan kira-kira 4 cm. Bagian anterior langsing seperti cambuk, panjangnya  $\frac{3}{5}$  dari panjang seluruh tubuh. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, pada cacing betina bentuknya membulat tumpul dan pada cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Cacing dewasa ini hidup di kolon ascendens dan sekum dengan bagian anteriornya yang seperti cambuk masuk kedalam mukosa usus. Seekor cacing betina diperkirakan menghasilkan telur setiap hari antara 3000-10.000 butir. Telur berukuran 50-54 mikron X 32 mikron, berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih. Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan tempat yang teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksi.

Cara infeksi langsung yaitu bila secara kebetulan hospes menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk kedalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa cacing turun keusus

bagian distal dan masuk kedalam kolon, terutama sekum. Jadi cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur yang tertelan sampai cacing dewasa betina meletakkan telur kira-kira 30-90 hari.

b. Patologi dan Gejala Klinis

Cacing *trichuris trichiura* pada manusia terutama hidup di sekum, akan tetapi dapat juga ditemukan dikolon ascendens.

Pada infeksi berat, terutama pada anak, cacing ini tersebar diseluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat dimukosa rektum yang mengalami prolapsus akibat mengejanya penderita pada waktu defekasi.

Cacing ini memasukkan kepalanya kedalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Pada tempat perlekatannya dapat terjadi perdarahan. Disamping itu rupanya cacing ini menghisap darah hospesnya, sehingga dapat menyebabkan anemia.

Penderita terutama anak dengan infeksi trikhuris yang berat dan menahun, menunjukkan gejala-gejala nyata seperti diare yang sering diselingi dengan sindrom disentrik, anemia, berat badan turun dan kadang-kadang disertai prolapsus rektum.

Infeksi berat *trichuris trichiura* sering disertai dengan infeksi cacing lainnya atau protozoa. Infeksi ringan biasanya tidak

memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala, parasit ini ditemukan pada pemeriksaan tinja secara rutin.

c. Diagnosis

Diagnosis dibuat dengan menemukan telur di dalam tinja.

d. Pengobatan

Dahulu infeksi *Trichuris trichiura* sulit sekali diobati. Obat seperti Tiabendazol dan Ditiazanin tidak memberikan hasil yang memuaskan.

Sekarang dengan adanya mebendazol dan oksantel pamoat, infeksi cacing *trichuris* sudah dapat diobati dengan hasil yang cukup baik.

e. Epidemiologi

Yang penting untuk penyebaran penyakit adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan suhu optimum kira-kira 30° C. Di berbagai negeri pemakaian tinja sebagai pupuk kebun merupakan sumber infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar antara 30-90%.

Di daerah yang sangat endemik infeksi dapat dicegah dengan pengobatan penderita *trichuriasis*, pembuatan jamban yang baik dan pendidikan tentang sanitasi dan kebersihan perorangan, terutama anak. Mencuci tangan sebelum makan, mencuci dengan baik sayuran yang dimakan mentah adalah penting apalagi di negeri-negeri yang memakai tinja sebagai pupuk (Gandahusada, 1995).

### 3. Cacing tambang ( *Hookworm* )

*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*.

Kedua parasit ini diberi nama "Cacing tambang" karena pada zaman dahulu cacing ini ditemukan di Eropa pada pekerja pertambangan yang belum mempunyai fasilitas sanitasi yang memadai. Hospes parasit ini adalah manusia, cacing ini menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis.

Penyebaran cacing ini diseluruh daerah khatulistiwa dan ditempat lain dengan keadaan yang sesuai, misalnya di daerah pertambangan. Frekuensi di Indonesia tinggi.

#### a. Morfologi dan daur hidup

Cacing dewasa hidup dirongga usus halus, dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur kira-kira 9000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* kira-kira 10.000 butir. Cacing betina berukuran panjang kurang lebih 1 cm, cacing jantan kurang lebih 0,8 cm. Bentuk badan *N. americanus* biasanya menyerupai huruf S, sedangkan *A. duodenale* menyerupai huruf C. Rongga mulut kedua jenis cacing ini besar. *N. americanus* mempunyai benda kitin sedangkan pada *A. duodenale* ada 2 pasang gigi. Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks.

Telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari keluarlah larva rabditiform. Dalam waktu kira-kira 3

hari larva rabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu di tanah.

Telur cacing tambang yang besarnya kira-kira 60 X 40 mikron, berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Didalamnya terdapat beberapa sel. Larva rabditiform panjangnya kira-kira 250 mikron, sedangkan larva filariform panjangnya kira-kira 600 mikron.

Daur hidup ialah sebagai berikut :

Telur ➤ larva rabditiform ➤ larva filariform ➤ menembus kulit ➤ kapiler darah ➤ jantung kanan ➤ paru ➤ bronkus ➤ trakhea ➤ laring ➤ usus halus.

Infeksi terjadi bila larva filariform menembus kulit. Infeksi *A. duodenale* juga mungkin dengan menelan larva filariform.

#### b. Patologi dan gejala klinis

Gejala nekatoris dan ankilostomiasis :

1. Stadium larva : Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut "*ground itch*". Perubahan pada paru biasanya ringan.
2. Stadium dewasa : Gejala tergantung pada (a) spesies dan jumlah cacing dan (b) keadaan gizi penderita (Fe dan protein). Tiap cacing *N. americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005-0,1 cc sehari, sedangkan *A. duodenale*, 0,08-0,34 cc. Biasanya terjadi anemia hipokrom mikrositer. Disamping itu juga terdapat eosinofilia. Bukti adanya toksin yang



menyebabkan anemia belum ada. Biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja turun. Menurut Noerhajati, sejumlah penderita penyakit cacing tambang yang dirawat di Yogyakarta mempunyai kadar hemoglobin yang semakin tinggi bilamana penyakit semakin berat. Golongan ringan, sedang, berat dan sangat berat mempunyai kadar Hb rata-rata berturut-turut 11,3 g%, 8,8 g%, 4,8 g% dan 2,6 g%.

#### c. Diagnosis dan Pengobatan

Diagnosis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama mungkin ditemukan larva. Untuk membedakan spesies larva *N. americanus* dan *A. Duodenale* dapat dilakukan biakan tinja misalnya dengan cara Harada-Mori.

Pirantel pamoat (Combantrin, Pyrantin, pirantel, dll) dan mebendazol (Vermox, vermona, Vercid dll) memberikan hasil cukup baik, bilamana digunakan beberapa hari berturut-turut.

#### d. Epidemiologi

Insidens tinggi ditemukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya diperkebunan. Seringkali golongan pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah, mendapat infeksi lebih dari 70%.

Kebiasaan defekasi ditanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (diberbagai 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 sedangkan untuk *A. duodenale* lebih tinggi (23° - 25° C). Pada umumnya *A. Duodenale* lebih kuat. Untuk menghindari infeksi antara lain ialah dengan memakai sandal atau sepatu(Gandahusada,1995).

#### F. Tinjauan Umum Tentang Hygiene Perorangan

Menurut Azwar, Hygiene adalah usaha kesehatan masyarakat yang mempelajari kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia, upaya mencegah timbulnya penyakit karena pengaruh lingkungan kesehatan tersebut, serta membuat kondisi lingkungan sedemikian rupa sehingga terjamin pemeliharaan kesehatan. Hygiene adalah segala usaha untuk memelihara dan mempertinggi derajat kesehatan (Daud,2002).

Hygiene perorangan seperti yang dikemukakan oleh Adam dalam (amqam,2000) adalah kebersihan diri atau kesehatan perorangan atau personal hygiene. Hygiene berasal dari kata *hygiea* yang dalam bahasa Yunani berarti dewi kebersihan. Sehingga hygiene perorangan suatu pengetahuan tentang upaya kesehatan perorangan untuk dapat memelihara kesehatan diri, memperbaiki nilai kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit.

Istilah hygiene digunakan untuk mencakup semua upaya manusia atau masyarakat yang perlu dijalankan guna mempertahankan dan mengembangkan kesejahteraan hidup dalam lingkungan yang bersifat

fisik, mental dan sosial. Kebersihan perorangan berupa upaya pemeliharaan mulut dan gigi, mencuci tangan dan kaki, pemeliharaan kulit, keramas, berpakaian bersih, memakai alas kaki dan memotong kuku. Dalam kaitannya dengan infeksi kecacingan dilaporkan oleh Amqam bahwa perilaku mencuci tangan sebelum makan dan mencuci tangan setelah buang air serta penggunaan jamban mempunyai hubungan yang signifikan dengan infeksi kecacingan pada anak-anak.

#### 1. Mencuci Tangan.

Kebersihan tangan sangat penting karena tidak ada bagian tubuh lainnya yang paling sering kontak dengan mikroorganisme selain tangan.

Tangan hendaknya dibersihkan sesudah buang air besar dan sebelum makan. Tangan hendaknya dicuci dibawah air mengalir kemudian gosok tangan dengan menggunakan sabun dengan gerakan memutar ketika mencuci telapak tangan dan pergelangan tangan. Cuci tangan selama 1 menit kemudian dikeringkan dengan menggunakan handuk. Cara diatas dapat menghindarkan terjadinya kontaminasi makan/minum oleh parasit cacing yang masuk kedalam tubuh, sehingga dapat menghindarkan terjadinya kecacingan.

Untuk mencegah terjadinya penyakit bawaan air misalnya kebersihan tangan memegang peranan penting terhadap kejadian penyakit ini karena selain intensitas kuman juga berperan terhadap potensi infeksi (Slamet,JS,2000).

## 2. Memotong Kuku.

Kuku harus dipotong pendek dan dijaga kebersihannya dengan menggunakan pemotong kuku atau gunting yang tajam, *cuticule* (kulit ari) digosok dengan stik, lotion atau minyak mineral dioleskan jika ada jaringan kering disekitar kuku, atau kuku direndam jika tebal dan kasar.

Kuku yang panjang jika tidak terjaga kebersihannya menyebabkan tertimbunnya kotoran dan kuman penyakit serta susah dibersihkan. Hal ini akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan kuman atau bakteri sehingga pada penyakit bawaan air atau penyakit parasitik dimana telur cacing yang terdapat pada kotoran dibawah kuku akan tertelan bersama makanan yang masuk kedalam mulut. Hal ini dibenarkan oleh Ismid et al(1989) dan Rasad et al (1983), bahwa kebiasaan makan dengan tangan memperbesar kemungkinan transmisi *Ascaris lumbricoides* dimana ditemukannya telur *Ascaris lumbricoides* pada kuku anak sekolah tersebut (Agustina,2000). Juga disebutkan bahwa prevalensi ascariasis pada anak balita di desa 5,6% dari hasil pemeriksaan kukunya.

Pemeriksaan kuku (agustina,2000) dilakukan jika kuku yang dipotong dengan menggunakan gunting kuku, lalu potongan kuku dimasukkan ke dalam kantong pot palstik untuk diperiksa di laboratorium. Kemudian potongan kuku direndam dengan cairan KOH 1 %, yang dilanjutkan dengan sentrifus selama 15 menit. Sedimen diambil menggunakan pipet lalu diletakkan di atas kaca obyek,

selanjutnya ditetesi cairan eosin, sediaan lalu diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran obyektif 10 x 40 kali. Diagnosis ditegakkan bila menemukan telur pada sediaan.

### G. Tinjauan Tentang Anak Usia Sekolah Dasar (SD)

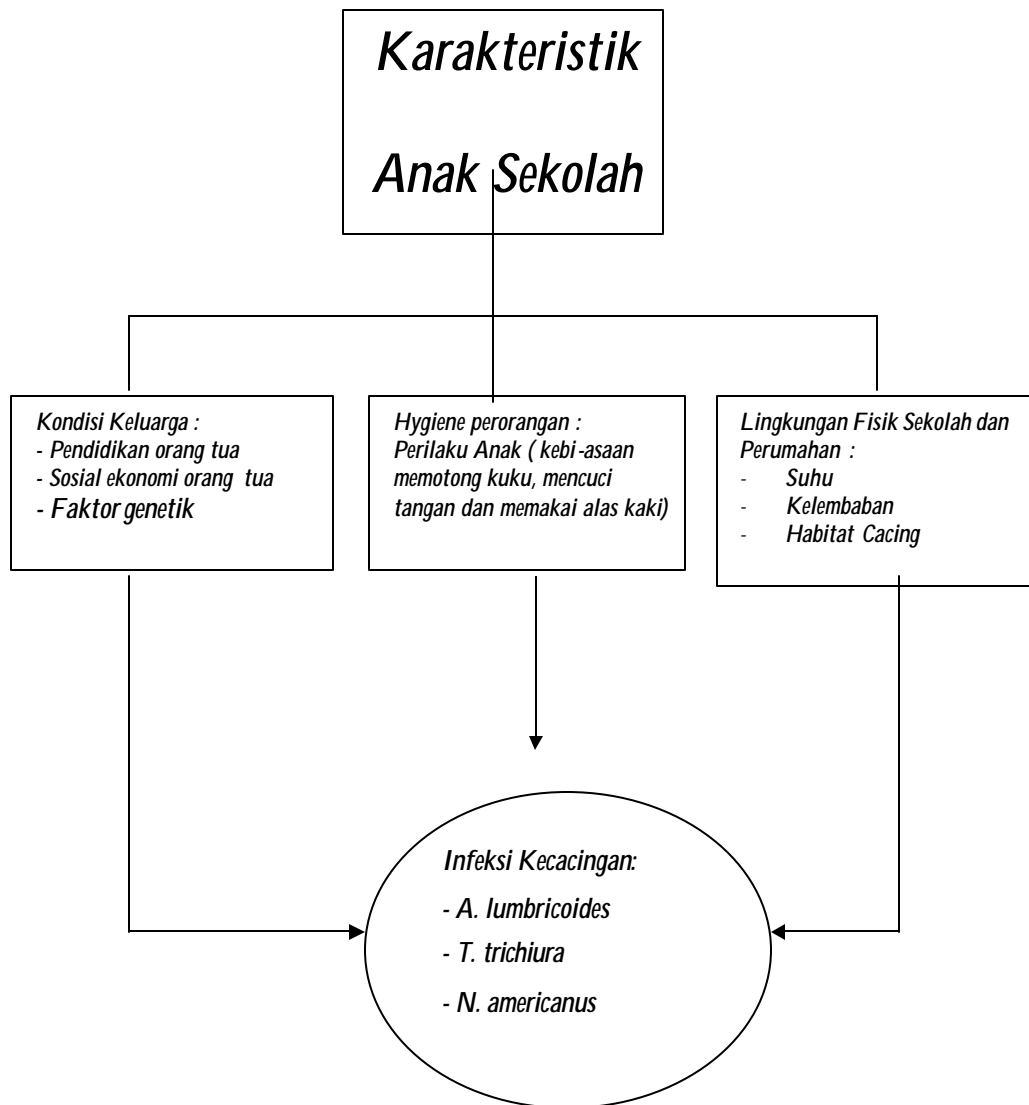
Menurut Undang-Undang RI No. 2 Tahun 1989 tentang sistem pendidikan nasional, anak usia sekolah dasar (SD) adalah warga negara yang berumur 6 (enam) tahun berhak mengikuti pendidikan dasar (pasal 14 ayat 1) dan ayat (2) warga negara yang berumur 7 (tujuh) tahun berkewajiban mengikuti pendidikan dasar atau pendidikan yang setara sampai tamat.

Prayitno (1997), mengatakan bahwa anak usia SD (peserta didik di SD) yang selanjutnya disebut siswa adalah mereka yang berusia 6 – 12/13 tahun, yang sedang mengalami tahap perkembangan masa anak-anak dan memasuki masa remaja awal. Apabila nanti para siswa itu menamatkan pendidikannya di SD, mereka berada pada tahap perkembangan memasuki masa remaja.

Dari kajian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa anak usia sekolah dasar (SD) adalah mereka yang berusia antara 6 tahun sampai dengan 12/13 tahun dan atau yang sedang belajar di jenjang sekolah dasar.

### H. Kerangka Konsep

1. Skema Alur Pikir Penelitian :



Karakteristik anak usia sekolah dasar dapat dipengaruhi oleh kondisi keluarga antara lain : pendidikan orang tua, sosial ekonomi dan hygiene perorangan yaitu perilaku anak serta sanitasi dasar yang ada di lingkungan sekolah maupun rumah yang meliputi lingkungan fisik. Yang termasuk dalam lingkungan fisik disini yaitu keadaan cuaca yang terdiri dari berbagai macam unsur seperti suhu dan kelembaban. Faktor lain yang menyebabkan infeksi kecacingan yaitu keadaan tanah

yang sudah terkontaminasi oleh telur cacing yang menjadi faktor agent penyebab penyakit.

## 2. Dasar Pemikiran variabel yang diteliti

Infeksi Kecacingan dapat terjadi bila menelan telur cacing atau masuk melalui pencernaan, karena kontak mulut dengan berbagai alat makanan dan minuman yang terkontaminasi dengan telur atau kontak langsung dengan bagian tubuh misalnya melalui kulit kaki karena tidak menggunakan alas kaki seperti sandal atau sepatu.

Faktor lain yang dapat menyebabkan kecacingan Pada anak Sekolah Dasar antara lain karena Hygiene perorangan serta keadaan lingkungan yang buruk karena keadaan tanah yang telah terkontaminasi oleh telur cacing baik di lingkungan sekolah maupun dilingkungan perumahannya. Dimana juga pada lingkungan perumahan, utamanya pada daerah yang tingkat sosial ekonomi tinggi maka prevalensi kecacingan itu ditemukan masih tinggi, yang disebabkan karena kondisi lingkungan mereka yang tidak memenuhi standar kesehatan.

Tanah sebagai tempat bermain anak usia sekolah merupakan tempat hidup atau sebagai habitat bagi jasad patogen dan parasit sehingga menjadi faktor penyebab agent penyakit kecacingan bagi anak usia sekolah tersebut. Hal ini juga tentunya ditunjang dengan keadaan cuaca serta tingkat keberadaan dari telur cac ing tersebut.

Dalam rangka memutuskan mata rantai dari penularan penyakit kecacingan tersebut maka upaya penyediaan sarana sanitasi dasar seperti penyediaan jamban keluarga, Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) serta sarana tempat pembuangan sampah dan hygiene perorangan berupa membiasakan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan, memotong kuku secara teratur, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar, menggunakan pakaian yang bersih serta menggunakan alas kaki seperti sandal atau sepatu, demikian pula dengan lingkungan anak Sekolah Dasar tersebut baik dirumah maupun disekolah.

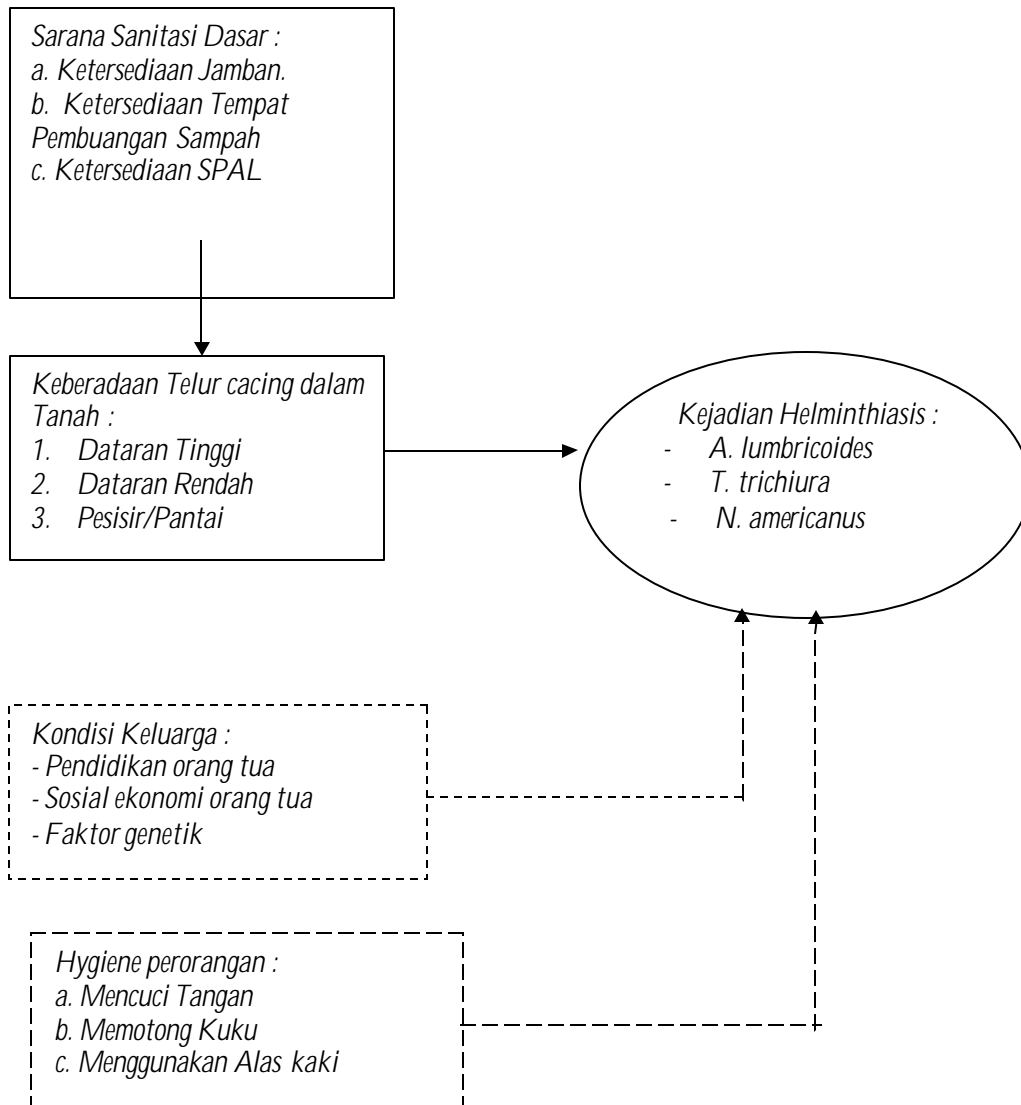
Bila lingkungan rumah dan sekolah yang bersih misalnya tidak berdebu, tersedia jamban dan sarana sanitasi dasar lainnya akan dapat mencegah terjadinya infeksi kecacingan pada anak Sekolah Dasar.

### 3. Kerangka Konseptual

Secara Skematis kerangka konsep dari penelitian ini dapat digambarkan dalam suatu skema sebagai berikut :

Kerangka Konseptual :





**Keterangan :**

- = Variabel Independen
- = Variabel Dependen
- = Variabel Diteliti
- > = Variabel yang tidak diteliti

**Variabel Penelitian :**

- a. Variabel dependen adalah Kejadian penyakit kecacingan pada anak usia sekolah dasar.

b. Variabel independen yaitu :

1. Keberadaan telur cacing dalam tanah pada Dataran tanah pesisir/pantai, dataran tinggi dan dataran rendah
2. Ketersediaan jamban keluarga
3. Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah
4. Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah

### I. Defenisi Operasional

#### 1. Kejadian *Helminthiasis* .

Bila ditemukan telur cacing usus dari salah satu spesies *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* baik secara sendiri atau bersamaan dalam jumlah tertentu per gram tinja responden yang diperiksa dengan teknik Kato Katz (Depkes RI, 1998).

Kriteria obyektif yaitu :

Normal : Tidak ditemukan cacing

Infeksi ringan: *Ascaris lumbricoides* = 1 – 4,999

*Trichuris trichiura* = 1 – 999

*Necator americanus* = 1 – 1,999

Infeksi sedang : *Ascaris lumbricoides* = 5,000-49,999

*Trichuris trichiura* = 1000 – 9,999

*Necator americanus* = 2000- 3,999

Infeksi berat : *Ascaris lumbricoides* =  $\geq$  50.000

*Trichuris trichiura* =  $\geq$  10.000

*Necator americanus* =  $\geq 4.000$

## 2. Ketersediaan Jamban Keluarga.

Adalah Tersedia dan dimanfaatkannya pembuangan kotoran manusia pada keluarga anak usia sekolah dasar baik type cemplung maupun leher angsa.

Kriteria Obyektifnya :

Memenuhi syarat : Tersedia/Ada dan dimanfaatkan.

Tidak Memenuhi syarat : Tidak tersedia atau ada tetapi tidak dimanfaatkan.

## 3. Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS)

Adalah tersedianya dan dimanfaatkannya tempat pembuangan sampah di rumah tangga dari keluarga anak usia sekolah dasar yang menderita kecacangan.

Kriteria Obyektifnya adalah :

Memenuhi syarat : Tersedia / Ada dan dimanfaatkan.

Tidak Memenuhi syarat : Tidak ada/ada tetapi tidak dimanfaatkan.

## 4. Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Adalah tersedianya dan dimanfaatkannya sarana pembuangan air limbah (SPAL) di rumah tangga dari keluarga anak usia sekolah dasar.

Kriteria Obyektifnya adalah :

Memenuhi syarat : Sarana tersedia/ ada dan dimanfaatkan.

Tidak Memenuhi syarat : Sarana tidak tersedia/ada tetapi tidak dimanfaatkan.

#### 5. Anak Usia Sekolah Dasar (SD)

Adalah anak-anak yang berusia antara 6 tahun sampai 13 tahun yang menjadi obyek penelitian dan masih aktif mengikuti pendidikan.

Kriteria obyektif

Memenuhi syarat : Anak-anak yang berusia antara 6 tahun sampai 13 tahun

Tidak memenuhi syarat : Anak-anak yang bukan berusia antara 6 tahun sampai 13 tahun

#### 6. Dataran Tanah.

Dataran tanah adalah jenis tanah yang ada pada halaman rumah anak sekolah.

Kriteria obyektifnya adalah :

- a. Dataran tanah Pantai yaitu tanah pada halaman rumah yang berada pada radius pantai (1 km dari garis pasang tertinggi) dengan ketinggian 0– 100 m dari permukaan air laut.

- b. Dataran tanah dataran rendah yaitu tanah pada halaman rumah yang berada pada ketinggian 100 – 500 m dari permukaan air laut.
  - c. Dataran tanah dataran tinggi yaitu tanah pada halaman rumah yang berada pada ketinggian lebih dari 500 m dari permukaan air laut .
- 7.a. Keberadaan telur cacing dalam tanah yaitu ditemukannya telur *Ascaris lumbricoides*, telur *Trichiuria trichiura*, dan telur *Necator americanus* secara sendiri atau bersamaan.

Kriteria objektifnya adalah :

Tidak ada/ Negatif : Bila dalam pemeriksaan sampel tanah tidak ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus*

Ada/Positif : Bila dalam pemeriksaan sampel tanah ditemukan telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus*

- b. Jumlah Telur cacing dalam tanah yaitu banyaknya telur cacing per gram tanah yang diperiksa (egg per gram soil).

Kriteria objektifnya adalah :

1) Baik

(a) untuk *Ascaris lumbricoides* : 1-299 epg

(b) untuk *Trichuris trichiura* : 1-99 epg

(c) untuk *Necator americanus* : 1-199 epg

2) Sedang

(a) untuk *Ascaris lumbricoides* : 300 – 4.999 epg

(b) untuk *Trichuris trichiura* : 100 – 999 epg

(c) untuk *Necator americanus* : 200 – 1.999 epg

3) Jelek :

(a) untuk *Ascaris lumbricoides* :  $\geq 5000$  epg

(b) untuk *Trichuris trichiura* :  $\geq 1000$  epg

(c) untuk *Necator americanus* :  $\geq 2000$  epg

## J. HIPOTESIS

Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Hipotesis Nol ( $H_0$ )

- a. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
- b. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .
- c. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada tanah pantai/pesisir dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .

- d. Tidak ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya jamban keluarga (JAGA) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar
- e. Tidak ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar
- f. Tidak ada hubungan antara ketersediaan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.

## 2. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
- b. Ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .
- c. Ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada tanah pantai/pesisir dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .
- d. Ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya jamban keluarga ( JAGA) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar

- e. Ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar
- f. Ada hubungan antara ketersediaan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.



### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain “studi potong lintang” (*cross sectional study*) yang merupakan salah satu jenis rancangan penelitian yang bersifat analitik dan termasuk dalam jenis penelitian observasional.

### B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama dua bulan yaitu bulan Juli – Agustus 2006.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Provinsi Sulawesi Tenggara dan sampel penelitian diperiksa di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Muna.

### C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.

Kabupaten Muna terletak di bagian Selatan Khatulistiwa pada garis lintang  $4^{\circ} 06'$  sampai  $5^{\circ} 15'$  lintang selatan. Dari barat ke timur  $122^{\circ} 8'$  bujur timur sampai dengan  $123^{\circ} 15'$  bujur timur. Di sebelah utara berbatasan dengan Selat Tiworo dan Kabupaten Kendari. Sebelah timur berbatasan dengan Laut Banda. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Buton, dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Spelman.

Secara administrasi Kabupaten Muna terdiri dari 18 Kecamatan definitif terbagi atas 247 Desa, dan 39 kelurahan. Luas daratan 4.887 Km<sup>2</sup> atau 488.700 Ha. Dari luas areal tersebut hutan negara seluas 192.679 Ha (39,43%). Tanah yang tidak diusahakan seluas 81.083 Ha (16,59%), perkebunan seluas 77.502 Ha (15,88%), dan tambak 294 Ha (0,06%).

Umumnya Kabupaten Muna beriklim tropis dan memiliki dua musim dengan suhu rata-rata 25<sup>0</sup>C – 27<sup>0</sup>C. Musim hujan terjadi antara bulan November dan bulan Maret. Sedangkan musim kemarau terjadi antara bulan Mei dan bulan Oktober.

Berdasarkan hal tersebut, maka Puskesmas Wapunto merupakan puskesmas yang terletak di wilayah teritorial Kecamatan Duruka Kabupaten Muna. Jarak dari ibu kota Kabupaten sejauh 3 km. Wilayah kerja puskesmas Wapunto yaitu sebelah utara berbatasan dengan puskesmas Katobu, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Buton, Sebelah Selatan berbatasan dengan puskesmas Wara, dan sebelah Barat berbatasan dengan puskesmas Mabodo.

Wilayah kerja puskesmas Wapunto terdiri dari daratan yang berbukit-bukit dan pesisir pantai yang digunakan oleh masyarakat sebagai lokasi perumahan dan pertanian. Jumlah penduduk sebanyak 10.185 jiwa terdiri perempuan 5.367 jiwa, dan laki-laki 4.818 jiwa.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak yang berusia sekolah dasar yang berada di wilayah kerja puskesmas Wapunto. Total anak yang berusia sekolah dasar di Kecamatan tersebut, sebanyak 1.445 orang.

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah anak usia sekolah yang masih aktif bersekolah pada wilayah penelitian.

#### 2. a. Besar sampel.

Sugiono (2004) menyatakan bahwa bila anggota populasi dianggap homogen, maka pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan dataran yang ada dalam populasi. Karena tingkat homogenitas dari populasi tinggi, maka sampel diambil 10% dari populasi tersebut, yaitu sebanyak 144 orang anak. Adapun distribusi populasi dan sampel pada setiap dataran tanah dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Dataran Tinggi} = \frac{482}{1.445} \times 144 = 48$$

$$\text{Dataran Rendah} = \frac{481}{1.445} \times 144 = 48$$

$$\text{Dataran Pantai} = \frac{482}{1.445} \times 144 = 48$$

1.445

Jadi jumlah sampelnya =  $48 + 48 + 48 = 144$  orang anak.

Sedangkan sampel tanah diambil pada halaman rumah anak usia sekolah dasar yang masuk dalam anggota sampel.

## 2. b. Cara Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut yaitu :

a. Untuk penetapan jumlah sampel disetiap dataran tanah dilakukan secara "proporsional" dengan perhitungan sebagai berikut yaitu :

1. Untuk dataran tinggi = Jumlah siswa SD di wilayah dataran tinggi dibagi dengan jumlah siswa SD di tiga strata dikalikan dengan besar sampel.

- Jumlah siswa di dataran Pantai = 482 siswa
- Jumlah seluruh siswa di tiga strata = 1445 siswa
- Besar sampel = 144 siswa

Maka proporsi sampel untuk wilayah dataran tinggi adalah sebagai berikut :

$$\frac{482}{1445} \times 144 = 48 \text{ siswa}$$

2. Untuk dataran rendah = Jumlah siswa SD di wilayah dataran rendah dibagi dengan jumlah siswa SD di tiga strata dikalikan dengan besar sampel.

- Jumlah siswa di dataran rendah = 481 siswa

- Jumlah seluruh siswa di tiga strata = 1445 siswa

- Besar sampel = 144 siswa

Maka proporsi sampel untuk wilayah dataran rendah adalah sebagai berikut :

$$\frac{481}{1445} \times 144 = 47,9 \text{ siswa dibulatkan menjadi } 48 \text{ siswa.}$$

3. Untuk dataran pantai = Jumlah siswa SD di wilayah dataran pantai dibagi dengan jumlah siswa SD di tiga strata dikalikan dengan besar sampel.

- Jumlah siswa di dataran pantai = 482 siswa

- Jumlah seluruh siswa di tiga strata = 1445 siswa

- Besar sampel = 144 siswa

Maka proporsi sampel untuk wilayah dataran pantai adalah sebagai berikut :

$$\frac{482}{1445} \times 144 = 48 \text{ siswa}$$

b. Untuk penetapan siswa yang masuk dalam sampel penelitian dilaksanakan dengan cara simple random sampling pada setiap dataran tanah.

1. Mengumpulkan daftar nama siswa serta alamat siswa dari seluruh sekolah di lokasi penelitian.

2. Seluruh siswa di setiap dataran dibuatkan daftar baru dan diberi nomor satu dan seterusnya.

2. Melakukan pengundian dengan cara lotrei nomor urut dari daftar nama seluruh siswa
3. Nomor urut dari daftar nama-nama seluruh siswa yang pertama kali keluar saat dilakukan lotrei menjadi responden dengan nomor urut pertama, nomor urut dari daftar nama-nama seluruh siswa yang keluar saat dilakukan lotrei berikutnya menjadi responden dengan nomor urut kedua dan seterusnya.
4. Lotrei dilakukan sampai diperoleh jumlah responden seperti jumlah sampel yang diinginkan.

#### E. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

##### 1. Data Primer.

Data yang diperoleh langsung dari lapangan yaitu dengan pemeriksaan tinja pada anak usia sekolah dasar dengan menggunakan metode Kato Katz sedangkan pemeriksaan telur cacing dalam tanah dengan mengisolasi telur cacing dari sampel tanah dengan Teknik Pengapungan . Cara pengambilan sampel tanah yaitu dibuat lingkaran pada permukaan tanah dengan diameter 50 cm pada tanah dekat jamban, tanah sekitar SPAL dan pekarangan halaman tempat bermain anak, masing-masing tanah diambil kurang lebih 100 gram, dengan cara mengikis permukaan yang dikumpulkan kearah tengah atau pusat lingkaran. Tanah diwadahi dengan plastik yang ditutup dan selanjutnya

sampel penelitian diperiksa di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara.

## 2. Data Sekunder

Data ini diperoleh dari instansi terkait antara lain : Dinas kesehatan, Kabupaten Muna, Kantor Kecamatan Duruka, Puskesmas Wapunto, pusku/Polindes, yang berada di wilayah kerja Puskesmas Wapunto serta literatur lain seperti : internet, jurnal penelitian, buku-buku, serta artikel yang berkaitan dengan penelitian ini.

## F. Pengolahan dan Analisa Data

### 1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer dengan program SPSS for windows versi 12,00. untuk penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabel analisis hubungan antara variabel independen dan dependen.

### 2. Analisa Data

#### a. *Analisa univariat*

Pada tahap ini dilakukan analisis distribusi umum, distribusi frekuensi untuk data yang diukur dengan skala nominal

Untuk mendapatkan gambaran umum maka didistribusikan berupa distribusi frekuensi dalam bentuk tabel.

#### b. *Analisis Bivariat*

Pada tahap ini dilakukan analisis hubungan dua arable, dalam hal ini variabel independen dan variabel dependen.

Untuk menetapkan ada tidaknya hubungan antara variabel independen dan dependen digunakan uji analisis chi-kuadrat. Jika nilai  $p < 0,05$ , atau dengan kata lain jika nilai  $\chi^2$  hitung lebih besar dari nilai  $\chi^2$  tabel, maka analisis hubungan dikatakan signifikan atau bermakna antara variable bebas dengan variabel terikat.

*c. Analisis Multivariat*

Pada analisis ini dilakukan uji beberapa variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen yaitu dengan analisis logistic regresi adalah semua variabel independen terhadap variabel dependen dengan parameter kemaknaan  $p < 0,05$  yang secara substansi diduga paling berhubungan.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Provinsi Sulawesi Tenggara.

Pelaksanaan penelitian ini mulai bulan Juli sampai Agustus 2006. Jumlah anak usia sekolah yang dipilih sebagai responden dari 3 dataran tanah dalam penelitian ini adalah 144 orang anak. Sedangkan sampel tanah diambil pada halaman rumah masing-masing responden anak usia sekolah dasar. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi. Hasil selengkapnya dari penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan narasi. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

#### A. Analisis Univariat

##### 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin dan usia anak responden. Karakteristik responden dapat diuraikan sebagai berikut :

###### a. Jenis Kelamin

Responden yang diambil dalam penelitian ini terdiri atas jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Untuk lebih jelasnya distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1 : Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kec. Duruka Kab. Muna Sulawesi Tenggara 2006.

No	Jenis Kelamin	Jumlah	
		n	%
1	Laki-laki	61	42,4
2	Perempuan	63	57,6
	Total	144	100

Sumber : Data Primer,2006

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki lebih rendah dari jumlah responden perempuan. Responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 61 orang (42,4%) sedangkan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 83 orang (57,6%).

#### b. Usia Anak Sekolah

Usia anak sekolah di wilayah kerja puskesmas wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna bervariasi yaitu antara 6 sampai 13 tahun . Klasifikasi usia Anak sekolah menurut kelompok umur dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa dari 144 orang anak responden, maka yang tertinggi berusia 12 tahun keatas sebanyak 69 orang (47,9%), disusul yang berusia antara 9-11 tahun sebanyak 46 orang anak (31,9%), dan yang berusia antara 6-8 tahun sebanyak 29 orang anak (20,1%).

Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Umur di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kec. Duruka Kab. Muna Sulawesi Tenggara 2006

Umur(Tahun)	Jumlah Responden Perdataran Tanah						Jumlah
	Tinggi		Rendah		Pantai		
	n	%	N	%	n	%	
6-8	8	16,6	11	22,9	10	20,8	29
9-11	15	31,3	17	35,4	14	29,2	46
>=12	25	52,1	20	41,7	24	50,0	69
Jumlah	48	100	48	100	48	100	144

Sumber : Data Primer, 2006

2. Ketersediaan Jamban Keluarga (JAGA), Tempat Pembuangan Sampah (TPS), dan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) Terhadap Dataran Tanah

a. Ketersediaan Jamban Keluarga( JAGA).

Keberadaan sarana jamban pada setiap rumah tangga sangat dibutuhkan. Hal ini merupakan salah satu pendukung dari kebersihan pada lingkungan keluarga tersebut. Bila hal ini tidak diperhatikan oleh masyarakat, maka ini akan berdampak pada wabah penyakit.

Selain itu keberadaan dari hal tersebut, akan mengurangi terjadinya infeksi kecacingan dan keberadaan telur cacing pada tanah. Namun keberadaan jamban keluarga, harus memperhatikan juga kualitasnya, sehingga bila jamban ini dimanfaatkan tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Adapun kualitas jamban keluarga pada tanah dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai pada wilayah kerja

Puskesmas Wapunto di Kecamatan Duruka Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Distribusi Kualitas Jamban Keluarga Menurut Dataran Tanah Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Jamban Keluarga				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	32	32	16	33,3	48	100
Rendah	39	39	9	18,8	48	100
Pantai	39	39	9	18,8	48	100
Total	110	76,4	34	23,6	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa dari 3 dataran tanah dan 144 rumah anak usia sekolah dasar yang dijadikan sampel dalam penelitian. Hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa terdapat 110 rumah responden (76,4%) yang memiliki jamban keluarga memenuhi syarat kesehatan, dan 34 rumah responden (23,6%) yang memiliki jamban keluarga, dan tidak memenuhi syarat kesehatan.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pada daerah dataran tinggi jamban keluarga yang memenuhi syarat sebanyak 32 responden (66,7%), tidak memenuhi syarat sebanyak 16 responden (33,3%), dari 48 responden. Pada dataran rendah dan dataran pantai memiliki jamban keluarga memenuhi syarat sebanyak 39 responden (81,8%), tidak memenuhi syarat sebanyak 9 responden (18,3%), dari 48 responden.

b. Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS).

Lingkungan rumah keluarga harus dijaga kebersihannya, untuk menghindari datangnya wabah penyakit. Lingkungan bisa sejuk kalau ada kesadaran keluarga membuang sampah pada tempat yang telah ditentukan. Disamping lingkungan keluarga kelihatan bersih, indah, sejuk, dan nyaman, juga akan terhindar dari infeksi kecacingan, dan banyaknya kontaminasi telur cacing dalam tanah. Untuk melihat distribusi Tempat Pembuangan Sampah (TPS) pada tanah dataran yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa dari tiga dataran sebanyak 144 rumah anak usia sekolah dasar sebagai responden ditemukan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan jumlah yang sama antara yang memenuhi syarat dengan yang tidak memenuhi syarat yaitu 72 responden (50,0%). Bila diuraikan berdasarkan dataran tanah, maka yang berasal dari dataran tinggi memenuhi syarat TPS sebanyak 22 responden (45,8%), dan tidak memenuhi syarat TPS sebanyak 26 responden (54,2 %). Pada dataran rendah yang memenuhi syarat TPS sebanyak 27 responden (56,3%), dan tidak memenuhi syarat TPS sebanyak 21 responden (43,8%). Sedangkan pada dataran pantai memenuhi syarat TPS sebanyak 23 responden (47,9%), dan tidak memenuhi syarat TPS sebanyak 25 responden (52,1%).

Tabel 4. Distribusi kualitas tempat pembuangan sampah (TPS) Menurut Dataran Tanah di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto, Kecamatan Duruka, Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Tempat Pembuangan Sampah (TPS)				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	22	45,8	26	54,2	48	100
Rendah	27	56,3	21	43,8	48	100
Pantai	23	47,9	25	52,1	48	100
Total	72	50,0	72	50,0	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

c. Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL).

Dalam menjaga kebersihan dan kesehatan pada keluarga, terutama anak usia sekolah dasar harus ditanamkan kedisiplinan dari sedini mungkin. Bila hal ini terlaksana dengan baik, maka seluruh keluarga, dan anak usia sekolah dasar akan terhindar dari berbagai jenis wabah penyakit menular, termasuk infeksi kecacingan. Kedisiplinan yang harus ditanamkan pada anak usia sekolah dasar adalah kebiasaan membuang air limbah pada saluran yang telah disediakan.

Adapun distribusi kualitas saluran pembuangan air limbah(SPAL) menurut dataran tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa dari tiga dataran, sebanyak 144 responden, maka saluran pembuangan air limbah dengan kategori memenuhi syarat sebanyak 94 atau 65,3 %, tidak memenuhi syarat sebanyak 50 atau 34,7%,. Pada daerah dataran tinggi yang mendapat kategori memenuhi syarat sebanyak 25 atau 52,1%, dan tidak memenuhi syarat sebanyak 23 atau 47,9 % %. Untuk dataran rendah kategori memenuhi syarat sebanyak 39 atau 81,3%, tidak memenuhi

syarat sebanyak 9 atau 18,8%,. Sedangkan untuk dataran pantai kategori yang memenuhi syarat sebanyak 30 atau 62,5 %, dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 18 atau 37,5 %.

Tabel 5. Distribusi Kualitas Saluran Pembuangan Air Limbah Menurut Dataran Tanah Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	25	52,1	23	47,9	47,9	100
Rendah	39	81,3	9	18,8	18,8	100
Pantai	30	62,5	18	37,5	37,5	100
Total	94	65,3	50	34,7	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

### 3. Kejadian *Helminthiasis* menurut Jenis Cacing pada anak usia sekolah.

#### a. Jenis *Ascaris lumbricoides*.

Angka kejadian *helminthiasis* menurut jenis cacing pada anak usia sekolah dasar (SD) yang diteliti di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa angka kejadian *helminthiasis* infeksi *Ascaris lumbricoides* pada anak usia sekolah dasar di tiga dataran tanah yang diteliti sebesar 51 orang anak atau 35,4% positif, dan sebesar 93 orang anak atau 64,6% negatif dari 144 orang anak sampel. Pada dataran tinggi yang positif infeksi kecacingan sebesar 17 orang anak atau 35,4%, negatif sebanyak 31 atau 64,6% dari 48 sampel.

Pada dataran rendah jumlah anak yang positif menderita infeksi kecacingan sebanyak 14 orang anak atau 29,2%, dan negatif sebanyak 34 orang anak atau 70,8% dari 48 orang anak sampel. Sedangkan pada dataran pantai jumlah anak yang positif menderita infeksi kecacingan sebanyak 20 orang anak atau 41,7%, dan 28 orang anak atau 58,3%, dari 48 orang anak sampel.

Tabel 6. Distribusi Kejadian *helminthiasis* Jenis *Ascaris Lumbricoides* Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.

Dataran	<i>Ascaris lumbricoides</i>				Jumlah	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tinggi	17	35,4	31	64,6	48	100
Rendah	14	29,2	34	70,8	48	100
Pantai	20	41,7	28	58,3	48	100
Total	51	35,4	93	64,6	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

b. Jenis *Trichuris trichiura*

Untuk melihat kejadian *helminthiasis* jenis *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 7 :

Tabel 7. Distribusi Kejadian *helminthiasis Trichuris trichiura* Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.

Dataran	<i>Trichuris trichiura</i>		Jumlah	%
	Positif	Negatif		



	n	%	n	%		
Tinggi	15	31,3	33	68,8	48	100
Rendah	11	22,9	37	77,1	48	100
Pantai	21	43,8	27	56,3	48	100
Total	47	32,6	97	67,4	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa angka kejadian helminthiasis jenis *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar dari tiga dataran tanah yang diteliti, maka yang positif infeksi kecacingan sebanyak 47 orang anak atau 32,6%, negatif 97 orang anak atau 67,4%, dari 144 orang anak. Bila dilihat berdasarkan masing-masing dataran tanah menunjukkan bahwa pada dataran tinggi, kejadian helminthiasis jenis *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 15 orang anak atau 31,3%, negatif sebanyak 33 orang anak atau 68,8%, dari 48 orang anak sampel yang diteliti.

Sedangkan pada dataran rendah, angka kejadian helminthiasis jenis *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 11 orang anak atau 22,9%, negatif sebanyak 37 orang anak atau 77,1%, dari 48 orang anak sampel yang diteliti. Pada dataran pantai, angka kejadian helminthiasis jenis *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 21, orang anak atau 43,8%, negatif sebanyak 27 orang anak atau 56,3%, dari 48 orang sampel yang diteliti.

#### c. Jenis *Necator americanus*

Untuk melihat angka kejadian *helminthiasis* jenis *Necator americanus* pada anak usia sekolah dasar yang diteliti di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 8 :

Tabel 8. Distribusi Kejadian *helminthiasis* Jenis *Necator Americanus* Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.

Dataran	<i>Necator Americanus</i>				Jumlah	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tinggi	4	8,3	44	91,7	48	100
Rendah	4	8,3	44	91,7	48	100
Pantai	3	6,3	45	93,8	48	100
Total	11	7,6	133	92,4	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan Tabel 8, menunjukkan bahwa angka kejadian helminthiasis jenis *Necator americanus* pada anak usia sekolah dasar, dari ketiga dataran tanah yang diteliti, maka yang positif sebanyak 11 orang anak, atau 7,6%, negatif sebanyak 133 orang anak atau 92,4% dari 144 orang anak sampel yang diteliti.

Bila dilihat berdasarkan dataran tanah yang diteliti menunjukkan bahwa pada dataran tinggi dan dataran rendah, tingkat kejadian *helminthiasis* jenis *Necator americanus* pada anak usia sekolah dasar, yang positif masing-masing sebanyak 4 orang anak atau 8,3%, dari 48

orang anak yang diteliti. Sedangkan pada dataran pantai, tingkat kejadian *helminthiasis* jenis *Necator americanus* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 3 orang anak atau 6,3%, dari 144 orang anak sampel yang diteliti.

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kejadian *helminthiasis* jenis *Necator americanus* pada anak usia sekolah dasar cukup rendah.

Menyimak hal tersebut, maka tingkat kejadian *helminthiasis* dari ketiga jenis cacing pada anak usia sekolah dasar berdasarkan dataran tanah yang diteliti menunjukkan bahwa, jumlah yang tertinggi positif *Ascaris lumbricoides* sebanyak 51 orang, diikuti *Trichuris trichiura* sebanyak 47 orang, dan yang terendah *Necator americanus* sebanyak 11 orang. Sedangkan jumlah negatif tertinggi *Necator americanus* sebanyak 133 orang, disusul *Trichuris trichiura* sebanyak 97 orang, dan terendah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 93 orang.

4. Keberadaan Telur Cacing dalam tanah menurut jenis cacing setiap dataran tanah.

a. Keberadaan telur cacing dalam tanah jenis *Ascaris lumbricoides*.

Keberadaan telur cacing dalam setiap dataran tanah perlu diketahui. Hal ini adalah untuk mengetahui banyaknya telur cacing, dan jenis cacing pada setiap dataran tanah di halaman rumah anak usia sekolah dasar.

Keberadaan telur cacing dalam tanah di halaman rumah anak usia sekolah dasar yang diteliti terdiri tiga (3) dataran tanah yaitu tanah dataran tinggi, tanah dataran rendah, dan tanah dataran pantai.

Adapun untuk mengetahui keberadaan telur cacing pada setiap dataran tanah, dapat dilihat pada Tabel 9 :

Tabel 9. Keberadaan Telur *Ascaris lumbricoides* pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Keberadaan Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> Pada Tanah				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	19	39,6	29	60,4	48	100
Rendah	23	47,9	25	52,1	48	100
Pantai	13	27,1	35	52,9	48	100
Jumlah	55	38,2	89	61,8	144	100

Sumber: Data primer, 2006

Berdasarkan Tabel 9, menunjukkan bahwa dari ketiga dataran tanah yang diteliti yaitu dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai, maka keberadaan telur *Ascaris lumbricoides* pada halaman rumah anak usia sekolah dasar memperoleh kategori positif sebanyak 55 orang anak responden atau 38,2%, negatif sebanyak 89 orang responden atau 61,8%, 144 orang responden. Bila berdasarkan dataran tanah, maka keberadaan telur *Ascaris lumbricoides* pada tanah dataran tinggi, yang positif hanya 19 orang responden, atau 39,6%, yang negatif sebanyak 29 orang responden atau 60,4%. Sedangkan pada dataran rendah yang positif sebanyak 23 orang responden, atau 47,9%, yang negatif sebanyak

25 orang responden atau 52,1%. Dan dataran tanah pantai keberadaan telur *Ascaris lumbricoides*, yang positif sebanyak 13 orang responden atau 27,1%, yang negatif sebanyak 35 orang responden atau 72,9%.

b. Keberadaan telur cacing dalam tanah jenis *Trichuris trichiura*.

Untuk mengetahui keberadaan telur *Trichuris trichiura* pada tanah dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai, maka dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10, menunjukkan bahwa dari ketiga dataran tanah yang diteliti yaitu dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai, maka keberadaan telur *Trichuris trichiura* pada halaman rumah anak usia sekolah dasar, yang positif 60 orang responden atau 41,7%, negatif sebanyak 84 orang responden atau 58,3%. Bila berdasarkan dataran tanah, maka keberadaan telur *Trichuris trichiura* pada tanah dataran tinggi yang positif sebanyak 23 orang responden atau 47,9%, yang negatif sebanyak 25 orang anak responden atau 52,1%. Sedangkan pada tanah dataran rendah yang positif sebanyak 17 orang responden atau 35,4%, yang negatif sebanyak 31 orang responden atau 64,6% dari 48 responden. Adapun pada dataran pantai keberadaan telur *Trichuris trichiura* pada halaman rumah responden, yang positif sebanyak 20 orang responden atau 42,7%, yang negatif sebanyak 28 orang responden atau 58,3%.

Tabel 10. Keberadaan Telur *Trichuris trichiura* pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Keberadaan Telur <i>Trichuris trichiura</i> Pada Tanah				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	23	47,9	25	52,1	48	100
Rendah	17	35,4	31	64,6	48	100
Pantai	20	41,7	28	58,3	48	100
Jumlah	60	41,7	84	58,3	144	100

Sumber: Data primer, 2006

c. Keberadaan telur cacing dalam tanah jenis *Necator americanus*.

Untuk mengetahui keberadaan telur *Necator americanus* pada tanah dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai, maka dapat dilihat pada Tabel 11.

Berdasarkan Tabel 11, menunjukkan bahwa dari ketiga dataran tanah yang diteliti yaitu dataran tinggi, dataran rendah, dan dataran pantai, maka keberadaan telur *Necator americanus* pada halaman rumah anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 9 orang responden atau 6,3%, yang negatif sebanyak 135 orang responden atau 93,7%, dari 144 orang responden. Bila berdasarkan dataran tanah, maka keberadaan telur *Necator americanus* pada tanah dataran tinggi, pada halaman rumah responden sebanyak 4 orang responden atau 8,3%, yang negatif sebanyak 44 orang responden atau 91,7% dari 48 orang responden. Pada dataran rendah yang positif sebanyak 3 orang responden atau 6,3 %, yang negatif sebanyak 45 orang atau 93,7%, dari 48 orang responden. Sedangkan pada tanah pantai keberadaan telur *Necator americanus*,

yang positif sebanyak 2 orang atau 4,2%, yang negatif sebanyak 46 orang responden atau 95,8%.

Tabel 11.Keberadaan Telur *Necator americanus* pada Tanah berdasarkan Dataran Tanah yang Diteliti di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006

Dataran Tanah	Keberadaan Telur <i>Necator americanus</i> Pada Tanah				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	N	%	n	%		
Tinggi	4	8,3	44	91,7	48	100
Rendah	3	6,3	45	93,7	48	100
Pantai	2	4,2	46	95,8	48	100
Jumlah	9	6,3	135	93,7	144	100

Sumber : Data primer, 2006

#### 5. Infeksi *Helminthiasis*

Pada penelitian ini, ditemukan beberapa anak usia sekolah yang menderita infeksi kecacingan yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus*.Hal ini dapat dilihat pada Tabel 12 :

Tabel 12. Distribusi Tingkat Infeksi Kecacingan Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti di Kabupaten Muna Tahun 2006.

Tingkat infeksi		Dataran Tanah						Jumlah	
		Tinggi		Rendah		Pantai		n	%
		n	%	n	%	n	%		
A.lumbricoides	IR	13	76,5	6	42,9	9	45,0	28	54,9
	IS	4	23,5	8	57,1	11	55,0	23	45,1
T. trichiura	IR	13	86,7	2	18,2	6	28,6	21	44,7
	IS	2	13,3	9	81,8	15	71,4	26	55,3
N. americanus	IR	4	100	4	100	3	100	11	100
	IS	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Data primer, 2006

Keterangan : IR : Infeksi Rendah

### IS : Infeksi Sedang

Berdasarkan Tabel 12, menunjukkan bahwa dari ketiga dataran maka, ditemukan anak usia sekolah dasar yang menderita infeksi kecacingan jenis *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus*. Dari ketiga jenis cacing tersebut ditemukan tingkat infeksi ringan dan infeksi sedang, dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya tingkat infeksi berat.

Tingkat infeksi ringan untuk jenis *Ascaris lumbricoides* ditemukan sebanyak 28 orang atau 54,9% sedangkan tingkat infeksi sedang ditemukan sebanyak 23 orang atau 45,1%. Pada dataran tinggi ditemukan tingkat infeksi ringan jenis *Ascaris lumbricoides* sebanyak 13 atau 76,5 %, dataran rendah ditemukan sebanyak 6 atau 42,9 % dan pada dataran pantai ditemukan sebanyak 9 atau 45,0 %. Tingkat infeksi sedang jenis *Ascaris lumbricoides* pada dataran tinggi ditemukan sebanyak 4 atau 23,5%, dataran rendah sebanyak 8 atau 57,1 % dan dataran pantai sebanyak 11 atau 55,0 %.

Jenis *Trichuris trichiura* tingkat infeksi ringan ditemukan sebanyak 21 orang atau 44,7% terdistribusi pada tiga dataran tanah yaitu pada dataran tinggi ditemukan 13 orang atau 86,7%, dataran rendah ditemukan sebanyak 2 orang atau 18,2% dan pada dataran pantai sebanyak 6 orang atau 28,6% , sedangkan tingkat infeksi sedang ditemukan sebanyak 26 orang atau 55,3%, pada dataran tinggi ditemukan sebanyak 2 orang atau 13,3%, dataran rendah sebanyak 9 orang atau 81,8% dan pada dataran pantai ditemukan sebanyak 15 orang atau 71,4%.



Jenis *Necator americanus* tidak ditemukan adanya tingkat infeksi sedang, hanya ditemukan penderita kecacingan dengan tingkat infeksi ringan. Tingkat infeksi ringan ditemukan sebanyak 11 orang atau 100 % yang terdistribusi pada tiga dataran tanah yaitu pada dataran tinggi dan dataran rendah masing-masing ditemukan 4 orang, pada dataran pantai ditemukan 3 orang.

#### 6. Kejadian *Helminthiasis* Tunggal dan Ganda

Pada penelitian ini ditemukan adanya kejadian *helminthiasis* tunggal dan ganda pada anak usia sekolah dasar. Untuk mengetahui kejadian *helminthiasis* tunggal, dan ganda pada anak usia sekolah dasar berdasarkan dataran tanah yang diteliti di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kabupaten Muna, dapat dilihat pada Tabel 13 :

Tabel 13. Distribusi Kejadian *helminthiasis* Tunggal dan Ganda Pada Anak Usia Sekolah Dasar Berdasarkan Dataran Tanah Yang Diteliti Di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Tahun 2006.

Positif Infeksi	Dataran Tanah						Jumlah	
	Tinggi		Rendah		Pantai		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Al	9	42,9	8	38,1	4	19,0	21	100
Al+Tt	6	25,0	3	12,5	15	62,5	24	100
Tt	6	35,3	6	35,3	5	29,4	17	100
Tt+Na	2	66,7	0	0	1	33,3	3	100
Na	0	0	0	0	1	100,0	1	100
Na+Al	1	20,0	3	60,0	1	20,0	5	100
Al+Tt+Na	1	50,0	1	50,0	0	0	2	100
Jumlah	25	34,2	21	28,8	27	37,0	73	100
Negatif Infeksi	23	32,4	27	38,0	21	29,6	71	100

Total	48	33,3	48	33,3	48	33,3	144	100
-------	----	------	----	------	----	------	-----	-----

Sumber : Data Primer, 2006

Keterangan : Al: *Ascaris lumbricoides*

Tt : *Trichuris trichiura*

Na : *Necator Americanus*

Berdasarkan Tabel 13, bahwa kejadian *helminthiasis* tunggal jenis *Ascaris lumbricoides* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 21 orang, *Trichuris trichiura* sebanyak 17 orang, dan *Necator Americanus* 1 orang. Sedangkan kejadian *helminthiasis* ganda jenis *Ascaris lumbricoides* dengan *Trichuris trichiura* pada anak usia sekolah dasar, yang positif sebanyak 24 orang anak, *Trichuris trichiura* dengan *Necator americanus* sebanyak 3 orang, *Necator Americanus* dengan *Ascaris lumbricoides* 5 orang, dan yang positif ketiga jenis cacing tersebut sebanyak 2 orang.

Jadi jumlah kejadian *helminthiasis* baik tunggal maupun ganda dari ketiga jenis cacing tersebut, pada anak usia sekolah dasar berdasarkan dataran tanah, maka yang positif sebanyak 73 orang anak atau 50,7%, negatif sebanyak 71 orang anak atau 49,3% dari 144 orang yang diteliti.

Berdasarkan hal tersebut, maka kejadian *helminthiasis* tunggal dan ganda pada anak usia sekolah dasar, berdasarkan dataran tanah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten muna menunjukkan, bahwa pada dataran tinggi yang positif sebanyak 25 orang anak atau 52,1% dari 48 sampel. Pada dataran rendah yang positif sebanyak 21 orang anak atau 43,8%, yang negatif sebanyak 27 orang

atau 56,3%, dari 48 orang anak sampel yang diteliti. Sedangkan pada dataran pantai yang positif sebanyak 27 orang anak atau 56,3%, dan yang negatif sebanyak 21 orang anak atau 43,8% dari 48 orang anak sampel yang diteliti.

## B. Analisis Bivariat

### 1. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Dengan Kejadian *helminthiasis*.

Kontaminasi/pencemaran tanah oleh telur dan larva cacing akan menambah polusi lingkungan. Tanah juga merupakan media yang cocok untuk infeksi STH (*Soil-Transmitted Helminths*). Tanah yang terkontaminasi oleh telur cacing baik jenis *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* maupun jenis cacing lainnya dapat mengkontaminasi makanan maupun minuman dan menyebabkan orang terinfeksi oleh telur cacing.

Untuk melihat keberadaan telur cacing dalam tanah menurut dataran tanah yang diteliti dapat dilihat pada tabel 14 :

Tabel 14 . Keberadaan telur cacing dalam tanah menurut dataran tanah di wilayah kerja puskesmas wapunto Kab Muna tahun 2006.

Dataran Tanah	Keberadaan telur cacing dalam tanah				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	26	54,2	22	45,8	48	100
Rendah	28	58,3	20	41,7	48	100
Pantai	23	47,9	25	52,1	48	100

Jumlah	77	53,5	67	46,5	144	100
--------	----	------	----	------	-----	-----

Sumber : Data Primer, 2006.

Berdasarkan tabel 14 menunjukkan bahwa keberadaan telur cacing dalam tanah di wilayah Kerja Puskesmas Wapunto ditemukan yang positif sebesar 77 sampel atau 53,5 % yang terdistribusi dari 3 dataran tanah yaitu dataran tinggi ditemukan sebanyak 26 atau 54,2 %, dataran rendah ditemukan sebanyak 28 atau 58,3 % dan dataran pantai sebanyak 23 atau 47,9 %, sedangkan yang negatif dari dataran tinggi ditemukan sebanyak 22 atau 45,8%, pada dataran rendah 20 atau 41,7%, dan dataran pantai sebanyak 25 orang atau 52,1%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Pearson chi-Square) diperoleh nilai  $p = 0,58$  Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara dataran tanah dengan keberadaan telur cacing dalam tanah”,

Untuk melihat kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar menurut dataran tanah yang diteliti dapat dilihat pada tabel 15 :

Tabel 15. Kejadian *helminthiasis* pada anak usia SD menurut dataran tanah di wilayah kerja puskesmas wapunto Kab Muna tahun 2006.

Dataran Tanah	Kejadian <i>helminthiasis</i> Pada Anak Usia Sekolah Dasar				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	25	52,1	23	47,9	48	100
Rendah	21	43,8	27	56,3	48	100
Pantai	27	56,3	21	43,8	48	100
Jumlah	73	50,7	71	49,3	144	100

Sumber : Data Primer, 2006.

Berdasarkan tabel 15 menunjukkan bahwa kejadian *helminthiasis* yang dilakukan pada anak usia Sekolah Dasar di wilayah Kerja Puskesmas Wapunto ditemukan kejadian *helminthiasis* yang positif sebesar 50,7% yang terdistribusi dari 3 dataran tanah yaitu dataran tinggi ditemukan sebanyak 25 orang atau 52,1 %, dataran rendah ditemukan sebanyak 21 orang atau 43,8% dan dataran pantai sebanyak 27 orang atau 56,3%, sedangkan yang negatif dari dataran tinggi ditemukan sebanyak 23 orang atau 47,9%, pada dataran rendah 27 orang atau 56,3%, dan dataran pantai sebanyak 21 orang atau 43,8%.

Untuk melihat hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* dapat dilihat pada tabel 16 :

Tabel 16. Hubungan Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar di Puskesmas Wapunto Kab Muna.

Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah	Kejadian <i>helminthiasis</i> Pada Anak Usia Sekolah Dasar				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Positif	38	49,4	39	50,6	77	100
Negatif	35	52,2	32	47,8	67	100
Total	73	53,5	71	46,5	144	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan

positif pada anak yaitu 38 sampel atau 49,4% dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 39 sampel atau 50,6%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anaka ditemukan sebanyak 35 sampel atau 52,2% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 32 sampel atau 47,8%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,8$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

## 2. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Tinggi Dengan Kejadian *Helminthiasis*.

Untuk melihat keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar yang diteliti dapat dilihat pada tabel 17 :

Tabel 17. Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian *helminthiasis* pada anak usia SD pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi	Kejadian <i>Helminthiasis</i> pada anak usia Sekolah Dasar				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Positif	15	57,7	11	42,3	26	100
Negatif	10	45,5	12	54,5	22	100
Total	25	52,1	23	47,9	48	100

Sumber : Data primer, 2006

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 15 sampel atau 57,7 % dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 42,3%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anak ditemukan sebanyak 10 sampel atau 45,5% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 12 sampel atau 54,5%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,57$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

### 3. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Rendah

Dengan Kejadian *Helminthiasis*.

Untuk melihat Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar menurut dataran tanah yang diteliti dapat dilihat pada tabel 18 :

Tabel 18.Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian *Helminthiasis* pada anak usia SD pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Keberadaan telur cacing	Kejadian Helminthiasis pada anak usia Sekolah Dasar	Jumlah
-------------------------	---	--------

dalam tanah dataran rendah	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Positif	10	35,7	18	64,3	28	100
Negatif	11	55,0	9	45,0	20	100
Total	21	43,8	27	56,3	48	100

Sumber : Data primer, 2006

Berdasarkan tabel 18 menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 10 sampel atau 35,7% dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 18 sampel atau 64,3%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 55,0% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 9 sampel atau 45,0%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,30$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

#### 4. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Pantai Dengan Kejadian *Helminthiasis*.

Untuk melihat Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia Sekolah Dasar menurut dataran tanah yang diteliti dapat dilihat pada tabel 19.



Berdasarkan tabel 19, menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 13 sampel atau 56,6% dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 10 sampel atau 43,5%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anak ditemukan sebanyak 14 sampel atau 56,3% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 44,0%.

Tabel 19. Keberadaan telur cacing dalam tanah dengan Kejadian *helminthiasis* pada anak usia SD pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran Pantai	Kejadian Helminthiasis pada anak usia Sekolah Dasar				Jumlah	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Positif	13	56,5	10	43,5	23	100
Negatif	14	56,0	11	44,0	25	100
Total	27	56,3	21	43,8	48	100

Sumber : Data primer, 2006

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 1,0$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

##### 5. Hubungan Ketersediaan dan Pemanfaatan Jamban Keluarga (JAGA)

Dengan Keberadaan Telur Cacing dalam tanah.

Ketersediaan sarana jamban pada setiap rumah tangga sangat dibutuhkan. Hal ini merupakan salah satu pendukung dari kebersihan pada lingkungan keluarga tersebut. Bila hal ini tidak diperhatikan oleh masyarakat, maka ini akan berdampak pada wabah penyakit.

Untuk melihat hubungan dataran tanah dengan ketersediaan jamban keluarga (JAGA) dapat dilihat pada tabel 20 :

Tabel 20. Dataran tanah dengan Ketersediaan Jamban Keluarga (JAGA) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Dataran Tanah	Jamban Keluarga				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	32	66,7	16	33,3	48	100
Rendah	39	81,3	9	18,8	48	100
Pantai	39	81,3	9	18,8	48	100
Total	110	76,4	34	23,6	144	100

Sumber : Data Primer,2006

Berdasarkan tabel 20 menunjukkan bahwa pada daerah dataran tinggi jamban keluarga yang memenuhi syarat sebanyak 32 responden (66,7%), tidak memenuhi syarat sebanyak 16 responden (33,3%), dari 48 responden. Pada dataran rendah dan dataran pantai memiliki jamban keluarga memenuhi syarat sebanyak 39 responden (81,8%), tidak memenuhi syarat sebanyak 9 responden (18,3%), dari 48 responden.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Pearson Chi-Square) diperoleh nilai  $p = 0,15$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara dataran tanah dengan ketersediaan jamban keluarga”,

Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga (JAGA) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah dapat dilihat pada tabel 21:

Tabel 21. Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah.

Jamban Keluarga	Keberadaan telur cacing dalam tanah				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	27	79,4	7	20,6	34	100
Memenuhi syarat	50	45,5	60	54,5	110	100
Total	77	53,5	67	46,5	144	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 21 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan jamban keluarga yang memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 50 sampel atau 45,5% dan yang negatif sebanyak 60 sampel atau 54,5%, sedangkan yang tidak memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 27 sampel atau 79,4% dan negatif sebanyak 7 sampel atau 20,6%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,001$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi “ Ada hubungan antara ketersediaan dan pemanfaatan jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah”,

Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dapat dilihat pada tabel 22 :

Tabel 22. Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Jamban Keluarga	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	14	37,5	2	12,5	16	100
Memenuhi syarat	12	87,5	20	62,5	32	100
Total	26	54,2	22	45,8	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 22 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan jamban keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 14 sampel atau 37,5% dan yang negatif sebanyak 2 sampel atau 12,5 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 12 sampel atau 87,5% dan negatif sebanyak 20 sampel atau 62,5 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Fisher's Exact Test) diperoleh nilai  $p = 0,001$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi " Ada hubungan antara ketersediaan dan pemanfaatan jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi",

Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dapat dilihat pada tabel 23 :

Tabel 23. Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Jamban Keluarga	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	9	100	0	0	9	100
memenuhi syarat	19	48,7	20	51,3	39	100
Total	28	54,2	20	41,7	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 23 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan jamban keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 9 sampel atau 100 % dan yang negatif tidak ada atau 0 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 19 sampel atau 48,7% dan negatif sebanyak 20 sampel atau 51,3 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Fisher's Exact Test) diperoleh nilai  $p = 0,004$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi " Ada hubungan antara

ketersediaan dan pemanfaatan jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah”,

Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai dapat dilihat pada tabel 24 :

Tabel 24. Hubungan Ketersediaan dan pemanfaatan Jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Jamban Keluarga	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	4	44,4	5	55,6	9	100
memenuhi syarat	19	48,7	20	51,3	39	100
Total	23	47,9	25	52,1	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 24 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan jamban keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 4 sampel atau 44,4 % dan yang negatif 5 sampel atau 55,6 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 19 sampel atau 48,7% dan negatif sebanyak 20 sampel atau 51,3 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Fisher's Exact Test) diperoleh nilai  $p = 0,55$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$

diterima dan  $H_0$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara ketersediaan dan pemanfaatan jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai”,

#### 6. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan Keberadaan Telur Cacing dalam tanah.

Lingkungan rumah keluarga harus dijaga kebersihannya, untuk menghindari datangnya wabah penyakit. Lingkungan bisa sejuk kalau ada kesadaran keluarga membuang sampah pada tempat yang telah ditentukan. Disamping lingkungan keluarga kelihatan bersih, indah, sejuk, dan nyaman, juga akan terhindar dari infeksi kecacingan, dan banyaknya kontaminasi telur cacing dalam tanah.

Untuk melihat hubungan dataran tanah dengan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dapat dilihat pada tabel 25.

Berdasarkan Tabel 25, menunjukkan bahwa dari tiga dataran sebanyak 144 rumah anak usia sekolah dasar sebagai responden ditemukan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan jumlah yang sama antara yang memenuhi syarat dengan yang tidak memenuhi syarat yaitu 72 responden (50,0%). Bila diuraikan berdasarkan dataran tanah, maka yang berasal dari dataran tinggi memenuhi syarat TPS sebanyak 22 responden (45,8%), dan tidak memenuhi syarat TPS sebanyak 26 responden (54,2 %). Pada dataran rendah yang memenuhi syarat TPS sebanyak 27 responden (56,3%), dan tidak memenuhi syarat TPS

sebanyak 21 responden (43,8%). Sedangkan pada dataran pantai memenuhi syarat TPS sebanyak 23 responden (47,9%), dan tidak memenuhi syarat TPS sebanyak 25 responden (52,1%).

Tabel 25. Dataran tanah dengan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Dataran Tanah	Tempat Pembuangan Sampah (TPS)				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	22	45,8	26	54,2	48	100
Rendah	27	56,3	21	43,8	48	100
Pantai	23	47,9	25	52,1	48	100
Total	72	50,0	72	50,0	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Pearson Chi-Square) diperoleh nilai  $p = 0,55$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara dataran tanah dengan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah”,

Untuk melihat Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah dapat dilihat pada tabel 26.

Tabel 26. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah.

Tempat Pembuangan Sampah(TPS)	Keberadaan telur cacing dalam tanah				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		



Tidak Memenuhi syarat	43	59,7	29	40,3	72	100
memenuhi syarat	34	47,2	38	52,8	72	100
Total	77	53,5	67	46,5	144	100

Sumber : Data Primer,2006

Berdasarkan tabel 26 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 34 sampel atau 47,2 % dan yang negatif sebanyak 38 sampel atau 52,8 %, sedangkan yang tidak memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 43 sampel atau 53,5 % dan negatif sebanyak 29 sampel atau 40,3%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,1$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah”,

Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dapat dilihat pada tabel 27.

Tabel 27. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Tempat Pembuangan	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi	Total	%
-------------------	--	-------	---

sampah (TPS)	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	14	53,8	12	46,2	26	100
memenuhi syarat	12	54,5	10	45,5	22	100
Total	26	54,2	22	45,8	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 27 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 14 sampel atau 53,8% dan yang negatif sebanyak 12 sampel atau 46,2%, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 12 sampel atau 54,5% dan negatif sebanyak 10 sampel atau 45,5 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 1,0$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak Ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi”,

Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dapat dilihat pada tabel 28 :

Tabel 28. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Tempat Pembuangan	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah	Total	%

Sampah (TPS)	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	13	61,9	8	38,1	21	100
memenuhi syarat	15	55,6	12	44,4	27	100
Total	28	58,3	20	41,7	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 28 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 13 sampel atau 61,9% dan yang negatif 8 atau 38,1 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 15 sampel atau 55,6% dan negatif sebanyak 12 sampel atau 41,7 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,8$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak Ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah”,

Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai dapat dilihat pada tabel 29.

Tabel 29. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Tempat Pembuangan Sampah (TPS)	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	16	64,0	9	36,0	25	100
memenuhi syarat	7	30,4	16	69,6	23	100
Total	23	47,9	25	52,1	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 29 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 16 sampel atau 64,0 % dan yang negatif 9 sampel atau 36,0 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 7 sampel atau 30,4% dan negatif sebanyak 16 sampel atau 52,1 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,02$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi “ Ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai”.

#### 7. Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah(SPAL)

Dengan Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah.

Dalam menjaga kebersihan dan kesehatan pada keluarga, terutama anak usia sekolah dasar harus ditanamkan kedisiplinan dari sedini mungkin. Bila hal ini terlaksana dengan baik, maka seluruh

keluarga, dan anak usia sekolah dasar akan terhindar dari berbagai jenis wabah penyakit menular, termasuk infeksi kecacingan. Kedisiplinan yang harus ditanamkan pada anak usia sekolah dasar adalah kebiasaan membuang air limbah pada saluran yang telah disediakan.

Untuk melihat hubungan dataran tanah dengan ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dapat dilihat pada tabel 30.

Berdasarkan Tabel 30 menunjukkan bahwa dari tiga dataran, sebanyak 144 responden, maka saluran pembuangan air limbah dengan kategori memenuhi syarat sebanyak 94 atau 65,3 %, tidak memenuhi syarat sebanyak 50 atau 34,7%. Pada daerah dataran tinggi yang mendapat kategori memenuhi syarat sebanyak 25 atau 52,1%, dan tidak memenuhi syarat sebanyak 23 atau 47,9 % %. Untuk dataran rendah kategori memenuhi syarat sebanyak 39 atau 81,3%, tidak memenuhi syarat sebanyak 9 atau 18,8%,. Sedangkan untuk dataran pantai kategori yang memenuhi syarat sebanyak 30 atau 62,5 %, dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 18 atau 37,5 %.

Tabel 30. Dataran tanah dengan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) di Wilayah Puskesmas Wapunto Kab. Muna tahun 2006.

Dataran Tanah	Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)				Jumlah	
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		n	%
	n	%	n	%		
Tinggi	25	52,1	23	47,9	47,9	100
Rendah	39	81,3	9	18,8	18,8	100
Pantai	30	62,5	18	37,5	37,5	100
Total	94	65,3	50	34,7	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Pearson Chi-Square) diperoleh nilai  $p = 0,01$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima , dengan interpretasi “ Ada hubungan antara dataran tanah dengan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air limbah”,

Untuk melihat Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah dapat dilihat pada tabel 31:

Tabel 31. Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah.

Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Keberadaan telur cacing dalam tanah				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	35	70,0	15	30,0	50	100
memenuhi syarat	42	44,7	52	55,3	94	100
Total	77	53,5	67	46,5	144	100

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 31 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 35 sampel atau 70,0% dan yang negatif sebanyak 15 sampel atau 30,0 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan

sebanyak 42 sampel atau 44,7 % dan negatif sebanyak 52 sampel atau 55,3%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,006$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi “ Ada hubungan antara ketersediaan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah”,

Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dapat dilihat pada tabel 32:

Tabel 32: Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	15	65,2	8	34,8	23	100
memenuhi syarat	11	44,0	14	56,0	25	100
Total	26	54,2	22	45,8	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 32 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 15

sampel atau 65,2% dan yang negatif sebanyak 8 sampel atau 34,8%, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 11 sampel atau 44,0% dan negatif sebanyak 14 sampel atau 56,0 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,2$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak Ada hubungan antara ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi”,

Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dapat dilihat pada tabel 33 :

Tabel 33. Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	7	77,8	2	22,2	9	100
Memenuhi syarat	21	53,8	18	46,2	39	100
Total	28	58,3	20	41,7	48	100

Sumber: Data Primer, 2006



Berdasarkan tabel 33 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 7 sampel atau 77,8% dan yang negatif 2 atau 22,2 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 21 sampel atau 53,8% dan negatif sebanyak 18 sampel atau 46,2 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Fisher's Exact Test)) diperoleh nilai  $p = 0,17$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi " Tidak Ada hubungan antara ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah",

Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai dapat dilihat pada tabel 34 :

Tabel 34. Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai di wilayah kerja Puskesmas Wapunto tahun 2006.

Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai				Total	%
	Positif		Negatif			
	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi syarat	13	72,2	5	27,8	18	100
memenuhi syarat	10	33,3	20	66,7	30	100
Total	23	47,9	25	52,1	48	100

Sumber: Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 34 menunjukkan bahwa hubungan ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan telur cacing dalam tanah kategori positif yaitu 13 sampel atau 72,2 % dan yang negatif 5 sampel atau 27,8 %, sedangkan yang memenuhi syarat dengan kategori positif ditemukan sebanyak 10 sampel atau 33,3 % dan negatif sebanyak 20 sampel atau 66,7 %.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Fisher's Exact Test) diperoleh nilai  $p = 0,01$ . Dengan demikian  $p < ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan interpretasi " Ada hubungan antara ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran pantai",

### C. Analisis Multivariat

Untuk menguji semua variabel independent terhadap variabel dependent maka dilakukan uji logistik regresi (Regression Logistic) dengan metode Enter. Tujuan dari uji tersebut adalah untuk mengetahui jenis variabel yang paling berpengaruh terhadap keberadaan telur cacing dalam tanah.

Berdasarkan hasil hitung OR (Odds Ratio) yang paling besar tingkat kemaknaannya atau paling berpengaruh adalah variabel Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan nilai  $OR = 0,412$  yang berarti bahwa resiko untuk keberadaan telur cacing dalam tanah 0,4 kali bila tidak

memiliki Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dibandingkan dengan yang memiliki Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL).

#### D. KETERBATASAN PENELITIAN

Pada penelitian ini hanya meneliti sarana sanitasi dasar yang ada pada lingkungan responden sementara hygiene perorangan dan makanan responden tidak diteliti, sehingga pengaruh faktor sanitasi lingkungan yang didapatkan masih perlu diteliti ulang dengan memasukkan variabel hygiene perorangan dan makanan sebagai variabel penelitian.

## BAB V

## PEMBAHASAN

Infeksi nematoda usus yang ditularkan melalui tanah sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Jenis cacing yang penting bagi anak usia sekolah dasar adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus*. Seringnya cacing ini ditemukan karena siklus hidup cacing ini, dimana tanah berperan dalam pertumbuhan cacing tersebut sedangkan masa anak-anak sering berhubungan dengan tanah yang terkontaminasi. Padahal infeksi juga berhubungan erat dengan hygiene perorangan dimana tertelannya telur cacing yang mengandung embrio (bentuk infeksi) dengan perantara makanan atau minuman secara langsung ataupun tidak langsung serta keadaan sanitasi yang kurang baik termasuk penggunaan jamban yang rendah (Rauf F.A,2002).

Menurut Gandahusada(2000) *Ascaris* banyak ditemukan di Indonesia terutama di daerah kumuh lebih dari 90%, di daerah pedesaan 73,2% dan pada anak-anak ditemukan 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban dan kebiasaan masyarakat menggunakan tinja sebagai pupuk menimbulkan pencemaran serta kondisi tanah liat dengan kelembaban tinggi dengan suhu berkisar 25-30<sup>0</sup> C merupakan media yang baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides*.

#### 1. Kejadian helminthiasis

infeksi kecacingan disebabkan masuknya salah satu jenis cacing atau semua jenis cacing ke dalam tubuh manusia. Jenis cacing yang

sering ditemukan menimbulkan infeksi kecacingan adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus* yang ditularkan melalui tanah (*Soil Transmitted Helminthiasis*).

Infeksi cacing terdapat luas di seluruh Indonesia yang beriklim tropis terutama daerah pedesaan, daerah kumuh dan daerah-daerah yang padat penduduknya dan semua kelompok umur dapat terinfeksi ketiga jenis cacing yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus*. Adapun prevalensi kecacingan biasanya terjadi pada anak-anak. Infeksi kecacingan ini sangat erat hubungan dengan keadaan lingkungan, kebersihan, dan sosial ekonomi.

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 14 yang dilakukan pada anak usia Sekolah Dasar di wilayah Kerja Puskesmas Wapunto ditemukan kejadian *helminthiasis* yang positif sebesar 50,7% yang terdistribusi dari 3 dataran tanah yaitu dataran tinggi ditemukan sebanyak 25 orang atau 52,1 %, dataran rendah ditemukan sebanyak 21 orang atau 43,8% dan dataran pantai sebanyak 27 orang atau 56,3%, sedangkan yang negatif dari dataran tinggi ditemukan sebanyak 23 orang atau 47,9%, pada dataran rendah 27 orang atau 56,3%, dan dataran pantai sebanyak 21 orang atau 43,8%.

Dari ketiga dataran tanah yang diteliti tersebut tidak ditemukan perbedaan yang nyata atau tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian *helminthiasis* karena pada semua dataran tanah ditemukan adanya kejadian *helminthiasis*. Diketahui bahwa dari ketiga

jenis cacing yang ditemukan pada hasil penelitian bahwa habitatnya kosmopolit

Tingginya kejadian helminthiasis sangat dipengaruhi oleh adanya kontaminasi telur cacing dalam tanah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada anak sekolah dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Wapunto Kecamatan Duruka Kabupaten Muna, dari 144 responden ternyata terdapat 50,7% menderita kecacingan. Jenis cacing yang ditemukan adalah jenis *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus*. Bila dilihat kejadian helminthiasis pada anak usia sekolah dasar dari 3 dataran tanah yang diteliti dari ketiga jenis cacing yang ditemukan, maka yang paling rendah infeksi kecacingannya adalah jenis *Necator americanus* sebesar 7,6%, kemudian disusul jenis *Trichuris trichiura* sebesar 32,6%, dan jenis *Ascaris lumbricoides* sebesar 35,4%. Hal ini lebih rendah dibanding hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasri(2004) di kelurahan Tamangapa Kec. Manggala Kota Makassar. Pada penelitian Kasri ditemukan Kejadian helminthiasis jenis *Ascaris lumbricoides* sebesar 37,37% dan jenis *Trichuris trichiura* sebesar 88,88%, sedangkan jenis *Necator americanus* sebesar 31,31%. Pada hasil penelitian ini juga lebih rendah dari hasil penelitian Widayanti P(2001) terhadap murid SD Sungai Tiung I Kelurahan Cempaka Banjar Baru Kalimantan Selatan menunjukkan prevalensi kecacingan jenis *Ascaris lumbricoides* sebesar 78,26% dan jenis *Trichuris*

*trichiura* sebesar 58,52%, sedangkan jenis *Necator americanus* sebesar 14,5%.

Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian Rauf F.A(2002) terhadap anak SD di Kelurahan Kalabirang Kec Bantimurung Kab Maros yaitu jenis *Ascaris lumbricoides* ditemukan 5,0% dan cacing tambang 5,5%. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan responden tentang pentingnya hygiene perorangan dan sanitasi lingkungan baik pada lingkungan perumahan maupun lingkungan sekolah mereka. Berdasarkan observasi pada saat dilakukan penelitian ternyata anak sekolah dasar tersebut tidak mencuci tangan setelah bermain di sekolah karena tidak tersedia sarana air bersih dan juga jamban yang memenuhi syarat di sekolah mereka.

Pendapat Brown dalam Rauf(2002) menyatakan bahwa tingginya prevalensi/kejadian helminthiasis, hal ini dihubungkan dengan seringnya anak bermain-main dengan tanah yang terkontaminasi telur cacing, dimana infeksi terjadi dengan tertelannya telur yang berisi embrio yang infeksiif dengan perantara tangan, makanan atau minuman.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi kecacingan pada responden yaitu jari-jari tangan anak sekolah yang memungkinkan untuk terjadinya penularan infeksi telur cacing ke mulut karena tangannya tidak dicuci setelah bermain. Hasil observasi dilapangan ditemukan adanya jajanan yang di jual di sekitar lingkungan sekolah tidak dalam keadaan tertutup atau terbungkus sehingga anak SD

langsung memegang makanan dan langsung dimakan dan faktor lain karena lingkungan sekolah dan ruangan kelas yang kurang bersih dan berdebu, pada saat dilakukan observasi ternyata meja dan kursi yang digunakan oleh anak SD berdebu. Dengan perantaraan tangan anak SD dapat menyebabkan tertelannya telur cacing.

## 2. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Dengan Kejadian *Helminthiasis*

Kontaminasi/pencemaran tanah oleh telur dan larva cacing akan menambah polusi lingkungan. Tanah juga merupakan media yang cocok untuk infeksi STH (*Soil-Transmitted Helminths*). Tanah yang terkontaminasi oleh telur cacing baik jenis *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* , *Necator americanus* maupun jenis cacing lainnya dapat mengkontaminasi makanan maupun minuman dan menyebabkan orang terinfeksi oleh telur cacing.

Hasil pemeriksaan sampel tanah yang diambil pada halaman rumah anak sekolah yang menjadi responden di wilayah kerja Puskesmas Wapunto dari 144 sampel ditemukan keberadaan telur cacing dalam tanah sebanyak 77 sampel atau 53,5% . Pada penelitian ini ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* sebanyak 55 sampel atau 38,2% , telur *Trichuris trichiura* ditemukan sebanyak 59 atau 41% sedangkan telur *Necator americanus* ditemukan sebanyak 9 sampel atau 6,3%. Hal ini lebih rendah bila dibanding hasil penelitian Mubin (1994) di Jeneponto mendapatkan sampel tanah yang terkontaminasi oleh telur cacing jenis



*Ascaris lumbricoides* di sekitar comberan sebesar 100%. Keadaan ini disebabkan oleh penghuni rumah panggung yang tidak dapat turun ketanah membuang air besar di atas rumah dan kotorannya langsung jatuh di comberan.

Penelitian Atik (2000) di Makassar menemukan tanah yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* di pemukiman kumuh kelurahan Bontoala Tua sebesar 40,78%. Penelitian Hidayah. S.N(2002) menemukan tanah yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* pada 2 kelurahan di kec Bontoala yaitu kelurahan Bontoala Tua dan Bunga ejaya masing-masing 69,0% dan 59,3%. Keadaan ini terjadi karena adanya kebiasaan masyarakat membuang hajatnya di tanah sekitar rumah karena tidak memiliki jamban dan juga kebiasaan masyarakat menyiram halaman rumah mereka dengan menggunakan air got atau comberan yang sudah terkontaminasi oleh telur cacing.

Tingginya keberadaan telur cacing dalam tanah pada penelitian ini disebabkan kontaminasi tanah oleh tinja manusia karena pada lokasi penelitian banyak keluarga anak sekolah dasar memiliki jamban yang memenuhi syarat tetapi jamban tersebut kurang dimanfaatkan dengan baik karena disebabkan oleh kurang fasilitas persediaan air bersih.

Sanitasi lingkungan memegang peranan penting dalam jalur transmisi penyebaran penyakit kecacingan. Sanitasi lingkungan yang diteliti disini yaitu ketersediaan dan penggunaan/pemanfaatan jamban, ketersediaan sarana pembuangan air limbah (SPAL) dan Tempat

Pembuangan Sampah (TPS). Transmisi telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan *Necator americanus* kepada manusia terjadi oleh karena kebiasaan bermain di tanah atau di halaman sekitar rumah, sehingga telur matang yang mencemari tanah atau limbah dapat menginfeksi manusia secara langsung. Anak usia sekolah dasar merupakan usia yang paling rawan atas kejadian infeksi kecacingan karena kebiasaan main tanah yang terkontaminasi dengan telur cacing yang matang sehingga telur melekat pada jari tangan akan tertelan pada saat makan sesuatu atau menggigit /mengisap jari secara tidak sengaja (Helmy,dkk,2000).

Hygiene perorangan juga merupakan kontributor utama pencemaran cacing pada anak usia Sekolah dasar. Di daerah endemis, pencemaran tanah oleh tinja yang terjadi terus menerus sepanjang tahun. Tingginya transmisi cacing dari tanah ke orang tergantung kepada faktor yang lebih bersifat sosio ekonomik misalnya kepadatan penduduk, buta huruf, sanitasi lingkungan yang buruk dan beberapa faktor kebiasaan yang berhubungan dengan budaya masyarakat setempat. Di Daerah pedesaan yang masih memiliki rasa kekeluargaan yang masih kental menyebabkan kontak sesama lebih tinggi, sehingga hal ini merupakan faktor penyebab penularan penyakit yang cepat.

### 3. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Tinggi Dengan Kejadian *Helminthiasis*

Tanah yang terkontaminasi oleh nematoda usus yang berasal dari tinja penderita merupakan media yang baik untuk pematangan telur dan kelanjutan berlangsungnya siklus hidup cacing tersebut, apabila telur yang matang tertelan oleh manusia( Loedin,1987).

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 15 sampel atau 57,7 % dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 42,3%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anak ditemukan sebanyak 10 sampel atau 45,5% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 12 sampel atau 54,5%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,57$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

Pada penelitian ini keberadaan telur cacing dalam tanah dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 15 sampel atau 57,7 % lebih tinggi dibanding 2 dataran lainnya yaitu dataran rendah dan dataran pantai. Hal ini sesuai dengan penelitian

Widjana, dkk di Bali dimana ditemukan bahwa pada daerah-daerah tinggi basah seperti Baturiti dan Penebel secara amat bermakna prevalensi infeksi kecacingan oleh *Ascaris*, *trichuris*, *Hookworm* ditemukan paling tinggi dibandingkan dengan prevalensi infeksi di 3 tipe wilayah lainnya yaitu rendah basah, tinggi kering, dan rendah kering.

#### 4. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Rendah Dengan Kejadian *Helminthiasis*.

Secara epidemiologi terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nematoda usus yaitu faktor kebersihan pribadi dan sanitasi lingkungan (Gunawan, 1995).

Faktor-faktor lain yang ada kaitannya dengan keberadaan telur cacing dalam tanah adalah faktor geoklimatik seperti temperatur, kelembaban serta curah hujan. Pada lokasi penelitian temperatur rata-rata berkisar antara 25-27 °C. Keadaan ini merupakan kisaran temperatur optimal untuk pertumbuhan telur cacing dalam tanah.

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 10 sampel atau 35,7% dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 18 sampel atau 64,3%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif

pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 55,0% dan negatif dalam tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 9 sampel atau 45,0%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 0,30$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

#### 5. Keberadaan Telur Cacing Dalam Tanah Pada Dataran Pantai Dengan Kejadian *Helminthiasis*

Berbagai faktor yang mendukung tingginya keberadaan telur cacing dalam tanah yaitu diantaranya masih banyak penduduk indoneisa yang masih berpendidikan rendah sehingga pengetahuan tentang cara hidup sehat serta cara menjaga kebersihan perseorangan seperti kebersihan makanan, minuman serta cara makan belum dipahami dengan baik.

Berdasarkan tabel 18, menunjukkan bahwa hubungan keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak ditemukan dengan kategori positif keberadaan telur dalam tanah dan positif pada anak yaitu 13 sampel atau 56,6% dan yang positif dalam tanah dan negatif pada anak ditemukan sebanyak 10 sampel atau 43,5%, sedangkan kategori negatif telur cacing dalam tanah dan positif pada anak ditemukan sebanyak 14 sampel atau 56,3% dan negatif dalam

tanah dan juga negatif pada anak ditemukan sebanyak 11 sampel atau 44,0%.

Berdasarkan hasil uji Statistik dengan Chi-Square (Continuity Correction) diperoleh nilai  $p = 1,0$ . Dengan demikian  $p > ? (0,05)$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan interpretasi “ Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah dataran pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak sekolah dasar”,

Tingginya keberadaan telur cacing dalam tanah dan pada anak usia sekolah dasar pada lokasi penelitian kemungkinan disebabkan oleh lingkungan sekolah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dimana pada saat observasi disekolah tidak tersedia sarana cuci tangan yang memadai serta lantai dan halaman sekolah masih berupa tanah.

Faktor-faktor lain yang diduga memberikan kontribusi terhadap kejadian *helminthiasis* adalah hygiene perorangan, status sosial ekonomi dan juga perilaku sosial budaya dalam lingkungan keluarga maupun masyarakat. Faktor lain juga adanya kebiasaan masyarakat didaerah pantai melakukan defekasi di pinggir pantai sehingga meningkatkan transmisi telur cacing pada tanah.

#### 6. Hubungan Ketersediaan dan Pemanfaatan Jamban Keluarga Dengan Keberadaan Telur Cacing dalam tanah.

Infeksi kecacingan bisa melalui penyebaran dengan tinja. Tinja yang mengandung banyak telur bisa terbawa angin, bahkan banjir, melalui

kuman, bakteri, nyamuk, lalat yang menempel di setiap tempat seperti pada makan, sayuran mentah, buah-buahan, air limbah rumah, debu dan lain-lain. Berbagai tempat di lingkungan akan tercemar dengan telur cacing bila keadaan sanitasi kurang memadai dimana masyarakat punya kebiasaan buang air besar di sembarang tempat (Nevi, 2006).

Berdasarkan hasil uji statistik ditemukan bahwa jamban yang memenuhi syarat dengan kategori positif terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 50 orang atau 45,5% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 27 orang atau 79,4 %, sedangkan dilihat dari kategori negatif terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 60 orang atau 54,5% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 7 orang atau 20,6%.

Pada penelitian ini penggunaan jamban memperlihatkan hubungan yang bermakna dengan infeksi kecacingan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ismid(1989) di Jakarta Timur bahwa sanitasi lingkungan yang kurang, termasuk disebutkan penggunaan jamban mempunyai hubungan yang erat dengan kejadian infeksi kecacingan. Demikian juga dengan penelitian Esse Puji (2003) dimana menemukan adanya hubungan yang bermakna antara jamban keluarga dengan kejadian kecacingan pada murid SD Bustanul Islamiyah.

Ekskreta manusia memegang peranan penting dalam jalur transmisi penyebaran secara luas penyakit menular termasuk kecacingan. Telur *Ascaris lumbricoides* maupun *Trichuris trichiura* mampu bertahan pada lumpur tinja selama 3 minggu. Sementara itu cacing-cacing tersebut

penularannya yang erat dengan hygiene perorangan sementara penggunaan jamban di asumsikan berhubungan dengan transmisi infeksi cacing kepada manusia, sehingga pengumpulan, pengangkutan, pengolahan serta pembuangan ekskreta manusia perlu menjadi perhatian.

Pendapat Brown dan Ismid bahwa pengelolaan tinja erat kaitannya dengan transmisi cacing pada anak dimana anak sering mempunyai kebiasaan defekasi di sembarang tempat. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Dwianty,R(1992) di salah satu daerah aliran sungai di Barru menyatakan bahwa tingginya prevalensi *Ascaris lumbricoides* (92%) terdapat hubungan bermakna dengan penggunaan jamban yang ada dan tingginya prevalensi kecacingan juga terjadi karena kebiasaan anak cebok disumur yang pada umumnya tidak mempunyai bibir sumur sehingga air sumur yang digunakan tercemar dengan air cebok yang mengandung telur cacing.

Anak kecil yang mengandung parasit merupakan sumber penting untuk kontaminasi tanah karena mereka defekasi dimana-mana, di halaman rumah dan lantai rumah yang lantainya tanah, tempat-tempat ini menjadikan telur yang resisten dapat hidup dalam waktu lama. Telur yang infeksiif oleh anak-anak terutama dipindahkan dari tangan ke mulut yang berhubungan dengan tanah yang terkontaminasi secara langsung melalui mainan atau makanan yang kotor dan terkontaminasi. Membuang air besar di sembarang tempat atau membuang tinja di jamban yang tidak memenuhi syarat kesehatan mempunyai peranan yang besar terhadap



infeksi kecacingan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rauf. F.A(2002) bahwa pengelolaan tinja yang kurang saniter erat kaitannya dengan transmisi cacing.

Unicef(1993), menyatakan bahwa suatu keadaan lingkungan yang mengancam kesehatan tidak hanya polusi air dari limbah kimia, tetapi juga oleh pencemaran organisme kotoran manusia, yang dapat menyebabkan penyakit diare, cacingan, kolera dan tifus.

#### 7. Hubungan Ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) Dengan Keberadaan Telur Cacing dalam tanah.

Pembuangan sampah yang tidak teratur akan menimbulkan dampak yang kumuh pada setiap daerah yang di huni oleh manusia. Untuk menghindari hal ini tentu masyarakat harus menyiapkan tempat pembuangan sampah di halaman rumah mereka.

Bila pembuangan sampah tepat pada tempatnya, maka mereka akan terhindar dari infeksi kecacingan. Oleh karena biasanya infeksi kecacingan bisa ditimbulkan melalui pembuangan sampah disembarang tempat.

Suatu pengelolaan sampah dianggap baik, jika sampah tersebut tidak menjadi tempat berkembang biaknya penyakit, serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara luasnya sesuatu penyakit. Syarat lain yang harus dipenuhi dalam pengelolaan sampah ialah tidak mencemari udara, air dan tanah serta tidak menimbulkan bau dan sebagainya (Azwar,1986). Hasil penelitian yang dilakukan

Hasanuddin(2004) pada pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) di Kelurahan Polewali Kecamatan Gangking Kabupaten Bulukumba ditemukan hasil yang menderita kecacingan pada pemulung sebanyak 29 orang (53,7%), dan yang bukan pemulung menderita kecacingan sebanyak 25 orang (46,3%). Sementara Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadju.V (1992) pada daerah kumuh Mariso (Eks .TPA) kota Makassar didapatkan hasil 92,1% menderita infeksi kecacingan jenis *Ascaris lumbricoides*, 98,2% menderita infeksi jenis *Trichuris trichiura* dan 1,4% terinfeksi jenis *Necator americanus*.

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 20 ditemukan bahwa Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang memenuhi syarat dengan kategori positif terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 34 orang atau 47,2% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 43 orang atau 59,7%, sedangkan dilihat dari kategori negative terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 38 orang atau 52,8 % dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 29 orang atau 40,3 %

Pada penelitian ini ditemukan tidak ada hubungan yang bermakna antara Tempat pembuangan Sampah dengan Keberadaan telur cacing dalam tanah. Dari hasil observasi di lokasi penelitian pada rumah responden sudah mempunyai tempat sampah antara lain tong-tong sampah walaupun sebagian rumah responden tidak memiliki tempat sampah. Dari data hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat

pembuangan sampah responden mempunyai keseimbangan antara yang memenuhi syarat dan yang tidak memenuhi syarat.

#### 8. Hubungan Ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) Dengan Keberadaan Telur Cacing dalam tanah.

Pembuangan kotoran dan air buangan dapat berperan terjadinya kecacingan. Pembuangan air limbah pada lingkungan keluarga harus diperhatikan. Bila hal ini diabaikan akan menimbulkan kontaminasi berbagai macam penyakit. Salah satu dari penyakit yang ditimbulkan adalah infeksi kecacingan.

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 21 ditemukan bahwa saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat dengan kategori positif terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 42 orang atau 44,7% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 35 orang atau 70,0%, sedangkan dilihat dari kategori negative terdapat telur cacing dalam tanah sebanyak 52 orang atau 55,3% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 15 orang atau 30,0%.

Pada penelitian ini terlihat bahwa ada hubungan yang bermakna antara ketersediaan sarana pembuangan air limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing dalam tanah. Hal ini dapat dihubungkan dengan penyebaran telur cacing ke lingkungan yang bersumber dari air limbah dari sumber air yang mengalir dari rumah responden ke lingkungan perumahan masyarakat dimana system saluran pembuangan air limbahnya yang tidak memenuhi syarat sehingga dapat menginfeksi

secara langsung ataupun tidak langsung. Pada penelitian ini ditemukan bahwa saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat sebanyak 94 orang atau 65,3% lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 50 orang atau 34,7%. Dari data diatas Saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat lebih tinggi dibanding yang tidak memenuhi syarat. Walaupun demikian keberadaan telur cacing dalam tanah ditemukan kejadiannya lebih tinggi menyebabkan kejadian helminthiasis pada anak karena kejadian helminthiasis dapat disebabkan oleh banyak faktor antara lain hygiene perorangan, iklim , lingkungan dan lain-lain.

Menurut Sugianto (1998) pembuangan limbah yang tidak tepat akan menimbulkan efek samping, seperti limbah menjadi pembawa penyakit, merusak benda-benda maupun tanaman, membunuh kehidupan seperti jika limbahnya beracun dapat membunuh ikan jika dibuang ke perairan. Oleh karena itu perlu pembuangan yang saniter.

Air limbah yang dibiarkan tergenang dan membentuk comberan selain menimbulkan bau tidak sedap juga merupakan media yang baik untuk perkembangbiakan vektor penyakit seperti yang dikemukakan oleh Sugianto (1998) bahwa air limbah tidak dikelola dengan baik dapat berbahaya bagi kesehatan manusia karena air limbah dapat berfungsi sebagai media pembawa penyakit menular yang penularannya melalui air yang tercemar seperti kolera, hepatitis, typhus abdominalis dan lain-lain.

Air limbah yang keluar dari kamar mandi, dapur, dll dapat mencemari lingkungan karena tidak adanya SPAL yang memenuhi syarat kesehatan. Dapat diasumsikan bahwa dengan tidak adanya SPAL yang memenuhi syarat maka peluang kejadian helminthiasis lebih besar.

Penelitian Hadijaya,dkk yang dikutip Hidayat(2002) menunjukkan bahwa 14-24% sampel air limbah (got) yang diperiksa ternyata positif mengandung telur *Ascaris lumbricoides*. Telur *Ascaris lumbricoides* juga banyak ditemukan disekitar sumur, tempat cuci, dekat jamban, pinggir kali dan bahkan di dalam rumah juga berperan terhadap penularan kecacingan.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian sebagaimana di kemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran tinggi dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
2. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada dataran rendah dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar .
3. Tidak ada hubungan antara keberadaan telur cacing dalam tanah pada tanah pantai dengan kejadian *helminthiasis* pada anak usia sekolah dasar.
4. Ada hubungan antara ketersediaan dan dimanfaatkannya jamban keluarga dengan keberadaan telur cacing dalam tanah halaman rumah anak usia sekolah dasar.
5. Tidak ada hubungan antara ketersediaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.
6. Ada hubungan antara ketersediaan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan keberadaan telur cacing pada halaman rumah anak usia sekolah dasar.

## B. S a r a n

Dalam rangka upaya pemberantasan penyakit kecacangan pada anak usia sekolah dasar, maka berikut ini kami sarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dalam rangka meningkatkan partisipasi masyarakat terutama orang tua siswa terhadap pencegahan dan pemberantasan kecacangan, diperlukan intensifikasi dan ekstensifikasi penyuluhan kesehatan kepada masyarakat serta orang tua siswa dengan melibatkan berbagai institusi kemasyarakatan dan dengan menggunakan media penyuluhan yang komunikatif serta mempunyai akses yang luas di masyarakat
2. Perlu penyediaan sarana sanitasi dasar baik disekolah maupun di rumah untuk menjaga kebersihan lingkungan sekolah dan perumahan seperti sarana air bersih yang cukup, jamban yang memenuhi syarat, Tempat Pembuangan Sampah (TPS), Sarana Pembuangan Air Limbah(SPAL) dan juga di sekolah perlu disediakan tempat cuci tangan dan sabun untuk menjaga kebersihan siswa sekolah tersebut agar terhindar dari infeksi *helminthiasis*.
3. Untuk mengantisipasi terjadinya penularan penyakit maka air limbah rumah tangga perlu mendapat penanganan yang lebih serius melalui pengelolaan saluran air limbah rumah tangga yang dihasilkan, sehingga tidak mencemari lingkungan sekitar.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S,1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Anonim,2004. *Tinggi, Infeksi STH pada Anak SD*. Bali Pos. 28 Desember 2004



- Agustina,2000. *Telur cacing Ascaris lumbricoides pada tinja dan kuku anak balita serta pada tanah di Kec. Paseh, Kab. Bandung. Jawa Barat*, Maj. Parasitologi. Ind (1-2) PT. Nurjaya Jakarta.
- Anonim,2005.*Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi* Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Atik,Nur,2001. *Keberadaan Telur Cacing Ascaris lumbricoides Pada Tanah di Pemukiman Kumuh Kelurahan Bontoala Tua Kec Bontoala Kota Makassar*, Jurusan Biologi, F Mipa Unhas. Makassar.
- Brown, 1983. *Dasar Parasitologi Kedokteran*, PT. Gramedia.Jakarta.
- Daud, A,2002. *Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan*. Jurusan FKM Unhas Makassar.
- Depkes RI, 1998. *Pedoman Program Pemberantasan penyakit kecacingan*, Jakarta.
- Depkes RI,1994. *Petunjuk Teknis Tentang Pemeriksaan Sampel Tanah*, Jakarta.
- Dinkes, Kab Muna 2005. *Rekapitulasi Program P2 Kecacingan Kabupaten Muna*. Raha, Sulawesi Tenggara.
- Dwianty,R,dkk,1993. *Study Tentang Infestasi Cacing Usus Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Murid SD Cenrana Pole Di Daerah Aliran Sungai Desa Pancana Kec Tanete Rilau Kab Barru*. Tesis Pascasarjana Unhas.
- Faust E C, Russel PF, Jung RC,1970. *Clinical Parasitology*. Edisi ke-8 : Lea febiger : Philadelphia.
- Foth, H.D,1998. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gandahusada,S. Dkk.1995. *Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hestiningsih, R, dkk,2003. *Identifikasi jenis cacing perut pada Anak usia Balita di daerah Rob Kec. Semarang Kotamadya Semarang*, Research Publication Universitas Diponegoro Semarang.
- Herawati,M.H dan Husin, N, 2000. *Berbagai Jenis Tumbuhan Yang Berkhasiat sebagai Obat kecacingan*. Media Litbang Kesehatan Volume X No 1 : 8-13.

- Hadju. V,1992, *Penyakit kecacingan dan status gizi anak sekolah dasar di pemukiman kumuh kotamadya ujung pandang*. Berkala Kedokteran Masyarakat VIII(4).
- Hadju. V,2000, *Pengaruh Infeksi Cacingan Terhadap Kecerdasan Anak Sekolah Dasar*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Paradigma, Januari 2000, Vol II:5-12.
- Hakim,N. dkk,1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung.
- Hidayah, SN (2002), *Kontaminasi Tanah Oleh Ascaris lumbricoides dan Hubungannya dengan Status gizi anak SD di perkampungan Kumuh Kec Bontoala Kota Makassar*. Tesis Pascasarjana Unhas.
- Ikbal,A,2002. *Faktor Resiko Terjadinya Infeksi Kecacingan ( Ascaris lumbricoides dan Trichuris trichiura) Pada Anak SD Kelurahan Panampu Kecamatan Tallo Kota Makassar*, Tesis Program Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya.
- Kasri,2004. *Analisis Hygiene Perorangan Dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Kecacingan Pada Anak SD Di Kelurahan Tamangapa Kec. Manggala Kota Makassar*. Tesis Pascasarjana Unhas Makassar.
- Mangnguluang, M,2002. *Analisis Hubungan Kualitas Biologis Tanah Dengan Kejadian Dan Intensitas Kecacingan Pada Anak Usia Sekolah Di Kabupaten Muna*. Tesis Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
- Maharani,A. 2005. *Infeksi Nematoda usus pada siswa Sekolah Dasar Negeri(SDN) Karang Mulyo 02, Kec. Pegandon, Kab. Kendal*. Jurnal Kedokteran Yarsi 13(1) 24-34. 2005.
- Mubin, A.H,1994. *Ascaris Lumbricoides Hubungannya Dengan pencemaran Lingkungan Dan Status Gizi Pada Masyarakat Berumah Panggung di Sulawesi Selatan*. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
- Onggowaluto,1998. *Gangguan fungsi kognitif akibat infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah*. Maj. Kedokteran Indonesia. Vol 48 : 198-204.
- Prayitno, dkk,1997. *Pelayanan Bimbingan dan Konseling Sekolah Dasar (SD)*, Ikrar Mandiri Abadi : Jakarta.

- Rauf,A.F(2002), *Hubungan antara hygiene perorangan dan penggunaan Jamban dengan kejadian helminthiasis pa Anak SD di Kel Kalabirang Kec. Bantimurung Kab Maros*. Tesis Pascasarjana Unhas Makassar.
- Slamet JS, 2000. *Kesehatan Lingkungan*. Cetakan keempat Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Saragih,Karel,dkk,1995. *ZOONOSIS : Infeksi Yang ditularkan dari Hewan ke Manusia*. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Sugiono,1999. *Statistika Untuk Penelitian*. Penerbit CV Alfabeta. Bandung.
- Tejoyuwono, N,1998. *Tanah Dan Lingkungan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Undang-Undang RI No. 2 Tahun 1989, tentang *sistem Pendidikan Nasional Indonesia*.
- Widjana, D.P, 2001. *Kecacingan Dan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)*. Studi pustaka tentang beberapa aspek kecacingan dan dampaknya terhadap kualitas SDM di Bali. Laboratorium Parasitologi FK Unud. Majalah Kedokteran Udayana(MKU) Vol 32 No.114: 215-220.
- Widayanti, P, 2001. *Penyakit Soil Transmitted Helminths Pada Murid Sekolah Dasar Sungai Tiung I Kelurahan Cempaka Banjarbaru, Kalimantan Selatan*. Berkala Kedokteran Vol I. No 1 September 2001 .

## Lampiran 1.

### MEKANISME KERJA PEMERIKSAAN SAMPEL TANAH (Dikutip dari : Buku Petunjuk Tekhnis Tentang Pemeriksaan Sampel Tanah Yang Diterbitkan Oleh DepKes RI tahun 1994 Hal. 7-12)

#### A. Penetapan Lokasi.

Lokasi pengambilan sampel tanah adalah : dhalaman rumah atau di dalam rumah yang berlantaikan tanah, dengan titik pengambilan sebagai berikut :

1. Dalam rumah yang berlantaikan tanah yaitu pada tempat-tempat yang sering dipakai seperti pada ruang keluarga, sekitar dapur dan kamar mandi.
2. Di halaman rumah : seperti sekitar tempat bermain anak-anak, sekitar pembuangan kotoran manusia (Jamban), halaman yang lembab atau halaman yang kemungkinan tercemar kotoran manusia. Tiap rumah diambil 3 titik dimana ketiga titik tersebut merupakan satu tempat.

#### B. Pengambilan Sampel.

Setelah titik lokasi telah ditentukan, maka dilakukan hal berikut secara berurutan , masing-masing :

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

2. Siapkan kantong plastik, kemudian diberi kode (Nama sampel, Nama KK, Alamat dan Tanggal pengambilan sampel) dengan spidol permanen, dimana tiap KK diambil 4 kantong sampel tanah.
3. Keriklah tanah permukaan pada lokasi tersebut seluas lebih kurang 40 X 40 cm dengan menggunakan sendok semen sebanyak lebih kurang 100 gram, lalu masukkan kedalam kantong plastik yang telah disiapkan.
4. Ikatlah kantong-kantong plastik yang telah terisi sampel tanah dengan baik, kemudian dikirim ke laboratorium.

#### C. Pengiriman Sampel.

Pengiriman sampel ke laboratorium hendaknya tidak lebih dari 7 hari, dan dalam perjalanan hendaknya suhu tidak terlalu panas.

#### D. Pemeriksaan Sampel.

Prosedur pemeriksaan sampel adalah sebagai berikut :

1. Saring 100 gram sampel tanah dengan saringan kawat kasa.
2. Timbang sampel tanah yang telah disaring dengan kawat kasa sebanyak lebih kurang 5 gram.
3. Masukkan tanah yang beratnya kurang lebih 5 gr tersebut ke dalam tabung-tabung sentrifuse (dalam 1 sentrifuse minimal harus ada 2 tabung).
4. Tambahkan larutan Hipoklorit 30 % ke dalam tabung yang berisi tanah sebanyak kurang lebih  $\frac{3}{4}$  volume tabung tersebut.

5. Aduk dengan batang pengaduk hingga merata dan diamkan selama kurang lebih 1 jam.
6. Masukkan tabung sentrifuse ke dalam sentrifuse.
7. Setelah semua rumah tabung dalam sentrifuse telah terisi, hidupkan sentrifuse dengan kecepatan 2.000 rpm selama 2 menit, ambil dan buang supernatan dengan hati-hati, agar endapan tidak ikut terbang.
8. Tambahkan Aquadest ke dalam tabung sebanyak kurang lebih  $\frac{3}{4}$  volume tabung.
9. Masukkan kembali tabung ke dalam sentrifuse, hidupkan sentrifuse dengan kecepatan 200 rpm selama 2 menit dan sampai benar-benar berhenti.
10. Setelah berhenti, sentrifuse dihidupkan kembali selama kurang lebih 2 menit.
11. Ambil tabung-tabung tersebut dan buang cairan supernatan.
12. Ambil larutan Magnesium Sulfat (282 gr/l) dan lakukan pengukuran BDnya dengan hidrometer, BD yang diharapkan adalah 1.260.
13. Bila BDnya lebih 1.260 maka perlu ditambahkan dengan air, dan bila BDnya kurang dari 1.260 maka perlu ditambahkan Magnesium Sulfat.
14. Isi tabung dengan larutan magnesium sulfat(BD 1.260) sebanyak  $\frac{3}{4}$  volume tabung.

15. Aduk dengan batang pengaduk hingga homogen.
16. Putar lagi dengan sentrifuse dengan kecepatan 2.500 rpm selama 5 menit.
17. Setelah sentrifuse berhenti berputar, kemudian ambil tabung-tabung sentrifuse ini dan tempatkan pada rak yang telah tersedia.
18. Tambahkan larutan Magnesium Sulfat (BD 1.260) ke dalam tabung-tabung sentrifuse hingga mencapai permukaan tabung secara hati-hati.
19. Secara hati-hati tutupkan deck glass (Kaca Penutup) kepada tiap-tiap tabung sampai kontak dengan larutan Magnesium Sulfat ini dan tunggu selama 30 menit. Bila perlu dapat digoyang pelan-pelan sehingga larutan yang berada di bagian sebelah atas tabung benar-benar ada yang menempel pada deck glass. Jika ada telur cacing dalam tanah tersebut, maka telur tersebut sudah mengapung dan menempel pada deck glass.
20. Pindahkan deck glass ini keatas sebuah kaca benda (obyek glass). Jika perlu dapat ditambah eosin sebagai pewarna, maka sediaan telah siap.
21. Periksa sediaan ini dibawah mikroskop dan identifikasi telur cacing yang ada.
22. Lakukan pemeriksaan terhadap semua sampel yang ada.
23. Lakukan pencatatan atas hasil pemeriksaan.

#### E. Interpretasi Hasil Penelitian.

Suatu titik lokasi dinyatakan positif(+) apabila paling sedikit 1 (Satu) diantara ketiga sediaan yang diperiksa dari titik lokasi tersebut positif telur cacing tersebut.



Lampiran 2.

MEKANISME KERJA PEMERIKSAAN TINJA ANAK USIA  
SEKOLAH DASAR

(Dikutip dari : Buku Pedoman Program Pemberantasan Penyakit  
Kecacingan Yang diterbitkan Oleh Departemen Kesehatan RI Tahun 1998  
Hal A3-A9)

Pemeriksaan tinja pada anak usia Sekolah Dasar meliputi 6 tahapan  
yaitu :

A. Cara Pengambilan Spesimen.

Siapkan pot plastik atau jika tidak tersedia gunakan kantong plastik.

1. Pot plastik/kantong plastik es mambo yang sudah diberi identitas sasaran (kode) dengan spidol sehingga tidak terjadi kekeliruan antar spesimen.
2. Pengambilan spesimen dilakukan dengan kunjungan ke lokasi dengan membagikan pot/ kantong plastik obat yang sudah berkode kepada sasaran yang terpilih sebagai sampel untuk diisi dengan tinja dan dikumpulkan keesokan harinya.
3. Jumlah tinja yang dimasukkan ke dalam pot/kantong plastik sekitar 100 mg(sebesar kelereng atau ibu jari tangan).

Spesimen harus segera diperiksa pada hari yang sama, sebab jika tidak telur cacing tambang akan rusak atau sudah menetas menjadi larva, jika tidak memungkinkan, tinja harus diberi formalin 5-10% sampai terendam.

## B. Cara Membuat Larutan Kato.

1. Yang dimaksud dengan larutan Kato adalah cairan yang dipakai untuk merendam/ memulas selofan (Cellophane tape) dalam pemeriksaan tinja terhadap telur cacing menurut modifikasi teknik Kato dan Kato-Katz.
2. Untuk membuat larutan Kato diperlukan campuran dengan perbandingan : Aquadest 100 bagian, glicerin 100 bagian dan larutan malachite green 3 % sebanyak 1 bagian.
3. Timbanglah malachite green sebanyak 3 gram masukkan kedalam botol/beker glass tambahkan aquadest 100 cc sedikit demi sedikit lalu aduk/kocok sehingga homogen, maka akan didapat larutan malachite green 3 %.
4. Masukkan 100 cc aquadest ke dalam waskom plastik kecil, lalu tambahkan 100 cc glicerine sedikit demi sedikit dan tambahkan 1 cc larutan malachite green 3 % lalu aduk sampai homogen, maka akan didapatkan larutan Kato 201 cc.

## C. Cara merendam/memulas selofan (Cellophane tape) :

1. Buatlah bingkai kayu segi empat sesuai dengan ukuran waskom plastik kecil (seperti bingkai foto).
2. Libatkan/lilitkan selofan pada bingkai tersebut.
3. Rendamlah selama kurang lebih 18 jam dalam larutan Kato.
4. Pada waktu akan dipakai, guntinglah selofan yang sudah direndam sepanjang 3 cm.

D. Cara Pemeriksaan Kualitatif (modifikasi Teknik Kato) :

1. Pakailah sarung tangan untuk mengurangi kemungkinan infeksi.
2. Tulislah nomor kode pada glass obyek dan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot/plastik tinja.
3. Ambillah dengan lidi tinja sebesar kacang hijau.
4. Tutuplah dengan selofan yang sudah direndam larutan Kato, usahakan perekat selofan menghadap tinja.
5. Ratakan tinja di bawah selofan diatas glass obyek dengan tutup botol karet atau gelas obyek.
6. Biarkan sediaan selama 20-30 menit.
7. Periksa dengan pembesaran lemah 100x (objektif 10x okuler 10x) bila diperlukan dapat diperbesar 400x (objektif 40x okuler 10x)
8. Hasil pemeriksaan tinja berupa positif atau negatif tiap jenis telur cacing.

E. Cara Pemeriksaan Kuantitatif (Modifikasi Teknik Kato-Katz) :

1. Pakailah sarung tangan untuk mengurangi kemungkinan infeksi.
2. Tulislah nomor kode pada glass obyek dan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot/plastik tinja.
3. Letakkan kertas minyak ukuran 10 x 10cm diatas meja.
4. Dengan lidi, taruhlah tinja diatas kertas minyak sebesar ruas jari kelingking/secukupnya.

5. Letakkan kawat saring diatas tinja dan tekan dengan 2 batang lidi/tusuk gigi sehingga tinja naik keatas melalui kawat saring (disaring).
6. Letakkan karton berlubang diatas gelas obyek.
7. Pindahkan tinja yang sudah disaring kedalam lubang karton yang sudah diletakkan diatas gelas obyek.
8. Ratakan tinja dengan permukaan karton memakai lidi.
9. Angkat karton dan usahakan agar tinja tetap tinggal di atas gelas obyek.
10. Letakkan selofan yang sudah direndam dengan larutan kato diatas tinja, usahakan perekat selofan menghadap tinja diatas obyek glass.
11. Ratakan tinja dibawah selofan ke seluruh penjuru dengan cara menekan dengan tutup botol atau glass obyek hingga cukup tipis dan rata.
12. Biarkan sediaan selama 20-30 menit.
13. Periksa dengan pembesaran lemah 100x (objektif 10x okuler 10x) bila diperlukan dapat diperbesar 400x (objektif 40x okuler 10x)
14. Hitung tiap jenis telur cacing dengan cara zig-zag sampai seluruh lapang pandang selesai.
15. Hasil pemeriksaan tinja berupa jumlah telur tiap jenis cacing (egg per gram = EPG).

E. Pemusnahan Limbah :

Sampah bekas bekerja seperti : pot/plastik tinja , kertas, lidi dan lain-lain agar dimusnahkan dengan cara membakar/menanam.



11. Jika ya, dimana biasanya adik dan keluarga membuang air limbahnya?
- a. Saluran pembuangan air limbah
  - b. Di Sekitar rumah/Kebun
  - c. Lainnya.....
12. Apakah adik mempunyai tempat pembuangan sampah di rumah?
- a. ya
  - b. Tidak
13. Dimana biasanya adik dan keluarga membuang sampahnya?
- a. Tempat Pembuangan Sampah
  - b. Ditimbun pada lubang
  - c. Di bakar
  - d. Di Sekitar rumah/Kebun
  - e. Di Pinggir Laut/sungai
  - e. Lainnya.....
14. Apakah adik dirumah biasanya bermain-main ditanah?
- a. ya
  - b. Kadang-kadang
  - c. Tidak

Lampiran 4.

### LEMBAR OBSERVASI

1. Dataran Tanah : Pantai/ Dataran Tinggi/ Dataran Tinggi
2. No Responden :
3. Jenis Lantai Rumah :
4. Jamban Keluarga (JAGA)
  - a. Jenis :
  - b. Jarak dari Sumber Air Bersih :
  - c. Pemanfaatan : ya ( ) Tidak ( )
  - d. Kondisi :
5. Sarana Pembuangan Air Limbah(SPAL)
  - a. Kondisi :
  - b. Kebersihan :
  - c. Jarak dengan SAB :
6. Tempat Pembuangan Sampah
  - a. Jenis :
  - b. Kondisi :
7. Kondisi Hygiene Perorangan anak Usia SD
  - a. Kuku
  - b. Kebersihan Tangan





**HASIL ANALISIS DATA**  
**ANALISIS UNIVARIAT**  
**Frequencies**

**Jenis Kelamin Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	61	42,4	42,4	42,4
Perempuan	83	57,6	57,6	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Umur responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 6-8	29	20,1	20,1	20,1
9-11	46	31,9	31,9	52,1
>=12	69	47,9	47,9	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Dataran Tanah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tinggi	48	33,3	33,3	33,3
Rendah	48	33,3	33,3	66,7
Pantai	48	33,3	33,3	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Cacing Gelang pada tanah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	55	38,2	38,2	38,2
Negatif	89	61,8	61,8	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Cacing Cambuk pada tanah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	59	41,0	41,0	41,0
Negatif	85	59,0	59,0	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Cacing Tambang pada tanah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	9	6,3	6,3	6,3
Negatif	135	93,8	93,8	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Cacing Gelang pada anak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	51	35,4	35,4	35,4
Negatif	93	64,6	64,6	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Tingkat Infeksi Cacing Gelang pada anak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	28	19,4	54,9	54,9
Sedang	23	16,0	45,1	100,0
Total	51	35,4	100,0	
Missing System	93	64,6		
Total	144	100,0		

**Cacing Cambuk pada anak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	47	32,6	32,6	32,6
Negatif	97	67,4	67,4	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Tingkat infeksi cacing Cambuk pada anak**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	21	14,6	44,7	44,7
Sedang	26	18,1	55,3	100,0
Total	47	32,6	100,0	
Missing System	97	67,4		
Total	144	100,0		

### Cacing Tambang pada anak

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Positif	11	7,6	7,6	7,6
Negatif	133	92,4	92,4	100,0
Total	144	100,0	100,0	

### Tingkat infeksi Cacing Tambang pada anak

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ringan	11	7,6	100,0	100,0
Missing System	133	92,4		
Total	144	100,0		

### Jenis infeksi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Al	21	14,6	28,8	28,8
Al+Tt	24	16,7	32,9	61,6
Tt	17	11,8	23,3	84,9
Tt+Na	3	2,1	4,1	89,0
Na	1	,7	1,4	90,4
Na+Al	5	3,5	6,8	97,3
Al+Tt+Na	2	1,4	2,7	100,0
Total	73	50,7	100,0	
Missing System	71	49,3		
Total	144	100,0		

### Saluran Pembuangan Air Limbah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	94	65,3	65,3	65,3
Tidak Memenuhi Syarat	50	34,7	34,7	100,0
Total	144	100,0	100,0	

### Tempat Pembuangan sampah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	72	50,0	50,0	50,0
Tidak Memenuhi Syarat	72	50,0	50,0	100,0
Total	144	100,0	100,0	

**Jamban Keluarga**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Memenuhi Syarat	110	76,4	76,4	76,4
	Tidak Memenuhi Syarat	34	23,6	23,6	100,0
	Total	144	100,0	100,0	

**Keberadaan telur cacing dalam tanah**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Positif	77	53,5	53,5	53,5
	Negatif	67	46,5	46,5	100,0
	Total	144	100,0	100,0	

**Kejadian kecacingan pada anak**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	positif	73	50,7	50,7	50,7
	Negatif	71	49,3	49,3	100,0
	Total	144	100,0	100,0	

**Crosstabs**

**Dataran Tanah \* Kejadian kecacingan pada anak Crosstabulation**

			Kejadian kecacingan pada anak		Total
			positif	Negatif	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	25	23	48
		% within Dataran Tanah	52,1%	47,9%	100,0%
	Rendah	Count	21	27	48
		% within Dataran Tanah	43,8%	56,3%	100,0%
	Pantai	Count	27	21	48
		% within Dataran Tanah	56,3%	43,8%	100,0%
Total		Count	73	71	144
		% within Dataran Tanah	50,7%	49,3%	100,0%

## Crosstabs

**Jenis infeksi \* Dataran Tanah Crosstabulation**

			Dataran Tanah			Total
			Tinggi	Rendah	Pantai	
Jenis infeksi	Al	Count	9	8	4	21
		% within Jenis infeksi	42,9%	38,1%	19,0%	100,0%
	Al+Tt	Count	6	3	15	24
		% within Jenis infeksi	25,0%	12,5%	62,5%	100,0%
	Tt	Count	6	6	5	17
		% within Jenis infeksi	35,3%	35,3%	29,4%	100,0%
	Tt+Na	Count	2	0	1	3
		% within Jenis infeksi	66,7%	,0%	33,3%	100,0%
Na	Count	0	0	1	1	
	% within Jenis infeksi	,0%	,0%	100,0%	100,0%	
Na+Al	Count	1	3	1	5	
	% within Jenis infeksi	20,0%	60,0%	20,0%	100,0%	
Al+Tt+Na	Count	1	1	0	2	
	% within Jenis infeksi	50,0%	50,0%	,0%	100,0%	
Total	Count	25	21	27	73	
	% within Jenis infeksi	34,2%	28,8%	37,0%	100,0%	

## Crosstabs

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Dataran Tanah * Cacing Gelang pada anak	144	100,0%	0	,0%	144	100,0%
Dataran Tanah * Tingkat Infeksi Cacing Gelang pada anak	51	35,4%	93	64,6%	144	100,0%
Dataran Tanah * Cacing Cambuk pada anak	144	100,0%	0	,0%	144	100,0%
Dataran Tanah * Tingkat infeksi cacing Cambuk pada anak	47	32,6%	97	67,4%	144	100,0%
Dataran Tanah * Cacing Tambang pada anak	144	100,0%	0	,0%	144	100,0%
Dataran Tanah * Tingkat infeksi Cacing Tambang pada anak	11	7,6%	133	92,4%	144	100,0%

**Dataran Tanah \* Cacing Gelang pada anak Crosstabulation**

			Cacing Gelang pada anak		Total
			Positif	Negatif	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	17	31	48
		% within Dataran Tanah	35,4%	64,6%	100,0%
	Rendah	Count	14	34	48
		% within Dataran Tanah	29,2%	70,8%	100,0%
	Pantai	Count	20	28	48
		% within Dataran Tanah	41,7%	58,3%	100,0%
Total	Count	51	93	144	
	% within Dataran Tanah	35,4%	64,6%	100,0%	

**Dataran Tanah \* Cacing Cambuk pada anak Crosstabulation**

			Cacing Cambuk pada anak		Total
			Positif	Negatif	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	15	33	48
		% within Dataran Tanah	31,3%	68,8%	100,0%
	Rendah	Count	11	37	48
		% within Dataran Tanah	22,9%	77,1%	100,0%
	Pantai	Count	21	27	48
		% within Dataran Tanah	43,8%	56,3%	100,0%
Total	Count	47	97	144	
	% within Dataran Tanah	32,6%	67,4%	100,0%	

**Dataran Tanah \* Tingkat infeksi cacing Cambuk pada anak Crosstabulation**

			Tingkat infeksi cacing Cambuk pada anak		Total
			Ringan	Sedang	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	13	2	15
		% within Dataran Tanah	86,7%	13,3%	100,0%
	Rendah	Count	2	9	11
		% within Dataran Tanah	18,2%	81,8%	100,0%
	Pantai	Count	6	15	21
		% within Dataran Tanah	28,6%	71,4%	100,0%
Total	Count	21	26	47	
	% within Dataran Tanah	44,7%	55,3%	100,0%	

**Dataran Tanah \* Cacing Tambang pada anak Crosstabulation**

			Cacing Tambang pada anak		Total
			Positif	Negatif	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	4	44	48
		% within Dataran Tanah	8,3%	91,7%	100,0%
	Rendah	Count	4	44	48
		% within Dataran Tanah	8,3%	91,7%	100,0%
	Pantai	Count	3	45	48
		% within Dataran Tanah	6,3%	93,8%	100,0%
Total	Count	11	133	144	
	% within Dataran Tanah	7,6%	92,4%	100,0%	

**Dataran Tanah \* Tingkat infeksi Cacing Tambang pada anak Crosstabulation**

			Tingkat infeksi Cacing Tambang pada anak	Total
			Ringan	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	4	4
		% within Dataran Tanah	100,0%	100,0%
	Rendah	Count	4	4
		% within Dataran Tanah	100,0%	100,0%
	Pantai	Count	3	3
		% within Dataran Tanah	100,0%	100,0%
Total	Count	11	11	
	% within Dataran Tanah	100,0%	100,0%	



## ANALISIS BIVARIAT

### Crosstabs

**Keberadaan telur cacing dalam tanah \* Kejadian kecacangan pada anak Crosstabulation**

			Kejadian kecacangan pada anak		Total
			positif	Negatif	
Keberadaan telur cacing dalam tanah	Positif	Count % within Keberadaan telur cacing dalam tanah	38 49,4%	39 50,6%	77 100,0%
	Negatif	Count % within Keberadaan telur cacing dalam tanah	35 52,2%	32 47,8%	67 100,0%
Total		Count % within Keberadaan telur cacing dalam tanah	73 50,7%	71 49,3%	144 100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,120 <sup>b</sup>	1	,730		
Continuity Correction <sup>a</sup>	,032	1	,858		
Likelihood Ratio	,120	1	,729		
Fisher's Exact Test				,741	,429
Linear-by-Linear Association	,119	1	,730		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,03.

### Directional Measures

			Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig. <sup>c</sup>
Nominal by Nominal	Uncertainty Coefficient	Symmetric	,003	,173	,729 <sup>c</sup>
		Keberadaan telur cacing dalam tanah	,003	,173	,729 <sup>c</sup>
		Kejadian kecacingan pada anak	,003	,173	,729 <sup>c</sup>
Dependent					

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Likelihood ratio chi-square probability.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	-,029	,730
	Cramer's V	,029	,730
	Contingency Coefficient	,029	,730
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Crosstabs

### Saluran Pembuangan Air Limbah \* Keberadaan telur cacing dalam tanah Crosstabulation

			Keberadaan telur cacing dalam tanah		Total
			Positif	Negatif	
Saluran Pembuangan Air Limbah	Memenuhi Syarat	Count	42	52	9
		% within Saluran Pembuangan Air Limbah	44,7%	55,3%	100,0%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	35	15	5
		% within Saluran Pembuangan Air Limbah	70,0%	30,0%	100,0%
Total		Count	77	67	14
		% within Saluran Pembuangan Air Limbah	53,5%	46,5%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8,410 <sup>b</sup>	1	,004		
Continuity Correction <sup>a</sup>	7,423	1	,006		
Likelihood Ratio	8,599	1	,003		
Fisher's Exact Test				,005	,003
Linear-by-Linear Association	8,352	1	,004		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23,26.

### Directional Measures

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. x. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Nominal by Nominal    Uncertainty Coefficient    Symmetric Saluran Pembuangan Air Limbah Dependent Keberadaan telur cacing dalam tanah Dependent	,045	,030	1,500	,003 <sup>c</sup>
	,046	,031	1,500	,003 <sup>c</sup>
	,043	,029	1,500	,003 <sup>c</sup>

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Likelihood ratio chi-square probability.

### Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal    Phi	-,242	,004
	,242	,004
	,235	,004
N of Valid Cases	144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Crosstabs

**Tempat Pembuangan sampah \* Keberadaan telur cacing dalam tanah Crosstabulation**

		Keberadaan telur cacing dalam tanah		Total
		Positif	Negatif	
Tempat Pembuangan sampah	Memenuhi Syarat	Count 34 47,2%	Count 38 52,8%	72 100,0%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count 43 59,7%	Count 29 40,3%	72 100,0%
Total		Count 77 53,5%	Count 67 46,5%	144 100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,261 <sup>b</sup>	1	,133		
Continuity Correction <sup>a</sup>	1,786	1	,181		
Likelihood Ratio	2,267	1	,132		
Fisher's Exact Test				,181	,091
Linear-by-Linear Association	2,245	1	,134		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,50.

### Directional Measures

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. †	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Uncertainty Coefficient Symmetric	Tempat Pembuangan sampah	,011	,015	,756	,132 <sup>c</sup>
	Dependent	,011	,015	,756	,132 <sup>c</sup>
	Keberadaan telur cacing dalam tanah	,011	,015	,756	,132 <sup>c</sup>

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Likelihood ratio chi-square probability.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	-,125	,133
	Cramer's V	,125	,133
	Contingency Coefficient	,124	,133
N of Valid Cases		144	

- a. Not assuming the null hypothesis.  
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### Crosstabs

#### Jamban Keluarga \* Keberadaan telur cacing dalam tanah Crosstabulation

		Keberadaan telur cacing dalam tanah		Total
		Positif	Negatif	
Jamban Keluarga Memenuhi Syarat	Count	50	60	110
	% within Jamban Keluarga	45,5%	54,5%	100,0%
Tidak Memenuhi Syarat	Count	27	7	34
	% within Jamban Keluarga	79,4%	20,6%	100,0%
Total	Count	77	67	144
	% within Jamban Keluarga	53,5%	46,5%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12,037 <sup>b</sup>	1	,001		
Continuity Correction <sup>a</sup>	10,711	1	,001		
Likelihood Ratio	12,775	1	,000		
Fisher's Exact Test				,001	,000
Linear-by-Linear Association	11,954	1	,001		
N of Valid Cases	144				

- a. Computed only for a 2x2 table  
b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,82.

### Directional Measures

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. †	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Uncertainty Coefficient Symmetric	,072	,038	1,889	,000 <sup>c</sup>
Jamban	,081	,042	1,889	,000 <sup>c</sup>
Keluarga				
Dependent				
Keberadaan telur cacing dalam tanah	,064	,034	1,889	,000 <sup>c</sup>
Dependent				

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Likelihood ratio chi-square probability.

### Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Phi	-,289	,001
Nominal Cramer's V	,289	,001
Contingency Coefficient	,278	,001
N of Valid Cases	144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### Crosstabs

#### Saluran Pembuangan Air Limbah \* Kejadian kecacingan pada anak Crosstabulation

		Kejadian kecacingan pada anak		Total		
		positif	Negatif			
Saluran Pembuangan Air Limbah	Memenuhi Syarat	Count	45	49	94	
		Expected Count	47.7	46.3	94.0	
		% within Saluran Pembuangan Air Limbah	47.9%	52.1%	100.0%	
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	28	22	50	
			Expected Count	25.3	24.7	50.0
			% within Saluran Pembuangan Air Limbah	56.0%	44.0%	100.0%
Total	Count	73	71	144		
		Expected Count	73.0	71.0	144.0	
		% within Saluran Pembuangan Air Limbah	50.7%	49.3%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.863 <sup>b</sup>	1	.353		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.568	1	.451		
Likelihood Ratio	.864	1	.353		
Fisher's Exact Test				.385	.226
Linear-by-Linear Association	.857	1	.355		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 24.65.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.077	.353
	Cramer's V	.077	.353
	Contingency Coefficient	.077	.353
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Crosstabs

### Tempat Pembuangan sampah \* Kejadian kecacingan pada anak Crosstabulation

		Kejadian kecacingan pada anak		Total	
		positif	Negatif		
Tempat Pembuangan sampah	Memenuhi Syarat	Count	35	37	72
		Expected Count	36.5	35.5	72.0
		% within Tempat Pembuangan sampah	48.6%	51.4%	100.0%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	38	34	72
		Expected Count	36.5	35.5	72.0
		% within Tempat Pembuangan sampah	52.8%	47.2%	100.0%
Total	Count	73	71	144	
	Expected Count	73.0	71.0	144.0	
	% within Tempat Pembuangan sampah	50.7%	49.3%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.250 <sup>b</sup>	1	.617		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.111	1	.739		
Likelihood Ratio	.250	1	.617		
Fisher's Exact Test				.739	.369
Linear-by-Linear Association	.248	1	.618		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35.50.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.042	.617
	Cramer's V	.042	.617
	Contingency Coefficient	.042	.617
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Crosstabs

### Jamban Keluarga \* Kejadian kecacingan pada anak Crosstabulation

			Kejadian kecacingan pada anak		Total
			positif	Negatif	
Jamban Keluarga	Memenuhi Syarat	Count	57	53	110
		Expected Count	55.8	54.2	110.0
		% within Jamban Keluarga	51.8%	48.2%	100.0%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	16	18	34
		Expected Count	17.2	16.8	34.0
		% within Jamban Keluarga	47.1%	52.9%	100.0%
Total		Count	73	71	144
		Expected Count	73.0	71.0	144.0
		% within Jamban Keluarga	50.7%	49.3%	100.0%



### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.235 <sup>b</sup>	1	.628		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.083	1	.773		
Likelihood Ratio	.235	1	.628		
Fisher's Exact Test				.697	.386
Linear-by-Linear Association	.234	1	.629		
N of Valid Cases	144				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.76.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.040	.628
	Cramer's V	.040	.628
	Contingency Coefficient	.040	.628
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Analisis Multivariat  
Crosstabs

**Dataran Tanah \* Kejadian kecacingan pada anak Crosstabulation**

			Kejadian kecacingan pada anak		Total
			positif	Negatif	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	25	23	48
		Expected Count	24.3	23.7	48.0
		% within Dataran Tanah	52.1%	47.9%	100.0%
	Rendah	Count	21	27	48
		Expected Count	24.3	23.7	48.0
		% within Dataran Tanah	43.8%	56.3%	100.0%
	Pantai	Count	27	21	48
		Expected Count	24.3	23.7	48.0
		% within Dataran Tanah	56.3%	43.8%	100.0%
Total	Count	73	71	144	
	Expected Count	73.0	71.0	144.0	
	% within Dataran Tanah	50.7%	49.3%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.556 <sup>a</sup>	2	.459
Likelihood Ratio	1.560	2	.459
Linear-by-Linear Association	.166	1	.684
N of Valid Cases	144		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23.67.

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.104	.459
	Cramer's V	.104	.459
	Contingency Coefficient	.103	.459
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**Crosstabs**

**Dataran Tanah \* Saluran Pembuangan Air Limbah Crosstabulation**

			Saluran Pembuangan Air Limbah		Total
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	25	23	48
		Expected Count	31.3	16.7	48.0
		% within Dataran Tanah	52.1%	47.9%	100.0%
	Rendah	Count	39	9	48
		Expected Count	31.3	16.7	48.0
		% within Dataran Tanah	81.3%	18.8%	100.0%
	Pantai	Count	30	18	48
		Expected Count	31.3	16.7	48.0
		% within Dataran Tanah	62.5%	37.5%	100.0%
Total	Count	94	50	144	
	Expected Count	94.0	50.0	144.0	
	% within Dataran Tanah	65.3%	34.7%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.253 <sup>a</sup>	2	.010
Likelihood Ratio	9.668	2	.008
Linear-by-Linear Association	1.141	1	.285
N of Valid Cases	144		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.67.

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.253	.010
	Cramer's V	.253	.010
	Contingency Coefficient	.246	.010
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**Crosstabs**

**Dataran Tanah \* Tempat Pembuangan sampah Crosstabulation**

			Tempat Pembuangan sampah		Total
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	22	26	48
		Expected Count	24.0	24.0	48.0
		% within Dataran Tanah	45.8%	54.2%	100.0%
	Rendah	Count	27	21	48
		Expected Count	24.0	24.0	48.0
		% within Dataran Tanah	56.3%	43.8%	100.0%
	Pantai	Count	23	25	48
		Expected Count	24.0	24.0	48.0
		% within Dataran Tanah	47.9%	52.1%	100.0%
Total	Count	72	72	144	
	Expected Count	72.0	72.0	144.0	
	% within Dataran Tanah	50.0%	50.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.167 <sup>a</sup>	2	.558
Likelihood Ratio	1.169	2	.557
Linear-by-Linear Association	.041	1	.839
N of Valid Cases	144		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 24.00.

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.090	.558
	Cramer's V	.090	.558
	Contingency Coefficient	.090	.558
N of Valid Cases		144	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**Crosstabs**

**Dataran Tanah \* Jamban Keluarga Crosstabulation**

			Jamban Keluarga		Total
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	32	16	48
		Expected Count	36.7	11.3	48.0
		% within Dataran Tanah	66.7%	33.3%	100.0%
	Rendah	Count	39	9	48
		Expected Count	36.7	11.3	48.0
		% within Dataran Tanah	81.3%	18.8%	100.0%
	Pantai	Count	39	9	48
		Expected Count	36.7	11.3	48.0
		% within Dataran Tanah	81.3%	18.8%	100.0%
Total	Count	110	34	144	
	Expected Count	110.0	34.0	144.0	
	% within Dataran Tanah	76.4%	23.6%	100.0%	

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.162	.152
	Cramer's V	.162	.152
	Contingency Coefficient	.160	.152
N of Valid Cases		144	

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.773 <sup>a</sup>	2	.152
Likelihood Ratio	3.648	2	.161
Linear-by-Linear Association	2.810	1	.094
N of Valid Cases	144		

- a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.33.

**Crosstabs**

**Dataran Tanah \* Tingkat Infeksi Cacing Gelang pada anak Crosstabulation**

			Tingkat Infeksi Cacing Gelang pada anak		Total
			Ringan	Sedang	
Dataran Tanah	Tinggi	Count	13	4	17
		Expected Count	9.3	7.7	17.0
		% within Dataran Tanah	76.5%	23.5%	100.0%
	Rendah	Count	6	8	14
		Expected Count	7.7	6.3	14.0
		% within Dataran Tanah	42.9%	57.1%	100.0%
	Pantai	Count	9	11	20
		Expected Count	11.0	9.0	20.0
		% within Dataran Tanah	45.0%	55.0%	100.0%
Total	Count	28	23	51	
	Expected Count	28.0	23.0	51.0	
	% within Dataran Tanah	54.9%	45.1%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.806 <sup>a</sup>	2	.090
Likelihood Ratio	5.013	2	.082
Linear-by-Linear Association	3.429	1	.064
N of Valid Cases	51		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.31.

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.307	.090
	Cramer's V	.307	.090
	Contingency Coefficient	.293	.090
N of Valid Cases		51	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.



