

**IDENTIFIKASI TELUR DAN LARVA NEMATODA USUS  
PADA LALAPAN SAYUR KUBIS (*Brassica oleracea*)  
MENTAH YANG DI JUAL PADA WARUNG  
MAKAN DI LAU DENDANG KECAMATAN  
PERCUT SEI TUAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**NURHALIMAH  
158700012**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 16/1/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)16/1/23

**IDENTIFIKASI TELUR DAN LARVA NEMATODA USUS  
PADA LALAPAN SAYUR KUBIS (*Brassica oleracea*)  
MENTAH YANG DI JUAL PADA WARUNG  
MAKAN DI LAU DENDANG KECAMATAN  
PERCUT SEI TUAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Medan Area

Oleh:

**NURHALIMAH  
15.870.0012**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 16/1/23

Access From (repository.uma.ac.id)16/1/23

**Judul Skripsi** : Identifikasi Telur Dan Larva Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis (*Brassica oleracea*) Mentah yang Dijual Pada Warung Makan Di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan

**Nama** : Nurhalimah

**NPM** : 158700012

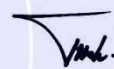
**Prodi** : Biologi

**Fakultas** : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing



Dra. Meida Nugrahalia, M.Sc  
Pembimbing I



Dra. Sartini, M.Sc  
Pembimbing II



Rosliana Lubis, S.Si, M.Si  
Dekan



Rahma Sari Siregar, SP, M.Si  
Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 29 Agustus 2022

### LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Oktober 2022

Yang menyatakan,



Nurhalimah  
NPM 15.870.0012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhalimah  
NPM : 158700012  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenis Karya : Skripsi

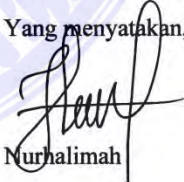
Dalam pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exklusif Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul : Identifikasi Telur dan Larva Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis (*Brassica oleracea*) Mentah Yang Di Jual Pada Warung Makan Di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan. Mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, Oktober 2022

Yang menyatakan,

  
Nurhalimah

## ABSTRACT

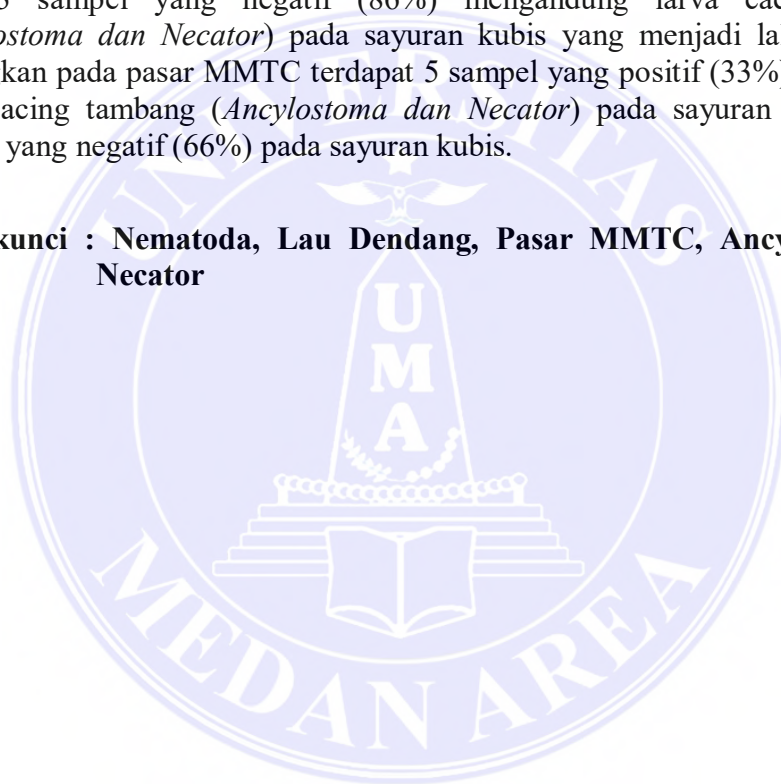
This study aims as information material for the public so that they can take steps to prevent intestinal nematode parasitic contamination of raw cabbage vegetables sold at food stalls in Lau Dendang, Percut Sei Tuan District and at the MMTC Market which sells cabbage vegetables. This research method uses Univariate Analysis method where the data that has been obtained is easy to simplify. Then the data can be made in tables according to laboratory standards. The results showed that the presence of intestinal nematode parasite contamination based on the type of sampling location, namely at food stalls and at the MMTC market. In a food stall located in Lau Dendang, there were 2 positive samples (13%) and 13 negative samples (86%) containing hookworm larvae (*Ancylostoma and Necator*) in cabbage vegetables that became raw vegetables. Meanwhile, in the MMTC market, there were 5 positive samples (33%) containing hookworm larvae (*Ancylostoma and Necator*) in cabbage and 10 negative samples (66%) in cabbage.

**Keywords:** Nematodes, Lau Dendang, MMTC Market, *Ancylostoma and Necator*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan sebagai bahan informasi untuk masyarakat supaya dapat mengambil langkah pencegahan kontaminasi parasit Nematoda usus terhadap lalapan sayur kubis mentah yang dijual pada warung makan di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan dan pada Pasar MMTC yang menjual sayuran kubis. Metode penelitian ini menggunakan metode Analisis Univariat dimana data yang sudah diperoleh mudah untuk disederhanakan. Kemudian data dapat dibuat dalam tabel sesuai dengan standar Laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya kontaminasi parasit Nematoda Usus berdasarkan jenis tempat pengambilan sampel yaitu pada warung makan dan pada pasar MMTC. Pada warung makan yang berada di Lau Dendang terdapat 2 sampel yang positif (13%) dan 13 sampel yang negatif (86%) mengandung larva cacing tambang (*Ancylostoma dan Necator*) pada sayuran kubis yang menjadi lalapan mentah. Sedangkan pada pasar MMTC terdapat 5 sampel yang positif (33%) mengandung larva cacing tambang (*Ancylostoma dan Necator*) pada sayuran kubis dan 10 sampel yang negatif (66%) pada sayuran kubis.

**Kata kunci : Nematoda, Lau Dendang, Pasar MMTC, Ancylostoma dan Necator**

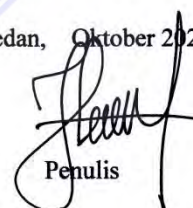


## RIWAYAT HIDUP

Nurhalimah merupakan penulis karya ilmiah skripsi dengan judul “Identifikasi Telur dan Larva Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis (*Brassica oleracea*) Mentah Yang Di Jual Pada Warung Makan Di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan”.

Penulis dilahirkan di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang pada tanggal 5 Mei 1995 dan merupakan anak ke 7 dari Bapak Nurmin dan Ibu Sarinah. Pendidikan formal yang ditempuh adalah memasuki Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 101775 pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Swasta PAB 8 Sampali pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2011, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Dharma Analitika Medan pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2015 terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Medan Area. Mengambil konsentrasi Kesehatan pada Program Studi Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area.

Medan, Oktober 2022



Penulis



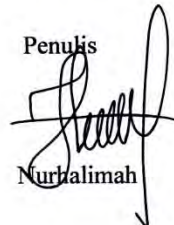
## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Telur Dan Larva Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis (*Brassica oleracea*) Mentah yang Dijual Pada Warung Makan Di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan”**. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan S1 pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Medan Area.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Riyanto, M.Sc selaku ketua komisi, Ibu Dra.Meida Nugrahalia, M.Sc selaku pembimbing I, Ibu Dra. Sartini, M.Sc selaku pembimbing II dan Bapak Ferdinand Susilo, S.Si, M.Si selaku sekretaris komisi yang telah membimbing dan telah banyak memberi masukan selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orangtua, suami, anak dan kerabat yang telah mendukung dan terus mensupport saya sampai sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap kiranya skripsi ini dapat bermanfaat untuk membangun ilmu pengetahuan bagi penulis sendiri maupun pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Penulis



Nurhalimah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Parasit Nematoda Usus .....	6
2.1.1 Soil Transmitted Helminths (STH) .....	6
2.2 Kubis ( Brassica oleracea ) .....	16
2.2.1 Definisi .....	16
2.2.2 Klasifikasi .....	17
2.2.3 Deskripsi .....	18
2.2.4 Kandungan Gizi .....	19
2.2.5 Manfaat Kubis .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian .....	21
3.2.1 Alat .....	21
3.2.2 Bahan .....	21
3.3 Sampel Penelitian .....	21
3.3.1 Kriteria Sampel .....	22
3.4 Metodologi Penelitian .....	22

3.5	Prosedur Kerja .....	22
3.5.1	Pengambilan Sampel .....	22
3.5.2	Teknik Sedimentasi .....	23
3.6	Analisis Data.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>32</b>
5.1	Simpulan .....	32
5.2	Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>33</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



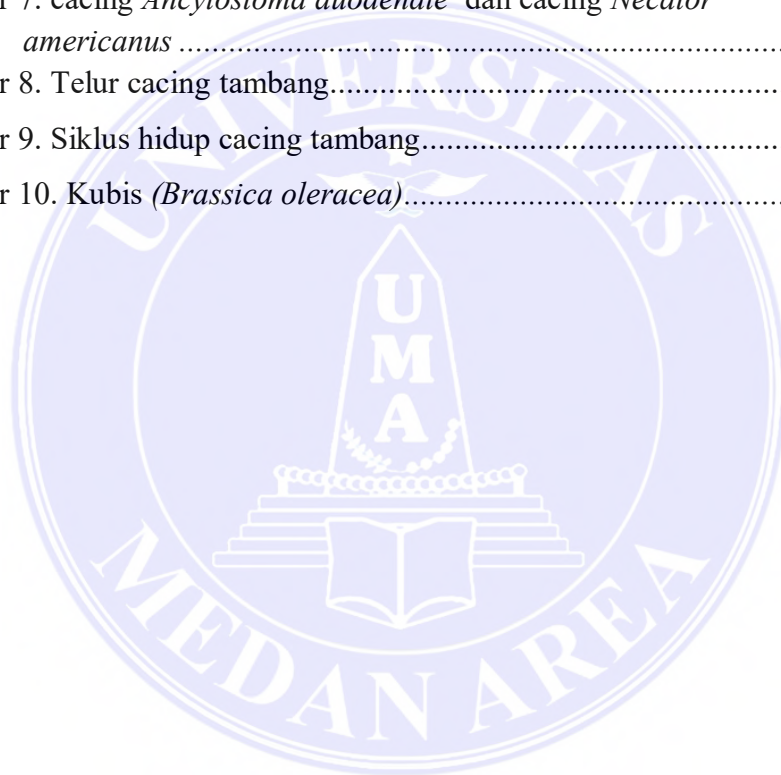
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4. 1 Hasil Pemeriksaan Jenis Parasit Nematoda Usus Pada Pasar MMTC .....	25
Tabel 4. 2 Hasil Pemeriksaan Jenis Parasit Nematoda Usus Pada Warung Makan yang berada di Lau DEndang.....	26
Tabel 4.3 Hasil Kontaminasi Parasit Nematoda Usus .....	29



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Cacing dewasa <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	7
Gambar 2. Telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	8
Gambar 3. Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> ( cacing gelang ).....	9
Gambar 4. Cacing dewasa <i>Trichuris trichiura</i> .....	10
Gambar 5. Telur <i>Trichuris trichiura</i> .....	11
Gambar 6. Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i> .....	12
Gambar 7. cacing <i>Ancylostoma duodenale</i> dan cacing <i>Necator americanus</i> .....	13
Gambar 8. Telur cacing tambang.....	14
Gambar 9. Siklus hidup cacing tambang.....	15
Gambar 10. Kubis ( <i>Brassica oleracea</i> ).....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Hasil Penelitian.....	38
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	38
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian .....	39
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	40



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Parasit merupakan organisme yang hidup menumpang pada makhluk hidup lain dengan mengambil sumber nutrisi untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu parasit bisa mengganggu atau menurunkan produktivitas inangnya. Penularan parasit dari satu hospes ke hospes lain bisa secara langsung atau melalui makana dan air setelah berada diluar inangnya.

Infeksi parasit usus yaitu cacing dan protozoa yang merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting di negara-negara berkembang, khususnya didaerah tropis dan subtropis dan Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis. Sekitar 3,5 miliar penduduk dunia pernah terinfeksi, 450 juta diantaranya menjadi sakit dan sekitar 50.000 jiwa meninggal setiap harinya. Prevalensi infeksi protozoa usus terutama didaerah tropis adalah sekitar 50-60% dari populasi yang ada didunia (Depary, 1985).

WHO menyatakan bahwa lebih dari separuh masalah kesehatan negara berkembang adalah penyakit kecacangan. Hal ini dipengaruhi oleh perilaku hidup masyarakat yang masih belum bisa menjaga kesehatan lingkungan dan sanitasi yang buruk. Dari hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Albonico (2008) menemukan bahwa STH dapat menginfeksi manusia pada semua umur, dampak yang disebabkan oleh infeksi cacing adalah menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktivitas, sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian dan dapat menurunkan kualitas sumberdaya manusia (KEMENKES, 2012).

*Soil Transmitted Helminth* adalah cacing usus yang sebagian siklus hidupnya berada ditanah. Infeksi *Soil Transmitted Helminth* ( STH ) terutama ditemukan pada tempat yang hangat, lembab dan tempat tinggal yang sanitasinya buruk. Kurangnya hygiene perseorangan didalam lingkungan, mengkonsumsi makanan atau minuman secara tidak bersih, maka status imun dan nutrisi yang rendah mempunyai resiko yang lebih tinggi untuk mendapatkan infeksi dari STH (Alelign *et al.*, 2015 ).

Sumber penularan cacing biasanya melalui tanah, lumpur, serta air yang digunakan pada budidaya sayuran kubis. Yang paling menjadi masalah kesehatan pada spesies nematoda adalah *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang, *Trichuris Trichiura*, dan *Strongiloides stercoralis*. Kebiasaan memakan sayuran mentah dalam bentuk lalapan perlu dicermati terutama jika dalam pencucian kurang baik sehingga memungkinkan masih adanya telur cacing pada sayuran kubis. Konsumsi sayuran mentah dapat memberikan peranan epidemiologi dalam transmisi penyakit yang ditularkan melalui makanan (Suhailah Lilis, 2017).

Penyimpanan sayuran yang tidak pada tempatnya dapat tercemar oleh telur cacing. Telur cacing yang berada ditanah atau debu akan sampai pada makanan jika terbawa oleh udara kemudian menempel pada sayuran. Selain itu transmisi telur cacing juga dapat melalui lalat yang sebelumnya hinggap ditanah atau kotoran hewan, sehingga kakinya membawa telur cacing tersebut dan mencemari makanan-makanan yang tidak tertutup.

Apabila dalam proses pencucian sayuran tidak baik, kemungkinan telur cacing masih melekat pada sayuran dan dapat tertelan saat dikonsumsi. Bahkan air yang kita gunakan untuk mencuci sayuran dapat terkontaminasi oleh parasit.



Kasus infeksi oleh STH terjadi karena tertelannya telur cacing atau larva aktif yang ada ditanah melalui makanan maupun minuman atau bisa juga tertelan melalui kulit atau oral. Selain itu para petani juga sering kali menggunakan kotoran sebagai pupuk organik untuk budidaya sayuran kubis (Jusuf, 2013).

Masyarakat beranggapan bahwa sayur kubis yang sudah matang akan terbebas dari bakteri, jamur, dan juga parasit, tetapi pada kenyataannya masih dimungkinkan terdapat parasit di dalam nya. Telur atau larva cacing tidak akan mati pada suhu diatas 40 °C dalam waktu 15 jam, sedangkan pada suhu 50 °C akan mati dalam waktu satu jam. Jika pada suhu rendah kemungkinan telur atau larva cacing masih bisa berkembang atau bahkan tidak mati (Siskhawany, 2010).

Beberapa warung makan disepanjang jalan Lau Dendang banyak dijumpai menggunakan sayuran kubis mentah yang dihidangkan sebagai lalapan. Ada juga yang menyediakan kubis mentah untuk dikonsumsi dengan campuran makanan lainnya. Lokasi yang dekat dengan pasar dapat membuat lalapan kubis mentah terkontaminasi melalui udara dan dapat juga terkontaminasi dengan hewan renik atau alat yang sebelumnya telah hinggap ditanah atau kotoran hewan.

Kurangnya pemahaman masyarakat dalam kebersihan sebelum mengkonsumsi sayuran mentah seharusnya mengetahui tahap proses pencucian yang baik dan benar, agar terbebas dari kontaminasi parasit maupun bakteri . Cara mencuci sayuran yang baik menggunakan air yang mengalir, karna terbukti dapat mengurangi jenis parasit dan bakteri juga dapat mengurangi jenis pestisida yang masih menempel pada permukaan sayuran. Apabila kubis dikonsumsi sebagai lalapan atau di masak kurang matang, maka telur akan menetas menjadi larva cacing dan dapat menginfeksi inangnya.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan disepertaran jalan utama Lau Dendang sampai Bandar Setia diketahui terdapat 33 warung makan diantaranya menggunakan sayuran kubis mentah sebagai bagian dari menu yang disajikan dalam bentuk lalapan mentah.

Menurut World Health Organization (2014), penggunaan sayuran mentah yang disajikan sebagai lalapan berisiko memberikan kontribusi penularan cacing melalui jalur oral dan bahkan akan mempengaruhi kesehatan masyarakat. Masih jarang penelitian di bidang kedokteran atau kesehatan tentang topik telur cacing pada sayur dikarenakan penelitian telur cacing lebih banyak difokuskan pada manusia melalui pengambilan feses dibandingkan sayur sebagai makanan yang berpotensi sebagai media penularan. Infeksi cacing juga kurang mendapatkan perhatian 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).

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis perlu untuk mengangkat masalah ini sebagai bahan penelitian, terutama mengenai warung makan yang berada di jalan utama Lau Dendang di Kota Medan yang sebagian dari warung makan tersebut menyajikan kubis mentah sebagai lalapan.

## 1.2 Rumusan Masalah

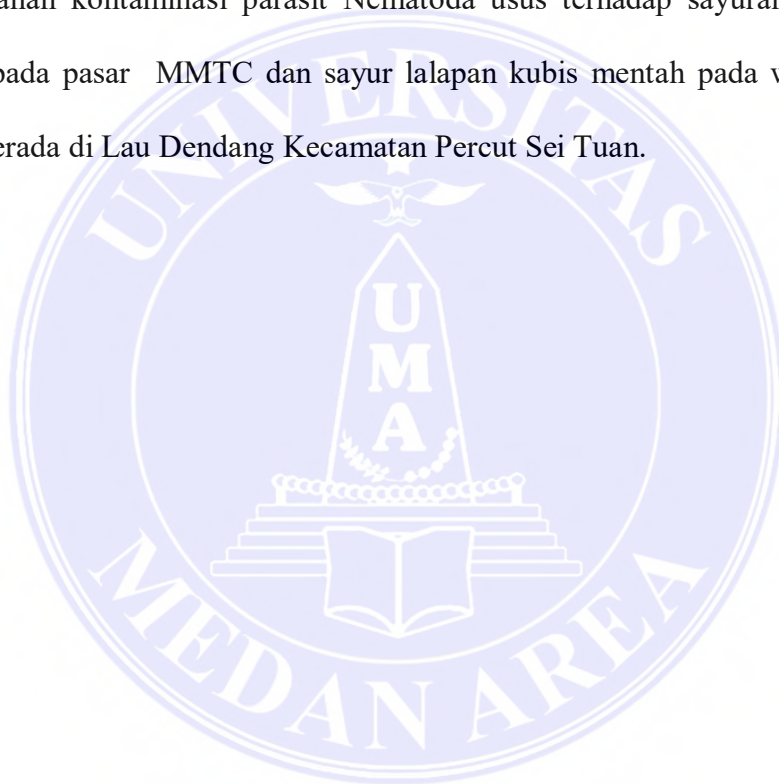
Apakah terdapat jenis parasit Nematoda usus pada lalapan kubis mentah yang dijual pada Pasar MMTC dan pada warung makan yang berada di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui jenis parasit nematoda usus yang terdapat pada sayuran kubis mentah yang dijual pada pasar MMTC dan pada warung makan yang berada di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Sebagai bahan informasi untuk masyarakat supaya dapat mengambil langkah pencegahan kontaminasi parasit Nematoda usus terhadap sayuran kubis yang dijual pada pasar MMTC dan sayur lalapan kubis mentah pada warung makan yang berada di Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Parasit Nematoda Usus

Nematoda usus yaitu nematoda yang berhabitat disaluran pencernaan manusia atau hewan. Manusia merupakan rumah (hospes) dari beberapa nematoda usus. Diantara nematoda usus ada beberapa jenis spesies yang tergolong *Soil Transmitted Helminth (STH)* yang siklus hidupnya mencapai stadium infeksi, memerlukan tanah dengan kondisi tertentu. Nematoda yang sering berada ditubuh manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang yaitu : *Necator americanus* *Ancylostoma duodenale* ( Safar, 2010 ).

#### 2.1.1 *Soil Transmitted Helminth (STH)*

*Soil Transmitted Helminth (STH)* adalah cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksiusnya. Di Indonesia golongan cacing yang penting dan menyebabkan masalah kesehatan masyarakat adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus* *Ancylostoma duodenale*. Masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat kecacingan adalah anemia, obstruksi saluran empedu, radang pankreas, usus buntu, alergi, dan diare, penurunan fungsi kognitif (kecerdasan), kurang gizi, gangguan pertumbuhan, dan radang paru paru. Diperkirakan populasi yang terinfeksi masing masing 1,3 miliar, 1,5 miliar, dan 1,0 miliar ( Crompton, 2007 ).

Termasuk Soil Transmitted Helminth (STH) yaitu :

**Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)**

Cacing ini ditemukan kosmopolit. Transmisi *Ascaris lumbricoides* dapat terjadi melalui kontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* pada tangan, makanan, air, tanah, sayuran atau feaces ( Susanti, 2012 ).

Klasifikasi *Ascaris lumbricoides*

*Kingdom : Animalia*

*Filum : Nematelminthes*

*Class : Nematoda*

*Order : Ascaridida*

*Family : Ascarididae*

*Genus : Ascaris*

*Spesies : Ascaris lumbricoides* (Widodo, 2013).

Cacing dewasa hidup di dalam rongga usus halus manusia. Panjang cacing yang betina 20-40 cm dan cacing jantan 15-31 cm. Cacing betina dapat bertelur sampai 200.000 butir sehari, yang dapat berlangsung selama masa hidupnya kira-kira 1 tahun. Telur ini tidak menetas di dalam tubuh manusia, tapi di keluarkan bersama hospes tinja.

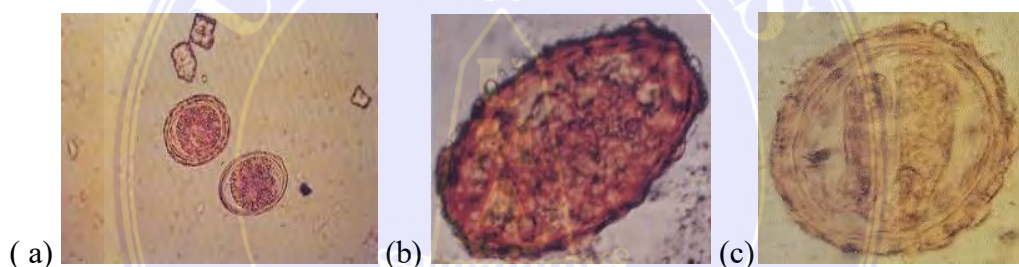


**Gambar 1.** Cacing dewasa *Ascaris lumbricoides*

Sumber : ( Hendra, 2016).

Telur cacing ini ada yang di buahi, di sebut *fertilized*. Bentuk ini ada dua macam, yaitu yang mempunyai *cortex*, di sebut *fertilized-corticated* dan yang lain tidak mempunyai *cortex*, di sebut *fertilized-decorticated*. Ukuran telur ini 60x45 mikron. Telur yang tidak dibuahi di sebut *unfertilized*, ukurannya lebih lonjong : 90x40 mikron dan tidak mengandung embrio di dalamnya.

Telur yang di buahi ketika keluar bersama tinja manusia tidak infeksi. Di tanah pada suhu 20°C-30°C, dalam waktu 2-3 minggu menjadi matang yang disebut telur infeksi dan didalam telur ini sudah terdapat larva. Telur infeksi ini dapat hidup lama dan tahan terhadap pengaruh buruk (Safar, 2010).

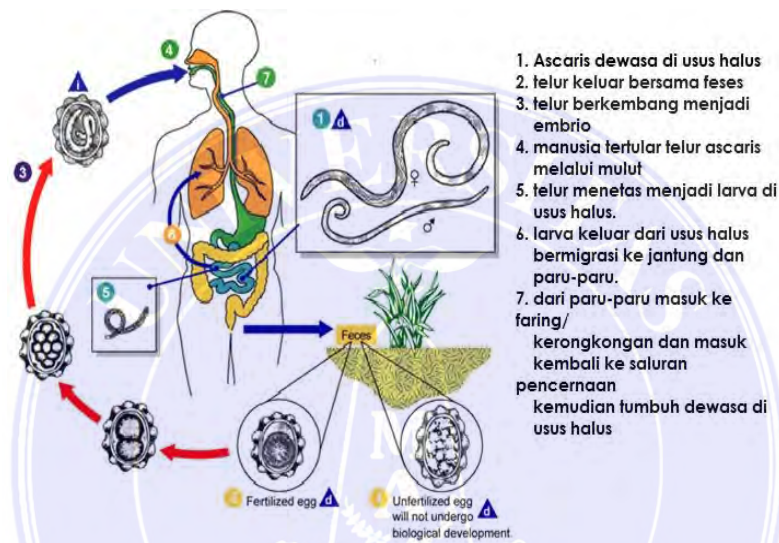


**Gambar 2.** Telur cacing *Ascaris lumbricoides*. (a) Dibuai (Decorticated). (b) yang tidak dibuai (*Unfertilized*). (c) yang berisi embrio (*Fertilized*). Pembesaran 10x20  
Sumber : (Widoyono, 2011).

### Siklus hidup

Siklus hidupnya dimulai sejak dikelurakan telur oleh cacing betina di usus halus kemudian dikeluarkan bersama tinja. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuai berubah menjadi bentuk infeksi dalam waktu tiga minggu. Bentuk infeksi tersebut bisa tertelan manusia, menetas di usus halus, maka didalam 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 kedinding alveolus,

kemudian masuk kerongga alveolus, setelah itu naik ketrakea melalui bronkeolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan kedalam esofagus, lalu menuju keusus halus. Diusus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 sampai 3 bulan ( Gandahusada, 1998 ).



**Gambar 3.** Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides* ( cacing gelang ).  
 Sumber : ( Widoyono, 2011)

### Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

Cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) merupakan nematoda usus penyebab penyakit trikuriasis. Trikuriasis adalah salah satu penyakit cacing yang banyak terdapat pada manusia. Diperkirakan sekitar 900 juta orang pernah terinfeksi dengan cacing ini. Penyakit ini sering dihubungkan dengan terjadinya kolitis dan sindrom disentri pada derajat infeksi sedang (Soedarmo dkk., 2010).

Klasifikasi (*Trichuris trichiura*)

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Nematoda*

Kelas : *Enoplea*

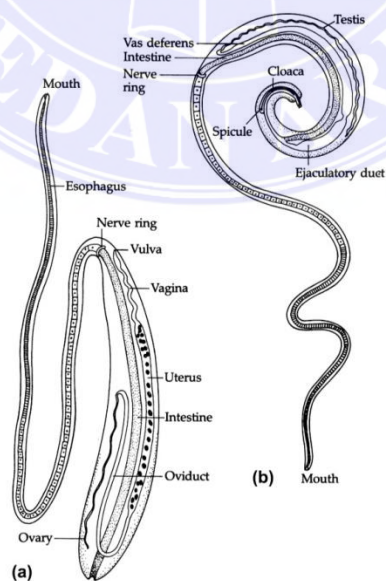
Ordo : *Trichocephalida*

Famili : *Trichuridae*

Genus : *Trichuris*

Spesies : *Trichuris trichiura* (Soedarto, 2011).

Cacing jantan panjangnya 30 sampai 45 mm, bagian arteri halus seperti cambuk, bagian ekor melingkar. Cacing betina panjangnya 35 sampai 50 mm, bagian depan halus seperti cambuk, bagian ekor lurus berujung tumpul. Ukuran telur *Trichuris trichiura* kurang lebih 50x22 mikron, bentuk seperti tempayan dengan kedua ujung menonjol, berdinding tebal dan berisi telur kemudian berkembang menjadi larva setelah 10 sampai 14 hari (Pasaribu dan lubis, 2008).

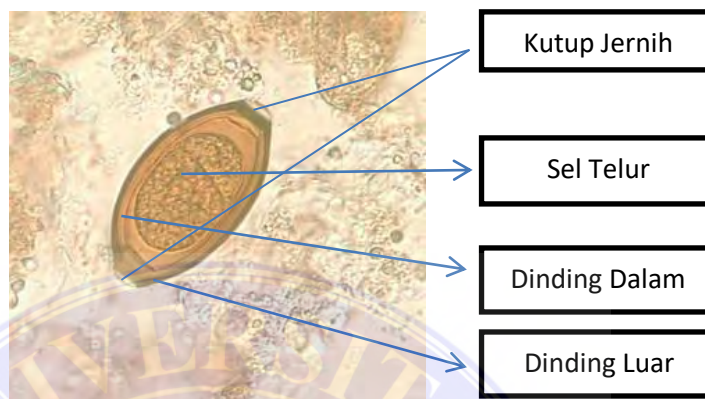


**Gambar 4.** Cacing dewasa *Trichuris trichiura*

Sumber : ( Chiodini *et al*, 2001 ).



Telur berbentuk tempayan, guci atau sitrun dengan mempunyai 2 kutub. Kulit luar berwarna kekuning-kuningan dan kulit dalam transparan. Telur-telur yang dibuahi tidak bersegmen waktu dikelurakan (Irianto, 2009).

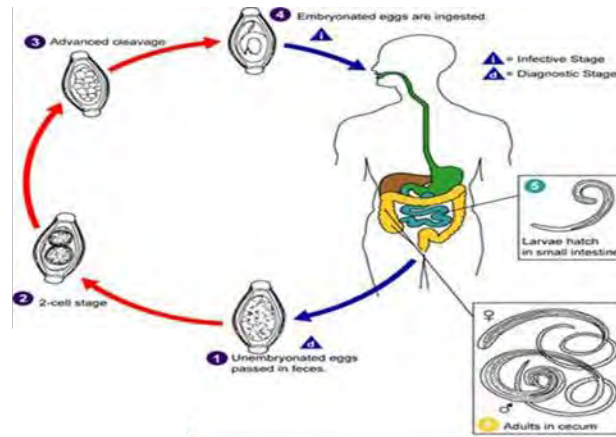


**Gambar 5.** Telur *Trichuris trichiura*

Sumber : ( Natadisastra, 2009 ).

#### Siklus hidup

Telur yang keluar bersamaan dengan tinja kemudian terjadi pematangan dalam tanah. Di dalam proses pematangannya, telur akan membutuhkan waktu 3 minggu sampai 5 minggu. Setelah telur matang dan bersifat infeksius, lewat vektor mekanik maupun benda lain yang sudah terkontaminasi oleh telur cacing cambuk melalui sayuran yang menggunakan pupuk organik ( kotoran hewan ) tertelan manusia dan akan masuk ke dalam usus lalu menetas di dalamnya. Dalam proses penetasannya, larva akan keluar lewat dinding mukosa usus halus. Kemudian menjadi cacing dewasa di sekum, dan akhirnya cacing cambuk dewasa ini menuju mukosa usus besar dan melekat pada dinding mukosa usus besar. Masa pertumbuhan sejak usia telur hingga cacing dewasa kira-kira selama 30 hari hingga 90 hari ( Staf pengajar departemen parasitologi FKUI, 2008).



**Gambar 6.** Siklus hidup *Trichuris trichiura*  
Sumber : ( Gandahusada, 2018 ).

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

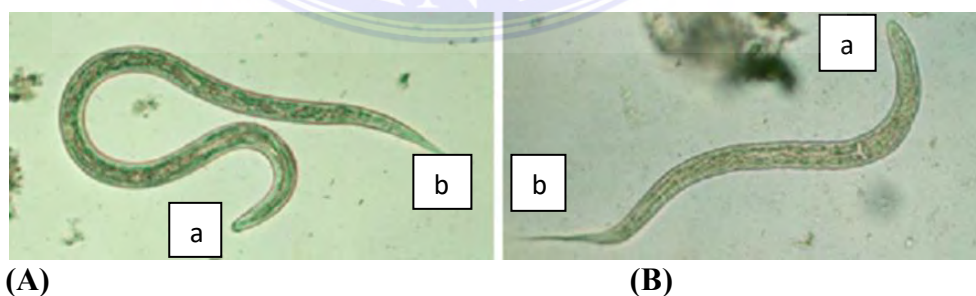
Cacing tambang merupakan nematoda yang hidup sebagai parasit pada usus manusia. Cacing ini termasuk kelas *Nematoda* dan tergolong dalam filum *Nemathelminthes* (Sehatman, 2006). Cacing tambang dapat dibagi dua, yaitu : *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Kedua cacing ini hidupnya di usus halus manusia. Cacing *Necator americanus* betina dapat bertelur sebanyak 9000-10.000 telur per hari dengan panjang badan 7-13 mm (Astuti, 2006). Sedangkan cacing *Ancylostoma duodenale* dewasa dapat bertelur 25.000-30.000 telur per hari dengan panjang tubuh 8-13 ml ( CW, 2010 ).

Klasifikasi *Necator americanus* *Ancylostoma duodenale*

Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematoda</i>
Sub kelas	: <i>Phasmida</i>
Ordo	: <i>Rhabditida</i>
Famili	: <i>Ancylostomatidae</i>
Genus	: <i>Ansylostoma</i> dan <i>Necator americanus</i>
Spesies	: <i>Necator americanus</i> (Afrika) (Irianto, 2009).

Cacing dewasa berbentuk silindris dengan kepala membengkok tajam kebelakang. Cacing jantan lebih kecil dari cacing dewasa. Spesies cacing tambang dapat dibedakan terutamakarena rongga mulutnya dan susunan rusuknya pada bursa. Namun telur-telurnya tidak dapat dibedakan. Telur-telurnya berbentuk ovoid dengan kulit yang jernih dan berukuran  $74-76 \mu \times 36 - 40 \mu$ . Bila baru dikeluarkan di dalam usus telurnya mengandung satu sel tapi bila dikeluarkan bersama tinja sudah mengandung 4 – 8 sel, dan dalam beberapa jam tumbuh menjadi stadium morula dan kemudian menjadi larva *rabbitiform* (stadium pertama) (Gandahusada, 2003).

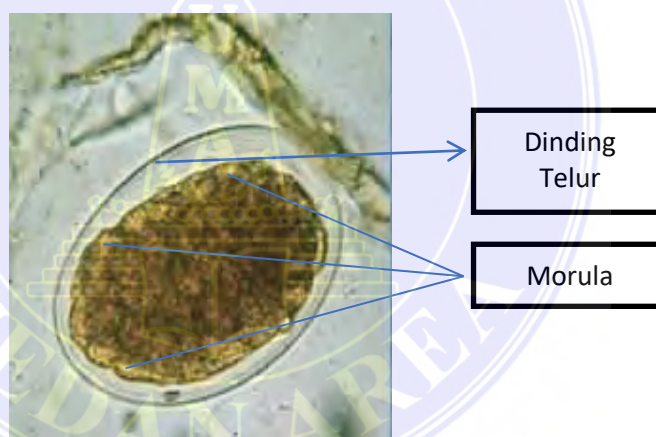
Cacing tambang dewasa adalah nematoda yang kecil, seperti silindris. Bentuk kumparan (fusiform) dan berwarna putih keabu – abuan. Cacing betina (9 - 13 x 0,35 - 0,6 mm) lebih besar dari pada yang jantan (5 - 11 x 0,3 - 0,45 mm). *Ancylostoma duodenale* lebih besar dari *Necator americanus*. Cacing ini mempunyai kutikilum yang rekatif tebal. Pada ujung posterior terdapat bursa kopulatrik yang dipakai untuk memegang cacing betina selama kopulasi. Bentuk badan *Necator americanus* biasanya menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C (Levine, 1994).



**Gambar 7.** (A) cacing *Ancylostoma duodenale* (B) cacing *Necator americanus*  
Bagian (a) mulut dan (b) ekor

Sumber : CDC 2013 ( <http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/> )

Telur kedua cacing ini sulit dibedakan satu sama lainnya. Telur berbentuk lonjong atau ellips dengan ukuran sekitar 65x40 mikron. Telur yang tidak berwarna ini memiliki dinding tipis yang tembus sinar dan mengandung embrio dengan empat blastomer. Telur cacing tambang mempunyai ukuran 56 - 60 x 36 - 40 mikron berbentuk bulat lonjong, ber dinding tipis. Didalamnya terdapat 1- 4 sel telur dalam sediaan tinja segar ( Soedarto, 1995 ). Terdapat dua stadium larva, yaitu larva rhabditiform yang tidak infeksi dan larva filariform yang infeksi. Larva rhabditiform bentuknya agak gemuk dengan panjang sekitar 250 mikron, sedangkan larva filariform yang bentuknya langsing, panjangnya kira-kira 600 mikron ( Soedarto, 1995 ).

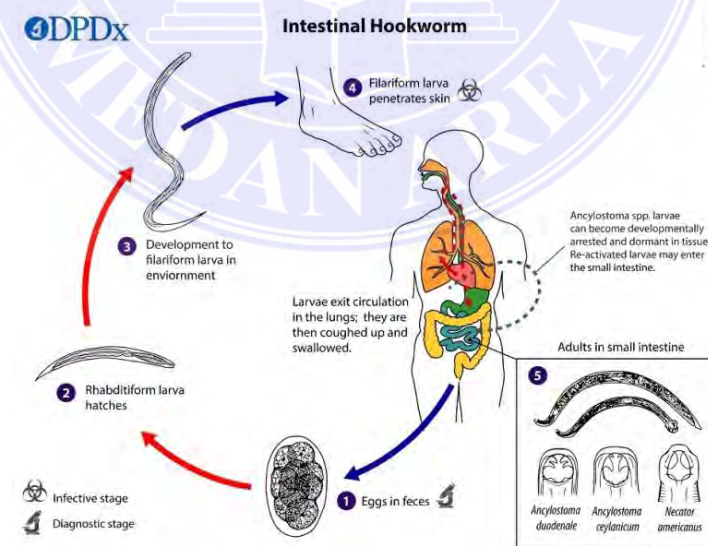


**Gambar 8.** Telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*  
Sumber : CDC 2019 ( <http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/> )

### Siklus Hidup

Cacing dewasa hidup didalam usus halus. Cacing betina dewasa mengeluarkan telur dan telur akan keluar bersama dengan tinja. Telur berubah menjadi larva pada tanah yang lembab dan hangat serta cukup oksigen dalam waktu 24–48jam. Larva ini adalah larva rhabditiform yang mempunyai esophagus

lonjong dan globuler dengan ekornya yang runcing dan berukuran 250  $\mu$ . Dalam waktu tiga hari pengalihan perubahan yang pertama kali dan ukurannya sekarang menjadi 500  $\mu$  disertai perubahan esofagusnya menjadi larva filariform. Setelah dua minggu larva menjadi aktif. Larva filariform ini mempunyai esofagus yang silindris, yang mudah sekali mati karena pengaruh dingin, sinar matahari langsung atau bahan kimia tertentu. Ia dapat hidup pada permukaan tanah yang lembab. Bila menginfeksi manusia, ia akan menembus kulit, migrasi ke dalam pembuluh darah atau pembuluh limfe, sampai ke jantung dan paru – paru. Disini mereka meninggalkan sirkulasi masuk ke alveoli, naik ke trakea, epiglottis, turun ke esofagus, lambung dan akhirnya sampai ke duodenum. Setelah empat sampai lima hari kemudian terjadi perubahan dalam duodenum dimana sekarang ia mempunyai rongga mulut sementara dengan empat gigi kecil. Dalam 8 minggu sejak mulai mengadakan penetrasi, ia akan menjadi cacing dewasa yang akan bertahan hidup selama 5 tahun atau lebih (Irianto, 2009).



**Gambar 9.** Siklus hidup cacing *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*

Sumber : CDC 2019 (<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>)

## Gejala klinis

Gejala klinis yang paling serius anemia yang berkelanjutan serta defisiensi protein yang disebabkan oleh hilangnya darah dilokasi cacing yang menempel dimukosa usus. Ketika anak-anak terus terinfeksi maka akan hilangnya zat besi dan protein yang akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan mental. Kita dapat memeriksa telur cacing pada feses dengan pemeriksaan dibawah mikroskop (Astuti, 2006 ).

## Ekologi

Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH ) merupakan salah satu infeksi yang umum di dunia. Infeksi ini ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi oleh feaces manusia yang terinfeksi. Lingkungan yang beriklim tropis dan memiliki kelembaban yang tinggi mendukung perkembangan dari cacing usus terutama STH seperti cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Necator americanus dan ancylostoma duodenale*) (Mardiana dan Djarismawati, 2008 ).

## 2.2 Kubis (*Brassica oleracea*)

### 2.2.1 Defenisi Kubis

Kubis merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dikonsumsi karena memiliki berbagai manfaat yang terdapat di dalamnya. Kubis dikenal sebagai sumber vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, dan protein yang berguna bagi kesehatan. Seperti beberapa jenis sayuran lainnya, kubis memiliki sifat mudah rusak, produksi musiman, dan tidak tahan disimpan lama. Sifat mudah rusak inidapat disebabkan oleh daun yang lunak dan kandungan air yang cukup tinggi,

sehingga mudah ditembus oleh alat-alat pertanian dan hama atau penyakit tanaman lainnya (Herminanto, 2006).

### 2.2.2 Klasifikasi

Kedudukan kubis dalam sistemika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
Divisio : *Spermatophyta*  
Subdivisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledonae*  
Ordo : *Papaverales*  
Famili : *Cruciferae (Brassicaceae)*  
Genus : *Brassica*  
Spesies : *Brassica oleracea* L. (Simpson,2006).



**Gambar 10.** Kubis (*Brassica oleracea*)  
Sumber : Koleksi Pribadi

Penyimpanan sayuran kubis yang ditempatkan ditempat terbuka dan tidak bersih pada umumnya dapat tercemar oleh telur cacing. Telur cacing yang berada ditanah, air atau kotoran akan mudah menempel pada sayuran kubis (Endriani dkk, 2010). Faktor lain yang memungkinkan terjadinya kontaminasi telur nematoda usus pada sayuran kubis karena kubis memiliki bentuk yang bulat dengan struktur kelopak yang berlekuk-lekuk sehingga memungkinkan masih terdapat adanya telur cacing dibagian dalamnya apabila tidak dicuci dengan bersih (Suryani, 2013).

### 2.2.3 Deskripsi kubis (*Brassica oleracea*)

Kubis memiliki tangkai daun agak panjang dan helai daun berlekuk – lekuk panjang. Tangkai bunga brokoli lebih panjang dan lebih besar dibandingkan dengan kubis bunga. Masa bunga brokoli tersusun secara kompak membentuk bulatan berwarna hijau tua, hijau kebiru-biruan, kuning atau putih dengan diameter antara 15-20 cm atau lebih (Kusumaningrum, 2013).

Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan tanaman semusim atau dua musim dan termasuk dalam famili *Brassicaceae*. Pada umumnya kubis ditanam di daerah yang berhawa sejuk, di dataran tinggi 800-2.000 m dpl dan bertipe iklim basah, namun terdapat pula varietas yang dapat ditanam di dataran rendah atau 200 m dpl. Pertumbuhan optimum didapatkan pada tanah yang banyak mengandung aaaaahumus, gembur, porus, pH tanah antara 6-7. Waktu tanam yang baik pada awa musim hujan atau awal musim kemarau. Namun kubis dapat ditanam sepanjang tahun dengan pemeliharaan lebih intensif ( Laksminiwati, 2017).



#### 2.2.4 Kandungan Gizi

Kubis dikenal merupakan sumber sangat baik dari beberapa vitamin, mineral, dan serat makanan penting. Sayuran ini merupakan salah satu sumber terkaya vitamin C, K, E, A, dan asam folat; serta memiliki tingkat signifikan belerang, kalsium, zat besi, kalium, dan magnesium. Di sisi lain, kubis tidak mengandung kolesterol dan lemak jenuh yang berbahaya, serta sangat rendah kalori. 70 gram kubis mengandung sekitar 15 kalori; 4,3 g karbohidrat; 2,2 g serat; dan 0,1 g lemak. Sayuran ini juga mengandung sekitar 21,7 mg vitamin C; 48,2 mcg vitamin K; 0,1 mg vitamin E; 700 IU vitamin A; 56 mcg folat; 24,5 mg kalsium; 19,6 mg magnesium; 0,3 mg besi; dan 161 mg kalium.

#### 2.2.5 Manfaat Kubis

Dalam pengobatan tradisional, daun kubis digunakan untuk mengurangi peradangan, sedangkan penelitian modern mengungkapkan bahwa sayuran ini bisa menurunkan risiko beberapa jenis kanker, termasuk kanker perut dan kanker usus besar. Kubis memiliki sifat detoksifikasi yang bisa membersihkan darah dengan menghilangkan racun. Jus segar kubis diketahui mampu mempercepat penyembuhan masalah lambung atau tukak lambung. Sayuran ini mengandung senyawa yang dikenal sebagai sulforaphane, yang memiliki sifat anti-kanker dan anti-mikroba. Sulforaphane juga merangsang produksi antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dan jaringan dari kerusakan oksidatif oleh radikal bebas. Fitonutrien kuat yang ditemukan dalam sayuran ini efektif pula memberikan perlindungan terhadap radikal bebas berbahaya. Fitonutrien juga memiliki kemampuan merangsang produksi enzim tertentu yang mendetoksifikasi tubuh. Kubis merah dikenal sangat kaya fitonutrien, selain mengandung pigmen

antosianin yang merupakan antioksidan kuat untuk melindungi sel-sel otak dari radikal bebas. Sayuran bergizi ini juga memberikan bantuan pada sembelit, memperbaiki penglihatan, menurunkan tingkat kolesterol, mencegah penyakit Alzheimer, dan menghambat pertumbuhan tumor. Serat yang tinggi dalam kubis membuatnya sangat bermanfaat bagi sistem pencernaan. Sedangkan vitamin K yang ditemukan dalam sayuran ini memainkan peran penting dalam proses pembekuan darah. Kubis memiliki manfaat besar untuk kesehatan, sayuran ini disebut sebagai “sayur kol atau kubis” pada abad pertengahan.



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Maret - April Tahun 2022 di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara di jalan Dr. T Mansyur No.9 Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan. Tempat pengambilan sampel dilakukan di pasar MMTC yang berada di jalan pancing dan pada warung makan yang berada di Jalan Lau Dendang Kecamatan Percut Sei

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung sedimen, pipet tetes, sentrifuge, rak tabung, mikroskop, objek glass, cover glass, beker glass, gelas ukur, spatula, pinset, kertas label dan spidol.

#### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lalapan kubis mentah. Bahan kimia yang digunakan adalah larutan NaOH 0,2 %, dan lugol.

### **3.3 Sampel Penelitian**

Sampel yang diambil dalam penelitian ini dari 15 penjual sayuran yang berada dipasar MMTC dan 15 warung makan yang berada disepanjang jalan Lau Dendang Kecamatan Percut Sei . Cara yang digunakan untuk mengambil sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Apabila jumlah populasi kurang dari 100 sampel, maka sampel diambil semua sehingga penelitiannya

merupakan peneliti populasi 10% - 15%. Sedangkan apabila populasi sampel lebih dari 100, maka pengambilan sampel 20% - 25 % ( Arikunto, 2002 ).

$$1. \text{ Warung makan} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$2. \text{ Pasar MMTC} = \frac{15}{15} \times 100\%$$

### 3.3.1. Kriteria Sampel

Kriteria sampel yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Sayuran kubis yang berada dipasar MMTC.
2. Sayuran kubis yang dihidangkan dalam bentuk lalapan mentah yang berada diwarung makan di sepanjang Jalan Lau Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan.

### 3.4 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode Analisis Univariat dimana data yang sudah diperoleh mudah untuk disederhanakan. Kemudian data dapat dibuat dalam tabel sesuai dengan Standar Laboratorium.

### 3.5 Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Pengambilan Sampel

Sampel yang diambil berupa sayuran kubis yang berada pada warung makan di jalan Lau dendang Kecamatan Percut Sei dan pasar MMTC. Sayuran kubis dipotong potong kemudian dimasukkan kedalam beaker glass yang berisi air 500 ml. Kemudian ditambahkan dengan larutan NaOH 0,2% sebanyak 50 ml aduk hingga homogen menggunakan spatula dan diamkan selama 1 jam (Rini Safitri dkk., 2019).

### 3.5.2 Teknik Sedimentasi

Setelah 1 jam ambil potongan kubis lalu angkat menggunakan pinset secara perlahan lahan sambil menggoyang goyangkan agar telur maupun larva yang masih menempel pada kubis dapat terlepas. Kemudian buang permukaan air dan ambil bagian endapan air sebanyak 10-15 ml lalu masukkan kedalam masing masing tabung sedimentasi yang sudah diberi label, kemudian centrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 15 menit.

Setelah centrifuge berhenti, kemudian buang bagian supernatan dan ambil endapan pada bagian bawah 1 tetes dan letakkan diatas objek glass, kemudian tetesi lugol 1 tetes diatas objek glass yang sudah ditetesi dengan sampel, setelah itu tutup dengan cover glass secara perlahan-lahan jangan sampai ada gelembung udara. Amati dibawah mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x sampai 40x dan hasil akhir difoto sebagai dokumentasi (Sofia, 2015).

### 3.6 Analisa Data

Analisis data yang diperoleh pada semua tahapan penelitian dianalisis secara Univariat, memberikan penjelasan atau gambaran dari jenis parasit yang didapat pada sayur kubis mentah yang berada dipasar MMTC dan juga diwarung makan yang berada di Lau dendang di Kota Medan. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel, dinarasikan dan diolah dengan merujuk pada rumus :

$$X = \frac{f}{n} \times K$$

Keterangan :

$f$  = Variabel yang diteliti

$n$  = Jumlah sampel

$K$  = Konstanta ( 100 % )

$X$  = Persentase hasil yang dicapai (Arikunto *et al*, 1998).



## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada sampel sayuran kubis mentah terdapat kontaminasi parasit nematoda usus pada sampel sayur kubis yang ada dipasar MMTC sebanyak 5 sampel yang positif terkontaminasi telur maupun larva *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (33%) dan pada warung makan yang berada di Lau Dendang sebanyak 2 sampel yang positif terkontaminasi larva *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (13%).

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka saran peneliti kepada masyarakat agar dapat mengkonsumsi sayuran kubis secara mentah atau lalapan sebaiknya dilakukan pencucian dengan air mengalir terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Hal ini dilakukan sebagai upaya pencegahan terhadap infeksi parasit *Soil Transmitted Helminth* (STH)

Bagi para peneliti dibidang kesehatan yang ingin melakukan penelitian mengenai sayuran diharapkan menambah jenis sayuran lalapan guna untuk mendukung perkembangan penelitian tentang sayuran lalapan mentah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alelign T, Degarege A, and Erko B. 2015. Soil-transmitted helminth infections and associated risk factors among school children in Durbete Town Northwestern Ethiopia. *Jurnal of parasitology research* :1–6.
- Albonico M, Allen H, Chitsulo L, Engels D, Gabriella A-F, and Savioli L. 2008. Controlling Soil-Transmitted Helminthiasis in Pre-School-Age Children Through Preventive Chemotherapy. *Plos Negl Trop Dis* 2(3) :126-130.
- Astuti, R., dan Aminah, S. 2010, ' Identifikasi telur cacing usus pada lalapan daun kubis yang dijual pedagang kaki lima dikawasan Simpang lima kota Semarang'. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang (Unimus)* 1(1):297-307.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Adrianto, H. 2017. Kontaminasi Telur Cacing pada Sayuran dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 13(2):105-115.
- D W T Crompton, and L Savioli. 2007. *Handbook of helminthiasis for public Health*. CRC Press: Taylor & Francis Group. Boca Raton, FL.85: 397-403.
- Chiodini PL, Moody AH, and Manser DW (2001). *Atlas of medical helminthology and protozoology*. Edisi ke 4. London: Elsevier Health Sciences.
- Ching, C.W. 2010. Kontaminasi Tanah oleh *Soil Transmitted Helminthes* di Dusun II, Desa Sidomulyo, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- CDC. 2019. Parasites-hookworm [diakses 10 Januari 2019]. Tersedia dari: <http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/>.
- CDC. 2019. Siklus hidup-hookworm [diakses 17 september 2019]. Tersedia dari : (<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>)
- Depary, AA. 1985. *Soil Transmitted Helminthiasis*, EGC, Jakarta.



- Endriani, Mifbakhudin, dan Sayono. 2010. Beberapa Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecacingan Pada Anak Usia 1-4 Tahun. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang ( Unimus)*. 7(1):22–35.
- Gandahusada, S., dan Herry D., (2003). *Parasitologi Kedokteran*. Edisi ke-3. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Hendra, 2016. *Budidaya Cacing Tanah Unggul ala Adam Cacing*. Jakarta.
- Herminanto, 2006. Pengendalian Hama Kubis *Crocidolomia Pavonana* F. Menggunakan Ekstrak Kulit Buah Jeruk. *Jurnal Membangun Pedesaan*. 6(3): 166-174.
- Irianto K. 2009. *Parasitologi : Berbagai Penyakit Yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Bandung: Yrama Widya : 62-80.
- Jusuf, A., Ruslan., dan Selomo M. 2013. Gambaran *Parasit Soil Transmitted Helminths* dan Tingkat Pengetahuan, Siap Serta Tindakan Petani Sayur di Desa Wahani Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Repository UNHAS*. [Diakses 12 agustus 2020]. Tersedia dari: [repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)
- Kemendes RI. 2012. *Pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan tahun 2012*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Depkes RI.
- Kartini, S. 2016. Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas* 3(2):53-59.
- Kusumaningrum, 2013. Pengaruh Pemberian Jus Kubis (*Brassica oleracea var. Capitata L.*) Dosis Bertingkat Terhadap Gambaran Makroskopis Dan Mikroskopis Gaster Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Kuning Telur Ayam. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Levine, N. D. 1994. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner, Terjemahan Text Book of Veterinary Parasitology* oleh Ashadi, Cetakan kedua, Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Laksmiwati, Prabaningrum. 2017. Budidaya Kubis di Dalam Rumah Kasa Dalam Upaya Menekan Serangan Hama. *Jurnal Hortikultura*. 27(1):87-94.
- Loukas A, Prociw P. 2001. *Immune responses in hookworm infection*. *Clin Microbiologi Rev*, : 689-703.

- Mardiana, Djarismawati. 2008. Prevalensi cacing usus pada murid sekolah dasar wajib belajar pelayanan gerakan terpadu pengentasan kemiskinan daerah kumuh di wilayah DKI Jakarta. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 7(2):769-774.
- Maemunah, M. 1993. Kontaminasi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah (*Soil Transmitted Helminths*) pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) dari Bandungan dan Kopeng Kota Semarang. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Muyassaroh S, Rahayu A, dan Wulandari M. 2012. Pengaruh Pencucian Pada Daun Kubis (*Brassica Oleracea Var Capitata*). Terhadap Jumlah Cacing Usus (Nematoda Intestinal). Semarang : Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Mutiara H. 2015. Identifikasi kontaminasi telur *soil transmitted helminthes* pada makanan berbahan sayuran mentah yang diujikan kantin sekitar kampus Universitas Lampung. *Jurnal Kesehatan Unila* 5 (9):28-32.
- Natadisastra D. 2009. Parasitologi kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang. Edisi I. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Nugroho, C., Djanah, S.N., dan Mulasari, S.A 2010, 'Identifikasi kontaminasi telur nematoda usus pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) warung makan lesehan wonogiri gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal KESMAS Univeritas Ahmad Dahlan*. 4 (1): 67-75.
- Pasaribu S, dan Lubis CP. 2008. *Trichuriasis (infeksi cacing tambuk)*. Dalam : Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, penyunting. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis*. Edisi 2. Jakarta.
- Rini Safitri, Betta Kurniawan, dan Evi Kurniawaty. 2019. Identifikas Kontaminasi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Lalapan Kubis (*Brassica olerace*) di Warung Makan Kaki Lima Sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung. *Jurnal Universitas Lampung* 8 (2) : 8-24.
- Safar R. 2010. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Khusus. Bandung :Yrama Widya.
- Staf Pengajar Departemen Parasitologi FKUI 2008. *Parasitologi pengobatan*, Edisi Keempat. Jakarta: balai penerbit FKUI.
- Soedarto, D. T. 1995. *Helmintologi Kedokteran*. Edisi ke 2. EGC. Jakarta.

- Susanti, E.L. 2012. 'Kontaminasi Parasit Usus Pada Kubis Pasar Tradisional Dan Swalayan Jakarta Dengan Media Perendaman Larutan Deterjen Cair'. Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sugiyono. 2011. Metode penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&N. Alfabet. Bandung.
- Siskhawany. 2010. Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Keutuhan Telur *Ascaris lumbricoides*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Simpson. 2006. Klasifikasi tanaman kubis. Jakarta.
- Sofia, Endang. 2015. Penuntun dan Laporan Praktikum Parasitologi Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan Dharma Analitika Program Keahlian Analisis Kesehatan Medan.
- Sehatman. 2006. *Diagnosa Infeksi Cacing Tabang*. Media Litbang Kesehatan XVI Nomor 4 Tahun 2006. Jakarta.
- Soedarmo, Sumarno S. P., Herry Garna, Sri Rezeki S. Hadinegoro, dan Hindra Irawan Satari. 2010. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis Edisi Kedua*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta.
- Suhaillah, Lilis. 2017. Identifikasi telur nematoda usus pada sayur kubis (*Brassica oleracea*) mentah dan matang dipasar baru gresik. *Jurnal sains*.7 (14): 6-12.
- Suryani D, 2013. Hubungan Perilaku Mencuci Dengan Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) Pedagang Pecel Lele di Kelurahan Warungboto Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesmas UAD*. 6(2):16-23.
- Soedarto. 2011. Buku Ajar Helminologi Kedokteran. Airlangga University Press. Unair (AUP).
- Supri Astuti. 2006 *Infeksi soil-transmitted helminth : Ascariasis, Trichiuriasis, dan cacing tambang*. *Jurnal Universa medica*. 25(2):85-93.
- Utami, SB. 2016. Hubungan Sanitasi Makanan dengan Keberadaan Telur Cacing pada Kubis yang Digunakan sebagai Lalapan di Warung Makan Kawasan Kota Banjarnegara. Poltekkes Kemenkes Semarang.

Verdira Ashika. 2014. Distribusi frekuensi *Soil Transmitted Helminth* pada sayuran selada (*Lactuca sativa*) yang dijual dipasar tradisional dan pasar modern dikota padang. Jurnal Fk.Unand 3 (3) : 481-484.

Widoyono. 2011. Penyakit Tropis : Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, Dan Pemberantasannya. Jakarta : Penerbit Erlangga : 175-184.

Widodo. H . 2013. *Parasitology Kedokteran*. Yogyakarta. D-MEDIKA.

World Health Organization, 2014. Soil Transmitted Helminthiases. [https://www.who.int/intestinal\\_worms/resources/by\\_year/en/](https://www.who.int/intestinal_worms/resources/by_year/en/) , diakses 30 Desember 2019.



## Lampiran 1. Data Hasil Penelitian

**Tabel 1. Hasil Penelitian Jenis Parasit Nematoda usus Yang Berada Pada Pasar MMTC**

Kode Pasar MMTC	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichuris trihiura</i>	Telur <i>Anylostoma</i> dan <i>Necator</i>	Larva <i>Ancylostoma</i> dan <i>Necator</i>
A1	X	X	X	X
A2	X	X	X	X
A3	X	X	X	√
A4	X	X	√	X
A5	X	X	X	X
A6	X	X	X	X
A7	X	X	X	√
A8	X	X	X	X
A9	X	X	X	X
A10	X	X	X	X
A11	X	X	X	X
A12	X	X	X	√
A13	X	X	X	√
A14	X	X	X	X
A15	X	X	X	X

**Hasil Penelitian Jenis Parasit Nematoda usus Pada Warung Makan Yang Berada Di Lau Dendang**

Kode Warung Makan	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichuris trihiura</i>	Telur <i>Anylostoma</i> dan <i>Necator</i>	Larva <i>Ancylostoma</i> dan <i>Necator</i>
B1	X	X	X	X
B2	X	X	X	X
B3	X	X	X	X
B4	X	X	X	√
B5	X	X	X	X
B6	X	X	X	X
B7	X	X	X	X
B8	X	X	X	X
B9	X	X	X	√
B10	X	X	X	X
B11	X	X	X	X
B12	X	X	X	X
B13	X	X	X	X
B14	X	X	X	X
B15	X	X	X	X

## Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

**Gambar 1. Alat yang digunakan untuk penelitian (a) Mikroskop (b) Centrifuge (c) Cover glass (d) Objek glass (f) Stopwatch (g) Pipet tetes (h) Tabung Centrifuge (i) Pinset**



**(a) Mikroskop**



**(b) Centrifuge**



**(c) Beaker glass**



**(d) Cover glass**



**(e) Objek glass**



**(f) Stopwatch**



**(g) Pipet tetes**



**(h) Tabung Centrifuge**



**(i) Pinset**

**Gambar 2. Bahan yang digunakan untuk penelitian (a) Larutan NAOH 0,2% (b) Lugol (c) Kubis**



**(a) Larutan NAOH 0,2 %**

**(b) Lugol**

**(c) Kubis**

**Gambar 3. Pengambilan sampel sayuran kubis pada pasar MMTC**



**Gambar 4. Pengambilan sampel lalapan kubis mentah pada warung makan yang berada di Lau Dendang**



**Gambar 5. Penyiapan larutan NAOH 0,2% dengan menambahkan 500ml aquadest**



**Gambar 6. Contoh perendaman sampel kubis menggunakan NAOH 0,2%**



**Gambar 7. Sampel kubis diangkat dengan menggunakan pinset**

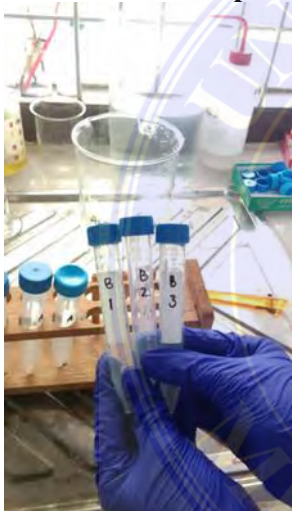




**Gambar 8. Larutan rendaman kubis**



**Gambar 9. Endapan larutan rendaman kubis dimasukkan kedalam tabung**



**Gambar 10. Persiapan centrifuge sampel**



**Gambar 11. Tabung dicentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 15 menit**



**Gambar 12. Pembuangan bagian supernatan setelah selesai dicentrifuge**



**Gambar 13. Pengambilan 1 tetes endapan diletakkan diatas objek glass (a) dan diberi 1 tetes lugol diatas sampel kemudian tutup dengan cover glass (b)**



(a)

(b)

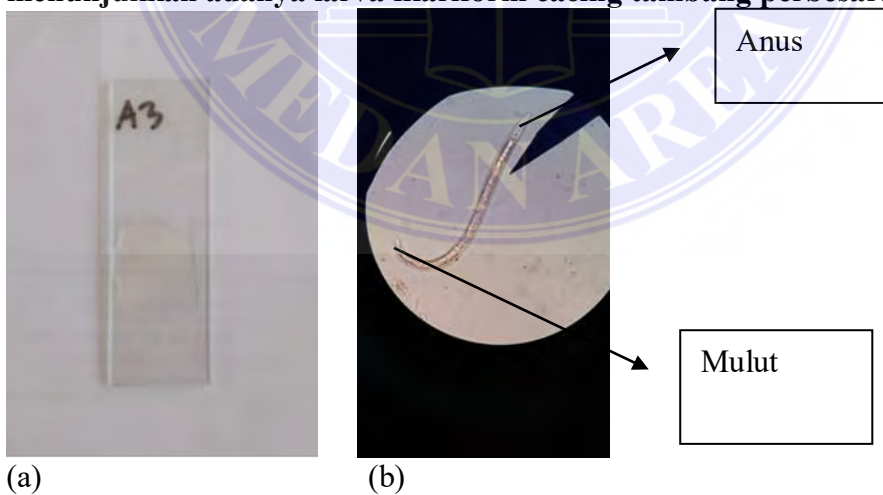
**Gambar 14. Contoh hasil identifikasi**



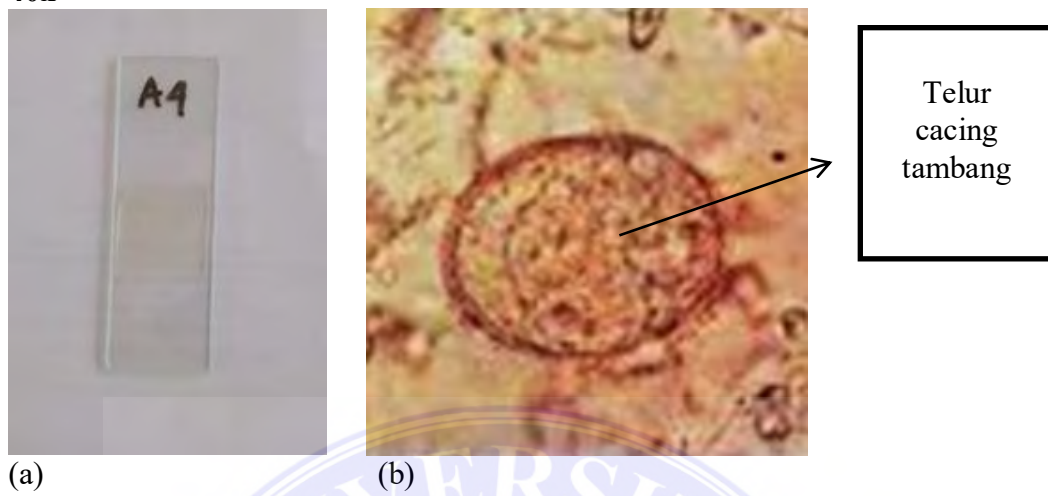
**Gambar 15. Pengamatan sampel sediaan dibawah mikroskop**



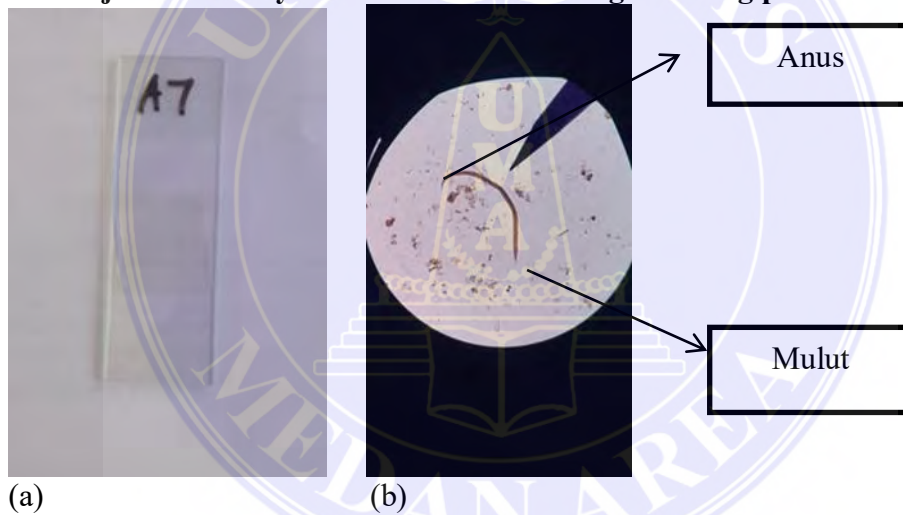
**Gambar 16. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**



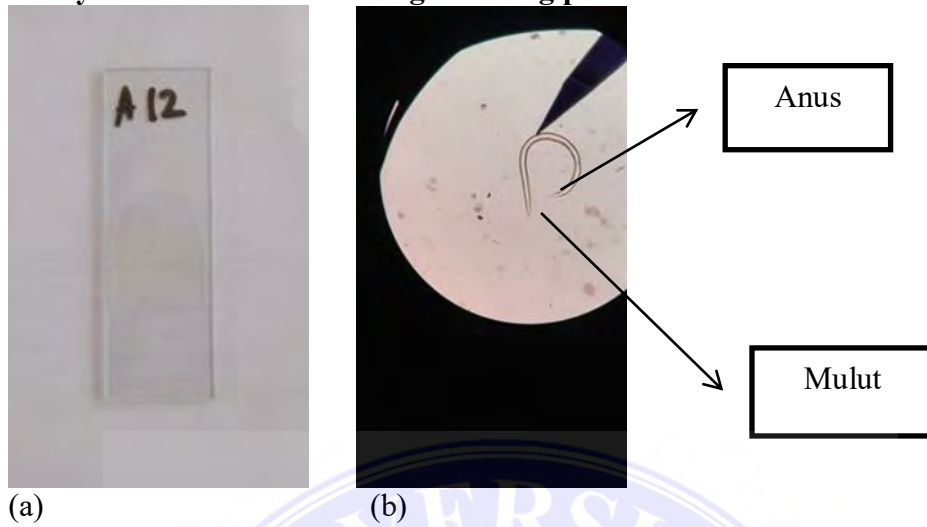
**Gambar 17. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan adanya telur cacing tambang (transparan/bening) perbesaran 40x**



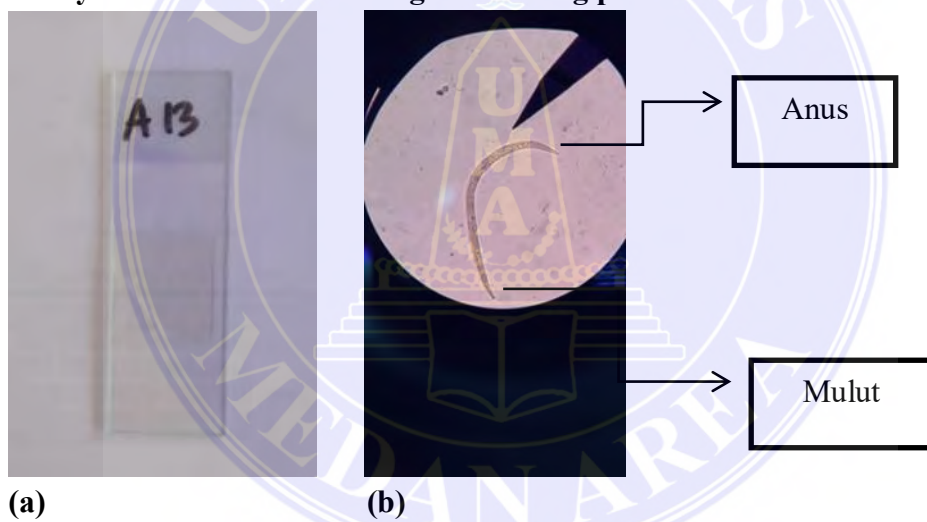
**Gambar 18. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**



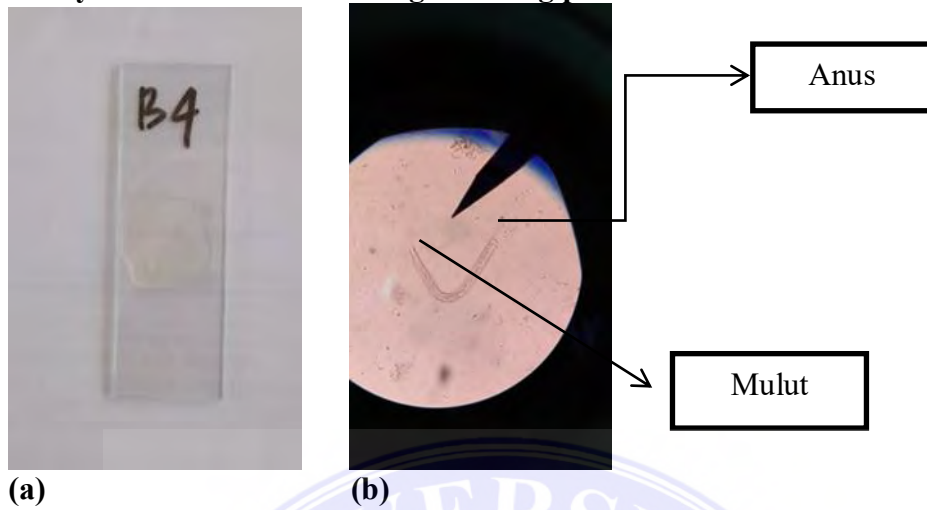
**Gambar 19. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**



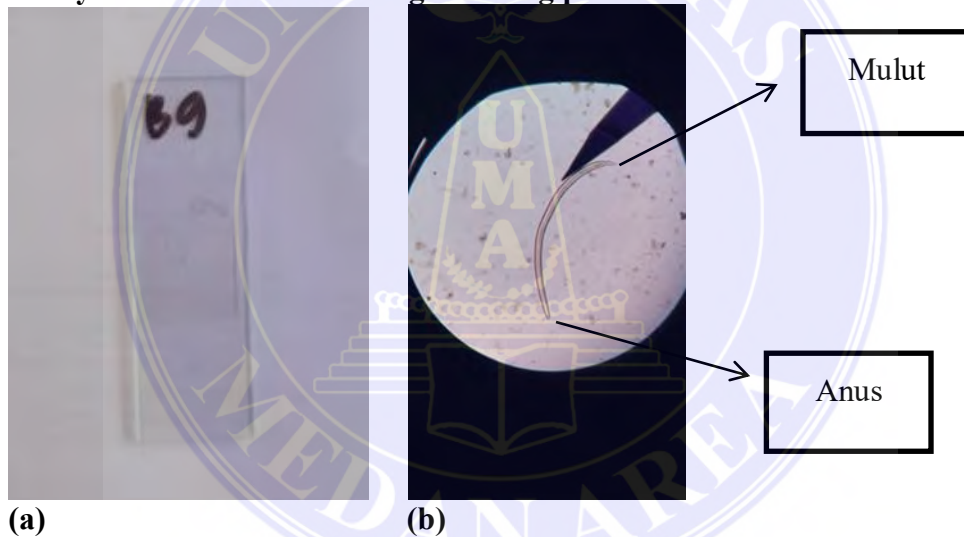
**Gambar 20. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**



**Gambar 21. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**



**Gambar 22. (a) Sampel endapan sedimen (b) hasil pengamatan menunjukkan adanya larva filariform cacing tambang perbesaran 40x**





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122  
Website: [www.uma.ac.id](http://www.uma.ac.id) E-Mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

18 Maret 2022

Nomor : 009/FST/01.10/III/2022  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth. Bapak/Ibu  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Sumatera Utara  
Di  
Tempat

Dengan hormat, bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya dapat memberikan izin melakukan penelitian di Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara kepada mahasiswa kami yang namanya tersebut di bawah ini:

NO.	NAMA	NPM	JUDUL
1.	Nurhalimah	158700012	Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis ( <i>Brassica Oleracea</i> ) Mentah Yang Dijual Pada Warung Makan Di Lau Dendang Di Kota Medan

Penelitian ini tidak untuk dipublikasikan dan kami mohon juga kiranya dapat diberikan kemudahan untuk melaksanakan hal tersebut di atas. Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
Rosliana Lubis, S.Si, M.Si





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
DEPARTEMEN PARASITOLOGI  
Jl. Universitas No.1 Medan 20155 – INDONESIA  
Telp. (061)-8210555; Fax. (061) -8216264

SURAT KETERANGAN  
No. 16/UN5.2.1.1.1.6/SPS/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa

NAMA : Nurhalimah  
NPM : 15.870.0012

Adalah benar telah melakukan pemeriksaan dalam rangka tugas akhir studinya yang berjudul:  
“*Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Lalapan Sayur Kubis ( Brassica Oleracea ) Mentah Yang Dijual Pada Warung Makan Dilau Dendang di Kota Medan*” di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran USU.

Demikianlah surat ini diperbuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Ketua Departemen



Dr. dr. Lambok Sahaan, MKT,Sp.KKLP, Sp.Park  
NIP. 19711005 200112 2 001

Tembusan :  
Pertinggal