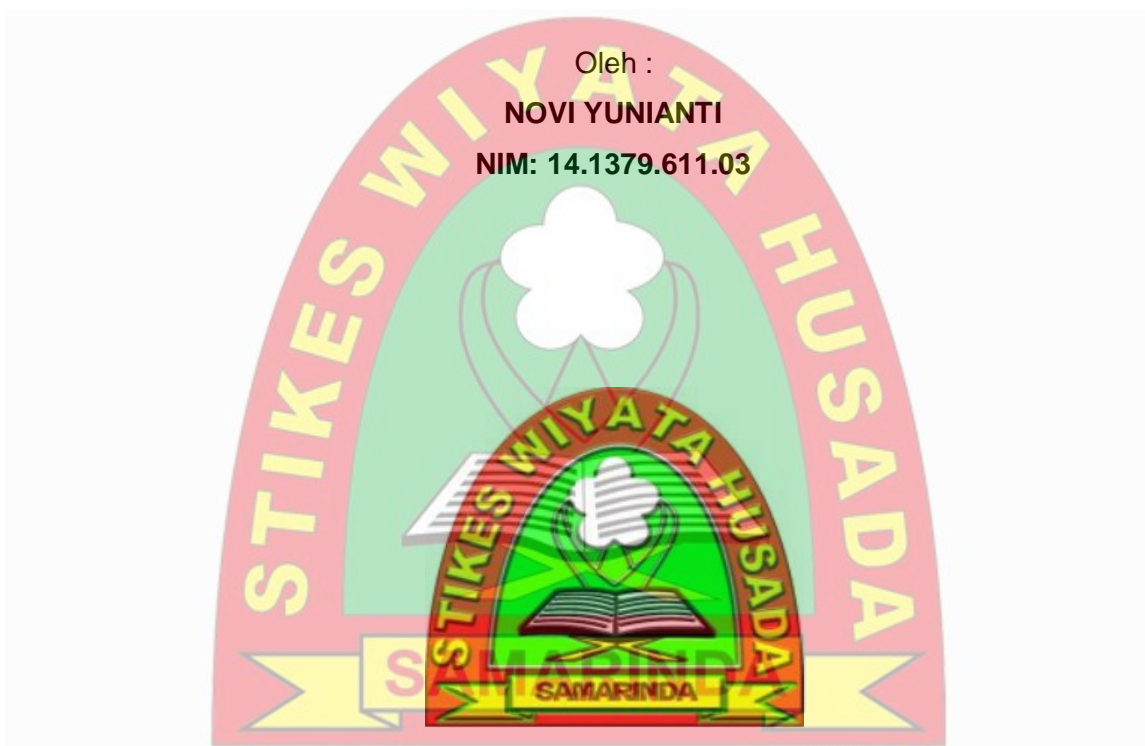


**IDENTIFIKASI TELUR *Soil Transmitted Helminths* PADA SAYUR LALAPAN
DI WARUNG-WARUNG MAKAN JALAN PRAMUKA KELURAHAN SEMPAJA
SELATAN KECAMATAN SAMARINDA UTARA**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2017**

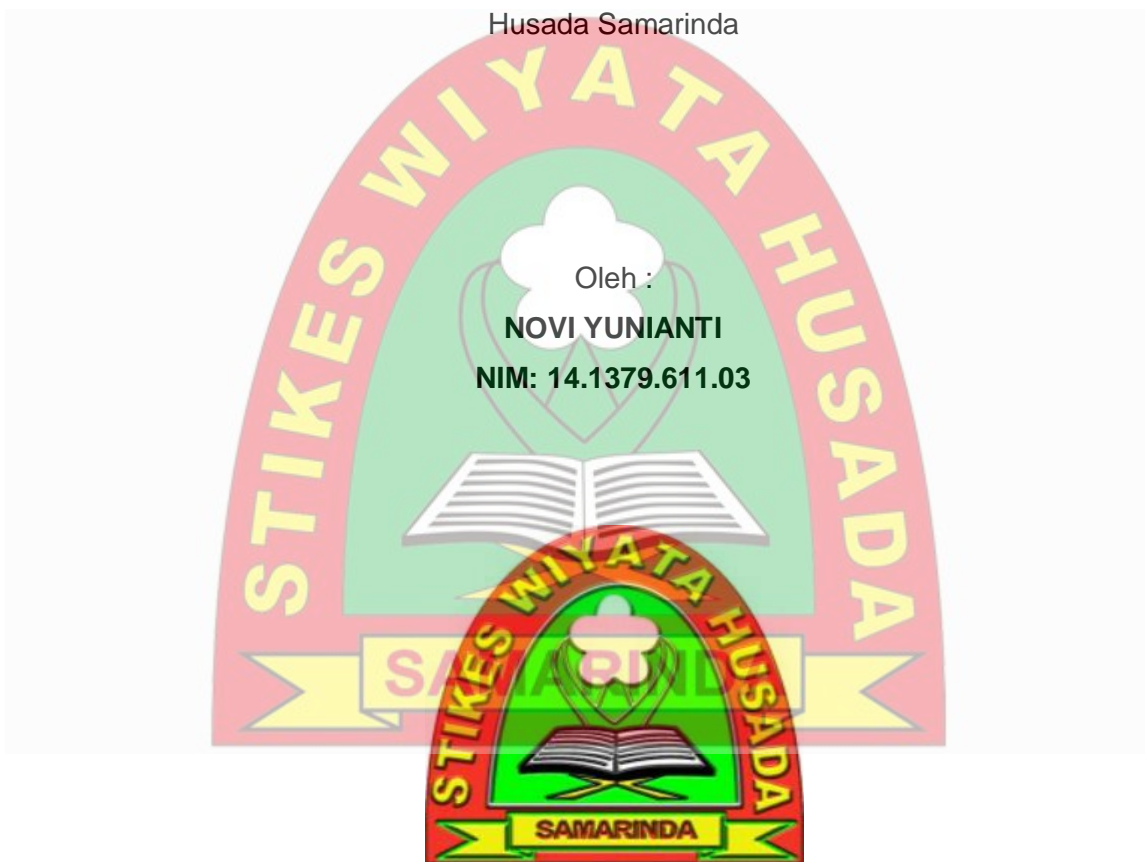
**IDENTIFIKASI TELUR *Soil Transmitted Helminths* PADA SAYUR LALAPAN
DI WARUNG-WARUNG MAKAN JALAN PRAMUKA KELURAHAN SEMPAJA
SELATAN KECAMATAN SAMARINDA UTARA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis Kesehatan (Amd, AK)

Pada Pogram Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata

Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2017



LEMBAR PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TELUR *Soil Transmitted Helminths* PADA SAYUR LALAPAN DI
WARUNG-WARUNG MAKAN JALAN PRAMUKA KELURAHAN SEMPAJA SELATAN
KECAMATAN SAMARINDA UTARA

KARYA TULIS ILMIAH

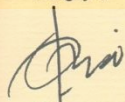
Oleh:

NOVI YUNIANTI

NIM : 14.1379.611.03

Telah di pertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 12 Agustus 2017

Penguji I,



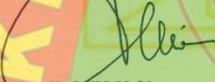
Rikawati, S.ST
NIP. 19107111990203007

Penguji II,



Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed
NIK. 113072.84.08.003

Penguji III,



Kamil, SKM, M.Si
NIP. 19750815.199403.1002

Mengesahkan,

Mengetahui,

Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ketua Program Studi D III Analis Kesehatan



Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK. 113072.74.13.045

Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed
NIK. 113072.84.08.003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novi Yunianti
NIM : 14.1379.611.03
Program Studi : Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata
Husada Samarinda
Judul Laporan Tugas Akhir : Identifikasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada
Sayur Lalapan Di Warung-Warung Makan Jalan
Pramuka Kelurahan Sempaja Selatan Selatan
Kecamatan Samarinda Utara

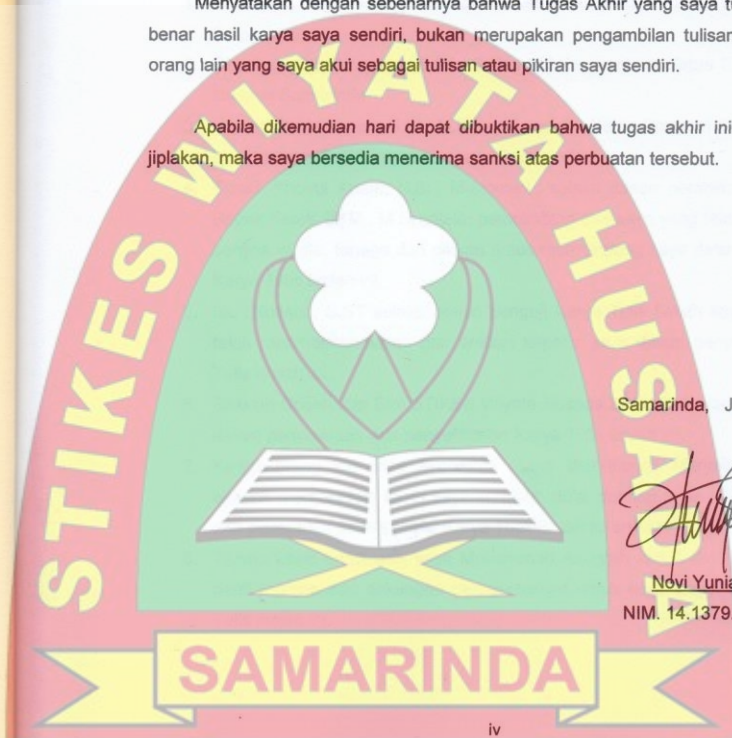
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, Juli 2017



Novi Yunianti
NIM. 14.1379.611.03



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, yang mana saat ini saya masih diberikan kesehatan dan umur yang panjang sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Sayur Lalapan Di Warung-Warung Makan Jalan Pramuka Kelurahan Sempaja Selatan Kecamatan Samarinda Utara". Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal itu maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku Ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ns.Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed., selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda
4. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed., selaku pembimbing satu dan Bapak Kamil, SKM., M.Si selaku pembimbing dua saya yang telah memberikan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Rikawati, S.ST selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah saya yang mana telah memberikan saran dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf STIKES Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Ayahanda Subur dan ibunda Maryatun yang telah banyak memberikan kasih sayang, cinta, do'a, dukungan serta motivasi mulai dari penentuan judul sampai Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
8. Terima kasih untuk adik saya Muhammad Anugrah Aldi Nafsi Azis yang tidak henti memberikan dukungan dan semangat untuk saya menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Para sahabat saya Renita Eka Lestari, Yuli Yani Istikomah, Anisah, Vivi Agustin dan Lani Audinta yang telah memberikan dukungan, tenaga, waktu, pikiran, semangat dan do'a sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan Analis Kesehatan 2014 yang telah memberikan dukungan, semangat dan do'a sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
11. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung ataupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini mungkin terdapat kesalahan-kesalahan, baik dalam penulisan maupun dalam hal pengkajian masalah. Untuk itu kritik dan saran membangun dari para pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki kesalahan yang ada.

Demikian yang penulis dapat sampaikan, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Samarinda, Juli 2017

Penulis



ABSTRAK

**IDENTIFIKASI TELUR *Soil Transmitted Helminths* PADA SAYUR LALAPAN
DI WARUNG-WARUNG MAKAN JALAN PRAMUKA KELURAHAN SEMPAJA
SELATAN KECAMATAN SAMARINDA UTARA**

Novi Yunianti¹, Khoirul Anam², Kamil³

Latar Belakang : *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan. Angka kontaminasi STH pada sayuran juga masih cukup tinggi. Proses pengolahan dan pencucian sayuran mentah siap makan yang kurang baik, mempermudah transmisi telur cacing ke manusia. Jalan Pramuka kota Samarinda adalah salah satu wilayah yang dikelilingi oleh beberapa kampus di Kota Samarinda sehingga di jalan tersebut juga banyak terdapat warung makan, khususnya warung makan yang menyediakan menu lalapan. Pada warung tersebut para penjual kurang memperhatikan kebersihan warung dan kebersihan pribadi, pencucian sayur lalapan yang kurang bersih menjadi salah satu faktor terkontaminasinya sayur lalapan dengan telur cacing STH. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui telur STH pada sayur lalapan di warung-warung makan jalan Pramuka.

Metode : Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik total sampling. Pemeriksaan dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur Samarinda pada bulan Juli 2017 dengan jumlah sampel kemangi 23 dan sampel kol 23. Pemeriksaan menggunakan metode sedimentasi.

Hasil : Hasil penelitian dari 23 sampel lalapan kemangi hanya 1 sampel yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* dan dari 23 sampel kol tidak ditemukan satupun yang terkontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths*.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian dari 23 sampel kemangi hanya 1 sampel yang terkontaminasi telur *Ascaris lumbricoides* dengan persentase 4,3 % dan dari 23 sampel kol tidak ditemukan satupun yang terkontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan persentase 100 % negatif.

Kata Kunci : *Soil Transmitted Helminths*, Lalapan

¹Mahasiswa Anals Kesehatan, Stikes Wiyata Husada Samarinda

²Program Studi Anals Kesehatan, Stikes Wiyata Husada

³Program Studi Anals Kesehatan, Stikes Wiyata Husada

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF *Soil Transmitted Helminths* EGGS ON FRESH VEGETABLES IN FOOD STALLS ON JALAN PRAMUKA AT SEMPAJA SELATAN SUBDISTRICT OF SAMARINDA UTARA DISTRICT

Novi Yunianti¹, Khoirul Anam², Kamil³

Background: *Soil Transmitted Helminths* (STH) are intestinal nematodes that in their life cycle require soil for maturation. The rate of STH contamination in vegetables is also still quite high. Processing and washing raw vegetables ready to eat less good, facilitate the transmission of worm eggs to humans. Jalan Pramuka of Samarinda city is one of the areas surrounded by several campuses in the city of Samarinda so on the street there are also many food stalls, especially food stalls that provide fresh vegetables menu. At the stall the sellers pay less attention to the cleanliness of the stalls and personal hygiene, washing vegetables less clean to be one factor contaminated with fresh vegetables with worm eggs STH. The purpose of this research is to find out the eggs of STH on frsh vegetables at food stalls in jalan Pramuka.

Method: This research type was descriptive research. The sampling technique used was total sampling technique. The examination was conducted at UPTD Health Laboratory of East Kalimantan Province of Samarinda on July 2017 with total sample of basil 23 and samples of cabbage 23. Inspection used sedimentation method.

Results: The results of 23 samples of basil were only 1 sample contaminated with *Ascaris lumbricoides* eggs and from 23 samples of cabbage were not found any contaminated *Soil Transmitted Helminths* worm eggs.

Conclusion: Based on the results of 23 basil samples, only 1 sample was contaminated by *Ascaris lumbricoides* eggs with a percentage of 4.3% and from 23 samples of cabbage were not found any contaminated *Soil Transmitted Helminths* worm egg with 100% negative percentage.

Keywords: *Soil Transmitted Helminths*, Fresh Vegetables

1Student of Health Analyst, STIKes Wiyata Husada Samarinda

2Health Analyst Study Program at STIKes Wiyata Husada Samarinda

3Health Analyst Study Program at STIKes Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat	4
1. Manfaat Bagi Akademik	4
2. Manfaat Bagi Masyarakat	4
3. Manfaat Bagi Mahasiswa	4
E. Penelitian Terkait	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Kecacingan	6
B. Nematoda Usus	6
C. Nematoda Usus <i>Soil Transmitted Helminths</i>	7
1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
2. <i>Trichuris trichiura</i>	12
3. <i>Ancylostoma duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>	15
4. <i>Strongyloides stercoralis</i>	20
D. Metode Untuk Mengidentifikasi Telur Cacing	24
1. Pemeriksaan Kualitatif	24
2. Pemeriksaan Kuantitatif	25
E. Sayuran Mentah Yang di Gunakan Sebagai Lalapan	26
1. Kubis	26
2. Kemangi	28
F. Kerangka Teori	29
G. Kerangka Konsep	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
1. Waktu Penelitian	31
2. Tempat Pengambilan Sampel	31
3. Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
1. Populasi	31
2. Sampel	31
D. Teknik Pengambilan Sampel	31
E. Alur Penelitian	32

F. Variabel Penelitian	32
G. Definisi Operasional	33
H. Instrumen Penelitian.....	33
1. Alat yang digunakan	33
2. Bahan yang digunakan	34
3. Prinsip	34
I. Prosedur Kerja	34
J. Interpretasi Hasil	34
K. Analisa Data.....	34

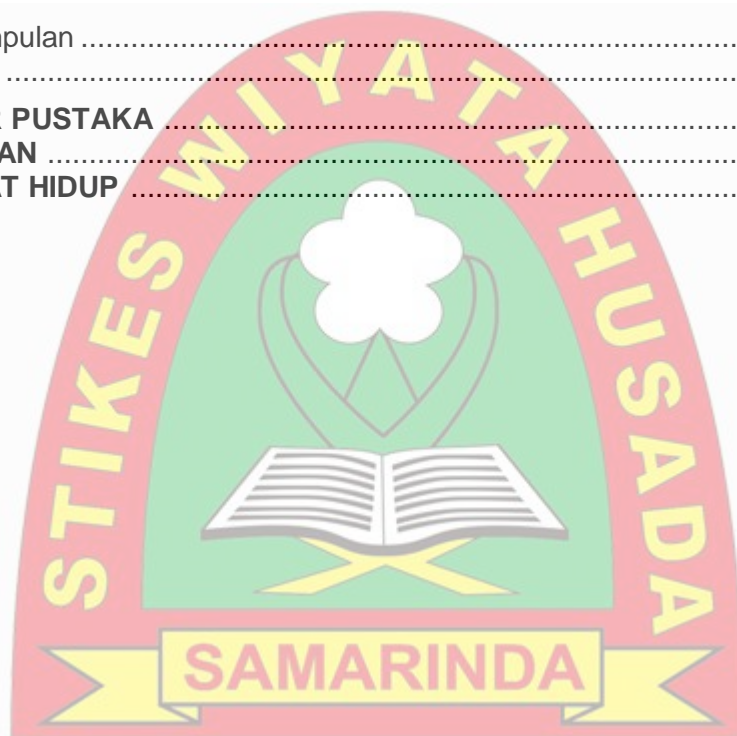
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	36

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	54



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Persentase Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sampel Kemangi di Warung-Warung Makan Jalan Pramuka Samarinda	35
Tabel 4.2	Persentase Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) pada Sampel Kol di Warung-Warung Makan Jalan Pramuka Samarinda	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
Gambar 2.2 Telur <i>Trichuris trichiura</i>	13
Gambar 2.3 Telur Cacing Tambang	18
Gambar 2.4 Telur <i>Strongyloides stercoralis</i>	22
Gambar 2.5 Kerangka Teori	29
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	30
Gambar 3.1 Alur Penelitian	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian
Lampiran 2	Hasil Observasi
Lampiran 3	Hasil Penelitian
Lampiran 4	Dokumentasi pemeriksaan telur cacing pada sayuran menggunakan metode sedimentasi
Lampiran 5	Gambar telur cacing pada sampel sayur kemangi



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit cacingan sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan di daerah tropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini terutama disebabkan oleh nematoda usus yang ditularkan melalui tanah atau yang sering disebut *Soil Transmitted Helminth* (STH), di antaranya yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, cacing tambang (ada dua spesies, yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) serta *Strongyloides stercoralis* (Natadistira dkk, 2014).

Transmisi telur cacing ke manusia bisa terjadi dari tanah yang mengandung telur cacing. Telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) dikeluarkan bersamaan dengan tinja orang yang terinfeksi. Di daerah yang tidak memiliki sanitasi yang memadai, telur ini akan mengkontaminasi tanah. Telur dapat melekat pada sayuran dan tertelan bila sayuran tidak dicuci atau dimasak dengan hati-hati. Selain itu telur juga bisa tertelan melalui minuman yang terkontaminasi dan pada anak-anak yang bermain di tanah tanpa mencuci tangan sebelum makan. Tidak ada transmisi langsung dari orang ke orang, atau infeksi dari feses segar, karena telur yang keluar bersama tinja membutuhkan waktu sekitar tiga minggu untuk matang dalam tanah sebelum mereka menjadi infeksi (Wardhana dkk, 2011).

Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan memakan sayuran dalam bentuk lalapan untuk campuran makanan lain. Sayuran adalah salah satu bahan makanan yang merupakan sumber vitamin, mineral bagi tubuh manusia. Tetapi kebiasaan konsumsi sayuran mentah perlu hati-hati terutama jika dalam pencucian kurang baik sehingga kemungkinan masih terdapat telur cacing pada sayuran tersebut. Sebelum dimakan sayuran dicuci, kemudian

dimasak lebih dahulu agar bakteri dan parasit yang membahayakan kesehatan mati. Selama sayuran dimasak dengan panas yang cukup tidak ada masalah. Kebiasaan makan sayuran mentah ini, sudah menjadi kebiasaan masyarakat di Indonesia sehingga kelihatannya sulit diubah (Widjaja dkk, 2014).

Salah satu jenis sayuran yang di konsumsi dalam bentuk mentah dan sering terkontaminasi oleh *Soil Transmitted Helminths*) adalah kubis. Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan jenis sayuran yang umumnya dikonsumsi secara mentah, karena dilihat dari tekstur dan organoleptik sayuran ini memungkinkan untuk dijadikan lalapan. Sayuran kubis memiliki permukaan daun yang berlekuk-lekuk sehingga memungkinkan telur cacing menetap di dalamnya. Bila dalam proses pengolahan dan pencucian sayuran tidak baik, telur cacing kemungkinan masih melekat pada sayuran dan tertelan saat sayuran dikonsumsi (Wardhana dkk, 2011).

Penggunaan tinja yang mengandung telur untuk pupuk di kebun sayuran merupakan sumber penularan telur cacing. Hasil penelitian tahun 2005 terdapat telur cacing *Ascaris lumbricoides* (6,16%) dan telur cacing tambang (36%) pada jenis sayuran terutama kol dan selada, dan juga terdapat telur Nematoda usus 36,8% pada air dan lumpur yang digunakan untuk menyiram dan menanam sayuran di Bandung. Pengolahan tanah pertanian/perkebunan dan pertambangan yang memakai tangan dan kaki telanjang atau tidak ada pelindung juga merupakan sumber penularan. Data hasil penelitian (Setyawan, 2003) mengemukakan bahwa 80% infeksi kecacingan terjadi karena kontak dengan tanah melalui kuku yang kotor, makan menggunakan tangan dan sering lupa mencuci tangan sebelum makan yang semuanya merupakan potensi tertelannya telur cacing (yang akan menetas di dalam tubuh manusia).

Berdasarkan penelitian (Wardhana dkk, 2011) yang dilakukan di warung-warung makan Universitas Lampung, ditemukan angka kontaminasi *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada sayuran kubis terdapat sebanyak (14,28%) telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan (7,14%) telur cacing *Trichuris trichiura* dan keduanya (4,76%) dan pada penelitian (Junus Widjaja, dkk 2014) yang dilakukan di pedagang ikan bakar di kota Palu, ditemukan adanya telur *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada sampel daun kemangi yaitu (70,2%) *Ascaris lumbricoides*, (16,2%) *Hookworm*. Ditemukan infeksi campuran *Ascaris lumbricoides* dan *Hookworm* (10,8%), *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* (2 %).

Jalan Pramuka kota Samarinda adalah salah satu wilayah di Kota Samarinda yang dikelilingi oleh beberapa kampus di Kota Samarinda, seperti universitas Mulawarman, universitas Widya Gama, dan kampus STMIK. Banyak mahasiswa yang bertempat tinggal di jalan tersebut dikarenakan letak wilayahnya yang berdekatan dengan kampus tempat mereka berkuliah, sehingga di jalan tersebut juga banyak terdapat warung-warung makan, khususnya warung makan yang menyediakan menu lalapan.

Jalan Pramuka Kota Samarinda juga merupakan wilayah yang sering dilanda bencana banjir pada musim hujan, sehingga dikhawatirkan air tanah dari banjir tersebut dapat mencemari air yang digunakan pedagang untuk kegiatan berjualan contohnya dalam hal cuci-mencuci bahan masakan seperti lalapan yang dapat menyebabkan terkontaminasinya lalapan dengan mikroorganisme yang terdapat pada air cucian tersebut contohnya telur cacing.

Dari observasi yang telah dilakukan warung-warung yang dijadikan tempat pengambilan sampel sebagian terlihat layak sebagai rumah makan dinilai dari kondisi tempat yang cukup baik dan bersih sedangkan sebagian

warung lainnya ada yang berada bersebrangan dengan tempat pembuangan sampah dimana beberapa warung masih terlihat kesan kumuh tidak bersih. Penjual meletakkan bahan makanannya disembarang tempat dan tidak memakai alas yang bersih, penyajian makanan yang tidak tertutup dan diajakan di pinggir jalan dapat terkontaminasi melalui debu kotoran yang tertiuip angin maupun kotoran yang di bawa oleh lalat. Beberapa penjual kurang menjaga kebersihan warung dan kebersihan pribadi seperti kebersihan tangan contohnya kuku yang masih panjang dan tidak bersih sehingga bisa menjadi faktor penyebaran dari telur cacing *Soil Transmitted Helminths (STH)*.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi telur Soil Transmitted Helminth pada sayur lalapan di warung-warung makan Jalan Pramuka Samarinda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti merumuskan masalah sebagai berikut apakah sayur lalapan di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda terkontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* ?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui telur *Soil Transmitted Helminths* pada sayur lalapan di warung-warung makan jalan Pramuka.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui jenis telur cacing yang terdapat di sayur lalapan kubis.

- b. Untuk mengetahui jenis telur cacing yang terdapat di sayur lalapan kemangi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Akademik

Sebagai bahan tambahan dalam informasi dan kepustakaan. Menjadi rekomendasi apabila dilakukan penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan penelitian ini dan menambah pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah khususnya dalam bidang Parasitologi.

2. Manfaat Bagi Pemilik Warung

Bagi pedagang makanan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi akan pentingnya kebersihan dalam pengolahan sayuran segar sebelum disajikan, sehingga mencegah terjadinya infeksi cacing.

3. Manfaat Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan mengenai infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah dan kontaminasi telur cacing pada sayuran.

E. Penelitian Terkait

Penelitian yang berkaitan dengan Identifikasi telur *Soil Transmitted Helminths* pada sayur lalapan antara lain :

1. Identifikasi Telur *Soil Transmitted Helminths* Pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) Di Warung-warung Makan Universitas Lampung

Hasil dari penelitian ini setelah dilakukan pemeriksaan pada sampel lalapan kubis yang dijual di warung-warung makan Universitas Lampung, ditemukan adanya kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH). Dari 42 sampel lalapan kubis yang diperiksa, diketahui 26,19% (11 sampel) terkontaminasi oleh telur *Soil Transmitted Helminths* (STH). Jenis telur cacing yang ditemukan adalah telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan telur cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Pada beberapa sampel

lalapan juga ditemukan kontaminasi dari kedua jenis telur cacing ini dalam satu sampel.

2. Distribusi Frekuensi Soil Transmitted Helminth pada Sayuran Selada (*Lactuca sativa*) yang Dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Padang

Berdasarkan hasil penelitian distribusi frekuensi STH pada sayuran selada yang di jual di pasar tradisional di kota Padang dari 44 sampel yang diperiksa ditemukan STH positif sebanyak 32 (73%) dan STH negatif sebanyak 12 (27%), dan distribusi frekuensi STH pada sayuran Selada yang di jual di pasar modern di kota Padang dari 5 sampel yang diperiksa ditemukan STH positif sebanyak 2 (40%) dan STH negatif sebanyak 3 (60%).

3. Prevalensi dan jenis telur cacing *soil transmitted helminths* (STH) pada sayuran kemangi pedagang ikan bakar di Kota Palu

Hasil pemeriksaan kemangi berdasarkan wilayah kecamatan di kota Palu dari 93 sampel yang diperiksa, jumlah sampel positif sebanyak 37 sampel atau 39,7% sedangkan negatif 56 sampel atau 60,21%. Kecamatan Palu Selatan paling banyak sampel diperiksa yaitu 30 sampel, sampel positif 9 sampel (30%). Kecamatan Palu Barat 28 sampel diperiksa sampel positif 13 sampel (46,4%). Kecamatan Timur 15 sampel diperiksa jumlah sampel positif 8 sampel (53,3%), Kecamatan Utara jumlah sampel sebanyak 20 sampel sedangkan sampel positif sebanyak 35%. Hasil pemeriksaan berdasarkan spesies telur cacing yang di temukan pada kemangi, tiga spesies cacing STH yang ditemukan yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Hook worm* dan *Trichuris trichiura*. Presentasi cacing yang ditemukan *Ascaris lumbricoides*, *Hook worm* dan *Trichuris trichiura*. Paling banyak ditemukan *Ascaris lumbricoides* sebesar 70,2%, *Hook worm* sebesar 16,2%, infeksi campuran *Ascaris lumbricoides* sedangkan *Hook worm* 10,8% dan *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* 2%.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Kecacingan

Penyakit parasit di Indonesia masih menempati posisi penting seperti juga penyakit infeksi lainnya. Telah banyak upaya untuk pemberantasan penyakit ini, akan tetapi sampai sekarang masih belum terlihat hasil yang memuaskan. Dari banyaknya faktor yang menunjang kehidupan parasit, faktor sosial ekonomi yang masih rendah bagi kebanyakan masyarakat Indonesia merupakan salah satu faktor penting. Dengan keadaan sosial ekonomi rendah ini, walaupun seseorang mengerti tentang hidup sehat, namun tidak ada kemampuan untuk “membelinya”. Jelas sekali faktor penunjang untuk hidup dan tumbuhnya parasit ini sangat banyak dan saling terkait satu dengan yang lainnya (Natadistira dkk, 2014).

Parasit yang dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi manusia, baik masalah bagi perorangan maupun bagi kesehatan suatu kelompok masyarakat. Di negara berkembang di daerah tropis termasuk Indonesia banyak faktor yang dapat mendukung pertumbuhan dari parasit antara lain kondisi alam dan lingkungan, iklim, suhu, kelembapan serta juga hal-hal yang berhubungan dengan orang (masyarakat) yang disebabkan kurang mengertian, pendidikan yang kurang, sosial ekonomi rendah yang muncul, anatra lain sebagai keadaan sanitasi lingkungan kurang baik, kepadatan penduduk, hygiene perorangan kurang baik serta kebiasaan-kebiasaan yang kurang baik misalnya buang air besar dimana saja; penggunaan air yang kurang baik untuk mencuci alat makan maupun air untuk minum; tidak memakai sepatu waktu bekerja di tanah perkebunan, tidak mencuci tangan sebelum makan, tidak mencuci dengan baik sayuran atau buah-buahan sebelum dimakan (Natadistira dkk, 2014).

B. Nematoda Usus

Nematoda usus merupakan kelompok yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia karena masih banyak yang mengidap cacing ini sehubungan banyaknya faktor yang menunjang untuk hidup subur nya cacing

parasit ini. Faktor penunjang ini antara lain keadaan alam serta iklim, sosial ekonomi, pendidikan, kepadatan penduduk serta masih berkembangnya kebiasaan yang kurang baik. Berdasarkan fungsi tanah pada siklus hidup cacing ini, nematoda usus dibagi atas dua kelompok, yaitu *Soil Transmitted Helminths* adalah nematoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan sehingga terjadi perubahan dari stadium non infeksi menjadi stadium infeksi dan non *Soil Transmitted Helminths* nematoda usus yang dalam siklus hidupnya tidak membutuhkan tanah (Natadistira dkk, 2014).

Manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar nematoda tersebut menyebabkan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Di antara nematoda usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah disebut *soil transmitted helminths*. Cacing yang terpenting bagi manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* dan beberapa spesies *Trichostrongylus*. Nematoda usus lainnya yang penting bagi manusia adalah *Oxyuris vermicularis* dan *Trichinella spiralis* (Sutanto, 2009).

C. Nematoda Usus *Soil Transmitted Helminths* (Penularan Melalui Tanah)

Nematoda usus yang perkembangan embrionya pada tanah. Ada juga yang menyebutnya sebagai geohelminths atau cacing tularan tanah. Seperti telah diuraikan diatas bahwa faktor yang menunjang berkembang serta tertularnya kelompok cacing ini di Indonesia, antara lain karena iklim tropis yang lembab, hygiene, dan sanitasi yang kurang baik, tingkat pendidikan dan social ekonomi yang rendah, kepadatan penduduk yang tinggi serta kebiasaan hidup yang kurang baik. Kelompok cacing ini dalam

siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk pematangan telur atau larva yang tidak infeksi menjadi telur atau larva yang infeksi. Jadi, tanah berfungsi untuk mematangkan bentuk non-infeksi menjadi bentuk infeksi, yang termasuk kelompok nematoda usus ini adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, cacing tambang (ada dua species, yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma doudeale* serta *Strongyloides stercoralis*.

1. *Ascaris lumbricoides* (Cacing Gelang)

Cacing gelang ini termasuk termasuk dalam kelas nematoda usus yang banyak di dapat pada daerah-daerah tropis dan sub tropis yang keadaan daerahnya menunjukkan kebersihan dan lingkungan yang jelek (Koes Irianto, 2013). Manusia merupakan hospes utama cacing ini. Parasit ini dapat menyebabkan strongilodiasis (Sutanto, 2009).

a. Klasifikasi



Kingdom : Animalia
Filum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Sub-kelas : Phasmida
Ordo : Rhabdidata
Sub-ordo : Ascaridata
Familia : Ascarididae
Genus : Ascaris
Spesies : *Ascaris lumbricoides*

(Koes Irianto, 2013)

b. Morfologi

Cacing dewasa merupakan nematode usus terbesar, berwarna putih kekuning-kuningan sampai merah muda, sedangkan pada cacing mati berwarna putih. Badan bulat memanjang, kedua

ujung lancip, bagian anterior lebih tumpul dari pada posterior. Pada bagian anterior terdapat mulut dengan tiga lipatan bibir (1 bibir di dorsal dan 2 di ventral), pada bibir, tepi lateral terdapat sepasang papil peraba (Natadistira dkk, 2014).

Cacing dewasa yang jantan berukuran panjang 15 cm - 31 cm dengan diameter 2 mm - 4 mm, sedangkan cacing betina panjangnya berukuran 20 cm - 35 cm, kadang-kadang sampai mencapai 49 cm, dengan diameter 3 mm - 6 mm. Untuk dapat membedakan cacing betina dengan cacing yang jantan dapat dilihat pada bagian ekornya (ujung posterior), dimana cacing jantan ujung ekornya melengkung kearah ventral. Cacing jantan mempunyai sepasang spikula yang bentuknya sederhana dan silindris, sebagai alat kopulasi, dengan ukuran panjang 2 mm-3,5 mm dan ujungnya meruncing (Koes Irianto, 2013).

Cacing betina memiliki vulva yang letaknya di bagian ventral sepertiga dari panjang tubuh dari ujung kepala. Vagina bercabang membentuk pasangan saluran genital. Saluran genital terdiri dari seminal reseptakulum, oviduk, ovarium, dan saluran-salurannya berkelok-kelok menuju bagian posterior tubuhnya yang dapat berisi 27 juta telur. tiap hari dari seekor cacing *Ascaris* betina dapat menghasilkan 200.000 telur (Koes Irianto, 2013).

Pada pemeriksaan tinja, penderita dapat ditemukan telur cacing. Ada 3 bentuk telur yang mungkin ditemukan, yaitu :

- 1) Telur yang dibuahi, berukuran 60 × 45 m, bulat atau oval, dengan dinding telur yang kuat, terdiri atas 3 lapis, yaitu lapisan luar terdiri atas lapisan albuminoid dengan permukaan tidak rata, bergerigi, berwarna kecoklat-coklatan karena pigmen empedu; lapisan tengah merupakan lapisan chitin, terdiri atas

polisakarida dan lapisan dalam, membran vitellin yang terdiri atas sterol yang liat sehingga telur dapat tahan sampai satu tahun dan terapung didalam larutan yang mengalami garam jenuh (pekat).

- 2) Telur yang mengalami dekortikasi adalah telur yang dibuahi, akan tetapi kehilangan lapisan albuminoidnya. Telur yang mengalami dekortikasi ini juga terapung di dalam larutan garam jenuh (pekat).
- 3) Telur yang tidak dibuahi, mungkin di hasilkan oleh betina yang tidak subur atau terlalu cepat dikeluarkan oleh betina yang subur. Telur ini berukuran $90 \times 40 \mu\text{m}$, berdinding tipis, akan tenggelam dalam larutan garam jenuh.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2.1 Telur *Ascaris lumbricoides* (a) Telur yang di buahi (b) Telur yang tidak di buahi (c) Telur yang berisi embrio

Sumber : (Prianto, 2006)

c. Siklus Hidup

Pada tinja penderita askariasis yang membuang air tidak pada tempatnya dapat mengandung telur askariasis yang telah dibuahi.

Telur ini akan matang dalam waktu 21 hari. Jika terdapat orang lain yang memegang tanah yang telah tercemar telur *Ascaris* dan tidak mencuci tangannya, kemudian tanpa sengaja makan dan menelan telur *Ascaris*, maka telur akan masuk ke saluran pencernaan dan telur akan menjadi larva pada usus. Larva akan menembus usus dan masuk ke pembuluh darah. Larva akan beredar mengikuti sistem peredaran, yakni hati, jantung, dan kemudian berhenti di paru-paru (Widodo, 2013).

Pada paru-paru cacing akan merusak alveolus, masuk ke bronkiolus, bronkus, trakea, kemudian di laring. Larva akan tertelan kembali masuk ke saluran cerna. Setibanya di usus, larva akan menjadi cacing dewasa. Cacing akan menetap di usus, kemudian berkopulasi dan bertelur. Telur ini pada akhirnya akan ke luar kembali bersama tinja. Siklus pun akan terulang kembali bila penderita baru ini membuang tinjanya tidak pada tempatnya (Widodo, 2013).

d. Gejala Klinik

Gejala klinik tergantung dari beberapa hal, antara lain beratnya infeksi, keadaan umum penderita, daya tahan, dan

kerentanan penderita terhadap infeksi cacing. Pada infeksi biasa, penderita mengandung 10 - 20 ekor cacing, sering tidak ada gejala dirasakan oleh hospes baru diketahui setelah pemeriksaan tinja rutin atau karena cacing dewasa keluar bersama tinja (Natadistira dkk, 2014).

Gejala klinik pada ascariasis, dapat ditimbulkan oleh cacing dewasa ataupun oleh stadium larva. Cacing dewasa, tinggal diantara lipatan mukosa usus halus, dapat menimbulkan iritasi sehingga tidak enak di perut berupa mual serta sakit perut yang tidak jelas. Kadang-kadang cacing dewasa terbawa kearah mulut karena kontraksi usus (regurgitasi) dan dimuntahkan, keluar melalui mulut atau hidung. Kadang-kadang masuk ke tuba eustachii atau terisap masuk bronchus (Natadistira dkk, 2014).

e. **Diagnosis**

Diagnosis langsung bisa ditentukan jika ditemukan cacing dewasa atau telur cacing di dalam tinja penderita. Cacing dewasa mungkin juga keluar dari mulut, atau dari lubang hidung. Larva cacing *Ascaris* dapat ditemukan di dalam dahak penderita. Pemeriksaan darah menunjukkan gambaran eosinofilia sampai 50% pada stadium awal askariasis, sedangkan pada stadium akhir hanya sekitar 10% (Soedarto, 2009).

Pada pemeriksaan foto rontgen perut kadang-kadang terlihat adanya cacing dewasa. Pemeriksaan ultrasonografi dan tomografi komputer dapat membantu diagnosis askariasis saluran empedu, hati dan pankreas. Pemeriksaan serologi yang spesifik dapat bermanfaat untuk menentukan diagnosis dini askariasis (Soedarto, 2009).

f. Pencegahan

Pencegahan terhadap penyakit ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain :

- 1) Tidak menggunakan tinja sebagai pupuk tanaman.
- 2) Sebelum melakukan persiapan makanan dan hendak makan, tangan di cuci terlebih dahulu dengan sabun.
- 3) Bagi yang mengonsumsi sayuran segar (mentah) sebagai lalapan, hendaklah dicuci bersih dan disiram lagi dengan air hangat (Widodo, 2013)

g. Pengobatan

Empat jenis obat yang banyak digunakan untuk mengobati askariasis adalah pirantel, levamisol, mebendazol dan albendazol (Soedarto, 2009). Pengobatan dapat dilakukan secara perorangan atau secara masal. Untuk perorangan dapat digunakan bermacam-macam obat misalnya piperasin, pirantel pamoat 10 mg/kg berat badan, dosis tunggal mebendazol 500mg atau albendazol 400 mg (Sutanto, 2009).

h. Epidemiologi

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi, terutama pada anak. Frekuensinya 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan di tempat pembuangan sampah. Di negara-negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja sebagai pupuk (Sutanto, 2009).

Tanah liat, kelembapan tinggi dan suhu 25°C - 30°C merupakan kondisi yang sangat baik untuk berkembangnya telur *A.lumbricoides* menjadi bentuk infeksi (Sutanto, 2009).

2. *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk)

Trichuris trichiura termasuk nematoda usus yang biasa dinamakan cacing cemeti atau cambuk, karena tubuhnya menyerupai cemeti dengan bagian depan yang tipis dan bagian belakangnya yang jauh lebih tebal. Cacing ini pada umumnya hidup di sekum manusia, sebagai penyebab trichuriasis dan tersebar secara cosmopolitan (Koes Irianto, 2013).

a. Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub Kelas	: Aphasmidia
Ordo	: Enoplida
Sub-ordo	: Trichurata
Super famili:	Trichurioidea
Famili	: Trichuridae
Genus	: Trichuris
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i>

(Koes Irianto, 2013).

b. Morfologi

Cacing dewasa *Trichuris trichiura* mempunyai bentuk tubuh mirip seperti cambuk, sehingga dalam keseharian cacing ini lebih dikenal sebagai cacainc cambuk. Bagian anterior yang merupakan 3/5 bagian dari tubuh cacing berbentuk langsing mirip seperti benang, sedangkan 2/5 bagian tubuh yang lain merupakan bagian posterior, tampak lebih gemuk. Sehingga apabila dikaikan dengan bentuk cambuk, maka bagian posterior merupakan bagian

pegangan dari cambuk dan bagian anterior merupakan bagian cambuknya (Prasetyo, 2013).

Cacing jantan *Trichuris trichiura* lebih kecil dan lebih pendek di banding cacing *Trichuris trichiura* betina, panjang cacing jantan sekitar 3-4 cm, sedangkan panjang cacing betina sekitar 4-5 cm. Bagian kaudal cacing *Trichuris* jantan melengkung ke ventral dan dilengkapi spikulum. Sama seperti pada cacing *Ascaris lumbricoides* hal ini berguna bagi cacing *Trichuris trichiura* jantan untuk memegang cacing betina pada saat kopulasi. Cacing *Trichuris trichiura* betina memproduksi telur (ovipar). Dalam satu hari setiap cacing betina dapat memproduksi 3.000-10.000 telur. telur akan dilepaskan ke dalam lumen usus besar dan keluar bersama feses pada saat penderita buang air besar (Prasetyo, 2013).

Bentuk telur mirip biji melon dan berdiameter 50 μm , lebih kecil di banding diameter telur *Ascaris lumbricoides fertil*. Dinding telur *Trichuris trichiura* merupakan kulit yang tebal dan halus terdiri dari dua lapis (lapis ganda) berwarna kuning-coklat. Pada kedua kutub telur *Trichuris trichiura* dilengkapi tutup (plug) transparan. Isi

telur berupa masa bergranula dan berwarna kuning (Prasetyo, 2013).



Gambar 2.2 Telur *Trichuris trichiura*

Sumber : (Prianto, 2006)

c. Siklus Hidup

Cacing dewasa *Trichuris trichiura* di lumen usus besar mengadakan kopulasi, maka cacing betina menjadi gravid dan memproduksi telur. Telur akan dikeluarkan ke lumen usus besar dan keluar dari tubuh penderita bersama feses pada saat penderita buang air besar (Prasetyo, 2013).

Apabila telur yang keluar bersama tinja penderita berada di tanah dengan kondisi yang sesuai maka telur di dalam tanah akan berkembang menjadi telur berembrio yang merupakan bentuk infeksi dari *Trichuris trichiura* (Prasetyo, 2013).

Infeksi terjadi secara per-oral tertelan telur berembrio, yang sesampai di usus halus telur akan menetas dan dihasilkan larva yang akan berkembang menjadi cacing dewasa. Larva *Trichuris trichiura* ini berkembang menjadi cacing dewasa tanpa mengalami liung migration. Cacing dewasa ini kemudian bergerak ke usus besar dan membenamkan tubuh bagian anterior ke dalam mukosa usus besar di sekum, kolon, dan rectum. Di sini cacing dewasa

dapat bertahan hidup dalam waktu beberapa tahun (Prasetyo, 2013).

d. Gejala Klinik

Cacing ini paling sering menyerang anak-anak usia 1-5 tahun, infeksi ringan biasanya tanpa gejala, ditemukan secara kebetulan pada waktu pemeriksaan tinja rutin. Pada infeksi berat, cacing tersebar keseluruh colon dan rectum kadang-kadang terlihat pada mukosa rectum yang prolaps akibat sering mengedan waktu defekasi (Natadistira dkk, 2014).

Infeksi kronis dan sangat berat menunjukkan gejala-gejala anemi berat, Hb rendah sekali dapat mencapai 3 gr%, karena seekor cacing tiap hari menhisap darah kurang lebih 0,005 cc. diare dengan tinja sedikit dan mengandung sedikit darah. Sakit perut, mual, muntah serta berat badan menurun, kadang-kadang disertai prolapsus recti. Mungkin disertai sakit kepala dan demam (Natadistira dkk, 2014).

e. Diagnosis

Trichuriasis dapat ditegakkan diagnosisnya berdasarkan ditemukannya telur cacing *Trichuris trichiura* dalam tinja atau menemukan cacing dewasa pada anus atau prolaps rekti (Natadistira dkk, 2014).

f. Pencegahan

Upaya terbaik untuk mencegah infeksi cacing cambuk adalah selalu:

- 1) Upayakan agar tanah terhindar dari kontaminasi dengan tinja manusia, termasuk penggunaan pupuk dari tinja manusia atau penggunaan air limbah untuk menyuburkan tanaman.

- 2) Sedapat mungkin mencuci tangan dengan sabun dan air hangat sebelum memegang makanan.
- 3) Mengajari anak pentingnya mencuci tangan.
- 4) Mencuci, menguwas atau memasak semua sayuran mentah dan buah sebelum dimakan, khususnya yang di tanam di tanah yang sudah disuburkan dengan menggunakan pupuk tinja.
- 5) Untuk mencegah penularan, maka di daerah endemis selain dilakukan pengobatan pada penderita perlu juga dilakukan pengobatan masal (Prasetyo, 2013).

g. Pengobatan

Mebendazole merupakan obat pilihan untuk trichuriasis dengan dosis 100 mg dua kali per-hari selama 3 hari berturut-turut, tidak tergantung berat badan atau usia penderita. Untuk pengobatan masal dianjurkan dosis tunggal 600 mg. Thiabendazole tidak efektif (Natadistira dkk, 2014).

h. Epidemiologi

Faktor penting penyebaran penyakit adalah kontaminasi tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, lembab dan teduh dengan suhu optimum 30°C. Pemakaian tinja sebagai pupuk kebun merupakan sumber infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar 30-90% (Sutanto, 2009).

3. ***Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Cacing tambang)**

Hookworm merupakan cacing nematoda yang mempunyai hook, alat semacam tombak yang berada di rongga mulut yang dapat digunakan untuk menancapkan bagian anterior cacing pada mukosa usus. Keseharian cacing yang mempunyai hook ini lebih dikenal dengan sebutan cacing tambang karena untuk pertama kalinya infeksi cacing ini ditemukan pada pekerja tambang. Terdapat 2 spesies cacing tambang

yang penting yang bersifat parasit pada manusia, *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Prasetyo, 2013).

a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub-kelas : Phasmidia

Ordo : Rhabditida

Sub-ordo : Strongylata

Superfamilia : Strongyloidea

Familia : Ancylostomatidae

Genus : Ancylostoma

Spesies : *Ancylostma duodenale*

(Koes Irianto, 2013).

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub-kelas : Phasmidia

Ordo : Rhabditida

Sub-ordo : Strongylata

Superfamilia : Strongyloidea

Familia : Ancylostomatidae

Genus : Necator

Spesies : *Necator americanus*

(Koes Irianto, 2013).

b. Morfologi



Cacing dewasa yang masih hidup berwarna putih abu-abu sampai kemerah-merahan, kedua spesies di atas mempunyai morfologi mirip satu sama lain, perbedaannya antara lain bentuknya yang khas terutama pada cacing betina, pada *Necator americanus* menyerupai huruf S sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C (Natadistira dkk, 2014).

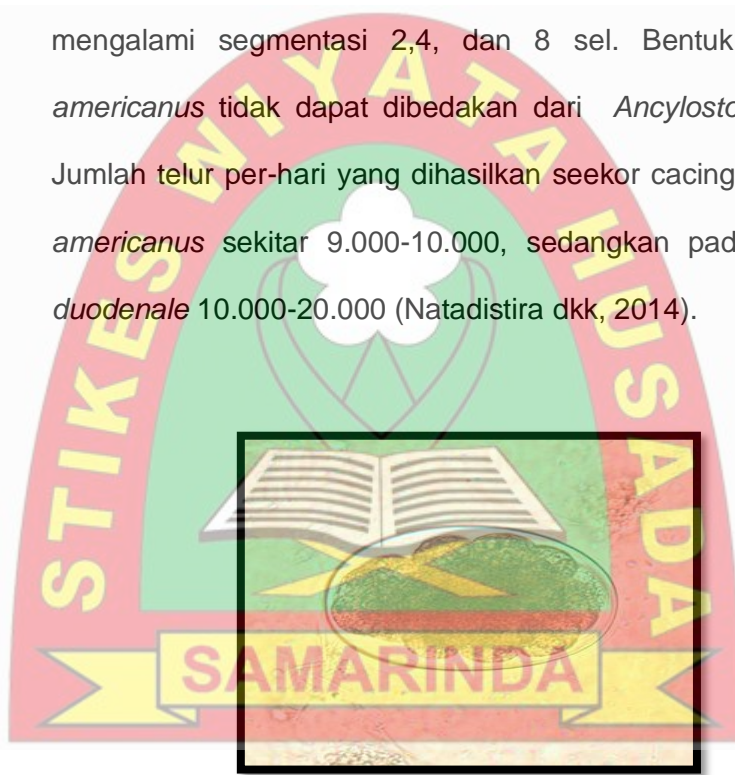
Bagian yang dapat dipakai untuk mengidentifikasi kedua cacing tambang di atas antara lain bagian anterior, terdapat buccal capsule (rongga mulut) sedangkan pada ujung posterior cacing jantan terdapat bursa copulasi, suatu membrane yang lebar dan jernih, berfungsi memegang cacing betina pada waktu kopulasi. Pada kloaka terdapat dua buah spikula yang dapat juga membedakan spesies cacing tambang (Natadistira dkk, 2014).

Necator americanus memiliki buccal capsule sempit, pada dinding ventral terdapat sepasang benda pemotong berbentuk bulan sabit sedangkan sepasang lagi kurang nyata terdapat pada dinding dorsal. Cacing jantan berukuran 7-9 mm x 0,3 mm, memiliki bursa kopulasi bulat dengan dorsal rays dua cabang. Terdapat dua spikula yang letaknya berdempetan serta ujungnya berkait. Cacing betina, memiliki ukuran 9-11 mm x 0,4 mm, pada ujung posterior tidak didapatkan spina kaudal, vulva terletak pada bagian anterior kira-kira pada pertengahan tubuh (Natadistira dkk, 2014).

Ancylostoma duodenale, memiliki buccal capsule lebih besar dari pada *Necator americanus*, memiliki dua pasang gigi ventral yang runcing dan sepasang gigi dorsal rudimenter. Cacing jantan berukuran 8-11 mm x 0,5 mm, bursa kopulasi melebar seperti payung dengan dorsal rays tunggal, bercabang pada ujungnya,

didapat dua spikula yang letaknya berjauhan serta ujungnya runcing. Cacing betina berukuran 10-13 mm × 0,6 mm, pada ujung posterior terdapat spina kaudal, vulva terletak pada bagian posterior pertengahan tubuh (Natadistira dkk, 2014).

Telur berbentuk oval, tidak berwarna, berukuran 40 × 60mm. dinding luar dibatasi oleh lapisan vitelline yang halus, di antara ovum dan dinding telur terdapat ruangan yang jelas dan bening. Telur yang baru keluar bersama tinja mempunyai ovum yang mengalami segmentasi 2,4, dan 8 sel. Bentuk telur *Necator americanus* tidak dapat dibedakan dari *Ancylostoma duodenale*. Jumlah telur per-hari yang dihasilkan seekor cacing betina *Necator americanus* sekitar 9.000-10.000, sedangkan pada *Ancylostoma duodenale* 10.000-20.000 (Natadistira dkk, 2014).



Gambar 2.3 Telur cacing tambang

Sumber : (Prianto, 2006)

c. Siklus Hidup

Telur larva rabditiform-larva filariform-menembus kulit-kapiler darah-jantung kanan-paru-bronkus-trakea-laring-usus halus. Telur keluar bersama tinja. Dalam waktu 1-2 hari, telur akan berubah

menjadi larva rabditiform (menetas di tanah yang basah dengan temperature yang optimal untuk tumbuhnya telur adalah 23-300°C. larva rabditiform memakan zat organisme dalam tanah dalam waktu 5-8 hari membesar sampai dua kali lipat menjadi larva filariform, dapat tahan di luar sampai dua minggu. Bila dalam waktu tersebut tidak segera menemukan host, maka larva akan mati. Larva filariform masuk ke tubuh host melalui pembuluh darah balik atau pembuluh darah limfa, maka larva akan sampai ke jantung kanan. Dari jantung kanan menuju ke paru-paru, kemudian alveoli ke broncus, ke trakea. Dan, apabila manusia tersedak maka larva akan masuk ke esophagus, lalu ke usus halus (siklus ini berlangsung kurang lebih dalam waktu dua minggu) (Widodo, 2013).

d. Gejala Klinik

Ruam yang menonjol dan terasa gatal bisa muncul di tempat masuknya larva pada kulit. Demam, batuk dan bunyi napas mengi (bengek) bisa terjadi akibat berpindahnya larva melalui paru-paru. Cacing dewasa sering kali menyebabkan nyeri di perut bagian atas. Anemia karena kekurangan zat besi dan rendahnya kadar protein di dalam darah bisa terjadi akibat perdarahan usus (Widodo, 2013).

Kehilangan darah yang berat dan berlangsung lama bisa menyebabkan pertumbuhan yang lambat, gagal jantung, dan pembengkakan jaringan yang meluas pada anak-anak (Widodo, 2013).

e. Diagnosa

Pemeriksaan laboratorium menemukan telur cacing tambang. Spesies cacing tambang tidak dapat dibedakan dari bentuk telurnya, melainkan dari bentuk larva cacing yang diperoleh dengan

membiasakan telur cacing. Pemeriksaan tinja dengan cara konsentrasi, misalnya formalin-ether technique mempermudah menemukan telur cacing tambang (Soedarto, 2009).

Di daerah tropis yang lembab dan hangat, telur cacing akan menetas kurang dari 24 jam, sehingga harus dibedakan antar larva cacing tambang dan larva *Strongyloides stercoralis*. Jika di dalam tinja penderita ditemukan telur cacing bersama larva rabditiform, kemungkinan adanya infeksi ganda cacing tambang dan *S.stercoralis*. Jika hanya ditemuka larva rabditiform kemungkinan besar penderita terinfeksi *S.stercoralis* (Soedarto,2009).

f. Pengobatan

Pengobatan infeksi cacing tambang dapat menggunakan empat jenis obat cacing yaitu, mebendazol, albendazol, levamizol, dan pirantel. Di beberapa negara berkembang, kadang-kadang masih digunakan tetra kloretilen (Soedarto, 2009).

g. Pencegahan

Sebagai upaya pencegahan terjadi infeksi cacing tambang dapat dilakukan dengan menghindari buang air besar di sembarang tempat, dan menghindari penggunaan tinja sebagai pupuk, dan tetap menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan pribadi melalui pendidikan/ penyuluhan kesehatan berbasis sekolah yang melibatkan siswa, guru dan orang tua siswa. Untuk pekerja tambang dan perkebunan perlu diberi pendidikan akan perlunya menggunakan alas kaki (sepatu) dan sarung tangan untuk menghindari kejadian infeksi cacing tambang. Khusus di daerah endemis untuk mencegah infeksi dan reinfeksi selain dilakukan

pengobatan pada penderita, dapat dilakukan juga pengobatan secara masal (Prasetyo, 2013).

h. Epidemiologi

Insidens tinggi di temukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70 %. Kebiasaan defekasi di tanah dan pemakaian tinja sebagai pupuk kebun (di berbagai daerah tertentu) penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *N.americanus* 28°-32°C, sedangkan untuk *A.duodenale* lebih rendah (23°-25°C). Pada umumnya *A.duodenale* lebih kuat. Untuk menghindari infeksi, antara lain dengan memakai sandal dan sepatu (ISutanto, 2009).

4. ***Strongyloides stercoralis* (Cacing Benang)**

Cacing ini ditularkan melalui tanah melalui tanah (soil transmitted helminths), tetapi cacing ini dapat hidup dan berkembang biak di dalam tubuh tuan rumah (hospes) selama beberapa tahun, akrena mampu menimbulkan autoinfeksi. Pada peenderita dengan gangguan sistem imun cacing ini dapat menyebar ke berbagai organ, menimbulkan disseminated strongyloidiasis yang sering menimbulkan kematian penderita (Soedarto, 2009).

a. Klasifikasi

Kingdom : Animalia

Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda
Sub-kelas : Phasmidia
Ordo : Rhabditida
Sub-ordo : Strongylina
Familia : Strongyloididae
Genus : Strongyloides
Spesies : *Strongyloides stercoralis*

(Koes Irianto, 2013)

b. Morfologi

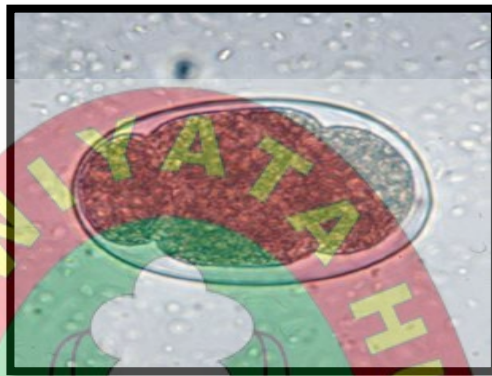
Cacing betina terdapat di dalam mukosa duodenum dan bagian proksimal jejunum. Jarang ditemukan pada bagian distal pylorus, ductus biliaris communis, kandung empedu dan paru-paru. Manusia merupakan tuan rumah definitif, juga ditemukan pada anjing dan kucing (sebagai hopes reservoir) (Natadistira dkk, 2014).

Cacing dewasa yang hidup bebas terdiri atas: cacing betina yang memiliki ukuran 1 mm x 50 mm, mempunyai esophagus bentuk lonjong, bulbus oesofagus di bagian posterior, ekor lurus meruncing, vulva terletak dekat pertengahan tubuh yang merupakan muara dari uterus bagian posterior. Cacing jantan, berukuran 700 x 45m, ekor melengkung ke depan memiliki dua buah spikula kecil kecoklat-coklatan, esophagus lonjong dilengkapi bulbus esophagus (Natadistira dkk, 2014).

Cacing dewasa sebagai parasit atau cacing betina memiliki ukuran 2,2 mm x 50 m, esophagus silindris terletak pada $\frac{1}{3}$ panjang tubuh, vulva pada batas $\frac{1}{3}$ bagian posterior dan $\frac{1}{3}$ tengah tubuh. Cacing jantan, tidak pernah ditemukan, diduga setelah masa perkawinan, cacing jantan tetap bertahan di dalam trachea (Natadistira dkk, 2014).

Telur hanya didapatkan di dalam tinja dengan diare berat atau setelah pemberian pencahar. Mirip telur cacing tambang bentuk lonjong, memiliki ukuran (50-60) x (30-35)m, dinding tipis, di dalamnya mengandung embrio (Natadistira dkk, 2014).

Larva seperti pada cacing tambang juga terdapat dua bentuk, yaitu larva rhabditiform, berukuran $(200-300) \times (14-16)\mu\text{m}$, memiliki esophagus dan bulbus esophagus yang mengisi $\frac{1}{4}$ anterior tubuh. Larva rhabditiform ini yang biasa ditemukan bersama tinja. Larva filariform merupakan stadium infeksi, lebih panjang dan lebih langsing dari larva rhabditiform, berukuran $(350-450) \times (30-35)\mu\text{m}$, dengan esophagus panjangnya mencapai $\frac{1}{2}$ bagian anterior tubuh tetapi tidak memiliki bulbus esophagus (Natadistira dkk, 2014).



Gambar 2.4 Telur *Strongyloides stercoralis*

Sumber : (Prianto, 2006)

c. Siklus Hidup

Telur disimpan di dalam mukosa usus, menetas menjadi larva rhabditiform, menembus sel epitel dan lewat ke lumen usus, keluar bersama tinja. Telur kadang-kadang juga ditemukan dalam tinja. Parasit ini mempunyai 3 macam siklus hidup :

1) Siklus langsung

Seperti pada cacing tambang, dalam waktu singkat, 2-3 hari larva rhabditiform ($225 \times 16 \mu\text{m}$), bertukar kulit menjadi larva filariform yang panjang, ramping tidak makan dan infeksius; berukuran sekitar 700 mikron. Larva filariform menembus kulit manusia, masuk ke dalam sirkulasi vena melewati jantung kanan sampai ke paru-paru dan menembus ke alveoli. Dari paru-paru naik ke glottis, tertelan, sampai ke usus halus dan di situ menjadi

dewasa. Sering terjadi beberapa larva melewati organ dalam tubuh. Selama migrasi dalam tubuh tuan rumah, larva mengalami pergantian kulit dua kali untuk menjadi dewasa muda. Betina menghasilkan telur 28 hari setelah infeksi (Koes Irianto, 2013).

2) Siklus tidak langsung

Dalam siklus tidak langsung larva rhabditiform menjadi dewasa bebas di tanah. Setelah pembuahan yang betina menghasilkan telur yang bertumbuh menjadi larva rhabditiform. Larva ini dapat menjadi larva filarioform yang infeksius dalam beberapa hari dan masuk ke dalam hospes baru atau mengulangi generasi hidup bebas (Koes Irianto, 2013).

3) Autoinfeksi

Sewaktu-waktu larva dapat bertumbuh menjadi stadium filariform dalam usus dan menembus dinding mukosa usus ini dinamakan endo autoinfeksi, atau di daerah kulit perianal masuk kembali ke dalam hospes (ekso-autoinfeksi) (Koes Irianto, 2013).

d. Gejala Klinik

Adanya larva cacing di dalam kulit menimbulkan eritema yang terasa gatal (larva currens). Pada awal infeksi gejala klinis yang terjadi berupa pneumonitis, sindrom Loeffler dan enteritis. Infeksi kronis strongiloidiasis menunjukkan adanya gangguan perut yang tidak jelas, kembung, diare yang tidak teratur dan malabsorpsi (Soedarto, 2009).

Hiperinfeksi dapat terjadi pada perempuan hamil, penderita kanker atau penderita yang mengalami malnutrisi serta penderita yang mendapatkan pengobatan dengan obat immunosupresif.

Dalam keadaan ini gejala klinis yang timbul dapat berupa nyeri perut hebat, mutah-mutah, diare berdarah, dan ileus paralitik. Terjadi penyebaran larva sehingga larva dapat ditemukan di dalam susunan saraf pusat, urine, cairan asites. Jika terjadi perdarahan paru dan infeksi sekunder, penderita sering meninggal dunia (Soedarto, 2009).

e. Diagnosa

Larva cacing ini sukar ditemukan di dalam tinja penderita sehingga harus dilakukan koleksi tinja cara baerman atau kultur tinja. Aspirasi cairan duodenum dapat menemukan parasit tersebut. Pada pemeriksaan dahak kadang-kadang ditemukan larva cacing. Pemeriksaan serologi dapat membantu menegakkan diagnosis strongyloidosis (Soedarto, 2009).

f. Pengobatan

Sampai saat ini obat yang diketahui paling efektif untuk kasus strongyloidiasis adalah ivermectin dengan dosis 0,2 mg/kg BB selama 1-2 hari dengan interval 2 minggu (Prasetyo, 2013).

g. Pencegahan

Upaya pencegahan terhadap kejadian infeksi *Strongyloides stercoralis* meskipun pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan upaya pencegahan terhadap infeksi hookworm, namun lebih sulit karena *Strongyloides stercoralis* terdapat beberapa jenis hewan yang dapat bertindak sebagai inang perantara (Prasetyo, 2013).

h. Epidemiologi

Daerah yang panas, kelembapan tinggi dan sanitasi yang kurang, sangat menguntungkan cacing *Strongyloides* sehingga terjadi daur hidup yang tidak langsung. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur, berpasir dan humus. Frekuensi di Jakarta

pada tahun 1956 sekitar 10-15%, sekarang jarang ditemukan (Sutanto, 2009).

D. Metode Untuk Mengidentifikasi Telur Cacing

Pemeriksaan telur cacing dari tinja dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif dapat dilakukan dengan beberapa cara tergantung keperluannya, yaitu pemeriksaan secara natif, metode apung, metode konsentrasi, metode sediaan tebal, dan metode sedimentasi formol ether. Kuantitatif dikenal dengan dua metode yaitu metode stoll dan metode kato.

1. Pemeriksaan Kualitatif

a. Metode Natif

Cara pemeriksaan ini menggunakan larutan NaCl fisiologis (0,9%) atau eosin 2%. Penggunaan eosin 2% adalah untuk lebih jelas membedakan telur-telur cacing dan kotoran di sekitarnya. Untuk mengetahui adanya infeksi cacing parasit pada seseorang yang diperiksa fecesnya, eosin member latar belakang merah terhadap telur yang berwarna kuning-kuningan dan untuk lebih jelas memisahkan feces dengan kotoran yang ada (Setya, 2015).

b. Metode Apung

Pada metode ini dipakai larutan NaCl jenuh atau larutan gula jenuh dan terutama dipakai untuk pemeriksaan feces yang mengandung sedikit telur. Cara kerjanya berdasarkan berat jenis telur-telur yang lebih ringan dari pada berat jenis larutan yang digunakan sehingga telur-telur terapung dipermukaan dan juga untuk memisahkan partikel-partikel yang besar yang terdapat dalam tinja (Natadistira dkk, 2014).

Pemeriksaan ini hanya berhasil untuk telur-telur nematode, schistosoma, dibotriosefalus, telur yang berpori-pori dan familia taeniidae, telur-telur acanthocephala ataupun telur Ascaris yang infertil (Natadistira dkk, 2014).

c. Metode Konsentrasi

Metode ini adalah memisahkan kista dan telur cacing dari bahan-bahan lain yang terkandung di dalam tinja dan bergantung pada berat jenis masing-masing. Dikenal ada dua cara untuk melakukan metode konsentrasi yaitu cara sedimentasi dan pengapungan (Setya, 2015).

d. Metode Sediaan Tebal

Sebagai pengganti kaca tutup pada pemeriksaan natif di atas, digunakan sepotong selopan atau cellophane tape. Dengan teknik ini lebih banyak telur cacing dapat di periksa sebab digunakan lebih banyak tinja. Teknik ini dianjurkan juga untuk pemeriksaan tinja secara masal karena lebih sederhana dan murah. Morfologi telur cacing cukup jelas untuk dibuat diagnosis (Natadistira dkk, 2014).

e. Metode Sedimentasi Formol Ether

Metode formol ether yang merupakan metode cukup baik bagi tinja yang diambil beberapa hari yang lalu, misalnya kiriman dari daerah yang jauh dari laboratorium (Natadistira dkk, 2014).

2. Pemeriksaan Kuantitatif

a. Metode Stoll

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui derajat infeksi penderita kecacingan. Dengan cara ini pula dapat diketahui efektivitas suatu obat cacing. Walaupun cara ini tidak dapat

menentukan secara tepat jumlah cacing pada penderita, namun dapat memberikan gambaran kasar tentang berat ringannya infeksi (Setya, 2015).

b. Metode Kato

Pemeriksaan ini pertama kali ditemukan oleh kato dan miura. Pemeriksaan ini sangat memuaskan hasilnya bila digunakan untuk mendeteksi telur cacing berukuran sedang dan besar, tetapi tidak baik bila digunakan untuk mendeteksi trematoda kecil (Adhi, 2015).

E. Sayuran Mentah Yang di Gunakan Sebagai Lalapan

Sayuran adalah salah satu bahan makanan yang merupakan sumber protein dan mineral bagi tubuh manusia. Sebelum dimakan umumnya sayuran dimasak lebih dahulu. Selama sayuran dimasak dengan panas yang cukup tidak ada masalah. Masalah timbul bila sayuran dimakan tanpa dimasak lebih dahulu. Dalam hal ini, bersama sayuran biasa ikut bakteri, virus atau parasit patogen yang cepat atau lambat akan menimbulkan penyakit.

Sayuran mentah (lalapan) nilai gizinya lebih baik daripada sayuran matang, tapi lebih berisiko tertular bakteri penyakit. Cacingan merupakan parasit manusia dan hewan yang sifatnya merugikan, manusia merupakan hospes beberapa nematoda usus. Sebagian besar dari pada nematoda ini menyebabkan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Diantara nematoda usus terdapat sejumlah spesies yang ditularkan melalui tanah dan disebut *Soil Transmitted Helminths* yang terpenting adalah *Ascaris lumbricoides*. Secara garis besar, lalapan di bedakan atas lalapan mentah dan lalapan matang. Jenis sayuran yang umum dipakai sebagai lalapan mentah adalah selada, daun kemangi, kacang panjang, mentimun dan kol. Untuk lalapan matang, umumnya menggunakan bahan wortel, labu siam, kacang panjang, buncis, kecipir, daun singkong, bayam, kangkung, paria (pare) dan kol. Faktor utama yang perlu dicurigai dalam mengkonsumsi lalapan mentah adalah kontaminasi cacing berbahaya. Untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai media tempat tumbuh sayuran, petani sering

menggunakan pupuk kotoran manusia. Terutama sayuran yang menjalar di permukaan tanah atau yang ketinggiannya dekat dengan tanah.

1. Kubis

Pada umumnya, kubis adalah tanaman herba semusim berbatang pendek dan memiliki ruas, yang merupakan tempat duduknya daun. Pada stadium bibit, perbedaan antar jenis tanaman sulit dibedakan. Setelah tumbuh beberapa waktu, tanaman baru dapat dibedakan berdasarkan ciri-cirinya masing-masing. Bunga kubis memiliki mahkota berwarna kuning, dan tersusun dalam tandan, penyerbukannya dibantu oleh serangga. Biji yang terdapat di dalam buah yang berupa silique (polong). Biji tersebut berukuran kecil, berbentuk bulat dan berwarna kecoklatan. Di dalam sistematika botani tanaman kubis menempati kedudukan sebagai berikut:



Spesies : *Brassica oleracea* (Zulkarnain, 2013).

Kubis yang juga sering disebut kol punya nama ilmiah *Brassica oleracea*. Kubis termasuk tanaman setahun; berbentuk bulat, bulat telur, sampai lonjong. Kubis banyak disukai orang karena rasanya enak, segar, renyah dan agak manis. Kubis sering dipakai untuk lalapan, campuran sayur (sop, tumis dll), dan aneka masakan lainnya. Penampilan kubis sangat khas: daunnya putih bergerombol, berlapis-

lapis membentuk krop. Krop ini makin lama makin besar karena daun mudanya terus berbentuk di bagian dalam. Kubis mempunyai akar serabut yang sangat rendah dan menyebar. Kubis dapat dikembangbiakkan melalui biji maupun stek (Neni, 2008). Kubis telor atau disebut juga kubis putih (*Brassica oleracea* L. grup Capitata) memiliki daun yang lebar dan lunak. Daun yang muncul lebih dahulu menutup daun yang muncul kemudian sehingga membentuk krop seperti telor dan berwarna putih (Zulkarnain, 2013).

Kubis mempunyai serat kasar yang baik untuk pencernaan dan mampu mencegah kanker usus serta kanker lambung. Selain itu, kubis juga menyimpan gizi yang cukup tinggi karena mengandung vitamin A, B1, B2, C, serta kalsium, kalium, klor, yodium, fosfor, sodium, dan sulfur. Daun bagian luar yang nampak kehijauan mengandung kalsium 40 persen lebih banyak dari pada daun sebelah dalam yang berwarna putih. Meskipun banyak manfaatnya, tetapi mengonsumsi kubis dalam jumlah berlebihan tidak baik bagi penderita sakit maag, gastritis, dan perut kembung. Kubis yang di konsumsi setelah dimasak mengandung risiko lebih rendah dibandingkan jika dimakan mentah. Di Indonesia, tanaman kubis tumbuh baik di daerah-daerah yang terletak pada ketinggian 600-2000 meter di atas permukaan laut. Tetapi, ada juga yang bisa hidup di daerah yang terletak pada 100-200 di atas permukaan laut, namun tidak begitu banyak jumlahnya, dan tidak menghasilkan biji. Pada tanah yang ketinggiannya kurang dari 100 meter di atas permukaan laut, hasil tanaman kubis tidak memuaskan (Suhaeni, 2008).

2. Kemangi

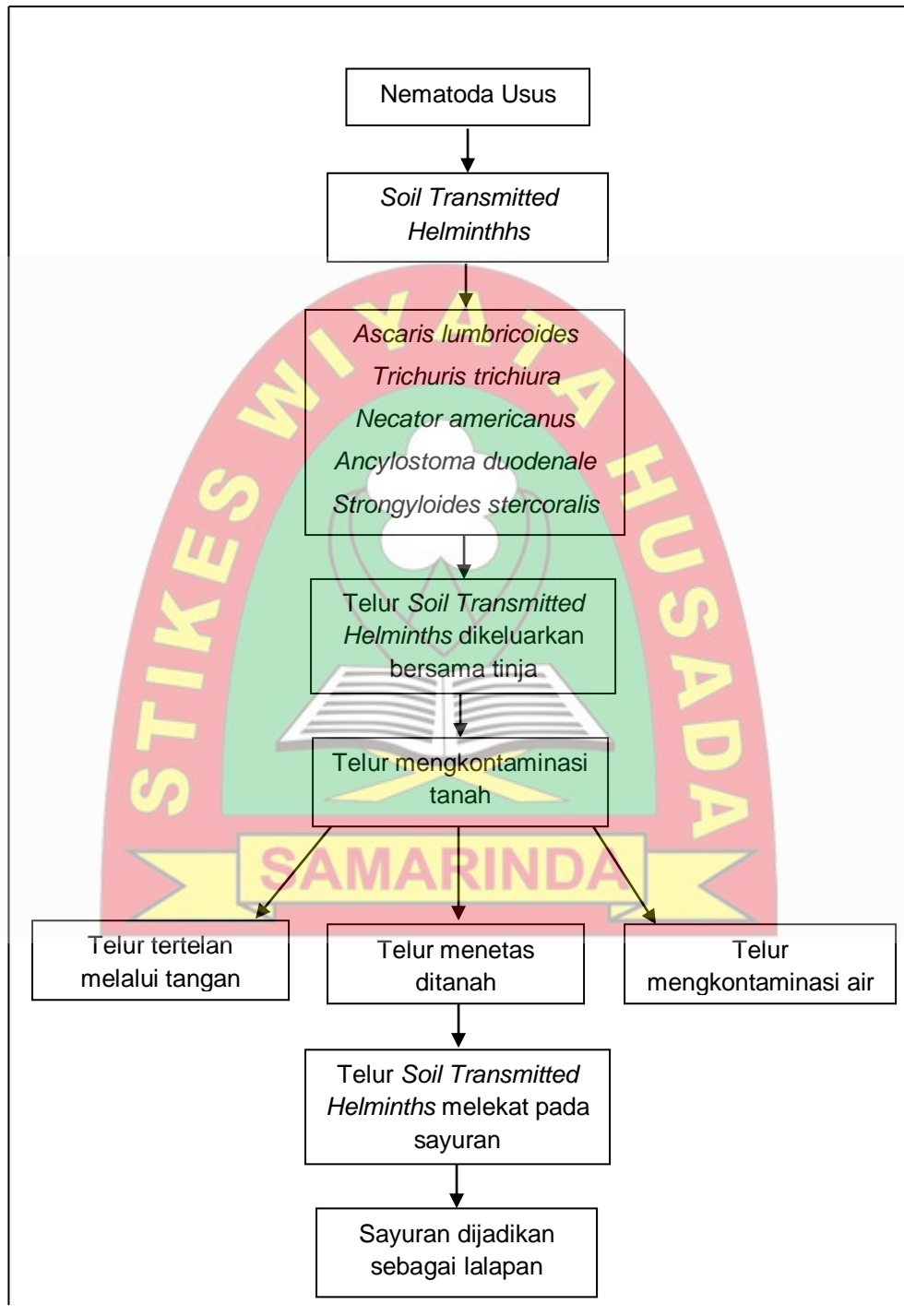
Tanaman kemangi dikenal sebagai tanaman “sayur”. Tanaman kemangi mengandung minyak asiri yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pewangi, penyedap masakan, dan obat-obatan. Kebutuhan minyak asiri dan pewangi dari tahun ke tahun makin meningkat. Tanaman kemangi juga dimanfaatkan untuk sayur atau lalap sebagai perangsang selera makan (Ayu, 2008). Di dalam sistematika botani, tanaman kemangi menduduki klasifikasi sebagai berikut :

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Lamiales
Famili : Lamiaceae
Genus : *Ocimum*
Spesies : *Ocimum sanctum* L.

Jenis kemangi yang banyak diusahakan adalah jenis lokal yang belum jelas nama varietasnya. Penampilan tanaman cukup rimbun. Daun berwarna hijau muda. Bunga putih kurang menarik. Bila dibiarkan berbunga, pertumbuhan daun lebih sedikit dan tanaman cenderung cepat tua dan mudah mati (Khotimah, 2007).

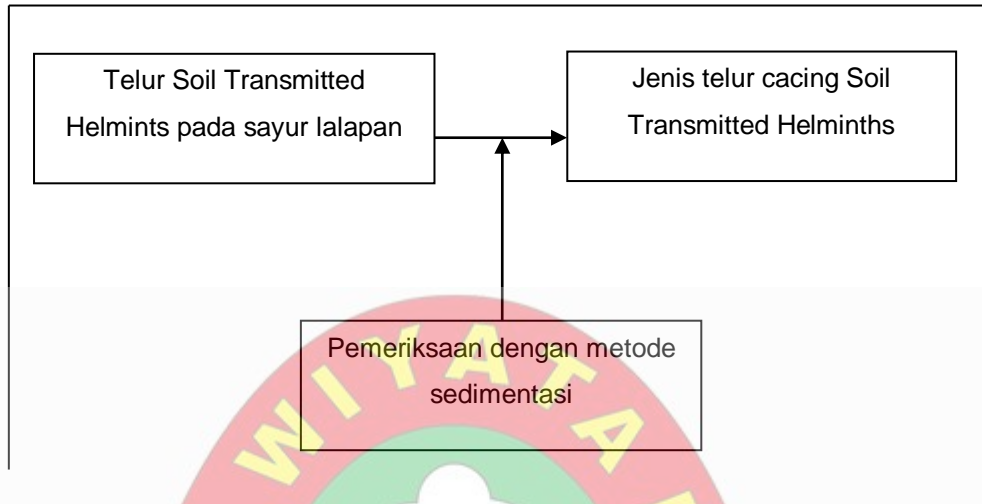
Kemangi lebih sering digunakan sebagai lalap. Ada juga yang menggunakannya sebagai campuran sayur tertentu. Sayuran ini memiliki aroma harum dan rasa yang khas (Khotimah, 2007).

F. Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif dengan pendekatan laboratorik yaitu untuk mengetahui identifikasi telur cacing pada sayur lalapan di warung-warung makan di jalan Pramuka Samarinda.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juli 2017.

2. Tempat Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda yang menyediakan lalapan dengan jumlah warung disisi sebelah kanan sebanyak 7 warung, disisi sebelah kiri sebanyak 13 warung dan di dalam gang sebanyak 3 warung.

3. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur Samarinda.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warung-warung makan di jalan Pramuka Samarinda yang menyediakan lalapan berupa kemangi dan kol yaitu sebanyak 23 warung makan.

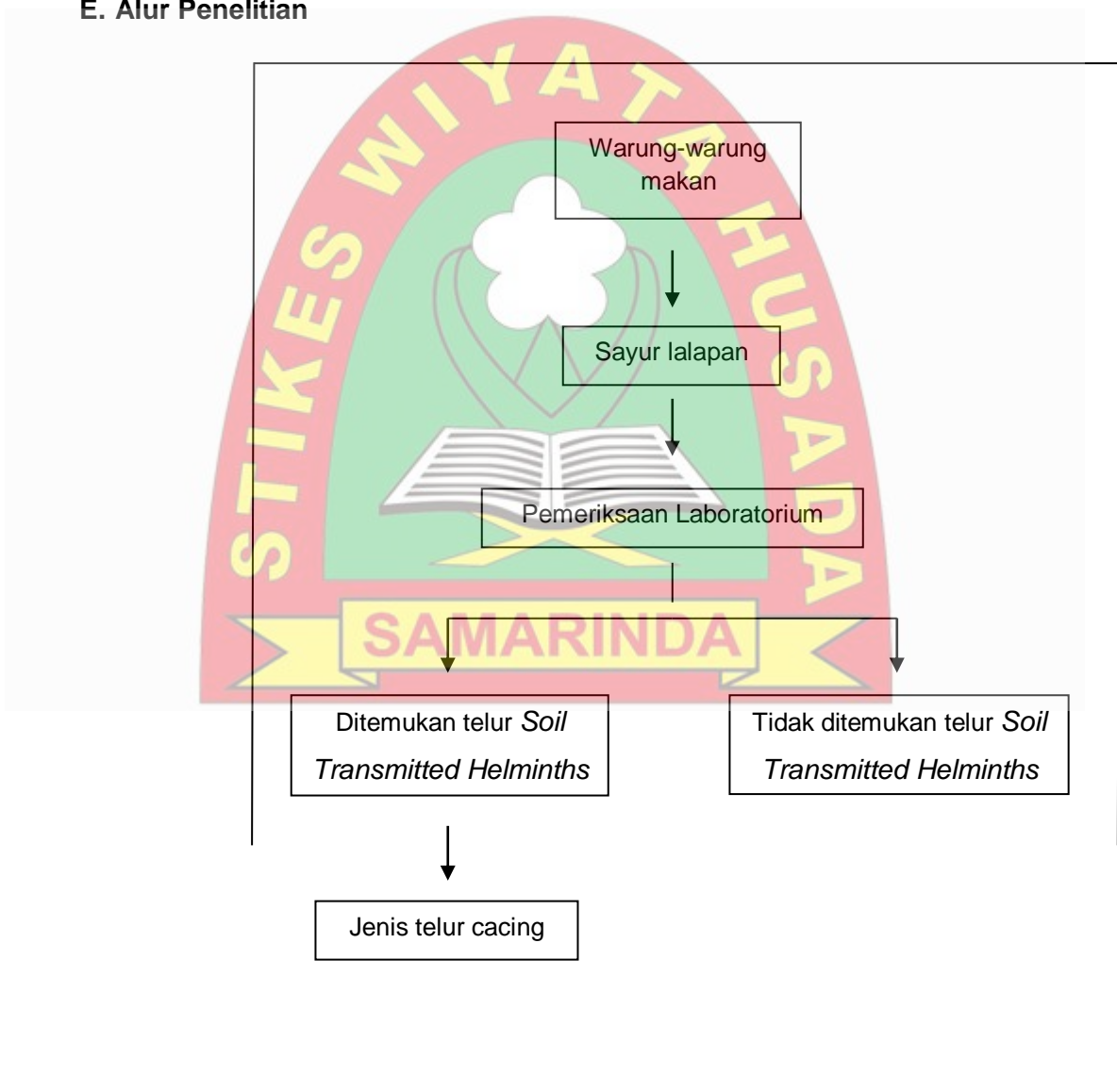
2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 46 sampel sayur lalapan yaitu 23 sampel kol dan 23 sampel kemangi di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik total sampling yaitu, teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

E. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

F. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah identifikasi telur *soil transmitted helminths* pada sayur lalapan.

G. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Skala
telur <i>soil transmitted helminths</i>	telur cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> berukuran 60x45 mikron berbentuk bulat atau oval.	Sedimentasi	Mikroskop	positif dan Negatif	(+) Nominal (-)

telur cacing *Trichuris trichiura* ukuran 50 mikron dan mempunyai dua kutub yang transparan.

telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* berbentuk oval, tidak berwarna,

berukuran 40x60
mikron dinding telur
terdapat ruangan yang
jelas dan bening.
elur *Strongyloides*
stercoralis mirip telur
cacing tambang
ukuran (50-60)x(30-35)
mikron.

H. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, object glass, cover glass, centrifuge, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, pinset, beaker glass dan neraca analitik.

2. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sampel sayur kubis, kemangi dan aquadest. Adapun reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan NaOH 0,2%.

3. Prinsip

Dengan adanya gaya sentrifugal dapat memisahkan antara suspensi dan supernatannya sehingga telur cacing dapat terendapkan.

I. Prosedur Kerja

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam melakukan pemeriksaan telur *Soil Transmitted Helminths* pada sayur lalapan adalah disiapkan alat dan bahan yang di perlukan, diambil sayur

sebanyak 40 mg masukkan sayuran kedalam beaker glass. Rendam sayuran dengan larutan NaOH 0,2% sebanyak 200 ml selama 1 jam, setiap 30 menit sayuran diaduk agar telur cacing bercampur dengan larutan yang ada di beaker glass, lalu dengan pinset sayuran diangkat dan dikeluarkan. Larutan rendaman NaOH 0,2 % di diamkan selama 1 jam. Setelah 1 jam rendaman NaOH 0,2 % bagian atas dibuang kemudian dengan pipet ukur diambil endapan rendaman sebanyak 10 - 15ml, dimasukkan kedalam tabung centrifuge lalu putar dengan kecepatan 1500 rpm selama 15 menit. Di buang larutan bagian atas dan bagian endapan dihomogenkan lalu diambil satu tetes kemudian teteskan pada object glass kemudian ditutup dengan cover dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x - 40x.

J. Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil merupakan data kualitatif yang dinyatakan dengan :

- Positif : apabila ditemukan telur atau larva cacing.
- Negatif : apabila tidak ditemukan telur atau larva cacing.

K. Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deskriptif, analisa data yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing Nematoda Usus kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan mentah seperti kemang dan kol yang di jual di warung-warung makan jalan Pramuka Kelurahan Sempaja Selatan Kecamatan Samarinda Utara. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur pada tanggal 17 Juli sampai dengan 21 Juli 2017. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 46 sampel yang terdiri dari 23 sampel kemangi dan 23 sampel kol dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling.

Setelah dilakukan pemeriksaan pada sampel kemangi dan kol dengan metode sedimentasi, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Persentase Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Nematoda Usus Kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Sampel Kemangi di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda.

Hasil Yang Didapatkan	Jumlah	Persentase (%)
Positif	1 sampel	4,3 %
Negatif	22 sampel	95,7 %
Jumlah	23 sampel	100 %

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat persentase telur cacing kelompok STH pada sampel kemangi di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda, dari 23 sampel kemangi hanya terdapat 1 sampel yang terkontaminasi telur

cacing Nematoda Usus kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) dengan persentase sebesar 4,3 %. Sedangkan 22 sampel tidak terkontaminasi telur cacing kelompok STH dengan persentase sebesar 95,7 %.

Tabel 4.2 Persentase Hasil Pemeriksaan Telur Cacing Nematoda Usus Kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Sampel Kol di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda.

Hasil Yang Didapatkan	Jumlah	Persentase (%)
Positif	0 Sampel	0 %
Negatif	23 Sampel	100 %
Jumlah	23 Sampel	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat persentase telur cacing Nematoda Usus kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sampel kol di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda, dari 23 sampel kol tidak ditemukan satupun sampel yang terkontaminasi telur cacing kelompok STH sehingga didapatkan persentase 100 % negatif.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase telur cacing nematoda usus kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang positif pada lalapan kemangi sebesar 4,3 % atau hanya satu sampel, sedangkan pada lalapan kol tidak ditemukan satupun sampel positif sehingga

didapatkan persentase 100 % negatif. Dari seluruh lalapan yang diteliti ternyata yang mengkontaminasi lalapan yang positif adalah telur *Ascaris lumbricoides* dan tidak ditemukan telur STH jenis lainnya. Angka tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Widjaja, 2014) berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan di pedagang ikan bakar kota Palu ditemukan angka kontaminasi telur STH pada sayuran kemangi yang cukup tinggi. Angka kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) di pedagang ikan bakar kota Palu yaitu sebesar 70,2 % dengan porposi telur *Ascaris lumbricoides* 16,2 % hookworm dan keduanya 10,8 %.

Faktor yang menyebabkan pencemaran telur cacing STH pada lalapan mentah antara lain lingkungan tempat lalapan dijual, penggunaan air penyiraman yang tercemar oleh telur cacing, penggunaan pupuk organik pada sayuran, tanah tempat menanam sayur yang tercemar oleh telur cacing. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Bariah dan Suhintam (2007), yang mengatakan bahwa persentase penyebaran *Ascaris lumbricoides* paling luas di banding infeksi helminth yang lain, hal ini terkait dengan kemampuan cacing betina dewasa menghasilkan telur dalam jumlah banyak dan relatif tahan terhadap kelembapan atau temperatur yang panas.

Telur *Ascaris lumbricoides* yang berada dalam tanah dan mengalami embrionisasi merupakan sumber infeksi pada manusia, dan setelah menjadi larva, masih tetap infeksiif selama dua tahun atau lebih.

Tinggi rendahnya frekuensi kecacingan pada masing-masing hasil penelitian berhubungan erat dengan sanitasi lingkungan dan kebersihan pribadi yang menjadi sumber infeksi (Mardiana, 2008). Penyakit yang disebabkan oleh cacing banyak tersebar di seluruh dunia, terutama di

daerah tropis. Hal ini di karenakan berkaitan dengan faktor cuaca dan tingkat sosisl ekonomi masyarakat.

Dari hasil penelitian yang didapat sebagian besar lalapan bebas dari kontaminasi telur cacing, hal ini berarti tingkat kebersihan dan cara pengolahan lalapan di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda sudah cukup baik. Pada sampel kol seluruhnya memberikan hasil negatif, sedangkan pada sampel kemangi ditemukan satu sampel yang positif terdapat telur cacing *Ascaris lumbricoides* yang dibuahi.

Tidak ditemukannya telur *Soil Transmitted Helminths* pada lalapan kol disebabkan oleh beberapa faktor seperti kol yang digunakan sebagai lalapan adalah kol bagian dalam yang nampak bersih sedangkan bagian terluar kol dibuang. Kemungkinan lainnya pengambilan sampel tidak tepat sehingga telur cacing tidak ikut terambil, dan faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu jenis tanah dan suhu.

Kalimantan merupakan daerah dengan dataran rendah, sedangkan sayuran kol dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi. Dataran tinggi banyak terdapat di daerah pulau Jawa, sehingga kol yang dijual di pasar berasal dari luar pulau Kalimantan yang proses transportasi atau pengangkutan yang membu-tuhkan waktu berhari-hari dapat menyebabkan telur *Ascaris lumbricoides* 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 *Ascaris lumbricoides* dapat bertahan hingga suhu kurang dari 8°C yang pada suhu ini dapat merusak telur *Trichuris trichiura* (Wardhana dkk, 2011).

Berdasarkan hasil observasi terhadap warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda sebagian besar terlihat layak sebagai rumah makan di nilai dari kondisi warung yang cukup bersih dan penataan makanan yang

cukup baik, tetapi sebagian kecil warung yang masih terlihat kurang bersih dan penjual yang meletakkan bahan makanan di sembarang tempat, pencucian sayur yang masih kurang baik, tidak memakai alas yang bersih, penyajian makanan yang tidak tertutup yang dapat terkontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) melalui debu kotoran yang tertiuap angin maupun kotoran yang di bawa oleh lalat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan telur *Ascaris lumbricoides* hanya mencemari satu sampel kemangi. Hal ini dapat disebabkan dari penggunaan pupuk organik yang terdapat telur cacing *Ascaris lumbricoides* oleh petani dan penggunaan air untuk pencucian kemangi. Hal ini berhubungan dengan kemampuan cacing *Ascaris lumbricoides* betina yang dapat bertelur sebanyak 100.000 – 200.000 butir sehari dibandingkan dengan cacing STH yang lain seperti cacing *Trichuris trichiura* yang bertelur 5000 butir sehari (Gandahusada, 2006).

Penyebaran telur cacing bisa ditularkan bersamaan mulai feces penderita, tidak hanya berkaitan dengan cuaca, suhu dan kelembapan udara, tetapi juga berkaitan dengan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang sanitasi (Entjang, 2003). Kebiasaan menggunakan feces sebagai pupuk tanaman akan dapat mencemari tanah dan juga akan berdampak pada tanaman yang di beri pupuk, misalnya seperti sayuran akan tercemari dengan telur cacing.

Pembuatan pupuk organik yang biasanya menggunakan bahan berupa kotoran hewan seperti sapi yang dapat menjadi sumber pencemaran dari telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Selain faktor penggunaan pupuk, faktor lain yang dapat menyebabkan pencemaran telur cacing adalah faktor pencucian, pencucian yang dilakukan pada

lalapan dapat mengurangi atau bahkan menambah telur cacing tergantung pada cara pencucian, jenis sayuran dan mutu air pencuci (Khomsan, 2002).

Kontaminasi telur cacing pada sayur kemangi dapat dipengaruhi oleh tempat asal sampel di beli, proses pencucian sampel yang kurang bersih dan penyajian sampel. Dari hasil yang positif bisa dilihat dari proses pencucian sampel yang dilakukan, apakah pencuciannya sudah benar atau tidak, kebanyakan pedagang yang kurang mengerti tentang kesehatan hanya mencuci sayurannya dengan semuanya, yang penting terkena air, padahal cara seperti itu kurang benar karena dapat dipastikan telur cacing yang terdapat pada sayuran mentah yang akan dikonsumsi masih melekat pada sayuran tersebut dan akan ikut tertelan saat dikonsumsi.

Kualitas air yang digunakan untuk membersihkan sayuran mutlak diperlukan, karena air juga sangat mempengaruhi keberadaan telur cacing pada saat pencucian sayuran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Widjaja, 2014) bahwa pencucian yang benar adalah dengan air mengalir sehingga dapat membersihkan sisa kotoran dengan maksimal. Karena itu, melakukan pencucian sayuran dengan air yang mengalir lebih baik.

Ditemukannya telur cacing nematoda usus kelompok *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sayur kemangi yang dijual di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda dapat juga disebabkan oleh petani sayur yang menggunakan air tercemar telur cacing STH untuk menyiram tanaman, seperti menggunakan air yang berasal dari sungai, dan sungai tersebut digunakan oleh warga untuk membuang air besar. Bisa juga disebabkan penjual lalapan tidak mencuci sayur dengan air bersih yang mengalir, atau pencucian yang kurang bersih.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pemeriksaan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sayur lalapan kemangi dan kol di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut: Dari 23 sampel lalapan kemangi hanya terdapat 1 sampel yang terkontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) jenis *Ascaris lumbricoides* dengan persentase 4,3 % dan dari 23 sampel lalapan kol tidak ditemukan satupun sampel yang terkontaminasi telur cacing *Soil Transmitted Helminths* sehingga didapatkan persentase 100 % negatif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat disampaikan sebagai berikut :

1. Penjual lalapan seharusnya tidak mencuci sayuran kemangi dan kol dalam keadaan masih utuh dan pada saat akan disajikan bagian terluar dibuang terlebih dahulu, penjual lalapan hendaknya mencuci sayuran yang akan dijual menggunakan air bersih, dan air mengalir.
2. Bagi peneliti selanjutnya bisa menggunakan metode pemeriksaan yang lain dan menambahkan jenis sayur yang diteliti seperti selada dan kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asihka, Verdira, dkk. 2014. *Distribusi Frekuensi Soil Transmitted Helminth pada Sayuran Selada (Lactuca sativa) yang Dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas. <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/183>. Diakses pada tanggal 18 juni 2016.
- Bariah dan Suhintam. 2007. *Helmintologi Kedokteran Percetakan 1*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan yang Sederajat*, Cetakan Ketiga. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Gandahusada, Srisasi, dkk. 2000. *Parasitologi Kedokteran Edisi Ketiga*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gandahusada, Sriasi. 2006. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Ketiga. Cetakan Keenam. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hapsari, Ayu. 2008. *Petunjuk Praktis Menanam Kemangi dan Selasih*. Binamuda Cipta kreasi.
- Irianto, Koes. 2013. *Parasitologi Medis*. Alfabeta, Bandung.
- Khomsan, Ali. 2002. *Menu Sehat dan Lezat Golongan Darah A*. Puspa Swara. Jakarta.
- Khotimah, Nuruli. 2007. *Budi Daya Tanaman Pangan*. Karya Mandiri Nusantara. Jakarta.
- Natadisastra, Djaenudin dan Ridad Agoes, MPH. 2014. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Prasetyo, Heru. 2013. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Sagung Seto. Jakarta.
- Prianto, Juni, dkk. 2006. *Atlas Parasitologi Kedokteran*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Safar, Rosdiana. 2009. *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Helmintologi Entomologi*. Yrama Widya. Bandung.
- Setya, Adhi Kumoro. 2013. *Parasitologi Praktikum Analisis Kesehatan*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Soedarto. 2009. *Pengobatan Penyakit Parasit*. Sagung Seto. Jakarta.
- Soedarto. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Sagung Seto. Jakarta.

Suhaeni, Neni. 2008. *Petunjuk Praktis Bercocok Tanam Sayuran Daun*. Binamuda Ciptakreasi.

Sutanto, Inge, dkk. 2009. *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Wardhana, dkk. 2011. *Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths Pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) Di Warung-Warung Makan Universitas Lampung*. Universitas Lampung. <http://jukeunila.com/wp-content/uploads/2016/05/11-Kurnia-Putra.pdf>. Diakses pada tanggal 14 Juni 2016





Widodo, Hendra. 2013. *Parasitologi Kedokteran*. D-MEDIKA. Jogjakarta.

Widjaja, Junus dkk. 2014. *Prevalensi dan Jenis Telur Cacing Soil Transmitted Helminths (STH) Pada Sayuran Kemangi Pedagang Ikan Bakar di Kota Palu*. Jurnal Buski. Donggala.

Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta.



Lampiran 1. Surat persetujuan izin penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR DINAS KESEHATAN UPTD LABORATORIUM KESEHATAN Jalan K.H. Akhmad Dahlan No. 27 Telp. (0541) 741732 Fax. 205754 Email : labkes_pemprov@ymail.com SAMARINDA 75117	
Nomor	: 870/434/TU/V/2017	Samarinda, 29 Mei 2017
Lampiran	: -	
Perihal	: Ijin Penelitian	
Kepada Yth,		
STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA		
Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77		
di		
Samarinda		
Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 895/STIKES-WHS/V/2017 tanggal 19 Mei 2017 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, pada prinsipnya mengijinkan untuk kegiatan yang dimaksud oleh mahasiswa tersebut dibawah ini :		
N a m a	: Novi Yumianti	
N I M	: 14.1379.611.03	
Semester	: VI	
Program Studi	: Analis Kesehatan	
Judul	: Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths pada Sayur Lalapan di Warung-Warung Makan Jalan Pramuka Samarinda	
Demikian, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Pejabat Administrator		
		
dr. Hj. Handi Hastuti NIP. 19591225 198902 2 002		
		
Tembusan :		
1. Mahasiswa yang bersangkutan		
2. Arsip		


Gambar 1.1 Surat izin penelitian

Lampiran 2. Hasil Observasi

(3)

LEMBAR OBSERVASI

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah keadaan warung terlihat bersih ?		✓
2.	Apakah sebelum menyajikan makanan mencuci tangan sayur terlebih dahulu ?	✓	
3.	Apakah sayur lalapan sebelum disajikan dicuci terlebih dahulu ?	✓	
4.	Apakah sayuran lalapan dicuci dengan air mengalir ?		✓
5.	Apakah tempat penyimpanan sayur lalapan tertutup ?	✓	
6.	Apakah ketika mencuci sayur kubis dengan cara dibuka per helai ?		✓
7.	Apakah saat mencuci kemangi dalam keadaan terkait ?		✓

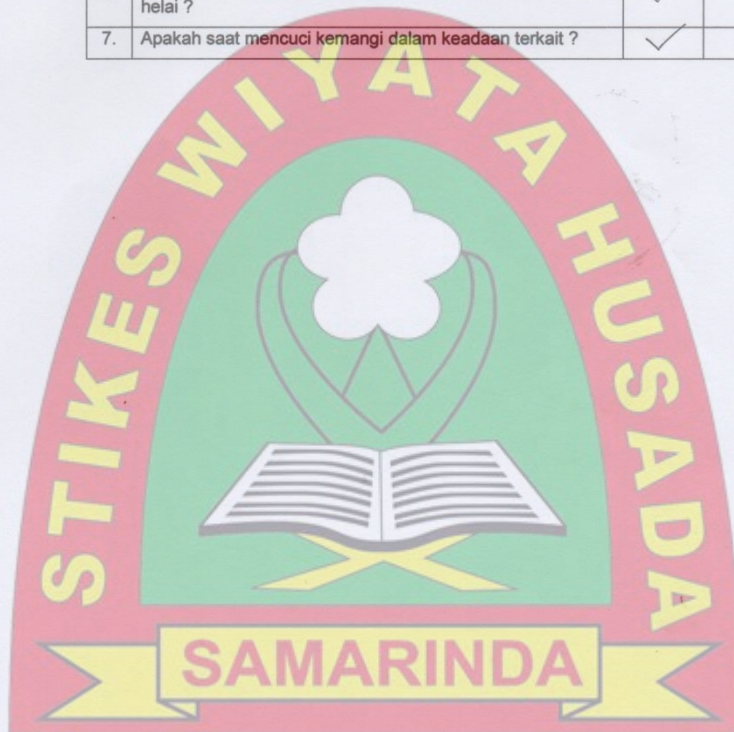


Gambar 2.1 Hasil Observasi

22

LEMBAR OBSERVASI

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah keadaan warung terlihat bersih ?	✓	
2.	Apakah sebelum menyajikan makanan mencuci tangan sayur terlebih dahulu ?	✓	
3.	Apakah sayur lalapan sebelum disajikan dicuci terlebih dahulu ?	✓	
4.	Apakah sayuran lalapan dicuci dengan air mengalir ?	✓	
5.	Apakah tempat penyimpanan sayur lalapan tertutup ?	✓	
6.	Apakah ketika mencuci sayur kubis dengan cara dibuka per helai ?	✓	
7.	Apakah saat mencuci kemangi dalam keadaan terkait ?	✓	



Gambar 2.2 Hasil Observasi

10

LEMBAR OBSERVASI

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah keadaan warung terlihat bersih ?	✓	
2.	Apakah sebelum menyajikan makanan mencuci tangan sayur terlebih dahulu ?	✓	
3.	Apakah sayur lalapan sebelum disajikan dicuci terlebih dahulu ?	✓	
4.	Apakah sayuran lalapan dicuci dengan air mengalir ?		✓
5.	Apakah tempat penyimpanan sayur lalapan tertutup ?	✓	
6.	Apakah ketika mencuci sayur kubis dengan cara dibuka per helai ?	✓	
7.	Apakah saat mencuci kemangi dalam keadaan terkait ?		✓



Gambar 2.3 Hasil Observasi

12


LEMBAR OBSERVASI

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah keadaan warung terlihat bersih ?		✓
2.	Apakah sebelum menyajikan makanan mencuci tangan sayur terlebih dahulu ?	✓	
3.	Apakah sayur lalapan sebelum disajikan dicuci terlebih dahulu ?	✓	
4.	Apakah sayuran lalapan dicuci dengan air mengalir ?		✓
5.	Apakah tempat penyimpanan sayur lalapan tertutup ?		✓
6.	Apakah ketika mencuci sayur kubis dengan cara dibuka per helai ?	✓	
7.	Apakah saat mencuci kemangi dalam keadaan terkait ?	✓	



Gambar 2.4 Hasil Observasi

Lampiran 3. Hasil pemeriksaan telur cacing pada sayur lalapan di warung-warung makan jalan Pramuka Samarinda



**LABORATORIUM PENGUJI
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**
Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 27 Telp.(0541) 741732 Fax (0541) 205754, Samarinda – 75117

**Lembar Hasil Uji (LHU)
Pemeriksaan Mikrobiologi**

No. FPPS : 10618 / FPPS / LABKES / VII / 2017
 Nama Customer : Novi Yunianti (STIKes Wiyata Husada Samarinda)
 Alamat : Samarinda
 Permintaan Pemeriksaan : Mikroskopis Telur Cacing
 Jenis Sampel : Sayur Lalapan Kubis dan Kemangi
 Waktu Penelitian : 14 s/d 16 Juli 2017

No	Kode Sampel	Hasil Penelitian	Jenis Telur Cacing
1	1 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
2	2 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
3	3 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
4	4 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
5	5 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
6	6 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
7	7 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
8	8 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
9	9 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
10	10 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
11	11 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
12	12 H	Ditemukan telur cacing golongan STH	Jenis <i>Ascaris lumbricoides</i>
13	13 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
14	14 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
15	15 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
16	16 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
17	17 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
18	18 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
19	19 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
20	20 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
21	21 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
22	22 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
23	23 H	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif

Gambar 3.1 Hasil Penelitian



LABORATORIUM PENGUJI
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 27 Telp.(0541) 741732 Fax (0541) 205754, Samarinda – 75117

24	1 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
25	2 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
26	3 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
27	4 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
28	5 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
29	6 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
30	7 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
31	8 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
32	9 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
33	10 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
34	11 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
35	12 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
36	13 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
37	14 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
38	15 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
39	16 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
40	17 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
41	18 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
42	19 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
43	20 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
44	21 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
45	22 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif
46	23 P	Tidak ditemukan telur cacing golongan STH	Negatif

Keterangan :
H : Kemangi
P : Kubis

Samarinda, 21 Juli 2017
Penyelia Mikrobiologi & Media

Ratnawati, SKM
NIP.19620627 198903 2 008

Gambar 3.2 Hasil Penelitian

Lampiran 4. Dokumentasi pemeriksaan telur cacing pada sayuran menggunakan metode sedimentasi



Gambar 4.1 Naraca Analitik



Gambar 4.2 Rak Tabung dan Tabung Centrifuge



Gambar 4.3 Sampel sayur kemangi dan kol



Gambar 4.4 Proses penimbangan sayur lalapan



Gambar 4.5 Proses merendaman sayur dengan NaOH 0,2 %



Gambar 4.6 Proses merendaman sayur dengan NaOH 0,2 %

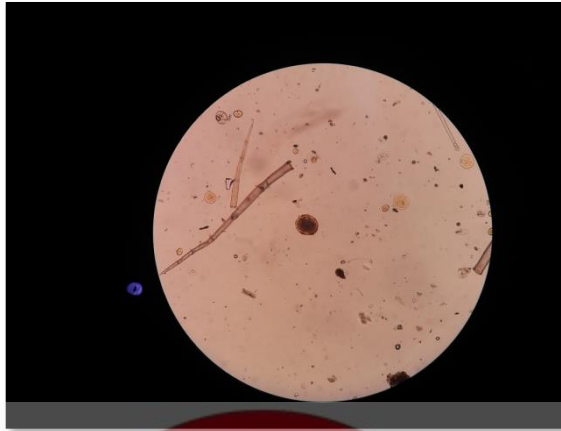


Gambar 4.7 Proses pengambilan sayuran lalapan



Gambar 4.8 Pengamatan pada mikroskop

Lampiran 5. Gambar telur cacing pada sampel sayur kemangi



Gambar 5.1 Telur cacing *Ascaris Lumbricoides* perbesaran 10x



Gambar 5.2 Telur cacing *Ascaris lumbricoides* perbesaran 40x

RIWAYAT HIDUP



Novi Yunianti, lahir pada tanggal 25 Juni 1996 di Samarinda, suku Jawa, beragama Islam, anak pertama dari dua besaudara, dan merupakan putri dari pasangan bapak Subur dan ibu Maryatun S.Pd.SD.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Muhammadiyah 1 Samarinda pada tahun 2002 sampai dengan tahun 2008. Pendidikan selanjutnya di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 02 Samarinda pada tahun 2008 sampai dengan 2011. Pada tahun 2011 sampai dengan tahun 2014 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehatan Samarinda.

Setelah menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Samarinda, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda, untuk program studi Analis Kesehatan pada Tahun 2014. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan 1 (PKL 1) di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong Sebrang pada bulan Desember 2016 sampai bulan Januari 2017. Kemudian pada bulan Febuari sampai bulan April 2017 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan 2 (PKL 2) di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjhranie Samarinda. Kemudian dilanjutkan dengan Praktik Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Lempake Samarinda pada bulan Mei sampai dengan Juni 2017.