

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS PADA SAYUR KOL (Brassica oleracea) DI PASAR TRADISIONAL LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2020**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Pada Program  
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



**Oleh:**

**ISLAMIAH HANIF**  
**1713453019**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS  
PADANG  
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

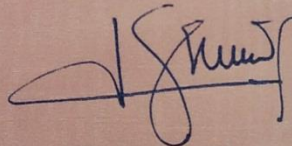
IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS PADA SAYUR KOL  
(*Brassica oleracea*) DI PASAR TRADISIONAL LUBUK ALUNG  
KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2020

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Pada Program  
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Oleh:

ISLAMIAH HANIF  
NIM : 1713453019

Pembimbing:



Dra. Suraini, M.Si  
NIDN : 1020116503

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis  
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM, M. Kes  
NIDN : 1005057604

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

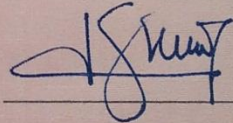
Yang berlangsung pada :  
Hari : Rabu  
Tanggal : 26 Agustus 2020

### Dewan Penguji :

1. Endang Suriani, SKM, M. Kes  
NIDN:1005057604

: 

2. Dra. Suraini, M. Si  
NIDN:1020116503

: 

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis  
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM, M. Kes  
NIDN : 1005057604

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Islamiah Hanih

NIM : 1713453019

Tempat/Tanggal lahir : Pakandangan, 06 Juni 1999

Institusi : STIKes Perintis

Fakultas/Departemen : Ilmu Kesehatan

Alamat Kantor : Jl.Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatra Barat

Nomor Telp/Hp/email : 081268463004/ islmhnhff06@gmail.com

Dengan Ini Menyatakan Dengan Sesungguhnya Bahwa Penelitian/Makalah Saya Yang Berjudul Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Pada Sayur Kol(Brassicaoleracea) Di Pasar Tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2020

**bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.**

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari makalah dan karya ilmiah dari hasil-hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 13 November 2020

Yang membuat pernyataan



Islamiah hanif  
NIM.1713453019

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Hai orang-orang yang berakal takutlah kamu kepada Allah SWT mudah mudahan kamu mendapatkan kemenangan dan kesuksesan  
(Almaidah : 100)*

*Sujud syukur kusembahkan hanya kepada Allah SWT. Waktu yang kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, kubersujud dihadapan-Mu engkau berikan aku kemudahan untuk bisa sampai di penghujung awal dari perjuanganku. Segala puju bagi Mu ya Allah. Dan salawat beserta salam selalu terlimpahkan pada junjungan kita nabi Muhammad SAW.*

*Kini secerah harapan baru dapat kuraih, semua itu berkat rahmat dan ridho Mu ya Allah. Tak tau entah berapa banyak air mata yang menetes dalam menggapai keberhasilan yang selama ini aku impikan. Tapu semua tidak membuatku putus asa, karena aku yakin akan kebesaran Mu dan pertolongan Mu ya Allah.*

## IBU DAN PAPA

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih ku. Terimalah bukti kecil ini sebagai hadiah atas keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Terima kasih kepada ibu dan papa yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat ku balas, tak ada kalimat yang dapat melukiskan, tak ada ibarat yang dapat mengkhiaskan segala ketulusan kasih sayang ibu dan papa, karena segala yang telah Ibu dan Papa lakukan semua adalah yang terbaik. Terima kasih Ya Allah telah engkau hadirkan aku di tengah-tengah mereka. Semoga ini menjadi langkah awal bagiku untuk bisa membuat Ibu dan Papa bahagia dan bangga.*

### **TERUNTUK SAUDARAKU**

*Teruntuk saudaraku (kak ibet, bang donal, uni suci, bang asrar, bang dep, dan kak ay), terima kasih atas do`a, dukungan dan semangat yang telah diberikan. Terima kasih telah menjadi pendengar terbaikku, terutama buat uni suci sang pendengar setia untuk segala keluh kesahku selama penyusunan karya tulis ini.  
hehe*

### **DOSEN PEMBIMBING DAN PENGUJI**

*Ibuk Suraini M,Si selaku pembimbing dan Ibuk Endang Suriani SKM,M,Kes selaku penguji terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran yang telah diberikan.*

### **MY BEST FRIEND**

*Teruntuk sahabat-sahabatku Dika, Dila, Yuni, sahabat sedari kecil yang sudah seperti saudara. Terima kasih atas kebersamaanya, kesabarannya atas apapun yang terjadi dalam pertemanan kita hingga persahabatan kita awet sejauh ini. Tetap kompak yaa! Buat kalian tetap semangat, cepat menyusul, kalian pasti bisa karna kalian luar biasa bagiku <3*

*Dan juga sahabat-sahabatku seperjuangan, Geng "Ota Lemak Nian" (Jihan, Uyan, Ayu, Kintan, Aya, Novi, Gatri) dan teristimewa sahabat sekaligus teman sekamarku Tama. Semoga cepat menyusul, tetap semangat yaaa, terima kasih atas waktu kebersamaanya untuk suka duka selama perkuliahan. Bakalan rindu Cengeng nya Jihan, cemprengnya suara Uyan, keras nya bahasa medannya Ayu, keras nya teriakan Kintan, Nyinyiran nya Tama dan adem-adem nya kalian (Aya, Gatri, Novi) haha.*

*Dan untuk semua teman-teman prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2017, terima kasih banyak atas bantuan dan kerjasamanya. Semoga ilmu yang kita dapatkan bermanfaat, Aamiin.*

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA PRIBADI

Nama : Islamiyah Hanif  
Tempat/ Tanggal Lahir : Pakandangan, 06 Juni 1999  
Jenis Kelamin. : Perempuan  
Agama : Islam  
Kebangsaan : Indonesia  
Status Perkawinan : Belum Nikah  
Alamat : Pakandangan  
No.Telp/Handphone : 081268463004  
E-mail : [islmhnhff06@gmail.com](mailto:islmhnhff06@gmail.com)

### PENDIDIKAN FORMAL

- 2005 – 2011, SDN 04 Enam Lingkung
- 2011 – 2014, SMP N 01 Enam Lingkung
- 2014 – 2017, SMA N 01 Enam Lingkung
- 2017 – 2020, Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis  
STIKes Perintis Padang

### PENGALAMAN AKADEMIS

- 2019, Praktek Lapangan Manajemen Laboratorium di Puskesmas  
Koto Mudik
- 2020, Praktek Lapangan di RSUD Pariaman
- 2020, Pengabdian Masyarakat Praktek Kerja Lapangan di kec. Koto Tengah,  
Lubuk Buaya
- 2020, Karya Tulis Ilmiah  
Judul:  
Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Pada Sayur Kol  
(*Brassica oleracea*) Di Pasar Tradisional Lubuk Alung Kabupaten  
Padang Pariaman Tahun 2020

## **ABSTRACT**

Worms is still a health problem in the tropics, including Indonesia. One of the factors causing the high incidence of this disease is eating raw vegetables that are not thoroughly washed when they want to be consumed such as cabbage. The growth of cabbage in direct contact with the soil allows cabbage to be easily contaminated by STH worm eggs. Soil Transmitted Helminth is an intestinal nematode that requires soil in its life cycle to reach the infective stage. The intestinal nematodes of the Soil Transmitted Helminth class are *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, and Hookworm. This study aims to determine whether or not there are intestinal nematode worm eggs in cabbage which are traded in Lubuk Alung traditional market, Padang Pariaman Regency. This research was a laboratory observation, with a total sample size of six cabbage samples taken by purposive sampling from two different areas of origin of cabbage, each of which was purchased three cabbage vegetables. This study used the sedimentation method using 0.2% NaOH solution. The results showed that no intestinal nematode worm eggs were found in cabbage which was traded in Lubuk Alung traditional market, Padang Pariaman Regency.

**Key words** : Contamination, Vegetable cabbage, intestinal nematodes



## ABSTRAK

Penyakit kecacingan saat ini masih menjadi masalah kesehatan di daerah tropis, termasuk Indonesia. Faktor penyebab tingginya angka kejadian penyakit ini salah satunya dengan memakan sayuran mentah yang tidak dicuci bersih saat ingin dikonsumsi seperti kubis. Pertumbuhan sayur kol yang kontak langsung dengan tanah memungkinkan sayur kol akan mudah terkontaminasi oleh telur cacing STH. *Soil Transmitted Helminth* merupakan nematode usus yang memerlukan tanah dalam siklus hidupnya untuk mencapai stadium infeksi. Nematoda usus golongan *Soil Transmitted Helminth* adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, dan *Hookworm*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing nematode usus pada sayur kol yang diperjualbelikan di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian ini bersifat observasi laboratorik, dengan jumlah sampel sebanyak enam sampel kol yang diambil secara purposive sampling dari dua daerah asal kol yang berbeda, masing-masing daerah dibeli tiga buah sayur kol. Penelitian ini menggunakan metode sedimentasi memakai larutan NaOH 0,2%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan telur cacing nematode usus pada sayur kol yang diperjualbelikan di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

**Kata kunci :** Kontaminasi, Sayur Kol, Nematoda usus

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS PADA SAYUR KOL (*Brassica oleracea*) DI PASAR TRADISIONAL LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2020”**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.

Dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yendrizaral Jafri, S.Kp, M.Biomed sebagai ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, SKM, M. Kes sebagai ketua Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.
3. Ibu Dra.Suraini, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan, membina, dan memberikan masukan.
4. Seluruh dosen dan staf Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.
5. Kedua orang tua dan saudara yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh perkuliahan ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini belum lah sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah dan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya mengenai adanya telur nematoda usus pada sayur kol (*Bassica oleracea*).

Akhir kata penulis berserah diri kepada Allah SWT dengan harapan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua, amin.

Padang, Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Nematoda Usus.....	5
2.2 <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	5
2.2.1 Klasifikasi .....	5
2.2.2 Hospes dan Penyakit .....	5
2.2.3 Morfologi.....	7
2.2.4 Siklus Hidup .....	8
2.2.5 Epidemiologi.....	9
2.2.6 Patologi dan Gejala Klinis .....	9
2.2.7 Diagnosis .....	10
2.2.8 Pencegahan .....	10
2.3 <i>Trichuris trichiura</i> .....	10
2.3.1 Klasifikasi .....	10

2.3.2 Hospes dan Penyakit .....	10
2.3.3 Morfologi.....	10
2.3.4 Siklus Hidup .....	11
2.3.5 Epidemiologi.....	12
2.3.6 Patologi dan Gejala Klinis .....	12
2.3.7 Diagnosis .....	13
2.3.8 Pencegahan .....	13
2.4 Hookworm.....	13
2.4.1 Klasifikasi.....	13
2.4.2 Hospes dan Penyakit .....	13
2.4.3 Morfologi.....	13
2.4.4 Siklus Hidup .....	15
2.4.5 Epidemiologi.....	15
2.4.6 Patologi dan Gejala Klinis .....	16
2.4.7 Diagnosis .....	16
2.4.8 Pencegahan .....	16
2.5 <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	17
2.5.1 Klasifikasi.....	17
2.5.2 Hospes dan Penyakit .....	17
2.5.3 Morfologi.....	17
2.5.4 Siklus Hidup .....	18
2.5.5 Epidemiologi.....	19
2.5.6 Patologi dan Gejala Klinis .....	19
2.5.7 Diagnosis .....	20
2.5.8 Pencegahan .....	20
2.6 Sayur Kol.....	20
2.6.1 Taksonomi Sayur Kol.....	20
2.6.2 Definisi dan Morfologi Sayur Kol .....	20
2.6.3 Kol Sabagai Lalapan .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel .....	23
3.3.1 Populasi .....	23
3.3.2 Sampel .....	23
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	23
3.4 Persiapan Penelitian .....	24
3.4.1 Persiapan Alat .....	24
3.4.2 Persiapan Bahan.....	24
3.5 Prosedur Penelitian .....	24
3.5.1 Metode.....	24
3.5.2 Prosedur Kerja .....	24
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	25

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil .....	26
4.2 Pembahasan.....	27
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 : Telur Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> ( <i>fertile</i> ).....	6
Gambar 2 : Telur Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> ( <i>infektif</i> ) .....	7
Gambar 3 : Telur Cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> ( <i>unfertile</i> ).....	7
Gambar 4 : Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> ( <i>decorticated</i> ) .....	8
Gambar 5 : Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	9
Gambar 6 : Telur Cacing <i>Trichuris trichiura</i> .....	11
Gambar 7 : Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i> .....	12
Gambar 8 : Telur Cacing <i>Necator americanus</i> .....	14
Gambar 9 : Telur Cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> .....	14
Gambar 10 : Siklus Hidup <i>Hookworm</i> .....	15
Gambar 11 : Telur Cacing <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	18
Gambar 12 : Siklus Hidup <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	19
Gambar 13 : Morfologi Sayur Kol ( <i>Brassica oleracea</i> ) .....	21

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1.1 : Hasil identifikasi telur cacing nematode usus pada sayur kol ( <i>Brassica oleracea</i> ) berdasarkan daerah asal kol .....	26
Tabel 4.1.2 : Hasil identifikasi telur cacing nematode usus pada sayur kol ( <i>Brassica oleracea</i> ) berdasarkan jenis spesiess cacing .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 : Surat izin penelitian .....	33
Lampiran 2 : Surat keterangan telah selesai melakukan penelitian .....	34
Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian.....	35

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi cacing adalah masalah kesehatan yang masih banyak ditemukan di negara berkembang, salah satunya Indonesia. Salah satu infeksi cacing yang paling banyak ditemukan adalah infeksi cacing *Soil Transmitted Helminth* (STH). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2014, lebih dari 1,5 milyar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi cacing nematode usus. Penularan cacing ini melalui telur yang ada dalam kotoran manusia yang dapat mencemari tanah di daerah yang sanitasinya buruk, dan di daerah yang beriklim tropis dan subtropis (WHO, 2015).

Berdasarkan hasil survei Departemen Kesehatan Indonesia di beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi kecacingan untuk semua umur di Indonesia berkisar antara 40%-60%. Sedangkan prevalensi kecacingan pada anak di Indonesia pada usia 1-6 tahun atau 7-12 tahun berada pada tingkat yang tinggi, yakni 30% hingga 90% (Depkes RI, 2015).

*World Health Organization* (WHO) mengklarifikasi infeksi cacing ditularkan melalui tanah (*Soil Transmitted Helminths*) ke dalam salah satu penyakit yang diabaikan (*Neglected Diseases*), karena merupakan infeksi paling banyak terjadi di dunia, sebab kebanyakan tanpa gejala/ infeksi ringan, padahal apabila hal tersebut dibiarkan terus menerus, infeksi cacing akan menjadi lebih berat dan menyebabkan manifestasi usus (diare dan sakit perut), malaise, gangguan kognitif dan perkembangan fisik, anemia, atau malabsorpsi (Kartini, 2016).

Cara penularan telur cacing STH ke manusia menurut WHO antara lain: (1) memakan sayuran mentah yang mengandung telur cacing dan tidak dicuci bersih, (2) meminum air yang terkontaminasi telur cacing, dan (3) tertelannya telur cacing oleh anak-anak setelah selesai bermain tanah yang terkontaminasi.

Sayur mengandung serat, vitamin, mineral, dan fitokimia sehingga berperan penting dalam kesehatan tubuh (Abdi, 2014). Kementerian Kesehatan RI, menganjurkan masyarakat untuk memanfaatkan sayur lokal yang tersedia di pasar setempat. Penduduk Indonesia sering memanfaatkan sayur dalam bentuk lalapan segar maupun dicampur dalam makanan lain, seperti masakan mie ayam, gado-gado, pecel, dan salad (Asihka, 2013). Penggunaan sayuran mentah sebagai lalapan berisiko memberikan kontribusi penularan cacing melalui jalur oral yang akan mempengaruhi kesehatan masyarakat.

Salah satu jenis sayuran yang sering terkontaminasi oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah sayur kol. Sayur kol (*Brassica oleracea*) merupakan jenis sayuran yang umumnya dikonsumsi secara mentah, karena dilihat dari tekstur dan organoleptik sayuran ini memungkinkan untuk dijadikan lalapan. Sayur kol ini memiliki permukaan yang berlekuk-lekuk memungkinkan telur cacing masuk dan menetap di dalamnya (Wardhana dkk, 2014).

Kontaminasi telur cacing nematode usus yang ditularkan melalui tanah pada sayur kol dapat dikarenakan oleh berbagai faktor antara lain faktor alam. Faktor alam meliputi; tanah, iklim, kelembaban dan suhu. Manusia juga memberikan kontribusi yang cukup berarti terhadap penyebaran infeksi telur nematode usus. Sanitasi lingkungan yang buruk, sosial ekonomi yang rendah, tingkat pengetahuan yang masih kurang dan kebiasaan defekasi disembarang tempat terutama dilahan pertanian/perkebunan serta kebiasaan kurang bersihnya dalam pengelolaan sayuran di tingkat produsen dan pengolahannya di tingkat konsumen memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap peningkatan kasus penyakit ini (Nugroho dkk, 2010).

Berdasarkan survei awal pada penelitian (Asihka, 2013) terhadap sayuran selada dengan cara menanyakan kepada pedagang di pasar Kota Padang tentang daerah asal selada yang dijual, didapatkan suatu keimpulan bahwa terdapat beberapa perkebunan penghasil selada, yaitu Bukittinggi, Alahan Panjang dan Padang Panjang. Perkebunan petani yang jauh dari sumber air dan tempat buang air besar, membuat para petani di perkebunan

tersebut buang air besar ditengah perkebunan, sehingga tanah dapat terkontaminasi oleh feses yang mengandung telur cacing.

Proses penanaman petani yang menggunakan pupuk tinja merupakan salah satu faktor penularan telur cacing nematode usus. Telur cacing STH dikeluarkan bersama dengan tinja orang yang terinfeksi. Di daerah yang memiliki sanitasi yang buruk, telur dalam kotoran manusia yang terinfeksi akan mencemari tanah. Telur dapat melekat pada sayuran dan tertelan bila sayuran tidak dicuci atau dimasak dengan hati-hati, menyebabkan sayuran lebih besar kemungkinan terkontaminasi telur cacing nematoda usus. Tidak ada transmisi langsung dari orang ke orang, atau infeksi dari feses segar, karena telur yang keluar bersama tinja membutuhkan waktu sekitar tiga minggu untuk matang dalam tanah sebelum mereka menjadi infeksi (WHO, 2013).

Menurut hasil penelitian Nugroho dkk tahun 2010 terhadap sayuran kubis/kol (*Brassica oleracea*) yang digunakan sebagai lalapan mentah pada warung makan lesehan di Kota Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta didapatkan hasil kontaminasi STH sebesar 38,89%. Penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan Asihka tahun 2013 terhadap sayuran selada yang dijual pedagang di pasar tradisional dan pasar modern yang ditemukan masing-masing 40% dan 70%, namun lebih tinggi dibandingkan oleh penelitian yang dilakukan Wardhana dkk tahun 2014 terhadap sayuran kubis ditemukan sebanyak 26,19%.

Masih tingginya prevalensi kecacingan dan kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada sayuran kol yang dijual dipasar tradisional serta bila diikuti dengan pengolahan dan pencucian sayuran mentah yang kurang baik memungkinkan terjadinya kontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminth*. Hal ini menjadi alasan mengapa penulis tertarik melakukan penelitian mengidentifikasi telur *Soil Transmitted Helminth* pada sayuran kol (*Brassica oleracea*) yang merupakan salah satu jenis sayuran yang biasa dikonsumsi sebagai sayuran mentah/lalapan oleh masyarakat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan, apakah ada ditemukan telur cacing nematode usus pada sayur kol (*Brassica oleracea*) di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini akan membahas telur cacing nematode usus jenis *Soil Transmitted Helminth* (TSH) yang terdapat pada sayuran kol saja.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing nematode usus pada sayur kol yang dijual di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kontaminasi telur cacing nematode usus pada sayur kol di pasar tradisional Lubuk Alung, berdasarkan jenis spesies cacing.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kontaminasi telur cacing nematode usus pada sayur kol di pasar tradisional Lubuk alung, berdasarkan daerah asal penanaman sayur kol.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Dapat menjadi sumber informasi dan bahan referensi ilmiah tentang telur cacing berbahaya bagi kesehatan pada sayur kol.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Meningkatkan kewaspadaan masyarakat dan melakukan pencegahan untuk menghindari infeksi telur cacing tersebut.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pengertian Nematoda Usus**

Nematoda merupakan jumlah spesies terbesar diantara cacing yang hidup sebagai parasite pada manusia, cacing tersebut berbeda beda dalam habitat, daur hidup, dan hubungan hospes–parasit (*Host parasite relationship*). Nematoda usus berhabitat di saluran pencernaan manusia dan hewan.

Di antara nematoda usus ini terdapat beberapa spesies yang tergolong “*Soil Transmitted Helminths*” yaitu nematoda yang dalam siklus hidupnya untuk mencapai stadium infeksi, memerlukan tanah dengan kondisi tertentu. Nematoda golongan *Soil Transmitted Helminths* yang penting dan menghinggapi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Strongyloides stercoralis* dan beberapa spesies cacing *Trichostrongylus*. Nematoda usus lainnya yang penting bagi manusia adalah *Oxyuris vermicularis* dan *Trichinella spiralis* (Rosdiana Safar, 2010).

### **2.2 *Ascaris lumbricoides***

#### **2.2.1 Klasifikasi *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)**

<i>Phylum</i>	: <i>Nemathelminthes</i>
<i>Class</i>	: <i>Nematoda</i>
<i>Subclass</i>	: <i>Secernemtea</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Ascoridida</i>
<i>Sub family</i>	: <i>Ascoridciidae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Ascaris</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

#### **2.2.2 Hospes Dan Nama Penyakit**

Hospes definitifnya hanya manusia, jadi manusia pada infeksi cacing ini sebagai hospes obligat. Cacing dewasanya berhabitat di rongga usus halus, penyakit yang disebabkan disebut askariasis (Rosdiana Safar, 2010)

### 2.2.3 Morfologi

Cacing dewasa hidup dalam rongga usus halus manusia. Cacing yang betina memiliki panjang 20-40 cm dan cacing jantan 15–31 cm. Cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari, yang dapat berlangsung selama masa hidupnya yaitu kira-kira 1 tahun. Telur cacing ini ada yang dibuahi, disebut *Fertilized*. Bentuk ini ada dua macam, yaitu yang mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized-corticated* dan yang lain tidak mempunyai *cortex*, disebut *Fertilized-decorticated*. Telur yang tidak dibuahi disebut *Unfertilized* (Rosdiana Safar, 2010).

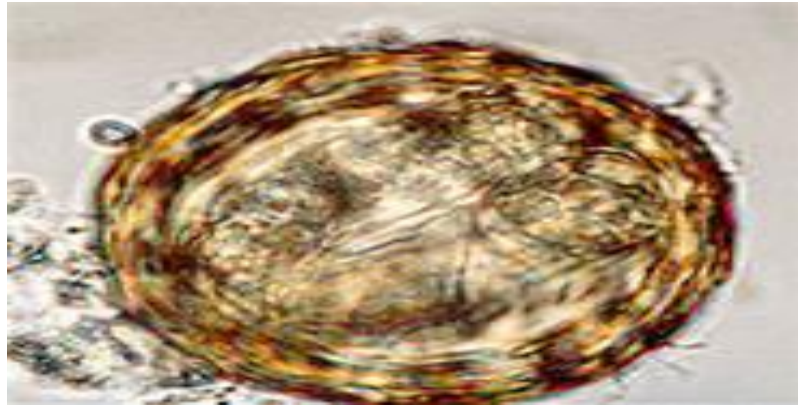
- a) Telur yang dibuahi (*fertile*)



Gambar 1 : Morfologi telur cacing *Ascaris lumbricoides* (*fertile*)

Ciri umum dari telur yang dibuahi (*fertile*) adalah : Bentuk oval, Ukuran : panjang 45-75  $\mu\text{m}$  dan diameternya 35-50  $\mu\text{m}$ , memiliki dinding 3 lapis yaitu Lapisan Albuminoid (tebal dan bersifat *impermeable*), lapisan *Hialine* (member bentuk telur, *impermeable*), lapisan *viteline* mengelilingi sel telur sangat *impermeable*, telur berisi embrio, bewarna kuning kecoklatan.

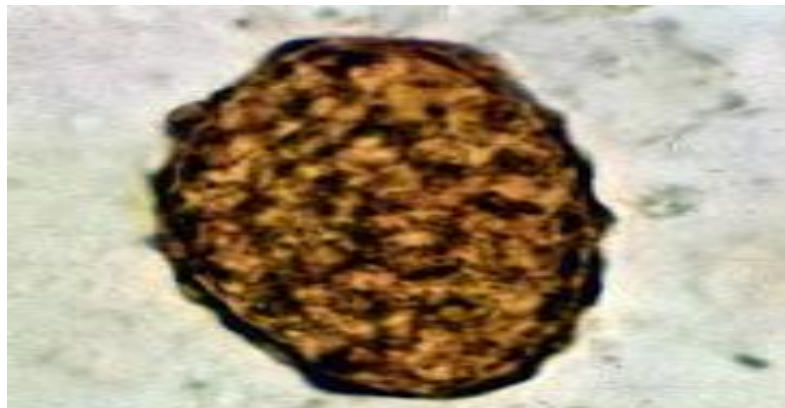
- b) Telur yang mengandung larva (infektif)



Gambar 2 : Morfologi telur cacing *Ascaris lumbricoides* (Infektif)

Ciri-ciri umum telur yang mengandung larva (infektif) adalah :  
Telur berembrio dengan larva stadium II, telur matang dan embrio bersifat infektif, bentuk kira-kira 2-3 minggu ditahan.

c) Telur yang tidak dibuahi (unfertile)

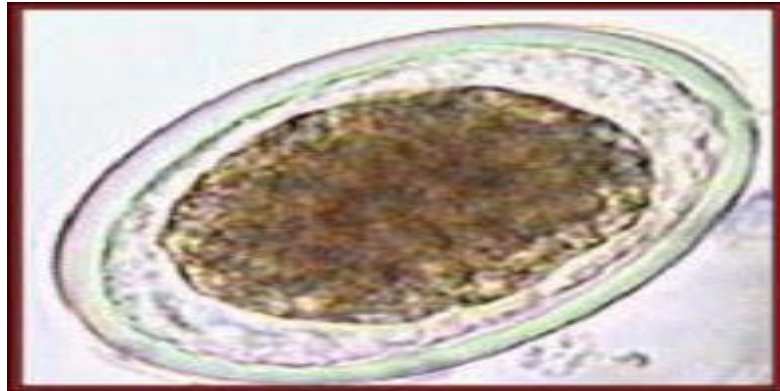


Gambar 3: Morfologi telur cacing *Ascaris lumbricoides* (unfertile)

Ciri-ciri umum : Bentuk oval memanjang, ukuran panjang 88-94  $\mu\text{m}$ , diameternya 40-45  $\mu\text{m}$  dinding lebih tipis, dindingnya hanya ada 2 lapis yaitu : Lapisan Albumin (tebal dan bersifat *impermeable*), lapisan Hialine (memberi bentuk telur, *impermeable*), telur berisi granula refraktil atau tidak teratur.

d) Telur decorticated





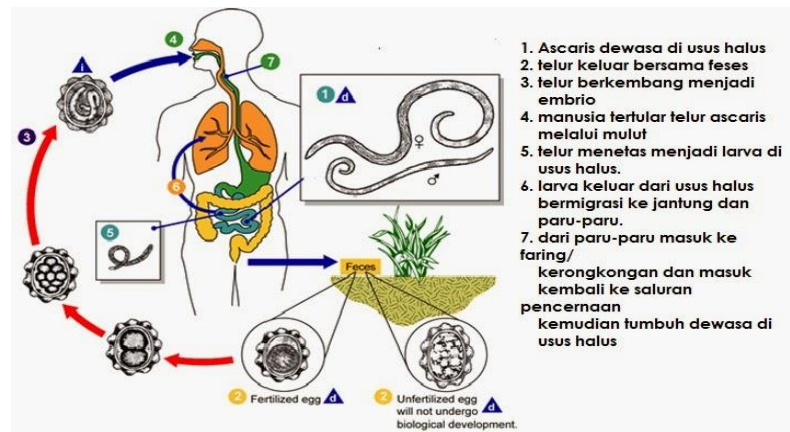
Gambar 4 : Morfologi telur cacing *Ascaris lumbricoides* (decorticated)

Ciri-ciri umum : Telur dibuahi, kehilangan lapisan albuminoid, dinding tebal mulus.

#### **2.2.4 Siklus Hidup**

Dimulai sejak dikeluarkannya telur cacing di usus halus kemudian keluar bersama tinja. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksi dalam waktu  $\pm$  3 minggu. Bentuk infeksi tersebut bila tertelan manusia, menetas di usus halus, dalam usus halus larva akan menetas, keluar menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru.

Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esofagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa (Gandahusada, 1998).



Gambar 5 : Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

### 2.2.5 Epidemiologi

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi, terutama pada anak frekuensinya 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah oleh tinja. Di Negara-negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk. (Susanto, ddk 2011).

### 2.2.6 Patologi Dan Gejala Klinis

Infeksi *Ascaris lumbricoides* akan menimbulkan penyakit Askariasis. Penyakit ini akan menimbulkan gejala yang disebabkan oleh stadium larva dan stadium dewasa.

- a) Stadium larva, yaitu kerusakan pada paru-paru yang menimbulkan gejala yang disebut *Sindrom Loeffler* yang terdiri dari batuk-batuk, eosinofil dalam darah meningkat, dan dalam *Rontgen foto thorax* terlihat bayangan putih halus yang merata di seluruh lapangan paru-paru yang akan hilang dalam waktu 2 minggu. Gejala dapat ringan dan dapat menjadi berat pada penderita yang rentan atau infeksi berat.
- b) Stadium dewasa, biasanya terjadi gejala usus ngan. Pada infeksi berat terutama terhadap anak-anak dapat terjadi malabsorpsi yang memperberat malnutrisi karena perampasan makanan oleh cacing dewasa. Bila cacing dewasa menumpuk dapat menimbulkan ileus obstruksi (Rosdiana Safar, 2010).

### **2.2.7 Diagnosis**

Diagnosis askariasis dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan laboratorium. Diagnosis ini ditegakkan apabila ditemukan telur cacing dalam tinja, larva dalam sputum, cacing dewasa keluar dari mulut, anus atau hidung. Tingkat infeksi askariasis dapat ditentukan dengan memeriksa jumlah telur per gram tinja atau jumlah cacing betina yang ada dalam tubuh penderita. Satu ekor cacing betina per hari menghasilkan 200.000 telur atau 2000-3000 telur per gram tinja (Sumanto, 2013).

### **2.2.8 Pencegahan**

Pencegahan dilakukan dengan memperbaiki cara pembuangan feses, mencegah kontaminasi tangan dan juga makanan dengan tanah yaitu dengan cara cuci bersih tangan sebelum makan dan sesudah makan, mencuci sayur-sayuran dan buah-buahan yang ingin dimakan (Soedarmo, 2012).

## **2.3 *Tricuris trichiura* (Cacing Cambuk)**

### **2.3.1 Klasifikasi *Trichuris trichiura***

<i>Phylum</i>	: <i>Nemathelminthes</i>
<i>Class</i>	: <i>Nematoda</i>
<i>Subclass</i>	: <i>Adenophorea</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Enoplida</i>
<i>Sub family</i>	: <i>Trichinelloides</i>
<i>Genus</i>	: <i>Trichuris</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Trichuris trichiura</i>

### **2.3.2 Hospes dan Nama Penyakit**

Hospes definitifnya manusia dan penyakit yang disebabkan oleh *Trichuris trichiura* disebut Tricuriasis (Gandahusada, 1998).

### **2.3.3 Morfologi**

Cacing jantan tubuhnya membengkok ke depan membentuk satu lingkaran penuh, satu spikula tunggal menonjol keluar melalui selaput retraksi. Bagian posterior tubuh cacing betina membulat tumpul dan vulva terletak pada ujung anterior bagian yang tebal dari tubuhnya.

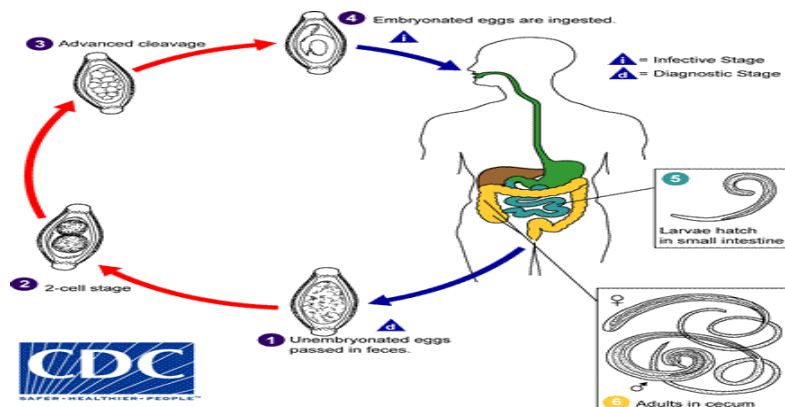
Seekor cacing betina dalam satu hari dapat bertelur 3000-4000 butir. Telur cacing ini berbentuk tempayan dengan semacam tutup yang jernih dan menonjol pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar bewarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih, besarnya 50 mikron. Cacing dewasa hidup di kolon asendens dan sekum dengan bagian anteriornya seperti cambuk masuk ke dalam mukosa usus (Rosdiana Safar, 2010).



Gambar 6 : Morfologi telur cacing *Trichuris trichiura*

#### 2.3.4 Siklus Hidup

Telur yang dibuahi akan dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur matang, maka telur akan menetas larva yang akan berpenetrasi pada mukosa usus halus selama 3-10 hari. Selanjutnya larva akan bergerak turun dengan lambat untuk menjadi dewasa di sekum dan kolon asendens. Siklus hidup dari telur sampai cacing dewasa memerlukan waktu sekitar 3 bulan. Di dalam sekum, cacing bias hidup sampai bertahun-tahun. Cacing akan meletakkan telur pada sekum dan telur-telur ini keluar bersama tinja (Widyono, 2011).



Gambar 7 : Siklus Hidup *Trichuris trichiura*

### 2.3.5 Epidemiologi

Penyebaran penyakit ini dengan adanya kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, lembab dan teduh. Pemakaian tinja sebagai pupuk kebun menjadi sumber infeksi (Rosdiana Safar, 2010).

### 2.3.6 Patologi dan Gejala Klinis

Cacing *Trichuris trichiura* terutama hidup di sekum, dan juga ditemukan di kolon ascendens. Pada infeksi berat, terutama pada anak, cacing tersebar di seluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat di mukosa rectum yang mengalami prolapsus akibat mengejanya penderita pada waktu defekasi. Cacing ini memasukan kepalanya ke dalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Di samping itu cacing ini juga dapat menghisap darah hospes, sehingga dapat menyebabkan anemia (Susanto, dkk 2011).

Penderita terutama pada anak-anak dengan infeksi *Trichuris trichiura* yang berat dan menahun, menunjukan gejala diare yang sering diselingi sindromdisentri, anemia, berat badan menurun dan kadang-kadang disertai prolapsus rectum (Susanto, dkk 2011).

### 2.3.7 Diagnosis

Dengan pemeriksaan tinja menggunakan mikroskop, akan ditemukan telur parasit berbentuk tong (Akhsin Zulkoni, 2010).

### 2.3.8 Pencegahan

Data hasil penelitian (Setyawan, 2003) mengemukakan bahwa 80% infeksi kecacingan terjadi karena kontak dengan tanah melalui kuku yang kotor, makan menggunakan tangan tanpa mencuci tangan terlebih dahulu yang menjadi potensi tertelannya telur cacing melalui jalur oral. Pencegahannya dengan membiasakan menggunakan jamban yang sehat dan menjaga jamban tetap bersih. Membiasakan mencuci tangan dengan sabun setelah beraktivitas (Gandahusada, 2000).

## 2.4 *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (Cacing Tambang)

### 2.4.1 Klasifikasi

#### *Necator americanus*

*Phylum* : Nematoda  
*Class* : Secernentea  
*Ordo* : Strongylida  
*Famili* : Uncinariidae  
*Genus* : Necator  
*Spesies* : *Necator americanus*

#### *Ancylostoma duodenale*

*Kingdom* : Animalia  
*Phylum* : Nematoda  
*Class* : Secernentea  
*Ordo* : Strongylida  
*Famili* : Ancylostomatidae  
*Genus* : Ancylostoma  
*Spesies* : *Ancylostoma duodenale*

### 2.4.2 Hospes dan Penyakit

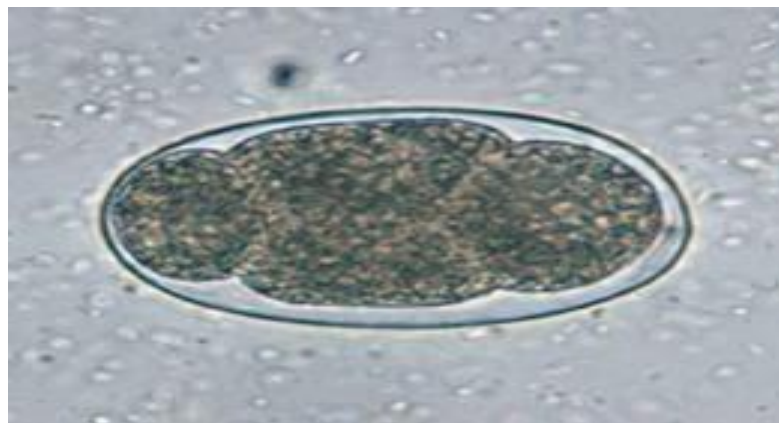
Hospes penyakit ini adalah manusia, cacing ini menyebabkan nekatoriasis dan ankilostomiasis (Gandahusada, 1998).

### 2.4.3 Morfologi

*Ancylostoma duodenale* berukuran lebih besar dari *Necator americanus*. Betina ukurannya 10-13 mm x 0,6 mm, yang jantan 8-11 x

0,5 mm, menyerupai huruf C, *Necator americanus* berbentuk huruf S, ukuran yang betina 9-11 x 0,4 mm dan yang jantan 7-9 x 0,3 mm. Rongga mulut *Ancylostoma duodenale* mempunyai dua pasang gigi, *Necator americanus* mempunyai sepasang benda kitin. Alat kelamin pada yang jantan adalah tunggal yang disebut bursa copulatrix.

*Ancylostoma duodenale* betina dalam satu hari bertelur 10.000 butir, sedangkan *Necator americanus* 9.000 butir. Telur dari kedua spesies ini tidak dapat dibedakan, ukurannya 40-60 mikron, bentuk lonjong dengan dinding tipis dan jernih. Ovum dari telur yang baru dikeluarkan tidak bersegmen.



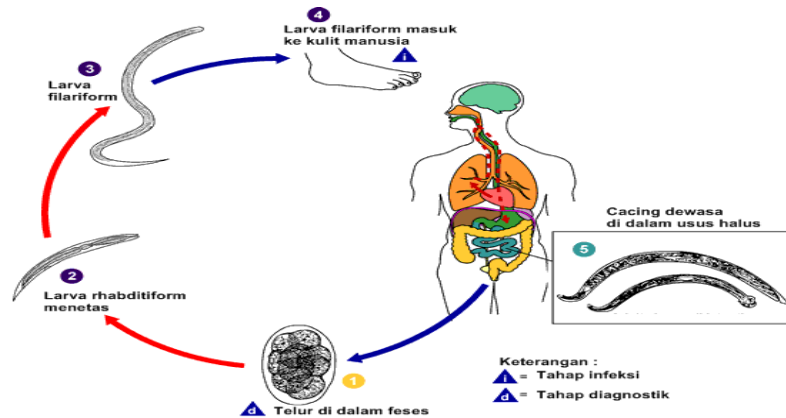
Gambar 8 : Morfologi telur cacing *Necator americanus*



Gambar 9 : Morfologi telur cacing *Ancylostoma duodenale*

#### 2.4.4 Siklus Hidup

Cacing dewasa hidup dan bertelur di dalam  $\frac{1}{3}$  atas usus halus kemudian telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari telur berkembang menjadi larva di tanah yang sesuai suhu dan kelembabannya, keluarlah larva bentuk pertama disebut *rhabditiform*. Dalam waktu  $\pm$  3 hari larva *rhabditiform* tumbuh menjadi larva *filariform*. Kemudian larva *filariform* akan memasuki tubuh manusia melalui kulit (telapak kaki, terutama untuk *Necator americanus*) untuk masuk ke peredaran darah selanjutnya larva akan ke paru-paru naik ke trakea, berlanjut ke faring, kemudian larva tertelan ke saluran pencernaan usus halus. Larva bias hidup dalam usus sampai delapan tahun dengan menghisap darah (1 cacing = 0,2 ml/hari). Cara infeksi kedua yang bukan melalui kulit adalah tertelannya larva terutama *A.duodenale* (Widyono, 2011).



Gambar 10 : Siklus Hidup *Hookworm*

#### 2.4.5 Epidemiologi

Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *N.americanus* 28-32%, Pada umumnya *A.duodenale*



lebih kuat. Untuk menghindari infeksi, antara lain dengan memakai sandal atau sepatu (Susanto, dkk 2011).

#### **2.4.6 Patologi dan Gejala Klinis**

##### 1) Stadium larva

Bila banyak *filariform* sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut *Ground itch*. Perubahan pada paru-paru biasanya ringan. Infeksi larva *filariform A. duodenale* secara oral menyebabkan penyakit wakana dengan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher dan serak.

##### 2) Stadium dewasa

Pada infeksi kronik atau infeksi berat terjadi anemia hipokrom mikrositer. Disamping itu juga dapat *eosinofilia*. Cacing tambang biasanya tidak dapat menyebabkan kematian, tetapi daya tahan berkurang dan prestasi kerja menurun sehingga dapat berakibat *Decompensatio Cordis* (Susanto, dkk 2011).

#### **2.4.7 Diagnosis**

Jika timbul gejala, maka pada pemeriksaan tinja penderita akan ditemukan telur cacing tambang. Jika dalam beberapa jam tinja dibiarkan maka telur akan mengeram dan menetasakan larva yang dapat diamati dibawah mikroskop. Telur kedua spesies ini tidak bisa dibedakan, untuk membedakan spesies telur dibiarkan menjadi larva dengan salah satu cara, yaitu Harada Mori (Akhsin Zulkoni, 2010).

#### **2.4.8 Pencegahan**

Pencegahan dapat dilakukan dengan memutus rantai lingkungan hidup cacing sehingga dapat mencegah perkembangannya menjadi larva infeksi, mengobati penderita, memperbaiki cara dan sarana pembuangan feses dan memakai alas kaki (Soedarmo, 2010).

## 2.5 *Strongyloides stercoralis*

### 2.5.1 Klasifikasi

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Nemmatoda</i>
<i>Class</i>	: <i>Secernentea</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Rhabditida</i>
<i>Famili</i>	: <i>Strongyloididae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Strongyloides</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Strongyloides stercoralis</i>

### 2.5.2 Hospes dan Penyakit

Manusia merupakan hospes utama cacing ini. Parasit ini dapat menyebabkan penyakit *strongyloidiasis*. Terdapat 3 tipe :

1. Tipe ringan, tidak memberikan gejala.
2. Tipe sedang, menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan.
3. Tipe berat, mengalami gangguan hamper diseluruh tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian.

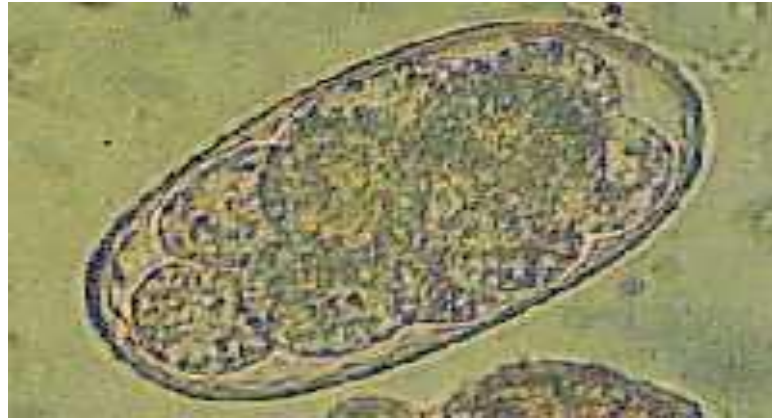
### 2.5.3 Morfologi

Morfologi cacing dewasa yang hidup bebas terdiri atas, cacing betina berukuran 1 mm x 50 mm, mempunyai esophagus berbentuk lonjong, bulbus esofagus dibagian posterior, ekor lurus meruncing, vulva terletak dekat pertengahan tubuh merupakan muara dari uterus bagian posterior. Cacing jantan berukuran 700 x 45 mikron, ekor melengkung kedepan memiliki dua buah spikula kecil kecoklatan, esofagus lonjong dilengkapi bulbus esofagus.

Menurut Soedarto, telur *Strongyloides stercoralis* mirip telur cacing tambang, mempunyai dinding telur tipis dan tembus sinar. Bentuk telur bulat lonjong berukuran 55x30 mikron. Telur ini keluar di dalam membrane mukosa usus penderita dan segera menetas menjadi larva, sehingga telur tidak dapat ditemukan didalam tinja penderita.

Larva *rhabditiform* panjangnya 225 mikron, ruang mulut terbuka, pendek, dan lebar. Esofagus dengan dua bulbus, ekor runcing. Larva *filariform* panjangnya 700 mikron, langsing, tanpa sarung, ruang

mulut tertutup, esofagus menempati  $\frac{1}{2}$  panjang badan, bagian ekor berujung tumpul berkeluk (Saputro, 2015).



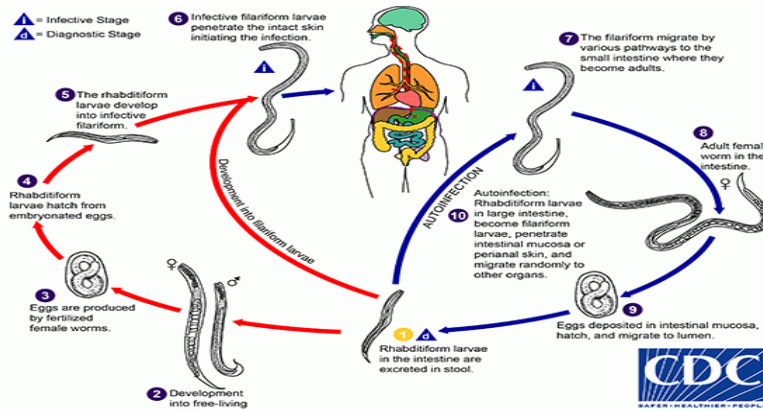
Gambar 11 : Morfologi telur cacing *Strongyloides stercoralis*

#### 2.5.4 Siklus Hidup

Siklus hidup larva *rhabditiform* keluar melalui tinja dan berkembang menjadi larva *filariform* (perkembangan langsung) atau berkembang menjadi cacing dewasa yang hidup bebas. Larva ini menghasilkan telur fertile dan menetas menjadi larva *rhabditiform*. Ini kemudian berkembang menjadi cacing dewasa yang hidup bebas atau menjadi larva infeksi *filariform* yang menembus kulit manusia untuk memulai siklus parasit.

Siklus parasit ini adalah *filariform* menembus kulit manusia, menuju paru-paru kemudian ke alveolus, naik ke batang tenggorokan ke faring, tertelan dan kemudian mencapai usus halus. Larva pada usus halus berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing betina meletakkan telur pada epitel usus halus, dan menetas menjadi larva *rhabditiform*. Larva *rhabditiform* dikeluarkan melalui tinja atau menyebabkan autoinfeksi. Dalam autoinfeksi, larva infeksi *rhabditiform* menjadi larva *filariform*, yang dapat menembus mukosa usus (*autoinfection* internal) atau kulit daerah perianal (*autoinfection* eksternal) dalam kedua kasus ini, larva *filariform* melalui peredaran

darah jmenuju paru-paru, batang tenggorokan, faring, dan usus halus menjadi cacing dewasa, atau menyebarkan secara luas dalam tubuh (Saputro, 2015).



Gambar 12 : Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis*

### 2.5.5 Epidemiologi

Penyebaran infeksi cacing *Strongyloides stercoralis* sering ditemukan bersamaan dengan infeksi cacing tambang, hanya saja frekuensinya lebih rendah di daerah beriklim sedang. Cacing ini sering terdapat di daerah beriklim tropis dan subtropics, terutama di daerah dengan sanitasi yang buruk.

### 2.5.6 Patologi dan Gejala Klinis

Bila larva *filariform* dalam jumlah besar menembus kulit, maka terjadi kelainan pada kulit yang dinamakan *creeping eruption* yang biasanya disertai rasa gatal yang hebat. Cacing dewasa menyebabkan kelainan pada mukosa usus halus. Infeksi ringan *strongyloides* pada umumnya terjadi tanpa diketahui hospesnya karena tidak menimbulkan gejala. Infeksi sedang dapat menyebabkan rasa sakit seperti tertusuk-tusuk di daerah epigastrium tengah dan tidak menjalar. Mungkin ada mual, muntah, diare dan konstipasi saling bergantian. Pada *strongyloides* dapat terjadi autoinfeksi dan hiperinfeksi. Pada hiperinfeksi cacing dewasa yang hidup sebagai parasit dapat ditemukan

diseluruh *traktus digestivus* dan larvanya dapat ditemukan di paru-paru, hati, kandung empedu (Susanto, 2008).

### 2.5.7 Diagnosis

Diagnosis *Strongyloides stercoralis* berdasarkan pada pemeriksaan parasitologi secara mikroskopis. Pemeriksaan secara mikroskopis lebih baik menggunakan metode konsentrasi atau metode biakan (Harada Mori), karena pada metode langsung jarang ditemukan adanya bentuk diagnostic pada specimen. Telur cacing lebih sering ditemukan pada infeksi ringan, sedangkan pada infeksi berat kadang hanya bias ditemukan larva *rhabditiform* maupun larva *filariform* (Onggawaluyo, 2002).

### 2.5.8 Pencegahan

Upaya pencegahan lebih sulit dilakukan dibandingkan upaya pencegahan infeksi cacing tambang. Hal ini dikarenakan adanya hewan sebagai hospes reservoir, selain itu terjadi autoinfeksi serta siklus hidup bebas di tanah menyebabkan sulitnya pemberantasan penyakit ini (Soedarto, 2008).

## 2.6 Sayur Kol (*Brassica oleracea*)

### 2.6.1 Taksonomi sayur Kol (*Brassica oleracea*)

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisio</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivisio</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Papaverales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>
<i>Genus</i>	: <i>Brassica</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Brassica oleracea L</i>

### 2.6.2 Definisi dan Morfologi sayur Kol (*Brassica oleracea*)

Sayur kol (*Brassica oleracea*) merupakan tanaman semusim atau dua musim dan termasuk dalam famili *Brassicaceae*. Di Indonesia pada umumnya kol banyak ditanam di dataran tinggi 1.000-2.000 meter diatas permukaan laut (dpl). Tetapi setelah ditemukan kultivar atau

varietas yang tahan panas, tanaman kubis dapat diusahakan di dataran rendah 100-200 meter dpl, walaupun hasilnya tidak sebaik yang ditanam di dataran tinggi (Rukmana, 1994). Keadaan iklim yang cocok untuk tanaman kol adalah daerah yang relative lembab dan dingin. Kelembaban yang diperlukan tanaman kubis adalah 80%-90%, dengan suhu berkisar antara 15°C-20°C, serta cukup mendapatkan sinar matahari (Sulistiono, 2008).

Kubis atau kol dapat tumbuh pada jenis tanah, mulai dari tanah pasir sampai tanah berat. Tetapi yang paling baik untuk tanaman kubis adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus dengan pH berkisar antara 6-7. Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman kubis adalah lempung berpasir (Sulistiono, 2008).



Gambar 13 : Sayur Kol (*Brassica oleracea*)

Tanaman kubis yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim (annual) atau dwi musim (biennial) yang berbentuk perdu. Tanaman kubis memiliki akar yang relative dangkal, dengan kedalaman tanah berkisar 20-30 cm. Batang tanaman kol ini umumnya pendek dan banyak mengandung air (herbaceus). Daun-daun kubis bentuknya bulat telur sampai lonjong dan lebar-lebar, bewarna hujau (kubis-putih) atau hijau-kemerahan (kubis-merah). Daun-daun atas pada fase generative akan saling menutupi satu sama lain membentuk krop. Bentuk krop

sangat bervariasi antara bulat-telur, gepeng dan berbentuk kerucut (Rukmana, 1994).

### **2.6.3 Kol Sebagai Lalapan**

Terdapat berbagai macam sayuran yang dapat diolah untuk dikonsumsi. Selain dikonsumsi sebagai sayuran yang dimasak, ada juga jenis sayuran yang dikonsumsi dalam bentuk lalapan mentah. Sayuran lalapan merupakan jenis sayuran yang dikonsumsi secara mentah. Hal ini dikarenakan tekstur dan organoleptik sayuran lalapan ini memungkinkan untuk dikonsumsi secara mentah. Kelebihan sayuran lalapan adalah ketika dikonsumsi zat-zat gizi yang terkandung didalamnya tidak mengalami perubahan, sedangkan pada sayuran yang dilakukan pengolahan seperti dimasak terlebih dahulu zat-zat gizinya akan berubah dari pada bahan mentahnya (Purba, 2012).

Kubis adalah sayuran yang serbaguna dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan. Kubis juga dapat digunakan sebagai lalapan. Varietas kubis yang dapat tumbuh di dataran rendah pada umumnya kropnya renggang, renyah, dan bobot kropnya rendah. Meski demikian kubis jenis ini sangat cocok digunakan sebagai lalapan, karna rasanya lebih manis dan renyah dibanding dengan kol dataran tinggi (Nasikhun, 2011).

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan pendekatan laboratorik untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan telur cacing nematode usus pada sayur kol di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

### **3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Juni 2020, dan dilaksanakan di laboratorium STIKes Perintis Padang.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah sekelompok orang, kejadian, atau benda, yang dijadikan objek penelitian. Pada penelitian ini populasinya yaitu semua jenis sayuran yang dijual di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampling adalah bagian dari populasi yang dijadikan objek suatu penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah sayur kol yang dijual di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman sebanyak 6 buah kol.

#### **3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive* sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja sesuai kriteria. Pada penelitian ini, sampel dibeli dari 2 daerah asal kol yang berbeda yaitu sayur kol dari Bukit tinggi dan Padang panjang. Untuk



satu daerah asal kol, dibeli 3 buah sayur kol pada pedagang yang berbeda.

### **3.4 Persiapan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Alat**

Instrumen penelitian yang dibutuhkan peneliti untuk mengumpulkan data adalah beaker glass, pipet tetes, rak tabung, tabung centrifuge, pinset, object glass, cover glass, mikroskop, alat centrifuge dan batang pengaduk.

#### **3.4.2 Persiapan Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah sayur kol dan larutan NaOH 0,2% .

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Metode**

Metode pemeriksaan telur cacing yang digunakan adalah menggunakan metode tidak langsung dengan teknik sedimentasi (pengendapan). Sayur kol direndam dengan larutan NaOH 0,2% selama 1 jam, kemudian larutan hasil rendaman disentrifugasi sehingga didapatkan endapan atau sedimen. Hasil endapan selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop (Wardhana dkk, 2014).

#### **3.5.2 Prosedur Kerja**

Disiapkan alat dan bahan, kemudian dimasukan 500 ml NaOH 0,2% ke dalam beaker glass ukuran 1000 ml. Diambil 5 kelopak dari bagian terluar kol kemudian kol di potong-potong kecil. Sayur kol yang telah di potong kecil direndam ke dalam beaker glass yang telah berisi NaOH 0,2%. Setelah 30 menit mengaduk sayuran dengan batang pengaduk hingga merata lalu sayuran dikeluarkan. Diamkan selama 1 jam, kemudian dibuang larutan yang berada dipermukaan teratas beaker glass, dimasukkan larutan endapan yang berada dibagian bawah beaker glass pada tabung centrifuge sebanyak 2/3 tabung. Disentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Supernatan

hasil sentrifugasi dibuang, disisakan endapannya, diteteskan endapan pada objek glass lalu ditutup dengan cover glass. Diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x (Wardhana dkk, 2014).

### **3.6 Teknik pengolahan dan Analisa Data**

Teknik analisis data diperoleh dari hasil pemeriksaan telur cacing nematode usus yang disajikan dalam bentuk table, diolah menggunakan uji statistic yaitu uji frekuensi dan hasilnya dibahas dalam bentuk narasi.

$$f = \frac{\text{Jumlah sampel positif}}{\text{Jumlah total sampel yang diperiksa}} \times 100$$

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium STIKes Perintis Padang dari bulan Februari-juni 2020 untuk menentukan identifikasi telur cacing nematode usus pada sayur kol (*Brassica oleracea*) di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1.1 Hasil Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Pada Sayur Kol (*Brassica oleracea*) berdasarkan daerah asal sayur kol**

Daerah asal sayur kol	Kode sampel	Hasil identifikasi telur cacing nematoda usus pada sayur kol ( <i>Brassica oleracea</i> )
	KP <sub>1</sub>	Negatif (-)
Padang	KP <sub>2</sub>	Negatif (-)
Panjang	KP <sub>3</sub>	Negatif (-)
	KB <sub>1</sub>	Negatif (-)
Bukittinggi	KB <sub>2</sub>	Negatif (-)
	KB <sub>3</sub>	Negatif (-)

Pada tabel 4.1.1 di atas hasil pemeriksaan telur cacing nematode usus pada 6 sampel sayur kol (*Brassica oleracea*) dari 2 daerah asal kol yang masing-masing kol di beli pada pedagang yang berbeda menunjukkan bahwa semua sampel kol negatif atau tidak ditemukan adanya kontaminasi telur nematode usus.

**Tabel 4.1.2 Hasil Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Pada Sayur Kol (*Brassica oleracea*) Berdasarkan Jenis Spesies cacing**

No	Kode sampel	Spesies Telur Nematoda Usus			
		<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Hookworm</i>	<i>Strongyloides stercoralis</i>
1	KP <sub>1</sub>	-	-	-	-
2	KP <sub>2</sub>	-	-	-	-
3	KP <sub>3</sub>	-	-	-	-
4	KB <sub>1</sub>	-	-	-	-
5	KB <sub>2</sub>	-	-	-	-
6	KB <sub>3</sub>	-	-	-	-

Pada table 4.1. 2 di atas menunjukkan bahwa tidak ditemukan satu pun jenis spesies telur cacing nematode usus pada semua sampel kol (*Brassica oleracea*).

#### 4.2 Pembahasan

Sayuran merupakan makanan pendamping makanan pokok yang kaya gizi, memiliki kandungan serat yang tinggi. Hampir semua jenis vitamin dan mikronutrien (terutama mineral) yang penting bagi tubuh terdapat pada sayuran, salah satunya adalah sayur kol. Sayur kol dapat membantu pencernaan, menetralkan zat-zat asam dan memperlancar buang air besar. Kubis atau kol di konsumsi sebagai lalapan mentah dan masak, lodeh, campuran bakmi, lotek, pecal, asinan dan aneka makanan lainnya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ditemukan telur nematode usus pada sampel kol atau kubis. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2008) menyatakan bahwa sampel kubis yang berasal dari kawasan Simpang Lima menunjukkan hasil positif terhadap *Ascaris lumbricoides* (13,3 %).

Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Suryani (2012) mengambil sampel kubis di warung makan pecel lele kelurahan Warungbroto kota Yogyakarta dimana didapatkan hasil positif (23,1%) terdapat telur cacing nematode usus yang berupa telur *Ascaris lumbricoides* dan cacing tambang.

Hasil penelitian tersebut juga didukung oleh penelitian Indriani (2011) pada sampel kubis dan selada yang dijual di Pasar Modern Kota Bandar Lampung. Jumlah sayur yang terkontaminasi mencapai (58,3%) terdapat telur cacing nematode usus berupa telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.

Satu hal yang dapat mempengaruhi kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* ini adalah perilaku mencuci sayuran. Perilaku mencuci sayuran merupakan faktor yang mempengaruhi kontaminasi telur cacing. Sayur kol memiliki permukaan daun yang berlekuk-lekuk sehingga memungkinkan telur cacing menetap didalamnya. Perilaku mencuci sayur yang kurang baik memungkinkan telur cacing masih melekat pada sayuran dan tertelan saat dikonsumsi (CDC, 2013).

Penggunaan air mengalir lebih baik daripada air yang tergenang, seperti air dalam wadah/bak air yang digunakan untuk mencuci sayuran secara berulang. Hal ini dapat beresiko terjadinya pencemaran oleh berbagai jenis bahan pencemar baik organik maupun anorganik (pestisida). Selama penanaman sayuran lingkungan juga memungkinkan terjadinya ketidakamanan pangan dengan adanya sisa-sisa kotoran (Astawan, 2006).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dyah Suryani (2012) menyatakan bahwa masyarakat di sekitar perkebunan masih banyak yang melakukan aktivitas buang air besar di jamban yang berada di kolam-kolam yang terdapat dekat area perkebunan sayuran kubis atau kol. Kolam-kolam yang digunakan sebagai wadah penampungan feces yang berasal dari masyarakat sekitar tersebut terdapat saluran air yang mengalir menuju sungai sehingga dapat mencemari air sungai. Apabila air sungai tersebut digunakan untuk mencuci atau menyiram sayuran kubis setelah dipanen dikhawatirkan telur nematode usus dapat menempel pada sayuran.

Hasil penelitian ini penulis tidak menemukan hasil positif pada sampel sayuran kol yang diperjualbelikan di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. Hasil berbeda dengan penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti perbedaan metode pemeriksaan. Penelitian ini menggunakan metode sedimentasi menggunakan

larutan NaOH 0,2%, sedangkan pada penelitian Astuti dan Siti (2008) sebelumnya menggunakan metode modifikasi pengapungan NaCl jenuh, penelitian Arni Pratiwi (2016) di kota kendari dengan menggunakan metode pengapungan dan didapatkan hasil positif 50%. Metode ini memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dibandingkan metode sedimentasi sehingga pada penelitian ini tidak ditemukan telur cacing.

Faktor lainnya yang memungkinkan tidak ditemukan telur cacing, pada penelitian ini tidak menggali faktor resiko pada para pedagang apakah air yang digunakan untuk mencuci sayuran menggunakan air mengalir atau tidak, penulis juga tidak menggali kondisi perkebunan, cara petani sayuran dalam bercocok tanam, penggunaan pupuk tinja pada saat menanam sayuran. Sebagaimana penelitian Astuti dan Siti (2008) perilaku mencuci sayuran dengan menggunakan air mengalir sebanyak 3 orang, sedangkan yang tidak menggunakan air mengalir terdapat 10 orang. Hasil penelitian yang didapatkan sebanyak 13,3% yang terkontaminasi STH.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan tidak ditemukan adanya kontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sayur kol (*Brassica oleracea*) yang diperjualbelikan di pasar tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman.

### **5.2 Saran**

1. Kepada peneliti selanjutnya agar menggunakan sampel yang lebih banyak, menggunakan metode yang berbeda dan juga meneliti faktor yang mempengaruhi kontaminasi telur cacing.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai media perendaman yang ampuh untuk mendeteksi kontaminasi STH pada sayuran dan perlu dicari tahu lebih mendalam sifat larutan NaOH 0,2% terhadap STH.
3. Perlu adanya penyuluhan kepada pedagang dan konsumen sayuran mengenai adanya kontaminasi STH (*Soil Transmitted Helminths*) khususnya pada sayur kol.

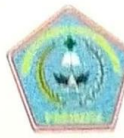
## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi J, Farhadi M, Aghace S, Sayehmiri K. Parasitic contamination of raw vegetables in Iran: a systematic review and meta-analysis. *J Med Sci.* 2014; 14 (3): 137-42.
- Almi DU. 2011. Identifikasi Soil Transmitted Helminths Pada Sayuran Kubis Dan Selada Di Pasar Tradisional Kota Bandar Lampung. *Jurnal Universitas Lampung.* Hal :35-37
- Asihka V, Nurhayati, Gayatri. Distribusi frekuensi Soil Transmitted Helminth pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) yang dijual di pasar tradisional dan pasar modern di Kota Padang. *J Kesehatan Andalas.* 2013; 3(3): 482-7.
- Departemen Kesehatan RI. 2015. Sistem Kesehatan Nasional. <http://www.depkes.go.id>. Accessed at: 25 May 2017
- Dyah, S. 2012. Hubungan Perilaku Mencuci dengan Kontaminasi Telur Nematoda Usus pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) Pedagang Pecel Lele di Kelurahan Warung Boto Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesmas* 6 (2): 162-232
- Indriani A. Identifikasi soil transmitted helminths pada sayuran kubis dan selada di pasar modern kota Bandar Lampung. Bandar Lampung; Universitas Lampung: 2011 .hal 34-5.
- Nasikhun TS, Mahananto. 2011. Uji efektivitas pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). 11(2):196-213.
- Nugroho, C., Sitti, ND., Surahma, AM. 2010. Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) Warung Makan Lesehan Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta Tahun 2010. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan (Online).* Vol.4. No.1. Hlm. 67-75. (18 Maret 2015).
- Purba SF, Indra C, Irnawati M. 2012. Pemeriksaan *Escherichia coli* dan larva cacing pada sayuran lalapan kemangi (*Ocimum basilicum*), kol (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.), Selada (*Lactuca sativa* L.), terong (*Solanum melongena*) yang dijual di pasar tradisional, supermarket dan restoran. 1-7.
- Rukmana R. 1994. Seri Budi Daya Kubis. Yogyakarta: Kanisius.
- Safar, R. 2010. Parasitologi Kedokteran Protozoologi Helminthologi Entomologi. Bandung : Yrama Widya
- Saputro, B. 2015. Internalisasi Nilai-Nilai Islam Dalam Meminimalkan Infeksi Soil Transmitted Helminths Pada Petani.



- Sehatman. 2006. Diagnosis Infeksi Cacing Tambang. Jakarta: Media Litbang Kesehatan XVI Nomor 4 tahun 2006.
- Soedarmo, S. 2012. Penyakit Infeksi Parasit Dalam: Buku ajar Infeksi Dan Pediatri Tropis Edisi Kedua. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UI.
- Soedarto. Helmitologi Kedokteran EGC Jakarta 2008.
- Susanto, I. 2011. Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Sumanto, 2013. Buku Ajar Infeksi Dan Pediatri Tropis Edisi Ke 2. Bagian Penerbit IDAI, Jakarta.
- Wardhana, KP., Kurniawan, B., Mustofa, S. 2014. Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) Di Warung-Waring Makan Universitas Lampung. Medical Journal Lampung University (Online), Vol.3, No. 3, Hlm. 86-95, (Juke, Kedokteran.Unila. Ac.id)
- WHO. Soil Transmitted Helminth Infection. (internet), (cited: 2016 october 28).
- Widarti, 2018. Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Kol (*Brassica oleracea*) Di Pasar Tradisional Kota Makasar. Jurnal Media Analisis Kesehatan, Vol.1, Edisi 1
- Widyono. 2011. Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan Dan Pemberantasan. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- World Health Organization. 2015
- Yudiar E. 2012. Pengaruh waktu perebusan terhadap jumlah telur *Ascaris lumbricoides*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Zulkoni, A. 2010. Parasitologi Nuha Medika, Yogyakarta. Pratikum, P. Parasitolog

## Lampiran 1 : Surat izin penelitian



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS**

*Perintis School of Health Science*, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

"We are the first and we are the best"

Campus 1: Jl. Adinegoro Simpang Kumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962  
Campus 2: Jl. Kusuma Bhakti Gulai Baricah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

Nomor : /STIKES-YP/Pend/V/2020

Padang, 13 Mei 2020

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth :  
Bapak Koordinator Laboratorium STIKes Perintis Padang  
Di  
Padang

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian proses pembelajaran pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik, mahasiswa diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian pada instalasi yang Bapak Pimpin. Adapun Identitas mahasiswa kami yaitu :

Nama : Islamiah Hanif  
NIM : 1713453019  
Judul Penelitian : Identifikasi Telur Cacing nematoda usus pada kol (brassica oleracea) di Pasar Tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2020

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n Ketua STIKes Perintis

Wakil Ketua I Bidang Akademik

Dra. Suraini, M.Si  
NIK: 1335320116593013

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Yayasan Perintis Padang
2. Ketua Program Studi D III Analis Kesehatan
3. Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI

TERAKREDITASI "B"



Management System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105085045



Website : [www.stikesperintis.ac.id](http://www.stikesperintis.ac.id)  
e-mail : [stikes.perintis@yahoo.com](mailto:stikes.perintis@yahoo.com)

## Lampiran 2 : Surat keterangan telah selesai melakukan penelitian



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS**  
*Perintis School of Health Science*, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007  
*"We are the first and we are the best"*

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962  
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

### SURAT KETERANGAN

No : 174/ Lab – STIKes – YP/VIII/2020

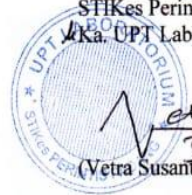
Yang bertanda tangan di bawah ini Ka. UPT Laboratorium STIKes PERINTIS Padang menerangkan bahwa :

Nama : Islamiah Hanif  
BP : 1713453019  
Judul Penelitian : Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus PAdA Sayur Kol (*Brassica oleracea*) di Pasar Tradisional Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman

Adalah benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Biomedik UPT Laboratorium STIKes Perintis Padang.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 11 Agustus 2020  
STIKes Perintis Padang  
Ka. UPT Laboratorium



(Vetra Susanto S.S.T, M.K.M)

Tembusan :

1. ADM STIKes PERINTIS Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI  
TERAKREDITASI "B"

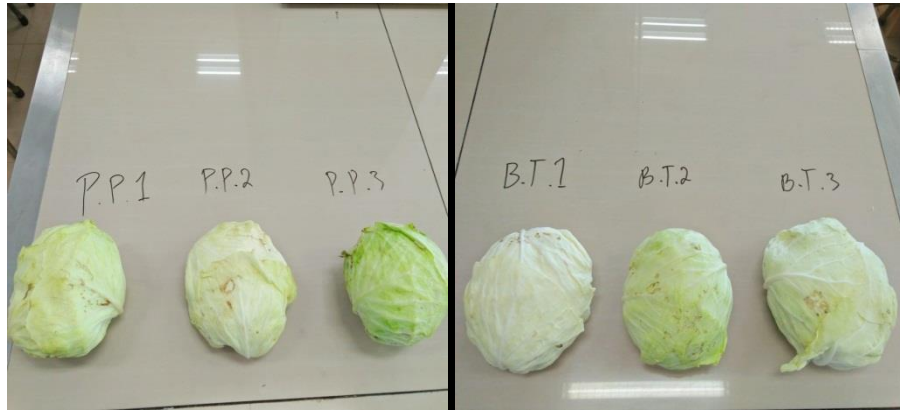


Management System  
ISO 9001:2008  
www.tuv.com  
ID 9105085045



Website : [www.stikesperintis.ac.id](http://www.stikesperintis.ac.id)  
e-mail : [stikes.perintis@yahoo.com](mailto:stikes.perintis@yahoo.com)

### Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian



Sampel sayur kol (*Brassica oleracea*)



Gambar proses pemotongan sampel sayur kol (*Brassica oleracea*)



Gambar sampel sayur kol dalam perendaman dengan NaOH 0,2%



Gambar pengeluaran sampel sayur kol pada larutan rendaman



Gambar proses pembuangan larutan rendaman bagian atas



Gambar pemindahan larutan hasil rendaman pada tabung reaksi



Gambar proses sentrifugasi sampel



Gambar hasil sentrifugasi



Gambar pemeriksaan telur cacing pada mikroskop



## Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 29%

Date: Kamis, November 05, 2020

Statistics: 2269 words Plagiarized / 7835 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

-----

KARYA TULIS ILMIAH IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS PADA SAYUR KOL ( Brassica oleracea) DI PASAR TRADISIONAL LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2020 Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Pada Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Oleh: ISLAMIAH HANIF 1713453019 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG 2020 LEMBAR PENGESAHAN IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA USUS PADA SAYUR KOL ( Brassica oleracea ) DI PASAR TRADISIONAL LUBUK ALUNG KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2020 Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Pada Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Oleh: ISLAMIAH HANIF NIM : 1713453019 Pembimbing: Dra.Suraini,M.Si NIDN : 1020116503 Mengetahui Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Endang Suriani., SKM, M.

Kes NIDN : 1005057604 LEMBAR PERSETUJUAN Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analis Kesehatan. Yang berlangsung pada : Hari : Rabu Tanggal : 26 Agustus 2020 Dewan Penguji : 1. Endang Suriani.,SKM,M.Kes : NIDN : 1005057604 2. Dra.Suraini, M.Si : NIDN : 1020116503 Mengetahui : Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Endang Suriani., SKM,M.

Kes NIDN : 1005057604 HALAMAN PERSEMBAHAN Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, dan Tuhanmu Yang