KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI KONTAMINASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SAYURAN KANGKUNG (*Ipomoea sp.*) *SYSTEMATIC REVIEW*

SHERLY RAHMI NASUTION
P07534019102

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI KONTAMINASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SAYURAN KANGKUNG (*Ipomoea sp.*) *SYSTEMATIC REVIEW*

Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Studi Diploma III

SHERLY RAHMI NASUTION
P07534019102

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : IDENTIFIKASI KONTAMINASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SAYURAN KANGKUNG (*Ipomoea sp.*) *SYSTEMATIC REVEW*

NAMA : SHERLY RAHMI NASUTION

NIM : P07534019102

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 13 Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Endang Sofia, S. Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : IDENTIFIKASI KONTAMINASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SAYURAN KANGKUNG (*Ipomoea sp.*) *SYSTEMATIC REVEW*

NAMA : SHERLY RAHMI NASUTION

NIM : P07534019102

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Medan, 13 Juni 2022

Penguji I

Suparni, S.Si, M.Kes
NIP : 196608251986032001

Penguji II

Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP : 198009102005012005

Ketua Penguji

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
198012242009122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Endang Sofia, S. Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

PERNYATAAN

IDENTIFIKASI KONTAMINASI TELUR *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* PADA SAYURAN KANGKUNG (*Ipomoea sp.*)
SYSTEMATIC REVIEW

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 13 Juni 2022

Sherly Rahmi Nasution
NIM P07534019102

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
Scientific Writing, June 13, 2022

SHERLY RAHMI NASUTION

Identification of the Contamination of the Egg of Soil Transmitted Helminths on Kale Vegetables (Ipomoea sp.) Systematic Review

xii + 40 pages + 3 tabels + 10 images + 3 attachments

ABSTRACT

Worm infection is one of health problems which is transmitted through soil contaminated with earthworms or commonly known as Soil Transmitted Helminths (STH). These worms are often found in vegetables. The habit of consuming vegetables without proper washing may leave parasites still attached to vegetables and enter the human body and cause worm infection. This research is a descriptive study conducted in the form of a systematic review on 5 literatures and aim to identify the contamination of STH worm eggs in kale vegetable (Ipomoea sp.). Results : through the research, it's found that 13.33% of kale vegetables were positively contaminated with STH eggs (Sobirin, 2020); 6.7% of kale were positively contaminated (Punsawad et al., 2019); 9.5% of the samples were positively contaminated (Hidayati et al., 2017); a number of 77.78% of the samples were positively contaminated (Le Quynh Chau et al., 2014); and around 71.6% of kale vegetable were positively contaminated (Kyi and Zin, 2014). Conclusion : The research concluded that the contamination of Soil transmitted helminths egg in kale (Ipomoea sp.) cegetables in the five journala are varied; 19.17% of the contamination is caused by Ascaris lumbricoides eggs, happened to be the highest contamination, the average contamination of Trichuris trichiura was 10.41%, and the contamination of Strongiloides stercoralis is 6.18%; and the contamination by hookworms were not found.

***Keywords** : Soil Transmitted Helminths, kale*

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 13 Juni 2022

SHERLY RAHMI NASUTION

Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp*.) *Systematic Review*

ix + 40 halaman + 3 tabel + 10 gambar + 3 lampiran

ABSTRAK

Kecacingan merupakan salah satu masalah Kesehatan yang ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi cacing tanah atau biasa disebut juga dengan *Soil Transmitted Helminths* (STH). Cacing ini sering dijumpai pada sayuran. Kebiasaan mengonsumsi sayuran tanpa mencucinya dengan baik dan benar dapat meyebabkan parasit yang masih menempel di sayuran masuk kedalam tubuh manusia dan akan menyebabkan kecacingan. Tujuan penelitian : untuk mengetahui identifikasi kontaminasi telur cacing STH pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp*.) secara *systematic review*. Jenis Penelitian Studi Literatur dengan desain deskriptif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sayuran kangkung yang diperoleh dari 5 literatur. Hasil : ditemukan sebanyak 13,33% sampel sayuran kangkung positif terkontaminasi telur STH (Sobirin, 2020), sebanyak 6,7% sampel kangkung positif (Punsawad *et al.*, 2019), sebanyak 9,5% sampel positif (Hidayati *et al.*, 2017), sebanyak 77,78% sampel positif (Le Quynh Chau *et al.*, 2014) dan ditemukan sebanyak 71,6% sampel kangkung yang positif (Kyi dan Zin, 2014). Kesimpulan : Gambaran kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp.*) dari kelima jurnal bervariasi. Ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* sebanyak 19,17% dengan prevalensi kontaminasi paling tinggi, prevalensi rata-rata *Trichuris trichiura* 10,41% dan *Strongiloides stercoralis* 6,18%. Sedangkan cacing tambang tidak ditemukan adanya kontaminasi.

Kata kunci : *Soil Transmitted Helminths*, sayuran kangkung

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah ini dengan judul "Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)". Karya tulis ilmiah ini disusun guna memenuhi satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III dan gelar Ahli Madya di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, pengarahan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si. Selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Dosen Pembimbing Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan serta dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Liza Mutia, S.K.M, M.Biomed selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh staf pengajar dan pegawai Politeknik Kesehatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
6. Terkhusus dan teristimewa kepada ayah saya Nasrin Nasution dan Ibu saya Serianti Sitompul dan juga kepada adik, abang serta kakak saya yang telah memberikan motivasi, doa, dukungan dan dorongan kepada

penulis baik secara moril dan materil dalam mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai masukan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis sangat berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi pembaca lain pada umumnya.

Medan, 13 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN
LEMBAR PENGESAHAN
PERNYATAAN
ABSTRACT ..... **i**
ABSTRAK ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan 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
BAB II LANDASAN TEORI **5**
2.1. Tinjauan Pustaka 5
2.2. *Soil Transmitted Helmints* 5
2.2.1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*) 5
2.2.2. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*) 9
2.2.3. Cacing Tambang (*N. americanus* dan *A. duodenale*) 11
2.3. Kangkung 14
2.4. Pemeriksaan Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung 16
2.5. Kerangka Konsep 18
2.6. Defenisi Operasoinal 18
BAB III METODE PENELITIAN **19**
3.1. Jenis dan Desain Penelitian 19
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian 19
3.3. Objek Penelitian 19
3.4. Cara dan Pengumpulan Data 20
3.5. Metode Penelitian 20
3.6. Prinsip Pemeriksaan 21
3.7. Prosedur Kerja 21

3.8. Analisa Data 22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 23
4.1. Hasil..... 23
4.1.1. Identifikasi Hasil Pemeriksaan 26
4.2. Pembahasan 27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 31
5.1 Kesimpulan..... 31
5.2 Saran 31
DAFTAR PUSTAKA..... 32
GLOSARIUM..... 35
LAMPIRAN..... 38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Artikel Yang Digunakan Sebagai Referensi..... 20
Tabel 4.1. Sintesa Grid Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)..... 24
Tabel 4.2. Identifikasi Hasil Penelitian Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)..... 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. *Ascaris lumbricoides* dewasa 6
Gambar 2.2. Telur *Ascaris lumbricoides* 6
Gambar 2.3. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* 7
Gambar 2.4. Cacing *T. trichiura* 9
Gambar 2.5. Siklus hidup *T. trichiura* 10
Gambar 2.6. Cacing Tambang 12
Gambar 2.7. Larva Rhabditiform & Filariform 12
Gambar 2.8. Siklus hidup cacing tambang..... .. 13
Gambar 2.9. Kangkung 15
Gambar 2.10. Kerangka Konsep 18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearence (EC) 38
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah 39
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup 40

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecacingan merupakan salah satu masalah kesehatan yang ditularkan melalui tanah yang terkontaminasi cacing tanah. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), cacing tanah telah menginfeksi lebih dari 1,5 miliar atau 24% penduduk dunia yang memiliki sanitasi dan kebersihan buruk. Penyakit kecacingan terdapat pada daerah tropis dan sub tropis, dengan prevalensi paling banyak ditemukan di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur (World Health Organization, 2022). Cacing yang ditularkan melalui tanah merupakan jenis cacing *Soil transmitted helminths* (STH) atau biasa juga disebut dengan nematoda usus. Jenis cacing STH yaitu, cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*), cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Prevalensi infeksi cacing tambang berkisar antara 576 – 740 juta orang, cacing gelang sekitar 807 – 1.121 juta orang dan cacing cambuk kira-kira 604 – 795 juta dari penduduk dunia (CDC, 2020).

Kecacingan dapat mengakibatkan banyak kerugian seperti gangguan kesehatan, gizi, menurunnya tingkat kecerdasan, produktifitas dan kualitas sumber daya manusia. Namun, hingga saat ini penyakit akibat infeksi parasit ini termasuk penyakit yang masih diabaikan dan dianggap sepele. Hal tersebut terjadi dikarenakan dampak dari orang yang terinfeksi jarang menimbulkan gejala yang serius dan bahkan tanpa gejala. Prevalensi infeksi cacing di Indonesia adalah sekitar 2,5% – 62% (Permenkes RI, 2017). Tingginya distribusi infeksi cacingan juga disebabkan karena Indonesia memiliki iklim yang tropis. Menurut beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia, prevalensi infeksi STH berkisar antara 50 – 80% dengan wilayah yang prevalensi tertinggi yaitu Papua dan Sumatera Utara (Handayani *et al.,* 2015). Penelitian di Sumatera Utara menyebutkan bahwa prevalensi infeksi STH pada anak usia 6 – 12 tahun sebesar 57,24%, dengan penyebab terbanyak oleh *Ascaris lumbricoides* sebesar 40,17% (Pasaribu *et al.*, 2019).

Telur cacing STH keluar bersamaan dengan tinja orang yang terinfeksi. Cara penularan telur cacing ke manusia dapat melalui tanah yang sudah terkontaminasi telur cacing STH. Telur dapat melekat pada sayuran dan tertelan jika tidak dimasak dan dicuci dengan baik dan hati-hati serta mengonsumsi air yang sudah terkontaminasi. Anak-anak yang bermain di tanah yang terkontaminasi dan tidak mencuci tangan sebelum makan serta kebiasaan berjalan tanpa alas kaki di tanah yang terkontaminasi juga merupakan jalan masuknya telur cacing ke tubuh (World Health Organization, 2022).

Sayuran memiliki peran yang sangat penting bagi kesehatan manusia. Sayuran hijau seperti sawi, kangkung, dan bayam memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Kandungan zat gizi alami dalam sayuran hijau kaya akan vitamin A dan C, sayuran hijau juga mengandung berbagai unsur mineral seperti zat kapur, zat besi, magnesium, dan fosfor (Satria dan Yulfi, 2021).

Salah satu jenis sayuran yang dapat terkontaminasi oleh cacing STH adalah kangkung. Kangkung merupakan jenis sayuran yang banyak dijumpai di berbagai daerah di Indonesia. Rasanya yang enak, harga yang murah, kaya akan nutrisi serta pengolahannya yang mudah membuat sayur ini sangat disukai oleh kalangan masyarakat. Kangkung sangat mudah tumbuh dan menyebar luas pada iklim dan daerah tropis. Dengan demikian, tanaman tersebut dapat ditanam di berbagai daerah di Indonesia. Dapat menyerap semua zat hara yang ada dalam tanah. Tempat berair seperti bantaran sungai yang tidak terlalu dalam, danau dan selokan menjadi habitatnya tumbuh dengan baik (Hapsari *et al.*, 2018).

Menurut habitatnya, kangkung dibagi menjadi dua, yaitu kangkung yang hidup di darat (*Ipomoea reptans poir*) dan kangkung yang hidup di air (*Ipomoea aquatica forks*). Daun kangkung darat panjang, ujungnya runcing, berwarna hijau keputih-putihan. Bunga kangkung darat berwarna putih. Kangkung air daunnya panjang, ujungnya agak tumpul, berwarna hijau pekat. Bunga kangkung air berwarna ungu atau kekuning-kuningan. Kangkung memiliki banyak manfaat mulai dari akar, batang dan daunnya (Kelaka, 2013).

Kangkung dapat diolah menjadi sayuran, tumis kangkung, sayur pelengkap pecel atau dijadikan salad (bagian daun dan batang ujung yang masih muda).

Sayuran kangkung pada umumnya dimasak dalam kondisi setengah matang. Adanya usaha untuk meningkatkan kesuburan tanaman sayuran dengan menggunakan tinja manusia sebagai pupuk menyebabkan sayuran seperti kangkung menjadi sumber infeksi dari *Ascaris lumbricoides*. Kontaminasi telur cacing pada kangkung bukan hanya melalui penggunaan pupuk dari tinja manusia, dapat juga melalui perantara penggunaan tanah dan air yang telah terinfeksi telur cacing (Irianto, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati *et al.,* 2017), dari 63 sampel sayur yang diteliti yaitu 21 sampel bayam, 21 sampel kangkung dan 21 sampel sawi, ditemukan telur cacing STH sebanyak 3 atau (14,3%) sayur bayam, 2 atau (9,5%) sayur kangkung dan 3 atau (14,3%) dari sayur sawi. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh (Sobirin, 2020) terhadap telur nematoda usus pada sayuran kangkung, menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang diperiksa, ditemukan sebanyak 4 atau (13,33%) sampel positif terkontaminasi telur STH dan 26 atau (86,67%) sampel tidak ditemukan adanya kontaminasi telur STH.

Pada pemeriksaan dari 265 sampel sayuran segar yang dilakukan di provinsi Nakhon Si Thammarat, Thailand Selatan, ditemukan adanya kontaminasi parasit STH. Terkonfirmasi kontaminasi sebanyak 9 (60,0%) dari 15 sampel peppermint, 4 (20%) dari 20 sampel selada, 13 (44,8%) dari 29 sampel ketumbar, 13 (43,3%) dari 30 sampel daun bawang, 12 (57,1%) dari 21 sampel pegagan, 19 (63,3%) dari 30 sampel seledri, 7 (23,3%) dari 30 sampel kubis cina, 11 (36,7%) dari 30 sampel culantro, 3 (10,0%) dari 30 sampel kemangi Thailand dan 2 (6,7%) dari 30 sampel kangkung (Punsawad *et al.*, 2019).

Oleh karena itu, angka kecacingan harus diminimalisir melalui pengobatan dan senantiasa dibarengi dengan penerapan prilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas, membersihkan dan mengolah makanan dengan sempurna, mengonsumsi makanan yang bergizi, meningkatkan perekonomian serta sanitasi lingkungan yang baik. Penanggulangan harus dilaksanakan secara berkelanjutan. Dalam hal ini, diperlukan kerjasama yang baik antara masyarakat dengan pemerintahan maupun swasta (Permenkes RI, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang " Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* pada Sayuran Kangkung", supaya masayarakat dapat mengetahui terkait kontaminasi telur STH dan cara agar terhindar dari infeksi akibat telur cacing yang terdapat dalam sayuran kangkung dengan menggunakan data sekunder dari studi literatur.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah "apakah terdapat kontaminasi telur *soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp*.)?".

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp*.).

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui identifikasi kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp.)*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetatuhan tentang cara mengidentifikasi kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung.

1.4.2. Manfaat Praktis

Dapat memberikan suatu informasi agar selalu waspada terhadap kontaminasi telur cacing tanah (*Soil transmitted helminths*) pada sayuran yang dapat menyebabkan infeksi kecacingan serta mengantisipasinya dengan menerapkan pola hidup sehat terutama selalu mencuci bersih sayuran sebelum dimasak ataupun dikonsumsi langsung.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.2. *Soil Transmitted Helminths* (STH)

Manusia merupakan hospes penularan nematoda usus. Sebagian spesies ini ditularkan melalui tanah yang disebut *Soil transmitted helminths* (STH). Jenis cacing ini yaitu, *Ascaris lumbricoides, Necator americanus, Ancylostoma duodenale, Enterobius vermicularis, Trichuris trichiura, Strongyloides stercoralis, Trichostrongylus sp, Trichinella spiralis dan Oxyuris vermicularis* (Ismail, 2019).

2.2.1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Ascaris lumbricoides adalah nematoda usus yang memiliki bentuk seperti gelang dan ditularkan melalui tanah yang menjadi penyebab penyakit *ascariasis*. Termasuk golongan nematoda usus terbesar dengan distribusi penyebaran paling luas dibandingkan dengan nematoda usus lainnya. Terdapat di seluruh dunia, khususnya di negara–negara berkembang, seperti Cina dan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Hebert Adrianto, 2019).

A. Klasifikasi

Klasifikasi *A. lumbricoides* menurut Paniker (2018) dan Sastry (2014) adalah sebagai berikut :

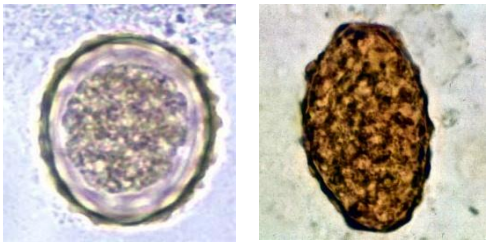
Kingdom : Animalia
Filum : Nemathelminthes
Kelas : Secernentea
Ordo : Ascaridida
Famili : Ascarididae
Genus : Ascaris
Spesies : *Ascaris lumbricoides* (Hebert Adrianto, 2019).

B. Morfologi

Cacing *Ascaris lumbricoides* hidup di usus halus manusia. *Ascaris* jantan memiliki panjang tubuh antara 10 – 31 cm dengan diameter 2– 4 mm, sedangkan ukuran panjang cacing betina adalah 20 – 35 cm dengan diameter 3 – 6 mm. Cacing jantan memiliki 2 buah spikula pada bagian ekornya. Bagian ekornya lurus dan runcing. Bagian kepala (anterior) cacing dewasa dapat dijumpai tiga buah bibir yang mempunyai sensor papillae yaitu pada mediodorsal (1 buah) dan ventrolateral (2 buah). Dari ketiga bibir tersebut ada yang berfungsi sebagai mulut (bucal cavity yang berbentuk trianguler) (Eliana dan Sri Sumiati, 2018).

Gambar 2.1. *Ascaris lumbricoides* dewasa
(Sumber : https://medlab.id/ascaris-lumbricoides/)

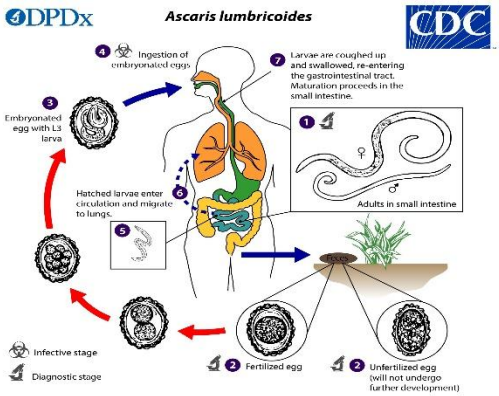
Cacing *A. lumbricoides* betina memiliki tubulus dan duktus dengan panjang sekitar 12 cm dengan daya tampung sampai 27 juta telur. Telur cacing *Ascaris* dilapisi dengan lapisan albumin dan terlihat seperti berbenjol-benjol. Telur yang dapat menginfeksi manusia adalah telur yang sudah dibuahi. Dapat bertelur sampai 200.000 telur per hari. Untuk telur yang sudah dibuahi (fertil), ukurannya 50 - 70 × 40 – 50 mikron dan telur yang tidak dibuahi (infertil), ukurannya lebih besar yaitu, 90 × 40 mikron (Kurniawan, 2019).



a).fertil b).infertil

Gambar 2.2. Telur *Ascaris lumbricoides*
(Sumber : http://analisbantul.blogspot.com/2012/11/macam-macam-telur-cacing-parasit.html)

C. Siklus Hidup



Gambar 2.3. Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*
(Sumber : https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/biology.html)

Cacing *A. lumbricoides* dewasa hidup di dalam usus halus. Cacing betina dapat bertelur hingga 200 ribu per harinya dan akan keluar bersamaan dengan feses yang dikeluarkan. Telur yang tidak dibuahi (infertil) jika tertelan tidak akan infektif. Apabila kondisi lingkungan lembab, hangat dan teduh larva bisa menjadi infektif dalam jangka waktu kurang lebih 3 minggu. Setelah telur infektif tertelan, larva akan menetas di usus halus, kemudian menembus dinding usus halus dan selanjutnya terbawa aliran darah menuju sistem sirkulasi sistemik pada paru-paru. Di paru-paru, larva akan menembus dinding alveolus dan selanjutnya naik ke tenggorokan melalui bronkiolus dan bronkus, lalu larva akan tertelan masuk hingga ke usus halus. Di usus halus larva akan berubah menjadi menjadi cacing dewasa. Sejak telur infektif tertelan hingga cacing dewasa bertelur, memerlukan waktu sekitar 2 – 3 bulan. Cacing dewasa dapat bertahan hidup di usus selama 1 hingga 2 tahun (CDC, 2020).

D. Gejala Klinis

Terjadi pendarahan kecil pada dinding alveolus yang dibarengi dengan batuk, demam dan tingginya rasio eosinofil pada darah. Pada infeksi ringan akan terjadi mual, berkurangnya nafsu makan, gangguan saluran pencernaan seperti sembelit dan diare. Namun, pada keaadaan infeksi berat usus tidak dapat menyerap nutrisi dalam tubuh yang pada akhirnya dapat menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi atau nutrisi dalam tubuh (malnutrisi) serta

gangguan perkembangan kognitif. Hal ini biasanya terjadi pada anak-anak. Pada infeksi yang paling tinggi, akan mengakibatkan obstruksi pada usus (Ismail, 2019).

E. Diagnosis

Diagnosa dilakukan dengan pemeriksaan terhadap tinja dan menemukan telur cacing *A. lumbricoides* pada sampel tersebut. Selain itu diagnosis juga dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan terhadap cacing dewasa yang keluar dari mulut, hidung maupun tinja (Ismail, 2019).

F. Pencegahan dan Pengobatan

1. Pencegahan

Beberapa cara dapat mencegah terjadinya infeksi akibat cacing *A. lumbricoides* ialah sebagai berikut :

a. Tidak memupuk tanaman dengan tinja
b. Cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas.
c. Cuci sayuran dengan bersih menggunakan air mengalir sebelum dikonsumsi langsung ataupun dimasak.
d. Kurangi kegiatan yang berhubungan langsung dengan tanah.
e. Senantiasa menerapkan pola hidup yang bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari, dengan meningkatkan sanitasi dan hygenitas.
f. Pemberian obat cacing secara berkala, sekali dalam 6 bulan.

2. Pengobatan

Dalam penyembuhan penyakit akibat infeksi *A. lumbricoides* bisa dilaksanakan oleh perorangan / sendiri maupun secara massal. Banyak jenis obat yang bisa digunakan untuk pengobatan yang dilakukan perorangan seperti, piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan. Pada pengobatan massal biasanya diselenggarakan oleh pemerintah untuk anak usia sekolah dasar dengan memberikan obat albendazol 400 mg sebanyak 2 kali dalam setahun atau pada 6 bulan sekali (Putra, 2019). Pengobatan haruslah dibarengi dengan menerapkan perilaku hidup yang bersih dan sehat serta sanitasi lingkungan yang baik.

2.2.2. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

Trichuris trichiura atau disebut juga dengan cacing cambuk adalah cacing jenis STH yang ditularkan melalui tanah. Memiliki bentuk seperti cambuk. Cacing cambuk dapat menginfeksi hospes dan menjadi penyebab terjadinya penyakit *trichuriasis* (Patrawati, 2017).

A. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
Filum : Nematoda
Kelas : Nemathelminthes
Sub Kelas : Adenophorea
Ordo : Enoplida
Super Famili : Trichurioidea
Famili : Trichuridea
Genus : Trichuris
Spesies : *Trichuris trichiura* (Patrawati, 2017)

B. Morfologi

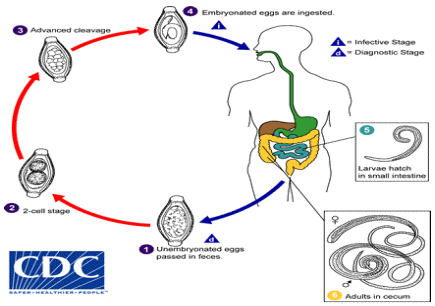
a) b)

Gambar 2.4. Cacing *T. trichiura*. (a) cacing dewasa, (b) telur
(Sumber : http://www.medical-labs.net/trichuris-trichiura-3228/)

Telur *Trichuris trichiura* memiliki bentuk yang khas seperti tempayan kayu atau biji melon dengan ukuran 50 × 25 mikron. Kedua kutub telur memiliki tonjolan yang jernih. Tonjolan pada bagian luar berwarna kekuningan dan bagian dalamnya jernih. Pada perkembangan lebih lanjut, telur kadang tampak sudah berisi larva cacing. Cacing dewasa berbentuk seperti cambuk, yang mana bagian anterior atau 3/5 dari bagian tubuh berbentuk langsing seperti ujung cambuk dan pada bagian posterior atau 2/5 bagian lebih tebal seperti gagang cambuk. Cacing

jantan panjangnya kurang lebih 3-5 cm dengan bagian kaudal membulat, tumpul dan melingkar ke ventral seperti koma. Spesies jantan memiliki satu pasang spikula yang refraktil pada bagian ekor. Panjang cacing betina berkisar antara 4-5 cm dengan bagian kaudal membulat, tumpul namun relatif lurus. Cacing betina dapat menghasilkan telur hingga 3.000 – 10.000 telur setiap hari (Eliana dan Sri Sumiati, 2018).

C. Siklus Hidup



Gambar Gambar 2.5. Siklus hidup *T. trichiura*
(Sumber : https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/)

Cacing *T. trichiura* hidup di usus besar manusia terutama pada sekum dan apendiks. Siklus hidup cacing ini dimulai dari mengonsumsi makanan yang terkontaminasi oleh telur *T. trichiura* yang sudah berembrio. Telur menetas menjadi larva stadium II di usus halus, kemudian menuju usus besar dan berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing betina dapat menghasilkan telur (belum berembrio) sekitar 14 – 20 ribu setiap harinya. Telur keluar bersama feses dan menginfeksi tanah. Di tanah, telur tersebut akan berubah menjadi telur berembrio pada 28 hari setelahnya (Adrianto, 2020).

D. Gejala klinis

Gejala pada infeksi berat dapat menyebabkan kondisi di mana bagian dinding rektum menonjol keluar dari anus, peradangan pada dinding usus, pendarahan dan cacing menghisap darah hospes sehingga terjadi anemia (kekurangan darah). Diare, mual, muntah, penurunan berat badan dan disentri juga merupakan gejala yang ditimbulkan oleh cacing parasit ini (Ismail, 2019).

E. Diagnosis

Diagnosa ditegakkan melalui pemeriksaan terhadap tinja. Mengidentifikasi dan menemukan telur cacing *T. trichiura* di dalam sampel tinja (Ismail, 2019).

F. Pencegahan dan Pengobatan

1. Pencegahan

Pencegahan terhadap penyakit yang ditimbulkan oleh *T. trichiura* sama dengan pencegahan terhadap penyakit akibat *A. lumbricoides*, yaitu tidak menggunakan tinja sebagai pupuk tanaman, tidak buang air besar disembarang tempat, selalu membersihkan tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum dan sesudah melakukan suatu aktivitas serta mencuci bersih sayuran yang akan dikonsumsi (Adrianto, 2020).

2. Pengobatan

Pengobatan dengan memberikan dosis tunggal albendazol 400 mg dan Mebendazol 100 mg dalam sehari 2 kali selama 3 hari berturut-turut (Putra, 2019).

2.2.3. Cacing Tambang (*N. americanus dan A. duodenale*)

Cacing tambang dapat menular dan menjadi penyakit bagi manusia. Pada jenis cacing *Ancylostoma duodenale* dewasa, dapat menyebabkan penyakit *ancylostomiasis* dan cacing *Necator americanus* dewasa menjadi penyebab *necatoriasis* (Suciawati, 2020).

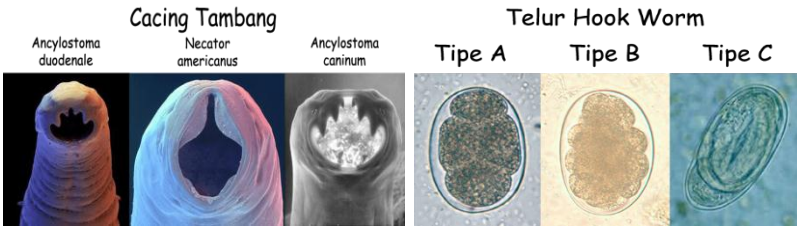
A. Klasifikasi

Kingdom : Animalia
Filum : Nematoda
Kelas : Secementea
Ordo : Strongylida
Famili : Ancylostomatidae
Genus : Necator / Ancylostoma
Spesies : -*Necator americanus*
-*Ancylostoma duodenale*
-*Ancylostoma brazillience*

-Ancylostoma ceylanicum

-Ancylostoma caninum (Suciawati, 2020).

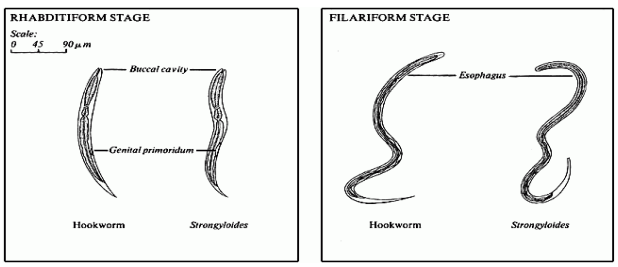
B. Morfologi



Gambar 2.6. Cacing Tambang
(Sumber : https://medlab.id/cacing-tambang-hook-worm/)

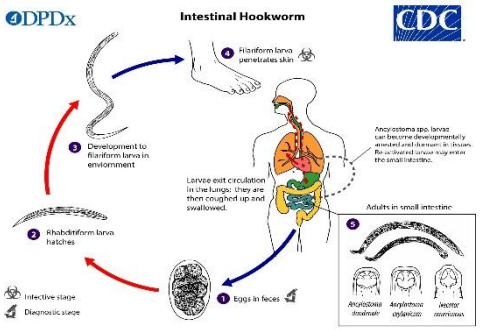
Cacing tambang berbentuk silindris berwarna putih keabuan. Cacing betina memiliki panjang sekitar 1 cm, sedangkan cacing jantan memiliki panjang sekitar 0,8 cm. *Necator americanus* berbentuk seperti huruf S dan memiliki benda kitin, sedangkan *Ancylostoma duodenale* memiliki bentuk seperti huruf C dan dua pasang gigi. Keduanya memiliki rongga mulut yang besar. Spesies jantan mempunyai bursa kopulatriks/alat bantu kopulatriks pada ujung posterior tubuhnya. Telur cacing tambang berbentuk bulat oval dengan selapis dinding yang transparan dari bahan hialin. Ukurannya kira – kira 55 x 35 mikron. Akan terlihat seperti kelopak bunga, bila sel telur belum berkembang. Dalam perkembangan selanjutnya, bisa berisi larva (Eliana dan Sri Sumiati, 2018).

Larva cacing tambang terbagi menjadi 2 macam yaitu, larva rhabditiform dan filariform. Larva rhabditiform adalah larva yang tidak infektif, bentuknya gemuk dan memiliki panjang kira-kira 250 mikron. Sedangkan, larva filariform adalah larva yang infektif, bentuknya langsing dan memiliki panjang kira-kira 600 mikron (Soedarto, 2019).



Gambar 2.7. Larva Rhabditiform & Filariform
(Sumber : https://medlab.id/cacing-tambang-hook-worm/)

C. Siklus Hidup



Gambar 2.8. Siklus hidup cacing tambang
(Sumber : https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/)

Cacing tambang hidup di usus halus manusia. Telur cacing akan keluar bersamaan dengan feses dan kemudian menginfeksi tanah. Telur akan berisi larva pada 12 – 24 jam. Larva rhabditiform akan menetas dan berkembang menjadi larva filariform kurang lebih 5 hingga 10 hari. Larva menginfeksi dengan menembus kulit manusia, kemudian masuk ke pembuluh darah, lalu ke paru-paru dan naik ke faring. Jika tertelan, larva akan masuk ke dalam usus halus kosong (jejunum) dan usus 12 jari (duodenum). Di usus halus larva akan menjadi cacing dewasa. Cacing betina dapat menghasilkan telur hingga 10 – 20 ribu setiap harinya. Siklus mulai dari masuknya larva hingga cacing dewasa bertelur memerlukan waktu lebih dari 5 minggu (Adrianto, 2020).

D. Gejala Klinis

Apabila larva filariform menembus kulit, maka terjadi perubahan pada kulit yang dapat menyebabkan rasa gatal atau iritasi pada kulit yang di sebabkan oleh larva. Bisa juga menyebabkan perubahan pada paru ringan. Infeksi larva *A. duodenale* secara oral dapat menyebabkan penyakit dengan gejala mual, muntah, iritasi pada tenggorokan / faring, sakit leher dan serak. Gejala pada cacing dewasa tergantung pada spesies, jumlah dan status gizi penderita (Fe dan protein). Pada tiap *N. americanus* menyebabkan kehilangan darah sebanyak 0,005 – 0,1 cc dalam sehari, sedangkan *A. duodenale* 0,08 – 0,34 cc darah per harinya. Tingkat infeksi yang kronik akan terjadi anemia tetapi tidak menyebabkan kematian (Ismail, 2019).

E. Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan tinja dan menemukan telur cacing *N. americanus* dan *A. duodenale* dalam tinja. Pada tinja yang sudah lama, dapat di temukan larva. Dalam menentukan spesies *N.americanus* dan *A.duodenale* pada saat pemeriksaan, dapat di lakukan biakan misalnya dengan cara Harada-mori (Putra, 2019).

F. Pencegahan dan Pengobatan

1. Pencegahan

   Sama halnya dengan pencegahan pada *A. lumbricoides* dan *T. trichiura*. Pencegahan terhadap cacing tambang juga dilakukan dengan meningkatkan sanitasi dan menerapkan pola hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari. Sebaiknya mengurangi kegiatan yang berhubungan atau kontak langsung dengan tanah.

2. Pengobatan

   Pengobatan dengan memberikan pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan. Apabila digunakan dalam beberapa hari secara berkala, maka akan memberikan hasil yang cukup baik (Putra, 2019).

2.3. Kangkung

Kangkung memiliki nama latin yaitu, *Ipomoea sp*. Kangkung merupakan tanaman berupa sayuran yang dapat ditanam di perairan maupun di darat. Berdasarkan habitatnya, kangkung dibagi menjadi dua yaitu, kangkung air dan kangkung darat. Kangkung dapat tumbuh pada semua jenis tanah dan perairan seperti sungai, danau, aliran air, kolam ataupun sawah. Tanaman kangkung dapat tumbuh optimal pada curah hujan 500 – 5.000 mm tiap tahunnya, tanah yang gembur dan subur dan pada ketinggian 1 – 2.000 m dari permukaan laut (Hesti Dwi Setyaningrum, 2012).

Kangkung memiliki penyebutan yang berbeda – beda dari setiap daerah misalnya, dalam dunia internasional kangkung dikenal dengan nama swamp cabbage, water covovulus atau water spinach. Sedangkan di Indonesia, nama umum sayur ini adalah kangkung. Nama khas kangkung di berbagai daerah di

Indonesia adalah kangkueng (Sumatera), di Nusa Tenggara dikenal dengan nama pangpung, kangko (Sulawesi) dan utangko (Maluku) Menurut tempat hidupnya, kangkung di bagi menjadi 2 yaitu, kangkung yang hidup di darat / kangkung darat (*Ipomoea reptans poir*) dan kangkung yang hidup di air / kangkung air (*Ipomoea aquatica forks*) (Umaedi, 2020).

A. Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub-divisi : Angiospermae
Kelas : Dycotiledonae
Famili : Convolvulaceae
Genus : Ipomoea
Spesies : *Ipomoea reptans*
Ipomoea aquatica (Umaedi, 2020).

B. Morfologi

Gambar 2.9. Kangkung
(Sumber : http://www.gemaperta.com/2016/08/kandungan-gizi-dan-manfaat-sayur-kangkung.html)

Tanaman kangkung dapat berbunga, berbuah dan berbiji khususnya pada kangkung darat. Kangkung memiliki bunga yang bentuknya menyerupai terompet dan juga daun mahkota yang berwarna putih atau keungu-unguan. Bentuk buah seperti bulat telur dan ada tiga butir biji di dalamnya. Biji bersegi-segi, agak bulat serta warnanya coklat atau kehitam-hitaman (Adimihardja *et al.*, 2017).

Daun kangkung darat panjang dan lebih runcing pada ujung daun, berwarna hijau keputih-putihan. berbeda dengan kangkung air yang memiliki daun panjang,

pada ujung daun agak tumpul dan berwarna hijau kelam. Buahnya bulat kecil dengan biji di dalamnya. Terdapat 2 biji di dalam 4 ruang buah. Bentuk biji lonjong dan akan berwarna abu-abu atau cokelat kehitaman bila sudah tua. Bunga kangkung darat berbentuk seperti terompet dan pada umumnya berwarna putih keunguan dan putih, sedangkan bunga kangkung air berwarna putih dan ungu di bagian tengahnya (Ai, 2018).

C. Kandungan

Kangkung adalah sayuran yang kaya akan gizi dan banyak mengandung komponen-komponen yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti vitamin A, B, C, fosfor, asam amino, serat serta bahan-bahan mineral seperti selenium, kalsium dan zat besi (Eni Harmayani, 2017).

D. Manfaat

Kangkung memiliki manfaat sebagai obat tidur, karena dapat menenangkan saraf. Akarnya dapat digunakan dalam mengobati wasir. bagian batang dan daun kangkung dapat diolah dengan berbagai menu masakan misalnya disayur, ditumis, dijadikan sebagai sayur pelengkap pecel, lotek dan lalap masak (Ai, 2018).

Bermanfaat juga untuk mengatasi insomnia, memiliki sifat anti racun sehingga dapat meringankan rasa sakit saat bisulan, menghindari terjadinya gangguan pada hati, menjaga kesehatan mata, mengatasi anemia serta mencegah diabetes dan influenza (Eni Harmayani, 2017).

2.4. Pemeriksaan Telur *Soil transmitted helminths* pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)

Pemeriksaan dapat dilakukan dengan mengidentifikasi telur cacing pada sampel sayuran kangkung yang di duga terinfeksi telur cacing dan berpotensi menularkannya kepada host. Dalam pemeriksaan ini, metode yang biasa digunakan ialah metode sedimentasi dan flotasi.

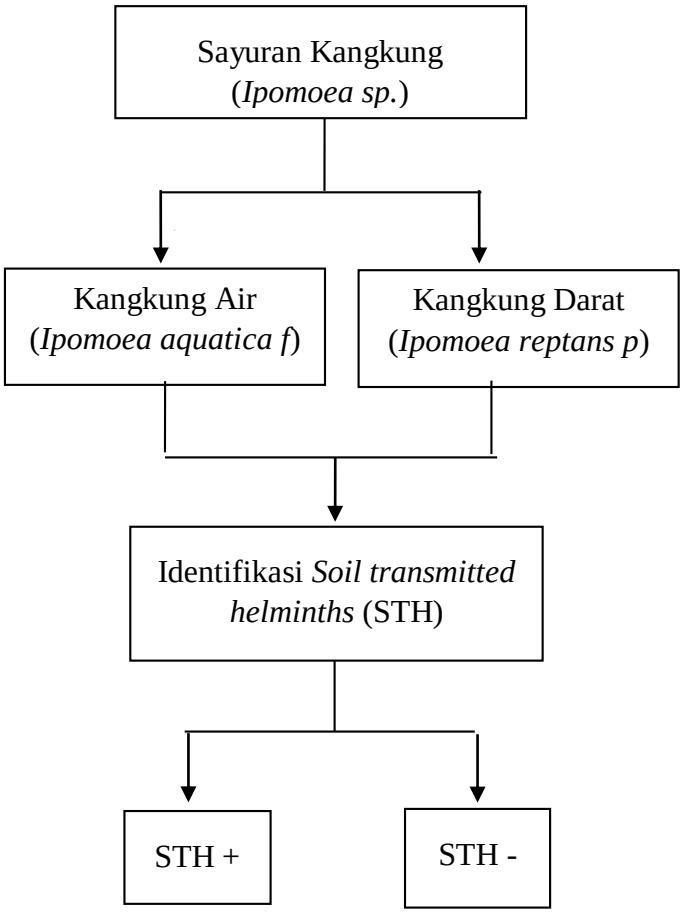
A. Metode Sedimentasi

Metode sedimentasi disebut juga dengan metode pengendapan. Metode sedimentasi adalah metode pemeriksaan yang menggunakan teknik sentrifugal dari sentrifugasi yang dapat memisahkan suspensi dengan supernatannya dan telur cacing akan terendapkan. Metode sedimentasi dapat menemukan jumlah telur lebih banyak dan lebih jarang mendapatkan hasil negatif palsu dibandingkan metode flotasi. Selain itu, metode ini lebih efisien dalam mencari protozoa dan berbagai macam telur cacing. Namun jika proses sentrifugasi tidak dilakukan dengan benar maka kemungkinan besar akan memberikan hasil negatif palsu sebab partikel–partikel rusak atau tidak mengendap secara utuh akibat dari kesalahan proses sentrifugasi (Heryanto, 2016).

B. Metode Flotasi

Salah satu metode yang digunakan untuk memeriksa dan mengidentifikasi telur cacing adalah metode flotasi. Disebut juga dengan metode pengapungan karena telur cacing akan mengapung pada permukaan dan karena menggunakan larutan NaCl jenuh yang didasarkan dengan berat jenis. Langkah pertama yang harus dilakukan ialah memotong sampel sayuran yang akan diuji. Setelah dipotong-potong, dimasukkan kedalam gelas beaker dan ditambahkan larutan NaCl, kemudian diaduk sekitar 10-15 menit. Tujuan dari pengadukan adalah agar parasit pada sayur akan bercampur dengan larutan tersebut. Larutan dimasukkan kedalam tabung sampai penuh hingga bibir tabung. Bibir tabung tersebut ditutup dengan cover glass dan dibiarkan selama 60 menit. Setelah itu, cover glass diangkat dan diletakkan diatas objek glass dan diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x - 40x (Suciawati, 2020).

2.5. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.10 kerangka konsep identifikasi telur *Soil transmitted helminth* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp.*)

2.6. Defenisi Operasional

1. Telur *Soil transmitted helminths* (STH) adalah telur nematoda usus yang ditularkan melalui tanah yang sudah tercemar. Telur cacing dapat mengontaminasi sayur kangkung. Menginfeksi manusia melalui kontak langsung dengan kontaminasi dan dapat juga melalui makanan yang dikonsumsi.
2. Kangkung adalah sayuran yang termasuk jenis sayuran yang merambat dan tumbuh di tanah yang lembab. Sayur kangkung dapat diolah menjadi masakan dan dapat pula di konsumsi langsung sebagai lalapan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Studi Literatur dengan desain deskriptif dengan menggambarkan ada tidaknya kontaminasi telur cacing *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung dengan menggunakan referensi dari buku, jurnal, artikel dan situs – situs di internet.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelusuran studi literatur/kepustakaan, jurnal, artikel, *google scholar*, dan lain sebagainya. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari – Mei 2022 dengan artikel yang digunakan sebagai referensi adalah terbitan 2012-2022 (5-10 tahun terakhir).

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan adalah artikel referensi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria Inklusi :
    a. Artikel penelitian yang diterbitkan tahun 2012-2022 atau artikel 10 tahun terakhir.
    b. Artikel penelitian yang full text.
    c. Artikel Nasional atau Internasional yang menjelaskan tentang identifikasi telur cacing STH pada sayuran kangkung.
2. Kriteria Eksklusi :
    a. Artikel penelitian yang diterbitkan sebelum tahun 2012.
    b. Artikel penelitian yang tidak full text.
    c. Artikel Nasional atau Internasional yang tidak menjelaskan tentang identifikasi telur cacing STH pada sayuran kangkung.

Tabel 3.1. Artikel Yang Digunakan Sebagai Referensi

No.	Referensi	Jurnal
1.	(Sobirin, 2020)	Kontaminasi Telur *Soil Trasmitted Helminth* Pada Sayur Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Di Pasar Tradisional Wilayah Kotawaringin Barat.
2.	(Punsawad *et al.*, 2019)	Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in Nakhon Si Thammarat province, southern Thailand.
3.	(Hidayati *et al.*, 2017)	Cemaran Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Pada Pada Sayur Bayam, Kangkung Dan Sawi Yang Dijual Di Pasar Banjar Baru Tahun 2015.
4.	(Le Quynh Chau *et al.*, 2014)	Microbial and Parasitic Contamination on Fresh Vegetables Sold in Traditional Markets in Hue City, Vietnam.
5.	(Kyi dan Zin, 2014)	Incidence of *Soil-transmitted Helminths* on Some Vegetable of Markets from Meiktila Township.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dengan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang sudah tercatat dalam buku atau pun hasil penelitian yang terpublikasi, literatur, artikel, jurnal.

3.5. Metode Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode literature revew. Dengan sumber data yang digunakan dari artikel-artikel yang diambil dari google scholar dengan menggunakan kata kunci “Telur *Soil transmitted*

helminths pada Sayuran Kangkung", dengan menggunakan metode sedimentasi (pengendapan) dengan gaya centrifugal dari centrifuge.

3.6. Prinsip Pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan metode sedimentasi adalah pengendapan dengan menggunakan reagensia yang memiliki berat jenis lebih rendah dibandingkan dengan berat jenis telur. Teknik pemisahan antara suspensi dan supernatannya dengan gaya sentrifugal dari sentrifuge, yang membuat telur cacing akan terendap.

3.7. Prosedur Kerja

1. Alat dan Bahan
    1) Objek glass
    2) Mikroskop
    3) Sentrifuge
    4) Deck glass/kaca penutup
    5) Pipet tetes
    6) Rak tabung
    7) Tabung reaksi
    8) Beaker glass
    9) Sampel sayur kangkung, Larutan NaOH 0,2% dan Eosin 1% atau lugol
2. Cara Kerja
    1) Siapkan semua alat dan bahan.
    2) Sampel kangkung dipotong-potong lalu dimasukkan kedalam beaker glass yang berisi larutan NaOH 0,2%.
    3) Rendam sayuran tersebut selama 5 menit.
    4) Setelah itu, masukkan rendaman kedalam tabung reaksi dan sentrifuge selama kurang lebih 20 menit.
    5) Saring air rendaman dan diamkan sampai terbentuk endapan, lalu larutan bagian atas dibuang dengan menyisakan sekitar 10 ml.
    6) Larutan sisa disentrifugasi dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.

7) Buang cairan supernatan dan ambil endapan menggunakan pipet tetes.
8) Teteskan satu tetes endapan dan 1 tetes eosin 1% atau lugol diatas objek glass.
9) Tutup dengan deck glass dan periksa di bawah mikroskop (Hidayati *et al.*, 2017).

3.8. Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan cara mengelompokkan hasil penelitian artikel/jurnal yang di jadikan sebagai acuan. Selanjutnya menarik kesimpulan dengan menganalisa perbedaan dan persamaan dari masing-masing artikel yang di gunakan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, peneliti menggunakan hasil penelitian dari 5 referensi yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan, yaitu:

1. Referensi 1 : Penelitian yang dilakukan oleh Miftachul Sobirin (2020) dengan judul "Kontaminasi Telur *Soil Trasmitted Helminth* Pada Sayur Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Di Pasar Tradisional Wilayah Kotawaringin Barat".
2. Referensi 2 : Penelitian yang dilakukan oleh Chuchard Punsawad *et al*., (2019) dengan judul "Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in Nakhon Si Thammarat province, southern Thailand".
3. Referensi 3 : Penelitian yang dilakukan oleh Fahriana Hidayati, Rifqoh dan Dian Nurmansyah (2017) dengan judul "Cemaran Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Pada Pada Sayur Bayam, Kangkung Dan Sawi Yang Dijual Di Pasar Banjar Baru Tahun 2015".
4. Referensi 4 : Penelitian yang dilakukan oleh Ho Le Quynh Chau *et al*., (2014) dengan judul "Microbial and Parasitic Contamination on Fresh Vegetables Sold in Traditional Markets in Hue City, Vietnam".
5. Referensi 5 : Penelitian yang dilakukan oleh Myint Myint Kyi dan Thant Zin (2014) dengan judul "Incidence of *Soil-transmitted Helminths* on Some Vegetable of Markets from Meiktila Township".

Hasil dari penelitian yang didapatkan dari 5 referensi tentang Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp*.) disajikan dalam bentuk data berupa tabel dibawah ini :

Tabel 4.1. Sintesa Grid Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)

No	Peneliti, Tahun, Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil	Resume
1.	Miftachul Sobirin (2020), Vol.2, No.1	Kontaminasi Telur *Soil Trasmitted Helminth* Pada Sayur Kangkung (*Ipomoea Aquatica*) Di Pasar Tradisional Wilayah Kotawaringin Barat	D : Desain penelitian survei (cross sectional) S : Random sampling. V : Kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayur kangkung I : Mikroskop A : Persentase	Pada penelitian tersebut didapatkan hasil 4 (13,33%) dari 30 sampel sayuran kangkung dinyatakan positif terkontaminasi telur *Soil transmitted helminths* dan 24 (86,67%) sampel tidak ditemukan telur STH	Ditemukan 4 (13,33%) sampel positif dari 30 sampel sayuran kangkung. Sebanyak 3 telur *A. lumbricoides* fertile dan infertil, serta 1 telur *T. trichiura*
2.	Chuchard Punsawad *et al*., (2019), Vol.19, No.1	Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in Nakhon Si Thammarat province, southern Thailand	D : Cross sectional S : Random sampling V : Kontaminasi parasit pada sayuran mentah yang dijual di wilayah Nakhon Si Thammarat I : Mikroskop A : Persentase	Pada penelitian tersebut didapatkan hasil 35,1% (93/265) dari sampel sayuran dinyatakan positif terkontaminasi parasit. Pada sayuran kangkung terdapat 2 (6,7%) sampel positif STH dari 30 sampel	Ditemukan 2 (6,7%) sampel positif dari 30 sampel kangkung. 1 telur *T. trichiura* dan 1 telur *S. stercoralis*
3.	Fahriana Hidayati, Rifqoh dan Dian Nurmansyah (2017), Vol.04, No.01	Cemaran Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Pada Pada Sayur Bayam, Kangkung Dan Sawi Yang Dijual Di Pasar Banjar Baru Tahun 2015	D : Desain penelitian survei (cross sectional) S : Totally sampling V : Cemaran telur cacing STH pada sayur bayam, kangkung dan sawi I : Mikroskop A : Persentase	Pada penelitian tersebut didapatkan hasil 8 dari 63 sampel sayuran positif terkontaminasi telur cacing STH, yaitu 3 atau 14,3% dari 21 sampel bayam, 2 atau 9,5% dari 21 sampel kangkung dan 3 atau 14,3% dari 21 sampel sawi	Ditemukan 2 (9,5%) sampel positif dari 21 sampel kangkung. Jenis telur cacing yang mencemari sayuran tersebut adalah telur *A. lumbricoides*
4.	Ho Le Quynh Chau *et al*., (2014), Vol.2, No.12	Microbial and Parasitic Contamination on Fresh Vegetables Sold in	D : Cross sectional S : Random sampling V : Kontaminasi parasit pada sayuran segar	Pada penelitian tersebut didapatkan kontaminasi dari 108 sampel sayuran yang diambil dari 3 pasar tradisional di	Ditemukan sebanyak 77,78% sayuran kangkung yang positif, yaitu sebanyak 44,44% telur *Ascaris* dan

		Traditional Markets in Hue City, Vietnam	I : Mikroskop A : Persentase	kota Hue, Vietnam. Ditemukan 77,78% sayuran kangkung positif STH	telur *Trichuris* sebanyak 33,34%
5.	Myint Myint Kyi dan Thant Zin (2014), Vol.6, No.2	Incidence of *Soil-transmitted Helminths* on Some Vegetable of Markets from Meiktila Township	D : Cross sectional S : Random sampling V : Kontaminasi *Soil transmitted helminths* pada beberapa sayuran dari pasar di Meiktila I : Mikroskop A : Persentase	Pada penelitian tersebut didapatkan hasil positif terkontaminasi telur STH dari 180 sampel sayuran yang diambil dari tiga pasar berbeda. Ditemukan 71,6% sayuran kangkung positif STH	Sebanyak 71,6% sayuran kangkung positif STH dengan kontaminasi tertinggi disebabkan oleh telur *A. lumbricoides* (31,9%), *S. starcoralis* (27,6%), *T. trichiura* (12,1%)

Berdasarkan tabel 4.1. diatas, kelima referensi yang digunakan sebagai literatur menggunakan desain penelitian survei cross sectional. Sebanyak empat referensi menggunakan teknik random sampling dan satu referensi menggunakan teknik totally sampling. Dari kelima referensi tersebut, pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis yaitu dengan menggunakan mikroskop sebagai instrumen dalam pemeriksaan. Pada hasil penelitian dinyatakan dalam bentuk persentase.

4.1.1. Identifikasi Hasil Pemeriksaan

Identifikasi hasil pemeriksaan dari 5 referensi tentang Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp*.) disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini :

Tabel 4.2. Identifikasi Hasil Penelitian Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil transmitted helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*)

Jurnal	Hasil		Jenis STH			
	(+) STH	(–) STH	*Ascaris*	*Trichuris*	*S. stercoralis*	Cacing Tambang
1	13,33%	86,67%	10,0%	3,33%	0,0%	0,0%
2	6,7%	93,3%	0,0%	3,3%	3,3%	0,0%

Jurnal	Hasil		Jenis STH			
	(+) STH	(–) STH	*Ascaris*	*Trichuris*	*S. stercoralis*	Cacing Tambang
3	9,5%	90,5%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%
4	77,78%	22,22%	44,44%	33,34%	0,0%	0,0%
5	71,6%	28,4%	31,9%	12,1%	27,6%	0,0%

Berdasarkan jurnal referensi pertama, ditemukan sebanyak 13,33% sampel positif terkontaminasi STH dan 86,67% sampel negatif. Pada jurnal referensi kedua, sampel positif sebanyak 6,7% dan sampel negatif 96,7%. Pada jurnal referensi ketiga, terdapat sebanyak 9,5% sampel positif terkontaminasi STH dan 90,5% sampel negatif. Pada jurnal referensi keempat, sebanyak 77,78% sampel positif terkontaminasi STH dan 22,22% sampel negatif. Pada jurnal referensi kelima, sebanyak 71,6% sampel positif STH dan 28,4% sampel negatif.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung yang ditunjukkan pada Tabel 4.2. diatas didapatkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh Miftachul Sobirin (2020) dengan metode flotasi, ditemukan sebanyak 13,33% sampel sayuran kangkung positif terkontaminasi telur cacing STH dan 86,67% sampel lainnya tidak ditemukan adanya kontaminasi telur STH. Pada penelitian yang dilakukan oleh Chuchard Punsawad *et al*., (2019) menggunakan metode flotasi, ditemukan sebanyak 3,3% sampel positif, sedangkan 96,7% sampel lainnya negatif. Penelitian yang dilakukan oleh Fahriana Hidayati, Rifqoh dan Dian Nurmansyah (2017) dengan metode sedimentasi, ditemukan 9,5% sampel positif dan 90,5% sampel negatif. Penelitian yang dilakukan oleh Ho Le Quynh Chau *et al*., (2014) menggunakan metode sedimentasi, ditemukan 77,78% sampel positif. Penelitian yang dilakukan oleh Myint Myint Kyi dan Thant Zin (2014) dengan metode flotasi, ditemukan

positif terkontaminasi telur STH sebanyak 71,6% sampel dan 28,4% sampel negatif.

Dari kelima jurnal diatas, angka kontaminasi telur cacing STH tertinggi didapatkan pada jurnal referensi keempat. Hal ini diduga kuat terjadi karena buruknya higenitas pembudidaya dan sanitasi lingkungan di area perkebunan. Pada kebanyakan petani masih menggunakan pupuk dari kotoran hewan dan manusia untuk memupuk tanaman mereka. Selain itu, juga melalui kontaminasi oleh penjual selama penanganan, pengemasan dan penjualan sayuran.

Ascaris lumbricoides merupakan golongan endoparasit yang hidupnya didalam tubuh hospes. Pada sayur kangkung telur *A. lumbricoides* dapat berada dalam akar, batang dan daun sehingga sulit hilang walaupun dicuci. Oleh karena itu diperlukan pengolahan yang optimal sebelum dikonsumsi. Hasil pemeriksaan mikroskopis dari 5 referensi jurnal menunjukkan jenis STH yang paling banyak mengontaminasi sayuran adalah *Ascaris lumbricoides*. Kontaminasi telur *A. lumbricoides* pada jurnal referensi pertama menunjukkan tingkat prevalensi sebanyak 10,0%. Jurnal referensi kedua tidak ditemukan kontaminasi telur *Ascaris* pada sampel yang diperiksa. Hal tersebut bisa terjadi karena permukaan batang kangkung yang halus, sehingga dapat mengurangi kemungkinan penempelan parasit. Metode pemeriksaan, penanganan dan pencucian sayuran yang higenis dan sesuai dengan prosedur pencucian standar yang efektif dalam pencegahan kontaminasi juga bisa berpengaruh terhadap tidak ditemukannya telur *Ascaris* pada sampel kangkung. Pada jurnal referensi ketiga, tingkat prevalensi kontaminasi telur *Ascaris* ditemukan sebanyak 9,5%. Pada jurnal referensi keempat, prevalensi kontaminasi telur *Ascaris* paling tinggi yaitu 44,44%. Pada jurnal referensi kelima, telur *Ascaris* ditemukan sebanyak 31,9%. Prevalensi kontaminasi yang tinggi dikarenakan telur *A. lumbricoides* memiliki ketahanan yang lebih baik di lingkungan. Telur *A. lumbricoides* baru akan mati pada suhu lebih dari 40°C dalam waktu 15 jam sedangkan pada suhu 50°C akan mati dalam waktu satu jam. Pada suhu dingin, telur *A. lumbricoides* dapat bertahan hingga suhu kurang dari 8°C yang mana pada suhu ini dapat merusak telur *Trichuris trichiura*. Selain itu, telur *A. lumbricoides* juga memiliki sifat tahan terhadap

desinfektan kimiawi serta terhadap rendaman sementara di dalam berbagai bahan kimia (Putri *et al.*, 2020).

Telur *Trichuris trichiura* lebih sedikit ditemukan dibandingkan dengan telur *Ascaris Lumbricoides*. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena faktor jenis tanah dan suhu karena telur *T. trichiura* akan dapat tumbuh optimum di lingkungan yang sesuai seperti tanah yang lembab dan teduh . Pada jurnal referensi pertama, kontaminasi telur *T. trichiura* sebanyak 3,33%. Pada jurnal referensi kedua sebanyak 3,3%. Pada jurnal referensi ketiga tidak ditemukan adanya kontaminasi telur *Trichuris* pada sampel sayuran kangkung yang diperiksa. Jurnal referensi keempat, sebanyak 33,34%. Pada jurnal referensi kelima, telur *Trichuris* ditemukan sebanyak 12,1%.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, telur *S. stercoralis* hanya ditemukan pada jurnal referensi kedua sebanyak 3,3% dan jurnal referensi kelima sebanyak 27,6%. Sedangkan telur cacing tambang tidak ditemukan sama sekali pada sampel sayuran yang diperiksa. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh siklus kehidupan cacing tambang yang berbeda. Telur cacing tambang yang keluar bersama feses setelah 1-2 hari kemudian akan menetas menjadi larva, sehingga tidak di temukan lagi di tanah (Putra, 2019). Tidak ditemukannya telur cacing tambang bisa juga karena memang tidak terdapatnya telur cacing tambang dalam sampel kangkung. Kondisi lingkungan dan suhu yang tidak sesuai dengan telur cacing tambang untuk menjadi infektif dapat mengakibatkan tidak terdapatnya kontaminasi pada sampel sayuran kangkung yang diperiksa. Cacing tambang memiliki prevalensi yang tinggi pada daerah perkebunan dengan tanah pasir yang gembur. Selain itu, infeksi cacing tambang umumnya masuk kedalam tubuh manusia melalui larva filariform yang bersifat infektif dengan cara menembus kulit (Halleyantoro *et al.*, 2019).

Sayuran kangkung memiliki tingkat kontaminasi yang rendah dibandingkan dengan sayuran hijau lainnya seperti selada, lobak, kubis, kemangi, sawi, seledri ketumbar,bawang prei dan lain sebagainya. Hal ini kemungkinan terjadi karena permukaan batangnya yang halus, sehingga mengurangi penempelan parasit. Jadi, sayuran dengan permukaan lebih licin dan bentuk

teratur memiliki tingkat kontaminasi yang rendah dibandingkan dengan sayuran yang memiliki bentuk berlekuk-lekuk (Satria dan Yulfi, 2021). Rendahnya prevalensi kontaminasi pada sayur kangkung ini juga dapat membuktikan bahwa tingkat hygenitas sayur dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan dan proses perawatan serta pengolahan sayuran yang baik. Konsumsi biasanya melalui pemasakan/perebusan terlebih dahulu sehingga, telur cacing yang menempel di sayuran mati.

Pengaruh musim terhadap prevalensi parasit menunjukkan tingkat kontaminasi STH lebih tinggi di musim hangat dibandingkan musim dingin. Indonesia memiliki iklim yang tropis yang sangat mendukung penyebaran penyakit kecacingan. Dalam hal ini tingkat penularan dan prevalensi parasit memiliki kaitan yang erat dengan kondisi iklim, suhu, jenis tanah, jenis air yang digunakan untuk pertanian serta proses pengangkutan dan pemasaran sayuran yang kurang bersih. Adanya kontaminasi telur cacing pada sayuran kangkung diduga dapat terjadi dari proses produksi hingga penjualan di pasar. Penularan telur cacing dapat melalui cara mencuci sayuran dan teknik mencuci yang kurang tepat pada saat sebelum sayuran di distribusikan ke pasar, dimana mencuci dengan teknik merendam di dalam wadah baskom atau ember saja sehingga menyebabkan kotoran atau telur cacing yang tadinya terlepas bisa menempel kembali di sayuran. Selain itu, pencemaran dapat terjadi tempat penyimpanan sayuran yang tidak bersih dan terbuka. Pengolahan air untuk irigasi sayuran, penggunaan pupuk kandang atau pupuk kotoran hewan untuk media penyuburan tanah juga dapat berdampak pada kontaminasi sayuran hijau, sehingga harus diperhatikan dengan baik supaya tidak terjadi kontaminasi pada sayuran oleh parasit. Infeksi kecacingan yang disebabkan oleh konsumsi sayuran mentah dapat dicegah dengan cara mencuci sayur dengan sempurna menggunakan air mengalir supaya parasit dalam sayuran dapat bersih. (Suciawati, 2020).

Untuk membersihkan sayuran kangkung, dapat dilakukan dengan merendam sayuran dengan larutan garam terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan mencuci kembali sayuran menggunakan air mengalir. Pencucian pun tak menjamin telur cacing dapat dihilangkan keseluruhan sehingga diperlukan juga

proses pemasakan yang optimal agar telur cacing yang terdapat dalam sayur kangkung dapat mati dan tidak menjadi sumber penularan penyakit kecacingan (Heryanto, 2016).

Upaya pencegahan kontaminasi telur cacing pada sayuran melibatkan kerjasama yang baik antara petani, masyarakat, pemerintah maupun swasta dalam keberhasilan untuk memutus rantai penularan telur cacing melalui sayuran. Upaya pencegahan yang dilakukan oleh petani sebagai produsen sayur untuk menghindari risiko infeksi berupa tidak menggunakan pupuk tinja untuk menanam sayuran dan tidak membuang air besar di areal sawah/kebun. Upaya pencegahan yang dilakukan oleh penjual sayur adalah menjaga kebersihan tempat peletakan sayur dan tangan selama memegang sayur, selalu mencuci sayuran dengan air mengalir sebelum didistribusikan di pasar. Upaya pencegahan yang dilakukan oleh masyarakat sebagai konsumen adalah selalu mencuci sayuran dengan baik dan benar menggunakan air mengalir sebelum dikonsumsi.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian studi literatur dengan 5 referensi jurnal dapat di tarik kesimpulan bahwa :

1. Gambaran kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp.*) dari kelima jurnal referensi bervariasi.
2. Kontaminasi telur *Soil transmitted helminths* pada sayuran kangkung (*Ipomoea sp.*) dari kelima referensi ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* sebanyak 19,17% dengan prevalensi kontaminasi paling tinggi, prevalensi rata-rata *Trichuris trichiura* 10,41% dan *Strongiloides stercoralis* 6,18%. Sedangkan cacing tambang tidak ditemukan.

5.2. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mencari refensi terbaru baik nasional maupun internasional sesuai dengan kriteria judul peneliti.
2. Bagi masyarakat diharapkan agar selalu waspada terhadap kontaminasi telur cacing *Soil transmitted helminths* pada sayuran yang dapat menyebabkan infeksi kecacingan serta memilih sayuran kangkung yang bersih, tidak rusak atau berlubang.
3. Menerapkan pola hidup bersih dan sehat juga sangat penting untuk mengantisipasi penularan cacing STH terutama selalu mencuci sayuran sebelum dimasak ataupun dikonsumsi langsung dengan baik dan benar menggunakan air mengalir agar parasit-parasit tidak menempel.

DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja, S. A., Sunardi, O., dan Mulyaningsih, Y. (2017). Pengaruh Tingkat Pemberian ZPT Gibberellin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kangkung Air (Ipomea aquatica Forsk L.) Pada Sistem Hidroponik Floating Raft Technique (FRT). *Jurnal Pertanian*, 4(April),33–47.

Adrianto, H. (2020). *Buku Ajar Parasitologi : Buku Pegangan Kuliah untuk Mahasiswa Biologi Pendidikan Biologi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Ai, H. S. dan F. (2018). *Bertanam Sayuran dan Umbi.* Jakarta: Penebar Swadaya.

CDC. (2020, Oktober 27). *Parasites - Soil-transmitted helminths.* Diambil kembali dari cdc.gov: https://www.cdc.gov/parasites/sth/

Eliana dan Sri Sumiati. (2018). *Kesehatan Masyarakat*, *Pusdik SDM Kesehatan*.

Eni Harmayani, U. S. M. G. (2017). *Makanan tradisional Indonesia: seri 2. Makanan tradisional yang populer, sup, mi, set menu nasi, nasi goreng, dan makanan berbasis sayur.* Bulaksumur, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 336-337.

Halleyantoro, R., Riansari, A. dan Dewi, D. P. (2019). Insidensi Dan Analisis Faktor Risiko Infeksi Cacing Tambang Pada Siswa Sekolah Dasar Di Grobogan, Jawa Tengah. *Jurnal Kedokteran RAFLESIA*, 5(1), 18–27.

Handayani, D., Ramdja, M. dan Nurdianthi, I. (2015). Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) dengan Prestasi Belajar pada Siswa SDN 169 di Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 47(2), 91–96.

Hapsari, J. E., Amri, C. dan Suyanto, A. (2018). Efektivitas Kangkung Air (Ipomoea aquatica) Sebagai Fitoremediasi Dalam Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Air Limbah Batik. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 3(01), 30–37.

Hebert Adrianto, N. C. L. D. A. (2019). *Modul Training Helminth (Cacing) untuk Guru SMA.* Sukabumi, Jawa Barat: CV Jejak (Jejak Publisher).

Heryanto, A. P. (2016). Identifikasi Telur Ascaris lumbricoides pada Sayur Kangkung Yang Dijual di Pasar Baruga Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 106(1), 6465–6489.

Hesti Dwi Setyaningrum, C. S. (2012). *Panen Sayur secara Rutin di Lahan Sempit.* Depok: Penebar Swadaya Grup.

Hidayati, F., Rifqoh dan Dian, N. (2017). Cemaran Telur Cacing Soil Transmitted

Helminths (STH) Pada Sayur Bayam, Kangkung dan Sawi Yang Dijual di Pasar Banjarbaru Tahun 2015. *Jurnal ERGASTRIO*, 04(01), 1–10.

Irianto, Koes. (2013). *Parasitologi Medis*. Bandung: Alfabeta.

Ismail, S. (2019). *Mikrobiologi - Parasitologi.* Yogyakarta: Deepublish.

Kaleka, Norbertus. (2013). *Budidaya Sayuran hijau Apotek Dalam tubuh Kita*. Yogyakarta; Arcita.

Kurniawan, H. (2019). *Buku Ajar Parasitologi.* Yogyakarta: Deepublish.

Kyi, M. M. dan Zin, T. (2014). Incidence of Soil-transmitted helminths on Some Vegetables of Markets from Meiktila Township. *Universities Research Journal*, 6(2), 219–231.

Le Quynh Chau, H. *et al.* (2014). Microbial and Parasitic Contamination on Fresh Vegetables Sold in Traditional Markets in Hue City, Vietnam. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2(12), 959–964.

Pasaribu, A. P. *et al.* (2019). Prevalence and Risk factors of Soil-transmitted helminthiasis Among School Children Living in an Agricultural Area of North Sumatera, Indonesia. *BMC Public Health*, 19(1), 1–8.

Patrawati. (2017). Gambaran Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Trichuris Trichiura pada Murid Sekolah Dasar Negeri 17 Abeli Kelurahan Poasia Kecamatan Abeli Kota Kendari. 20–23.

Permenkes RI. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2017 Penanggulangan Cacingan. 6, 5–9.

Punsawad, C. *et al.* (2019). Prevalence of Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Nakhon Si Thammarat Province, Southern Thailand. *BMC Public Health* (Vol. 19, Nomor 1).

Putra, D. A. (2019). Identifikasi Telur Cacing Soil transmitted helminth (STH) pada Sayur Brokoli. 1–9.

Putri, U., Hanina, H. dan Fitri, A. D. (2020). Kontaminasi Soil Transmitted Helminths Pada Sayuran Kubis Dan Selada Di Pasar Tradisional Kota Jambi. *Electronic Journal Scientific of Environmental Health And Disease*, 1(1), 01–34.

Satria, A. dan Yulfi, H. (2021). Gambaran Pencemaran Sayuran Organik Oleh Soil Transmitted Helminths (STH). *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 5(2), 8–13.

Sobirin, M. (2020). Kontaminasi Telur Soil transmitted helminth pada Sayur Kangkung (Ipomoea aquatica) di Pasar Tradisional Wilayah Kotawaringin Barat. *Jurnal Borneo Cendekia*, 2(1), 71–79.

Soedarto. (2019). *Sinopsis Kedokteran Tropis.* Surabaya: Airlangga University Press.

Suciawati, E. K. A. (2020). Identifikasi Kontaminasi Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sayuran Selada (Lactuca sativa) dan Daun Bawang (Allium fistulosum).

Umaedi, A. (2020). *Meraup Untung dari Kangkung* : Pustaka Bina Putera.

World Health Organization. (2022, Januari 10). *Soil-transmitted helminth infections.* Diambil kembali dari who.int: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections

GLOSARIUM

Albendazol	: Obat untuk mengatasi infeksi cacing
Anemia	: Suatu kondisi yang disebabkan oleh kurangnya sel darah merah atau sel darah merah yang tidak berfungsi dalam tubuh
Ancylostoma duodenale	: Jenis cacing tambang yang menginfeksi manusia
Ancylostomiasis	: Penyakit yang disebabkan oleh cacing *Ancylostoma duodenale*
Anterior	: Bagian depan
Anus	: Bagian tubuh yang berfungsi sebagai tempat keluarnya kotoran/feses
Apendiks	: Apendiks atau usus buntu merupakan kantung kecil yang terletak pada sekum
Ascariasis	: Penyakit yang disebabkan cacing *Ascaris lumbricodes*
Ascaris lumbricoides	: Nematoda usus yang berbentuk seperti gelang dan menyebabkan penyakit *ascariasis*
Bucal cavity	: Rongga mulut
Bursa kopulatriks	: Kantung sebagai modifikasi liang vagina betina pada waktu kopulasi
Desinfektan kimiawi	: Bahan kimia yang digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme
Diagnosa	: Pemeriksaan untuk mengetahui jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya
Duodenum	: Bagian pertama dan terpendek dari usus halus
Endoparasit	: Parasit yang hidup pada organ dalam tubuh inangnya
Fertil	: Telur yang sudah dibuahi atau subur
Feses / tinja	: Produk limbah akhir yang dihasilkan oleh sistem pencernaan
Filariform	: Merupakan larva infektif
Flotasi	: Teknik pengapungan telur cacing menggunakan larutan NaCl jenuh yang didasarkan dengan berat jenisnya
Hospes	: Inang atau tuan rumah
Host	: Organisme tempat parasit hidup
Hygienitas	: Suatu pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempatnya berada
Identifikasi	: Proses menentukan atau menetapkan identitas individu
Infektif	: Dapat menyebabkan infeksi
Infertil	: Telur yang tidak mengalami pembuahan
Ipomoea	: Merupakan nama latin dari sayuran kangkung
Jejunum	: Merupakan bagian usus halus setelah duodenum
Kaudal	: Bagian ke arah ekor

Kontaminasi	: Merupakan suatu pencemaran atau pengotoran
Larva	: Bentuk muda hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis.
Malnutrisi	: Kekurangan nutrisi yang cukup dalam tubuh
Mebendazol	: Obat untuk mengatasi infeksi cacing di saluran pencernaan
Mediodorsal	: Bagian tengah atas
Mikron	: Satuan ukuran panjang yang sama dengan sepersejuta meter
Mikroskop	: Instrumen yang digunakan untuk melihat benda-benda kecil yang tidak mampu dilihat oleh mata telanjang
Necatoriasis	: Penyakit yang disebabkan cacing *Necator americanus*
Necator americanus	: Salah satu jenis cacing tambang yang menginfeksi manusia
Nematoda	: Merupakan kelas dari cacing dan termasuk phylum nemathelminthes
Obstruksi usus	: Penyumbatan yang dapat membuat makanan atau cairan tidak bisa melewati usus kecil atau usus besar
Optimal	: Yang terbaik atau tertinggi
Parasit	: Organisme yang hidup menumpang pada makhluk hidup lainnya dan bersifat merugikan
Posterior	: Bagian belakang
Prevalensi	: Jumlah keseluruhan kasus penyakit dalam satu periode waktu tertentu di suatu wilayah
Referensi	: Sumber acuan atau rujukan yang digunakan dalam berbagai bidang
Rektum	: Bagian bawah usus besar, dimana tinja disimpan sebelum dikeluarkan
Rhabditiform	: Merupakan fase awal setelah telur pecah
Sampel	: Suatu bagian kecil yang mewakili bagian yang lebih besar
Sanitasi	: Merupakan suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia
Sekum	: Bagian pertama dari usus besar
Sedimentasi	: Teknik pengendapan menggunakan teknik sentrifugal dari sentrifugasi yang dapat memisahkan suspensi dengan supernatannya
Sentrifugal	: Merupakan efek semu yang ditimbulkan ketika sebuah benda melakukan gerak melingkar
Sentrifugasi	: Proses yang memanfaatkan gaya sentrifugal untuk sedimentasi campuran dengan menggunakan alat sentrifuga
Spesies	: Jenis atau golongan makhluk hidup

Spikula	: Alat berbentuk kait pada cacing jantan yang berfungsi untuk membuka pori kelamin cacing betina dan memindahkan sperma saat kawin
Stadium	: Tingkatan dalam daur hidup atau perkembangan suatu proses
STH	: STH atau *Soil transmitted helminths.* Adalah golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infektifnya
Strongyloides stercoralis	: Nematoda usus yang mempunyai siklus hidup bebas dan dapat menyebabkan autoinfeksi
Suhu optimal	: Suhu yang sesuai
Suspensi	: Campuran heterogen dari zat cair dan zat padat yang dilarutkan dalam zat cair tersebut
Trichuriasis	: Penyakit yang disebabkan cacing *Trichuris trichiura*
Trichuris trichiura	: Nematoda usus yang berbentuk seperti cambuk dan penyebab terjadinya penyakit *trikuriasis*
Tropis	: Daerah di sekitar khatulistiwa
Usus	: Bagian dari saluran pencernaan yang terletak antara perut dan anus
Ventrolateral	: Menjauhi bagian tengah tubuh

LAMPIRAN I

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor:01-0542/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

g bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*) Systematic Revew"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Sherly Rahmi Nasution**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juli 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

LAMPIRAN 2

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : **Sherly Rahmi Nasution**
NIM : **P07534019102**
NAMA DOSEN PEMBIMBING : **Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed**
JUDUL KTI : **Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Sayuran Kangkung (*Ipomoea sp.*) *Systematic Revew***

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Rabu, 08 Desember 2021	Pengajuan Judul	
2	Kamis, 09 Desember 2021	Konsultasi dan pergantian judul	
3	Jum'at, 10 Desember 2021	ACC Judul	
4	Kamis, 13 Januari 2021	Konsultasi Bab I	
5	Selasa, 25 Januari 2022	Konsultasi Bab II	
6	Kamis, 24 Februari 2022	Konsultasi Bab III	
7	Selasa,01 Maret 2022	Perbaikan Bab I, II dan III	
8	Selasa, 19 April 2022	Revisi Proposal	
9	Kamis, 19 Mei 2022	ACC Proposal	
10	Senin, 30 Mei 2022	Konsultasi Bab IV	
11	Jum'at, 03 Juni 2022	Konsultasi Bab V	
12	Selasa, 21 Juni 2022	Perbaikan Bab IV dan V	
13	Kamis, 30 Juni 2022	Revisi KTI	
14	Senin, 05 Juli 2022	ACC KTI	

Diketahui Oleh
Dosen Pembimbing,

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LAMPIRAN 3

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama	: Sherly Rahmi Nasution
NIM	: P07534019102
Tempat, Tanggal Lahir	: Sikumbu, 28 Maret 2001
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status Dalam Keluarga	: 1 dari 5 bersaudara
Alamat	: Sikumbu
No. Telepon/Hp	: 082168208220
Nama Ayah	: Nasrin Nasution
Nama Ibu	: Serianti

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007 – 2013	: SDN 307 Sikumbu
Tahun 2013 – 2016	: SMP IT Alhusnayain
Tahun 2016 – 2019	: SMA IT Alhusnayain
Tahun 2019 – 2022	: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis