

**TESIS**

**HUBUNGAN PERSONAL HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN  
DENGAN KONTAMINASI TELUR CACING PADA LALAPAN  
KUBIS DI WARUNG MAKAN KAKI LIMA  
KOTA MAKASSAR**

*RELATIONSHIP OF PERSONAL HYGIENE AND FOOD SANITATION  
WITH CONTAMINATION OF WORM EGGS ON FRESH  
VEGETABLES CABBAGE AT STREET FOOD STALL  
MAKASSAR CITY*

**Disusun dan diajukan oleh**

**FATMAWATI RAHIM  
K012201001**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**HUBUNGAN PERSONAL HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN  
DENGAN KONTAMINASI TELUR CACING PADA LALAPAN  
KUBIS DI WARUNG MAKAN KAKI LIMA  
KOTA MAKASSAR**

**Tesis  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh:  
FATMAWATI RAHIM**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN PERSONAL HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN DENGAN  
KONTAMINASI TELUR CACING PADA LALAPAN KUBIS DI WARUNG  
MAKAN KAKI LIMA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

FATMAWATI RAHIM  
K012201001

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 15 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. Anwar Daud, SKM., M.Kes.  
NIP. 19661012 199303 1 002



Prof. Anwar, SKM., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19740816 199903 1 002

Dekan Fakultas  
Kesehatan Masyarakat



Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed  
NIP. 19670617 199903 1 001



Ketua Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat

Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH.  
NIP. 19590605 198601 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatmawati Rahim  
NIM : K012201001  
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

### **HUBUNGAN PERSONAL HYGIENE DAN SANITASI MAKANAN DENGAN KONTAMINASI TELUR CACING PADA LALAPAN KUBIS DI WARUNG MAKAN KAKI LIMA KOTA MAKASSAR**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 Juli 2022.

Yang menyatakan



Fatmawati Rahim

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Taufiq dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Hubungan Personal Higiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar”.

Tesis ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan guna mendapatkan gelar Magister Kesehatan Masyarakat bidang Kesehatan Lingkungan program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Ucapan yang tak terhingga teruntuk kedua orang tua, Ayahanda **Alm. Abd. Rahim T, SE** dan Ibunda tercinta **Hj. Hasisah, SE** yang telah memberikan doa, motiasi, cinta dan kasih sayang, serta materi yang tiada hentinya demi kebutuhan kesuksesan hidup selama penulis menempuh pendidikan.

Dengan rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak **Prof. Dr. Anwar Daud, SKM., M.Kes.** sebagai Ketua Komisi Penasehat dan Bapak **Prof. Anwar, SKM., M.Sc., Ph.D.** sebagai Anggota Komisi Penasehat atas segala bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjadi dosen pembimbing sehingga penulis bisa ketahap ini. Begitu pula kepada penguji:

**Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel.,M.Kes., Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes., dan Ansariadi, SKM. M.Sc.PH, Ph.D** yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya.

Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. **Ibu Prof. Dr Masni, Apt.,MSPH** selaku ketua program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
2. Seluruh Dosen beserta staf program studi magister Ilmu Kesehatan Masyarakat terkhusus untuk Dosen dibidang Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berguna kepada penulis selama menempuh pendidikan Magister.
3. Bapak **Abd. Rahman K, ST** selaku admin prodi magister Ilmu Kesehatan Masyarakat atas segala bantuannya dalam proses pengurusan berkas.
4. Saudariku tercinta **Apt. Harliana Rahim, S.Farm** atas do'a, semangat, bantuan materil maupun moril yang diberikan selama ini.
5. Rekan-rekan Mahasiswa (i) Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat atas kerjasama dan kekompakannya yang selalu memberikan motivasi dan semangat serta kebersamaan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga kebaikan begitupun dengan bantuan yang telah diberikan kepada penulis Allah SWT berkenan membalasnya. Serta semoga kita selalu berada dalam lindungan-Nya sehingga dapat melaksanakan tugas dengan sebaik-baiknya. Aamiin.

Makassar, Juni 2022

Fatmawati Rahim

## ABSTRAK

**FATMAWATI RAHIM**, *Hubungan Personal Hygiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar* (dibimbing oleh **Anwar Daud** dan **Anwar**)

Masyarakat di Indonesia mempunyai kebiasaan memakan sayur yang masih mentah. Kontaminasi parasit pada sayuran biasanya berasal dari kelompok cacing yang hidup pada usus. Sanitasi yang kurang baik serta kebersihan perorangan, pola hidup yang masih kurang baik dan rendahnya pembelajaran jadi aspek lain efek terkenanya infeksi kecacingan.

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik bersifat kuantitatif dengan pendekatan studi *Cross Sectional*. Populasi yaitu seluruh warung makan kaki lima di Kota Makassar yang menjualkan lalapan kubis mentah. Sampel sebanyak 100 warung kaki lima (sari laut) dimana masing-masing warung diambil 100 sampel lalapan kubis. Prosedur penentuan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan hanya 20 (20 %) lalapan yang positif telur cacing. Sampel kebersihan kuku ( $p = 0,000$ ), kebiasaan mencuci tangan ( $p = 0,011$ ), penggunaan sarung tangan ( $p = 0,000$ ), pengolahan makanan ( $p = 0,000$ ), dan penyimpanan makanan ( $p = 0,000$ ) memiliki hubungan yang bermakna dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis sedangkan penggunaan alas kaki ( $p = 1,000$ ), pakaian ( $p = 0,741$ ), pemilihan bahan makanan ( $p = 0,196$ ), penyimpanan bahan makanan ( $p = 0,084$ ), dan penyajian makanan ( $p = 0,414$ ) memiliki hubungan yang tidak bermakna dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis. Berdasarkan uji regresi logistik menggunakan metode *forward stepwise* diperoleh nilai Exp (B) untuk kebersihan kuku (0,035), penggunaan sarung tangan (0,011), penyimpanan bahan makanan (0,082), dan penyimpanan makanan (0,007). Variabel tersebut merupakan factor yang sangat berpengaruh terhadap kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis.

**Kata Kunci:** Personal Hygiene, Sanitasi Makanan, Dan Telur Cacing



## ABSTRACT

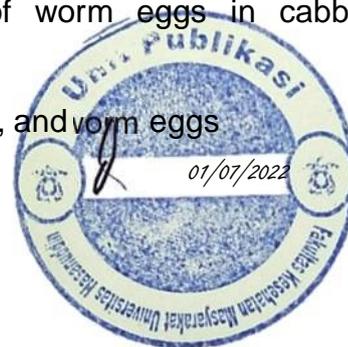
**FATMAWATI RAHIM**, *Relationship of Personal Hygiene and Food Sanitation with Contamination of Worm Eggs on Fresh Vegetable Cabbage Sold at Street Food Stalls in Makassar City* (supervised by **Anwar Daud** and **Anwar**)

People in Indonesia have a habit of eating raw vegetables. Fresh vegetable is a vegetable that is usually eaten raw (fresh). Parasitic contamination of vegetables usually comes from a group of worms that live in the intestines. Poor sanitation and personal hygiene, poor lifestyle and low learning are other aspects of the effects of helminth infections.

This research is analytical observational quantitative research with a *Cross Sectional* study approach. The population is all street food stalls in Makassar City that sell raw cabbage vegetables. A sample of 100 street stalls where each stall was taken a sample of 100 fresh vegetables. The procedure for determining the sample using purposive sampling technique. Data analysis used *fisher exact test* analysis and logistic regression.

The results showed only 20 (20%) vegetables were positive worm eggs. Nail hygiene samples ( $p=0.000$ ), hand washing habits ( $p = 0.011$ ), use of gloves ( $p = 0.000$ ), food processing ( $p=0.000$ ), and food storage ( $p =0.000$ ) had a significant relationship with egg contamination. worms on freshcabbage while the use of footwear ( $p=1.000$ ), clothing ( $p=0.741$ ), food selection ( $p = 0.196$ ), food storage ( $p = 0.084$ ), and food presentation ( $p=0.414$ ) not significant with contamination of worm eggs in cabbage salad. Based on the logistic regression test using forward stepwise method with Exp (B) value for nail hygiene (0.035), use of gloves (0.011), food storage (0.082), and food storage (0.007). The variables which are the most influential factors on the contamination of worm eggs in cabbage vegetables.

**Keywords:** personal hygiene, food sanitation, and worm eggs



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
A. Tinjauan Umum <i>Personal Higiene</i> .....	14
B. Tinjauan Umum Tentang Sanitasi Makanan.....	19
C. Tinjauan Umum Tentang <i>Soil Transmitted Helminths</i> .....	27

D. Tinjauan Umum Tentang Kubis .....	43
E. Tinjauan Umum Tentang Warung Makan Kaki Lima.....	47
F. Kerangka Teori.....	52
G. Kerangka Konsep .....	53
H. Variabel Penelitian.....	54
I. Hipotesis .....	54
J. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	58
K. Tabel Sintesa.....	63
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>74</b>
A. Diagram Alir Kegiatan Penelitian .....	74
B. Jenis Penelitian .....	76
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	77
D. Populasi dan Sampel.....	77
E. Teknik Pengumpulan data .....	79
F. Pengolahan Data dan Penyajian Data .....	80
G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesa.....	81
H. Prosedur Penelitian.....	83
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>86</b>
A. Gambaran Umum .....	86
B. Hasil Penelitian .....	88
C. Pembahasan.....	105
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>129</b>
A. Kesimpulan .....	129

B. Saran .....	130
C. Keterbatasan Penelitian .....	131

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Jalur Masuk STH	30
2.2	Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	32
2.3	Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	33
2.4	Telur <i>Trichuris tricura</i>	35
2.5	Siklus Hidup <i>Trichuris tricura</i>	36
2.6	Telur <i>Hookworm</i>	38
2.7	Siklus Hidup <i>Hookworm</i>	39
2.8	Telur <i>Enterobius vermicularis</i>	41
2.9	Siklus Hidup <i>Enterobius vermicularis</i>	42
2.10	Kerangka Teori	52
3.1	Diagram Alir Kegiatan Penelitian	74

## DAFTAR TABEL

<b>No. Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif	58
2.2	Sintesa	63
4.1	Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Dan Pendidikan Di Warung Kaki Lima Kota Makassar	88
4.2	Distribusi Pemeriksaan Telur Cacing Pada Lalapan Kubis	90
4.3	Distribusi Kebersihan Kuku Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	91
4.4	Distribusi Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	91
4.5	Distribusi Penggunaan Alas Kaki Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	92
4.6	Distribusi Pakaian Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	92
4.7	Distribusi Penggunaan Sarung Tangan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	93
4.8	Distribusi Pemilihan Bahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	93
4.9	Distribusi Penyimpanan Bahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	94
4.10	Distribusi Pengolahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis	94

	Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	
4.11	Distribusi Penyimpanan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	95
4.12	Distribusi Penyajian Makanan Dengan Kontaminasi Telur <i>Soil Transmitted Helminths (STH)</i> Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	95
4.13	Hubungan Kebersihan Kuku Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	96
4.14	Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	96
4.15	Hubungan Penggunaan Alas Kaki Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	97
4.16	Hubungan Pakaian Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	98
4.17	Hubungan Penggunaan Sarung Tangan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	98
4.18	Hubungan Pemilihan Bahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	99
4.19	Hubungan Penyimpanan Bahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	100
4.20	Hubungan Pengolahan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	100

4.21	Hubungan Penyimpanan Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	101
4.22	Hubungan Penyajian Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Yang Dijual Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	102
4.23	Analisis Multivariat Personal Hygiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar	103

## DAFTAR SINGKATAN

STH	: <i>Soil Transmitted Helminths</i>
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
RI	: Republik Indonesia
WHO	: World Health Organization

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit cacingan adalah infeksi berbahaya yang disebabkan oleh parasit cacing yang dapat membahayakan kesehatan. Penyakit cacingan yang sering mengkontaminasi dan memberikan dampak buruk seperti iritasi akibat cacing usus yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut "*Soil Transmitted Helminths (STH)*". STH merupakan cacing nematoda yang membutuhkan tanah untuk perkembangan struktur infektifnya. Jenis telur cacing STH yang termasuk yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang (*Necator americanus*, dan *Ancylostoma duodenale*). STH sendiri masih dianggap sepele oleh masyarakat, karena dianggap tidak berbahaya atau menyebabkan kematian. Namun sebenarnya, akibat iritasi STH bisa menyebabkan penurunan kesehatan, apalagi kematian (Putri dan Fitri, 2020).

Hampir 2 miliar orang atau sekitar dari total populasi terkontaminasi STH. Di seluruh dunia, diperkirakan sekitar 820 miliar orang terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, sekitar 440 juta orang tercemar cacing cambuk, dan sekitar 460 juta orang tercemar cacing tambang. Persebaran kecacingan di Indonesia berkisar antara 20-86% dengan normal 30%. Ini sangat memberikan dampak besar, khususnya

pada individu yang rentan yang tinggal di daerah minim sanitasi serta kebersihan diri yang masih rendah (Faziqin et al, 2021).

Di Asia Tenggara, infeksi cacing STH mencapai 500 juta individu dan 11 negara sebagai endemik dan Indonesia adalah salah satu dari 11 negara tersebut. Angka kejadian STH di Indonesia secara keseluruhan masih sangat tinggi yaitu sekitar 60%, terutama di kalangan masyarakat yang rentan untuk terkena penyakit kecacingan. Sumber dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota menyebutkan bahwa Kota Makassar merupakan kota dengan prevalensi kecacingan terbanyak. Jumlah penderita kecacingan di kota Makassar pada laporan dari Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten mengalami peningkatan dari tahun 2013 (3.226 kasus), 2014 (3.266 kasus), 2015 (3.270 kasus) (Sulastri et al, 2020).

Perkembangan penyakit endemik penularan cacingan dari tanah, sangat dipengaruhi oleh pola cuaca tropis di Indonesia. Pada Keputusan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No. 424/Menkes/SK/VI/2006 tentang Aturan Pengendalian Kecacingan di Indonesia, maka penularan kecacingan masih sangat besar, terutama pada individu yang memiliki penyakit kecacingan. tingkat ekonomi yang masih rendah, sehingga tercemar oleh cacing. Kurangnya sterilisasi dan kebersihan individu, cara hidup yang kurang baik dan pembelajaran yang masih rendah merupakan bagian yang membentakan dampak terhadap penyakit kecacingan (Umamah dan Nugroho, 2020).

Cacing usus memiliki siklus hidup lengkap, beberapa di antaranya terjadi di tanah. Telur dibuang dalam kotoran manusia yang tercemar dan terbuka menyebabkan polusi tanah. Orang akan terkontaminasi telur cacing dengan menelan telur atau larva bersamaan dengan makanan atau memakan makanan dengan tangan yang tidak dicuci seperti yang diharapkan. Infeksi cacing tambang terjadi melalui infiltrasi dinamis pada kulit oleh larva cacing tambang yang berkembang ketika orang bersentuhan dengan tanah yang terdapat parasit. Iritasi cacing tanah tidak langsung dari satu individu ke individu lain atau melalui kontak dengan buang air besar yang baru lewat. Umumnya telur dan larva menjadi infeksius 3 minggu setelah dibuang melalui kotoran ke dalam tanah. Orang yang paling berisiko tertular STH adalah anak-anak, ibu hamil, dan peternak yang sering bersentuhan dengan kotoran. Anak-anak dan wanita hamil sangat rentan terhadap kebingungan karena mereka berada dalam kondisi fisiologis dengan prasyarat nutrisi yang luar biasa untuk pertumbuhan dan perkembangan (Ahiadome dan Morhe, 2020).

Penyakit yang disebabkan oleh cacing pencernaan menyebabkan masalah kesehatan masyarakat, mengurangi status kesehatan masyarakat serta pengetahuan, efisiensi, menyebabkan kurangnya gula, protein dan darah, menurunkan kualitas sumber energi manusia, menyebabkan banyak kerugian ekonomi dan banyak lagi. Mengonsumsi sayuran mentah membuat iritasi karena cacing

pencernaan manusia telah ada dalam dekade ini. Penelitian menunjukkan bahwa orang yang memakan sayuran dan produk alami yang tidak dimasak atau dicuci dengan benar dapat terkontaminasi *Ascaris lumbricoides*, cacing tambang, dan *Trichuris trichiura*. Cacing tanah membutuhkan tanah untuk perkembangan tahap dewasa seperti telur infeksi *Ascaris* dan *Trichuris* jika spesies cacing tambang ditularkan ke inangnya melalui berbagai cara seperti tanah, air dan lain-lain. Selanjutnya dikenal sebagai infeksi *helminthes* atau STH (Khan et al, 2021).

Orang Indonesia memiliki kecenderungan untuk mengonsumsi sayuran baru. Lalapan adalah sayuran yang biasa dimakan mentah (baru). Kebiasaan makan sayuran mentah setiap hari harus diwaspadai, terutama jika cara pencuciannya tidak bagus sehingga sangat mungkin ada telur STH di dalam sayuran. Kontaminasi STH pada sayuran dapat terjadi jika selama perawatan tanaman menggunakan air kotor atau air limbah yang tidak diolah. Tidak hanya itu, keadaan ekologis misalnya kontaminasi tanah dan sumber air dengan kotoran manusia, pemanfaatan kotoran untuk pupuk kandang sangat menambah kontaminasi STH pada sayuran (Faziqin et al, 2021).

Kontaminasi parasit pada sayuran sebagian besar berasal dari kumpulan cacing yang hidup di organ pencernaan. Sayuran yang masih baru bisa menjadi wadah penularan telur cacing. Selanjutnya, sebagian besar makanan merupakan sumber penyakit manusia yang dapat

terjadi penularan selama pembuatan, pemilihan, pengangkutan, penyajian atau selama penanganan. Sumber kontaminasi pada umumnya adalah tinja, tanah atau air. Sayuran diyakini sebagai sumber utama penyakit *Soil Transmitted Helminths* (STH) karena umumnya dikonsumsi secara konsisten. (Alfiani et al, 2017).

Salah satu jenis sayuran yang sering tercemar oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah kubis. Kubis (*Brassica oleracea*) merupakan jenis sayuran yang biasanya dimakan mentah, karena dilihat dari permukaan dan sifat organoleptiknya, kubis ini dapat dimanfaatkan sebagai sayuran baru. Kubis memiliki permukaan daun yang bengkok sehingga kemungkinan ada telur cacing yang hidup di dalamnya. Jika penanganan dan pencucian sayuran kurang baik, telur cacing bisa saja menempel pada sayuran dan ditelan saat sayuran dimakan. Tingginya penyebaran kecacingan dan kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada sayuran kubis yang dijual di sektor bisnis konvensional atau toko kelontong dan bila digabungkan dengan penanganan dan pencucian sayuran mentah yang tidak tepat, memungkinkan terjadinya kontaminasi pada lalapan kubis yang disajikan di warung makan kaki lima (Anggraini dan Kristiawan, 2018).

Proses mengolah makanan yang tidak tepat telah menjadi masalah kesehatan untuk waktu yang cukup lama dan sejumlah besar masalah penanganan makanan yang dihadapi saat ini sulit diatasi. Terlepas dari kenyataan bahwa beberapa negara dari semua negara

memberikan segalanya untuk menjamin sanitasi, terjadinya penyakit bawaan makanan telah menjadi masalah medis besar di negara berkembang maupun di negara maju (Lakshmi, 2021).

Orang-orang tertentu tidak mengolah kubis dengan benar penduduk setempat atau pedagang hanya mencuci kubis di luar dan tidak masuk ke dalam kubis, meskipun kotor dan berlobang di luar kubis dibuang, tetapi di dalam kubis ada tanah, cacing, dan bahkan telur nematoda pencernaan. Sayuran kubis memiliki permukaan daun yang melengkung sehingga memungkinkan telur cacing untuk memakannya (Suhaillah dan Tianingsih, 2017).

Sayuran yang masuk ke dalam tubuh manusia jika tidak dimasak dengan sempurna dapat membawa telur/larva cacing *Soil Transmitted Helminths*. Sayuran yang masih mentah tanpa diolah terlebih dahulu dapat membuat telur cacing maupun larva masuk ke dalam saluran pencernaan manusia. Setelah mengeluarkan telur, larva cacing dapat berubah menjadi cacing dewasa sehingga tinggal di ileum sebagai parasit dan menyebabkan penyakit. Indonesia sebagai negara hortikultura memiliki beberapa masyarakat yang menyukai sayuran. Terbukti bahwa banyak sayuran yang masih mentah dimakan tanpa mengolah dengan baik oleh banyak orang hingga saat ini (Soeharto et al, 2019).

Penyebab lain yang dapat menyebabkan kotoran makanan termasuk kebersihan individu yang buruk, strategi perawatan makanan

yang tidak bersih dan peralatan penanganan makanan yang tidak higienis. Salah satu penyebabnya adalah tidak adanya informasi yang berfokus pada kebersihan pribadi dan ekologis selama waktu yang dihabiskan untuk menangani makanan yang sehat dan enak. Pedagang makanan yang menjual makanan sebagian besar tidak memiliki landasan instruktif yang memadai, terutama dalam hal sanitasi penanganan makanan. Pengetahuan pedagang makanan tentang kebersihan dan sterilisasi dalam penanganan makanan akan sangat mempengaruhi sifat makanan yang disajikan kepada pembeli setempat (Alfiani et al, 2017).

Kuantitas usaha di bidang kuliner berkembang secara konsisten di Indonesia. Meningkatnya jumlah usaha warung makan yang merencanakan makanan yang diproduksi menggunakan sayuran dapat secara langsung memperluas faktor risiko kontaminasi telur cacing ke masyarakat. Dengan demikian, ternyata ada celah antara sayuran dan keberadaan telur cacing dalam sayuran. Hal ini perlu pertimbangan yang pada akhirnya memerlukan kehati-hatian dan upaya penanggulangan yang sungguh-sungguh agar tidak terjadi penularan telur cacing (Adrianto, 2017).

Kontaminasi cacing juga kurang menonjol karena tidak terlalu menimbulkan efek samping/penyakit ringan, meskipun dengan asumsi dibiarkan berlanjut, kontaminasi kecacingan bisa menjadi lebih parah dan menyebabkan gangguan pencernaan (sakit perut dan kendurnya

saluran pencernaan), gangguan mental, kelemahan, dan perkembangan fisik, ketidaknyamanan, atau malabsorpsi (Sunarno dan Latifa, 2019).

Seperti yang ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Alfiani dkk (2017) dinyatakan tidak ada hubungan bermakna antara kebersihan kuku ( $p = 0,195$ ), praktik cuci tangan ( $p=0,378$ ), kualitas air ( $p=1.000$ ), dan ada hubungan bermakna antara kebersihan peralatan ( $p=0,032$ ) dan pencucian kubis ( $p=0,004$ ) dengan keberadaan telur *Soil Transmitted Helminths* pada kubis. Proses pencucian sayuran merupakan salah satu elemen yang sangat menyebabkan tercemarnya telur *Soil Transmitted Helminths* pada sayuran kubis. Cara mencuci kubis yang paling umum tidak dilakukan secara terpisah, hanya selesai dengan mencuci bagian luar sayuran, tidak menggunakan air mengalir dan kubis hanya dicuci dalam bak/ember. Hal ini menyebabkan telur cacing tetap menempel pada daun kubis yang baru saja tercemar telur cacing.

Jika wadah penyimpanan sayuran kotor dan basah, memungkinkan telur *Soil Transmitted Helminths* mengendap dan berkembang biak dan menjadi infeksius. Selain itu, dapat menyebabkan kontaminasi silang, baik dari telur cacing yang melekat pada wadah penyimpanan maupun dari sayuran lama atau sayuran baru lainnya. Dari hasil penelitian yang dilakukan ini, responden menggunakan kain

untuk membersihkan tangan yang telah dicuci, tidak boleh dilakukan karena dianggap memungkinkan adanya telur cacing yang menempel.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2019) tentang Kaitan antara kebersihan perorangan dengan keberadaan telur cacing pada lalapan Kubis di sari laut jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar, menghasilkan adanya hubungan yang bermakna antara kebersihan pribadi (sig = 0,683), penanganan makanan (sig = 0,038) dengan adanya telur cacing dan tidak ada hubungan yang bermakna antara penyimpanan makanan (sig = 0,767) dan penyajian makanan (sig = 0,785) dengan adanya telur cacing. Pedagang yang berinteraksi dengan kubis tidak mencuci kubis sebelum dimasak. Demikian pula, penanganan makanan dilakukan di tenda-tenda yang terletak di sekitar jalan sehingga dapat memberikan kebebasan untuk adanya kontaminasi yang disebabkan oleh debu yang membawa telur cacing yang begitu saja terbawa oleh angin. Kontaminasi kubis baru dapat terjadi pada fase pencucian seluruh sayuran kubis yang berbentuk bulat tanpa menggunakan air mengalir sehingga menyebabkan telur cacing tetap ada.

Banyak warung makanan yang menyajikan lalapan mentah sebagai pelengkap, misalnya pecel lele, bebek bakar, dan ayam bakar. Varian makanan ini cukup banyak dijual di daerah-daerah padat, salah satunya di sepanjang jalan kota Makassar. Banyak pelanggan melahap makanan yang dijual di sepanjang jalan.

banyanya kegiatan yang tinggi di sekitar jalan benar-benar dapat menjadi sumber untuk mencemari makanan yang dijual oleh pedagang di jalanan. Mengingat landasan ini, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **Hubungan Personal Hygiene Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Di Warung Makan Kaki Lima Kota Makassar.**

## **B. Rumusan Masalah**

Masyarakat Indonesia memiliki kecenderungan untuk melahap sayuran yang dimanfaatkan sebagai lalapan sayuran untuk digabungkan dengan varian makanan yang akan disajikan. Kecenderungan mengonsumsi sayuran mentah harus diwaspadai, terutama saat menangani makanan yang tidak steril sehingga kemungkinan ada telur cacing di dalam sayuran. Kubis (*Brassica oleracea*) memiliki daun yang melengkung dan berlapis-lapis, sehingga sulit dibersihkan, memungkinkan telur cacing untuk menetap didalam sayuran dengan melekatkan pada daun. Tingginya derajat kecacingan dan infeksi telur *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada kubis yang dijual di sektor bisnis konvensional dan supermarket bila diikuti dengan penanganan dan pencucian sayuran mentah yang tidak tepat, memungkinkan terjadinya kontaminasi di lalapan kubis yang disajikan di warung makan kaki lima. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Apakah ada hubungan personal hygiene dan sanitasi makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk menganalisis hubungan personal hygiene dan sanitasi makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk menganalisis hubungan kebersihan kuku dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- b. Untuk menganalisis hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- c. Untuk menganalisis hubungan penggunaan alas kaki dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- d. Untuk menganalisis hubungan pakaian dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

- e. Untuk menganalisis hubungan penggunaan sarung tangan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- f. Untuk menganalisis hubungan pemilihan bahan makanan dengan telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- g. Untuk menganalisis hubungan penyimpanan bahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- h. Untuk menganalisis hubungan pengolahan Makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- i. Untuk menganalisis hubungan penyimpanan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- j. Untuk menganalisis hubungan penyajian makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

### **1. Manfaat Ilmiah**

Sebagai informasi bagi masyarakat umum agar menjaga higiene perorangan dan sanitasi makanan serta mengolah lalapan kubis

dengan baik dan benar agar tidak terdapat telur cacing pada makanan.

## **2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi instansi terkait dalam rangka mengantisipasi dan menangani infeksi nematoda usus yang ditularkan melalui makanan.

## **3. Manfaat Bagi Peneliti**

Menjadi sebuah pengalaman yang berharga dari peneliti serta informasi bagi peneliti selanjutnya dalam hal pengembangan pengetahuan yang diperoleh.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Personal Higiene**

Seperti yang ditunjukkan oleh WHO "Kesehatan adalah kondisi fisik, mental, sosial dan kemakmuran yang lengkap dan bukan hanya bebas penyakit atau kecacatan." Pemeliharaan kebersihan individu membantu meningkatkan kepuasan pribadi dan masa depan, pengaplikasian higene pribadi dan kondisi sanitasi yang tidak memadai berperan signifikan dalam penyebaran penyakit. Menjaga kebersihan individu yang hebat membantu menjauhkan infeksi dan bau yang tidak sedap. Latihan kebersihan yang baik harus dimulai sejak usia dini. Kebersihan Individu dalam memelihara kesehatan sangat penting dalam membantu mengembangkan keberanian dan kepercayaan diri (Samantaray dan Pradhan, 2017).

Kebersihan individu dapat dicirikan sebagai tindakan menjaga kerapian dan memelihara serta menjaga badan agar tetap bersih dan rapih. Kebersihan perorangan merupakan perwujudan sikap terhadap diri sendiri, serta menjaga kenyamanan, kerapian tubuh, dan pakaian dapat meningkatkan taraf kesejahteraan dan kemakmuran secara umum. Berurusan dengan bagian tubuh, misalnya rambut, mata, hidung, mulut, gigi, kulit, ketiak dan lain-lain dapat dianggap sebagai kebersihan pribadi seseorang. Kerapihan adalah subjek yang sangat pribadi untuk

semua orang, dan mendorong perubahan dalam kebersihan pribadi membutuhkan kemampuan untuk menjaga diri sendiri (Nurudeen dan Toyin, 2020).

Kebersihan individu terdiri dari mencuci tangan dan membersihkan gigi yang dapat membunuh mikroorganisme, bakteri dan parasit dari tubuh kita. Tidak hanya itu, tindakan standar ini akan membantu kita menjaga kesejahteraan emosional dan aktivitas kita. Kebersihan individu yang baik dapat membantu kita untuk terus memiliki pandangan yang baik tentang diri kita sendiri. Karena orang-orang yang tidak menjaga kebersihan diri seperti pakaian yang kotor, bau busuk dan nafas yang tidak sedap akan memungkinkan terjadinya gunjingan, terutama akan menyebabkan masalah mental. Namun, perhatian utama dalam topik ini adalah bahwa setiap orang memiliki kebersihan mereka sendiri, tetapi orang-orang tertentu menunjukkan peningkatan atas orang lain, terutama bergantung pada gaya hidup, masyarakat, dan standar keluarga setiap orang (Lal dan Kavitha, 2016).

Perilaku dalam menjaga kebersihan individu harus dibentuk sejak awal kehidupan seseorang agar dapat menjadi teladan perilaku yang baku. Membingkai perilaku sebagai orang dewasa akan lebih merepotkan daripada ketika masih muda. anak-anak dapat diajarkan secara mandiri dalam menggunakan toilet. Instruksi untuk menyiram bagian yang penting dan buang air besar secara tepat dapat diberikan sejak usia dini. Mencari tahu tentang kebersihan individu yang baik

menjelang awal sekolah dapat menjadi pilihan yang ampuh untuk mencegah terjadinya infeksi (Arifiyanti dan Prasetyo, 2018).

Kebersihan individu adalah ide yang umumnya digunakan dalam kesehatan masyarakat dan praktik medis. begitupun dalam menjaga kerapihan tubuh dan pakaian kita. Ini dapat dicirikan sebagai keadaan yang memungkinkan penggunaan sanitasi untuk diri sendiri. Informasi tentang kebersihan pribadi sangat penting dalam latihan kita sehari-hari. Tujuan kesehatan dari kebersihan individu mencakup pencegahan penyakit menular melalui buang air besar, nilai efek sosial dan gaya. Kadang-kadang seseorang dapat dengan cepat menghubungkan infeksi tertentu dengan dampak variabel luar atau penyebab yang berbeda. Kebersihan diri sendiri tidak dapat terlalu ditekankan untuk menjamin kesehatan dan kesejahteraan yang baik (Nurudeen dan Toyin, 2020).

Hygiene adalah tentang cara manusia berperilaku; mengubah latihan kebersihan menyiratkan perilaku yang berkembang. Penelitian menunjukkan bahwa perubahan perilaku tidak langsung terlihat karena informasi tentang konsekuensi buruk dari pelatihan (misalnya informasi bahwa tidak mencuci tangan dapat menyebabkan masalah medis) dan bergantung pada keadaan, nilai, perilaku, individu, dan jaringan masyarakat. Namun, aksesibilitas kebutuhan air minum dan layanan sanitasi yang baik mendukung pelatihan ini, kebersihan individu yang baik tidak cukup untuk mengurangi tingkat kecacatan dan kematian.

Latihan kebersihan pribadi yang tepat sangat penting karena hal itu lebih memberikan pengaruh kesehatan masyarakat (Ullah et al, 2020).

Kesan positif bagi suatu masyarakat adalah kondisinya yang bersih, yang terlihat dari perilaku masyarakat yang steril. Kebersihan dan sterilisasi individu adalah kualitas dari masyarakat yang diciptakan dan dimurnikan. Meskipun demikian, upah rendah terkait dengan kurangnya sterilisasi dan merupakan kesan masyarakat umum tempat mereka dibesarkan. Jika masyarakat dan semua individu memiliki kebersihan yang baik, kecil kemungkinan mereka untuk menjadi sakit yang pada akhirnya melindungi daerah tersebut dari penularan penyakit, meskipun jika komunitas tersebut kotor, akan ada yang menjadi peluang tercemarnya berbagai mikroorganisme, lalat rumah, nyamuk, dan banyak lainnya yang memiliki hubungan dengan infeksi seperti demam berdarah, tipus, pilek, dan lain-lain (Joshi et al, 2021).

Penjamah makanan adalah individu yang terkait dengan setiap gerakan proses penanganan makanan mulai dari pembuatan hingga penanganan, bundling dan dispersi serta berhubungan dengan perangkat dan peralatan yang digunakan untuk mengolah makanan. Sebagian dari variabel penentu tersebut mencakup individu, unsur-unsur alam dan kebutuhan untuk pengembangan dalam cara berperilaku penjamah makanan dalam mengurus makanan. Sementara makanan dapat berisiko mulai dari pembuatan hingga penyajian, semua orang yang terlibat dengan pengolahan makanan harus tahu bahwa

bagian tubuh mereka membawa mikroorganisme dan cara berperilaku penjamah dapat berpikir dua kali tentang kesehatan. Pengawas makanan harus menjaga kebersihan individu dalam menangani makanan di dapur yang sangat penting untuk perawatan makanan yang baik. Informasi, perspektif, dan praktik penjamah makanan sangat penting dalam latihan penanganan makanan (Qadir et al, 2017).

Cara hidup yang sempurna dan sehat sangat baik bagi pedagang makanan. Tidak hanya itu, mengetahui tentang kebersihan pribadi dan sterilisasi kebersihan penanganan adalah wajib. Dalam memilih makanan dan minuman yang baik, harus diterapkan standar kebersihan yang bersih, misalnya penentuan bahan, penyimpanan komponen makanan mentah, penanganan makanan, pengangkutan makanan, penyimpanan makanan yang ditangani dan penyajian makanan. Penjamah makanan harus sehat dan layak untuk menangani makanan, karena kontaminasi silang tidak sulit terjadi, untuk mencegah adanya kontaminasi silang pada bahan mentah, perlu dilakukan penerapan hygiene sanitasi makanan, misalnya pedoman membuang bahan makanan. Penjamah makanan yang langsung bersentuhan dengan makanan tentunya harus dalam kondisi sehat dan bersih agar tidak terjadi kontaminasi pada makanan (Rosana et al, 2021).

## B. Tinjauan Umum Tentang Sanitasi Makanan

Sanitasi adalah pengawasan untuk menyaring beberapa bagian dari aspek lingkungan yang memengaruhi makhluk hidup, termasuk masalah yang memengaruhi kerusakan pada lingkungan yang sebenarnya dan berpengaruh terhadap kesejahteraan dan kesehatan. Sanitasi berhubungan dengan kesejahteraan ekologis yang dapat mempengaruhi status kesejahteraan masyarakat setempat. Pemicunya adalah sanitasi yang tidak baik, keadaan alam yang buruk, dan tidak adanya aksesibilitas air bersih. Sanitasi memainkan peran penting dalam mewujudkan kehidupan yang sehat serta menjadi titik dukungan untuk menghindari berbagai masalah yang terkait dengan lingkungan (Lubis et al, 2021).

Makanan adalah bagian penting dari kesejahteraan manusia, mengingat bahwa setiap kali ada penyakit yang disebabkan oleh makanan. Penyakit bawaan makanan (*foodborne infection*) dapat dipengaruhi oleh berbagai elemen. Elemen-elemen ini menjadi kecenderungan untuk penanganan makanan konvensional, penyimpanan dan penyajian makanan yang tidak bersih, dan prasyarat sanitasi tidak terpenuhi. Makanan yang layak dan bersih pada dasarnya dalam pengawasan lebih terhadap makanan dengan memperhatikan kebutuhan standar kebersihan dan sanitasi makanan. Pedoman sanitasi makanan adalah gambaran informasi, cara pandang dan perilaku

manusia yang sesuai dengan standar kesehatan (health), kebersihan (cleanliness) serta keamanan (security) (Sani, 2021).

Sanitasi makanan merupakan pelaksanaan mematuhi pedoman dan metode yang berbeda untuk menghindari kontaminasi terhadap makanan, melindunginya untuk dimakan. Banyak tempat makan di berbagai negara memiliki aturan sanitasi makanan yang jelas, ada juga aturan aturan yang dibuat oleh organisasi kesehatan dunia. Ungkapan "sanitasi makanan" mengacu pada pedoman dan teknik untuk bisnis makanan, baik selama pembuatan, bundling, transportasi dan penyajian. pada warung makan misalnya dapur, menjamin makanan tidak ternoda dan layak digunakan sering disebut sebagai "kebersihan makanan". Juga, satu lagi arti penting dari "sanitasi makanan" adalah "melindungi dari kontaminasi". Rencana program kebersihan dan sanitasi makanan sangat penting dan harus mencakup: peralatan, lingkungan, dan air (Djukic et al, 2016).

Mengolah makanan pada pelaksana catering atau jasa boga harus mengikuti standar sanitasi makanan, mulai dari pemilihan bahan makanan hingga penyajian makanan. Untuk penanganan makanan itu sendiri harus memperhatikan prinsip-prinsip strategi penanganan makanan yang baik dan benar. Ada enam standar sanitasi makanan dan minuman yang tercatat dalam Pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia NO. 1096/MENKES/PER/VI/2011 yang terdiri dari:

#### **1. Pemilihan Bahan makanan**

Bahan makanan mentah (baru) ditangani sebelum disajikan, misalnya daging, susu, telur harus berasal dari tempat yang diatur secara resmi, jenis tepung dan biji-bijian tampak bagus, tidak ternoda dan tidak busuk. Bahan tambahan pangan yang digunakan harus memenuhi prasyarat sebagaimana ditunjukkan oleh pedoman yang relevan. Demikian pula, sumber makanan yang ditangani fasilitas industri dapat langsung dimakan namun dimanfaatkan untuk mengolah makanan tambahan.

## **2. Penyimpanan Bahan Makanan**

Daerah penyimpanan makanan harus dilindungi dari kemungkinan kontaminasi oleh organisme mikroskopis, serangga, hewan pengerat dan makhluk lain serta bahan yang tidak aman.

## **3. Pengolahan Makanan**

Pengolahan makanan adalah cara paling umum untuk mengubah keadaan bahan mentah menjadi/dimasak atau disiapkan untuk dimakan, dengan pengenalan teknik penanganan makanan yang baik, kantor pengolahan makanan di dapur harus memenuhi prasyarat khusus kebersihan bersih untuk mencegah serangan terhadap makanan dari, kecoa, hewan pengerat dan makhluk hidup lainnya.

## **4. Penyimpanan makanan jadi/masak**

Tempat penyimpanan makanan harus terpisah untuk setiap jenis makanan dan memiliki bagian atas yang dapat menutup

sepenuhnya namun berventilasi yang dapat memberikan kelembaban sehingga makanan tidak rusak, tidak busuk atau ditandai dengan adanya perubahan pada rasa, aroma, cairan, pewarnaan, bentuk, perubahan bau atau adanya kontaminasi lainnya.

## **5. Pengangkutan Makanan**

Pengangkutan bahan makanan tidak tercampur dengan bahan beracun dan berbahaya, bahan makanan yang selama pengangkutan harus selalu dalam keadaan dingin, dikirim menggunakan peralatan pendingin sehingga bahan makanan tidak rusak seperti daging, susu cair, dll. transportasi makanan siap saji/dimasak/siap makan, setiap jenis makanan siap saji memiliki kedudukan dan tutupnya sendiri, memiliki wadah masing-masing, tidak cacat atau rusak, tidak karatan dan ukuran yang cukup untuk makanan yang banyak harus diperhatikan jika diangkut pada waktu yang lama serta suhu harus diperhatikan dan diarahkan untuk menjaga makanan tetap panas pada 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C.

## **6. Penyajian Makanan**

Standar penyajian makanan adalah cara menyajikan makanan kepada pengunjung atau individu dengan porsi tersendiri untuk setiap jenis makanan dan setiap orang dapat mengambil makanan sesuai dengan selera mereka sehingga makanan tersebut tidak terkontaminasi silang.

Dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 pasal 16 bab VI yang mengatur tentang upaya kesehatan. Peraturan mengenai kesehatan menyatakan bahwa keamanan makanan dan minuman adalah bagian penting dari upaya kesejahteraan. Dengan demikian, ciri-ciri kesehatan makanan dan minuman yang menyatakan: upaya peningkatan kesejahteraan dilakukan dengan 15 macam latihan, salah satunya ketahanan makanan dan minuman sebagaimana dimaksud dalam pasal 109 sampai 112. Upaya ketahanan pangan dan minuman juga ditingkatkan untuk menjamin peningkatan dan penguatan upaya kesehatan yang efektif dan meyakinkan. Ini semua untuk melindungi masyarakat umum dari makanan dan minuman yang tidak memenuhi pedoman mutu. Sanitasi makanan dan minuman adalah usaha untuk mengendalikan tempat, individu, peralatan, dan faktor makanan yang dapat atau bisa menyebabkan masalah kesehatan atau kontaminasi pada makanan (Garmini et al, 2020).

Dalam kebersihan makanan harus menitikberatkan pada sarana dalam penanganan makanan mulai dari pembuatan hingga pemanfaatannya. Tidak adanya kebersihan makanan dapat memicu penyakit bawaan makanan dan kematian. Motivasi di balik kebersihan makanan adalah untuk merencanakan dan memberikan makanan yang bersih dan aman sehingga individu sebagai pembeli sehat dan defensif. Lima kunci sanitasi yang disarankan oleh *World Health Organisation* (WHO) adalah sebagai berikut; menjaga kontaminasi makanan dari

mikroba yang disebarkan oleh manusia, hewan peliharaan atau serangga, memisahkan makanan mentah dan makanan siap saji untuk menjauhkan dari kotoran makanan yang sudah jadi, memasak makanan dengan waktu dan suhu yang tepat sehingga mikroorganisme hilang, makanan disimpan pada suhu yang tepat, pemanfaatan air dan bahan makanan mentah untuk dilindungi (Lakshmi, 2021).

Makanan yang tercemar telah berubah menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat, dan besarnya masalah sanitasi yang dihadapi saat ini bukanlah hal baru. Meskipun dalam peraturan atau undang-undang yang dibuat di seluruh dunia berusaha keras untuk mengembangkan sanitasi lebih lanjut, tingkat penyakit bawaan makanan akan menjadi masalah kesehatan yang terkait baik di negara maju maupun negara berkembang. Makanan dapat menjadi kotor setiap kali selama penanganan, penyimpanan, pengolahan, transportasi dan penyajian. Makanan yang disajikan dengan wadah tertutup dapat meminimalisir sebagian besar penyakit bawaan makanan. Lebih dari 200 penyakit diketahui ditularkan melalui makanan (Kamboj et al, 2020).

Praktik kebersihan dengan perlakuan buruk terhadap makanan jajanan yang dijual dapat menimbulkan potensi risiko kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, makanan atau minuman yang dijual harus memenuhi persyaratan kebersihan dan sanitasi makanan yang baik. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 tentang pedoman persyaratan hygiene

sanitasi makanan jajanan, disebutkan bahwa penjamah makanan dalam melengkapi penanganan makanan harus memenuhi langkah-langkah sebagai berikut: tidak mengalami penyakit yang tidak berbahaya (bersin, flu, pilek, perut kembung, sakit perut), menutupi luka (pada luka baru/bisul atau luka lainnya), menjaga kerapian (tangan, kuku, rambut, dan pakaian), memakai tutup kepala dan penutup mulut, mencuci tangan setiap kali bersentuhan dengan makanan, mengambil makanan harus menggunakan alat atau dengan sarung tangan, tidak merokok, tidak menggaruk bagian muka (hidung, telinga, mulut atau lainnya), dan tidak batuk atau bersin sebelum makanan disajikan dan memakai kerudung/penutup kepala. Penjual yang hampir tidak terbiasa dengan kebersihan individu dapat mengakibatkan adanya mikroorganisme yang tidak aman ke makanan yang mereka jual (Suryani et al, 2021).

Upaya untuk menjamin penanganan makanan dibuat setelah tinjauan dan data yang sesuai tentang makanan di sekitar. Faktor-faktor yang memengaruhi kebersihan makanan dilakukan pada model berdasarkan studi berbasis HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) (Ranka, 2020).

## **1. Peraturan**

Cara umum untuk menangani pengendalian area makanan jalanan. Pedoman yang luas sehubungan dengan pedagang di jalanan dapat memastikan bahwa kadang-kadang mereka dapat mengabaikan hukum (bergantung pada hukuman). Perlu

memberikan sedikit pendidikan kepada penjual warung makan kaki lima di bagian perawatan makanan yang aman. HACCP digunakan untuk membidik aset administrasi dan kontrol makanan dan tugas-tugas yang mendasar untuk menambah keuntungan bagi kesehatan konsumen dari sumber yang telah diberikan.

## **2. Infrastruktur**

Berfokus pada pasokan air, berurusan dengan cairan limbah serta limbah padat dan fasilitas sanitasi. Kemajuan dalam inovasi dapat lebih mengembangkan penanganan makanan. Rencana dan pengembangan warung penjualan akan membatasi adanya infeksi yang berbahaya akibat mikrobiologis.

## **3. Pelatihan Penanganan Makanan**

Penanganan dan perencanaan makanan yang aman dan sanitasi yang baik adalah bagian utama dari berbagai cara untuk menangani perluasan keamanan makanan yang dijual di pinggir jalan. pelatihan serta pendidikan sangat disarankan. Sertifikat dapat menunjukkan instrumen yang berharga untuk mengenali pedagang dengan memberikan pelatihan yang pas. Sertifikat tersebut dapat digunakan untuk memberikan kepastian kepada pembeli agar memperhatikan sanitasi dalam memilih makanannya.

## **4. Pendidikan Konsumen**

Mengenai praktek menjaga makanan, bahaya atau infeksi yang berhubungan dengan makanan, keuntungan dari sumber

makanan yang baik, terakhir memilih jenis makanan yang terlindungi dari berbahaya. Melalui daya beli, pembeli dapat mempengaruhi penjual untuk mengubah cara praktik penanganan makanan pedagang, sehingga pembeli dapat memilih makanan yang bersih dan aman.

### **C. Tinjauan Umum Tentang Telur Cacing**

#### **1. Pengertian *Soil Transmitted Helminths***

Penyakit Cacingan atau biasa disebut *Soil Transmitted Helminths* adalah cacing saluran pencernaan yang mengkontaminasi manusia ketika tidak sengaja menelan telur cacing. Cacing nematoda terdiri dari *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan Cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). *Soil Transmitted Helminths* dapat mempengaruhi kesehatan seseorang seperti anemia, kekurangan vitamin A, perkembangan terhambat, buang air besar, malnutrisi, dan penurunan efisiensi kerja hingga 40% (Alsakina et al, 2018).

Hampir seperempat dari total populasi tercemar oleh tidak kurang dari satu jenis cacing yang ada di tanah (STH). Asia Tenggara, Asia Selatan, dan Afrika Sub-Sahara adalah negara dengan prevalensi yang tertinggi. Kontaminasi *Ascaris* dan *Trichuris* disebarkan melalui transmisi oral limbah yang diintervensi oleh perkiraan ekologis, melalui telur larva yang telah mengeram di tanah.

Kontaminasi cacing tambang disebarkan oleh larva, bertelur setelah mengeram di dalam tanah, masuk ke kulit manusia (Steinbaum et al, 2017).

Tanah merupakan pemasok super alami bagi telur cacing sebelum penularan. Untuk menjadi infeksi, telur *Ascaris* mengerami pada suhu 5°C hingga 38°C selama 8 hingga 37 hari dan telur *Trichuris* menetas pada suhu 5°C hingga 38°C selama 20-100 hari. Telur cacing tambang membutuhkan waktu penetasan 2-14 hari pada suhu di bawah 40°C untuk berubah menjadi larva infeksi (Steinbaum et al, 2016).

## **2. Jalur Masuk Telur *Soil Transmitted Helminths***

Helminthes sering menemukan arah mereka ke inang melalui air atau makanan yang sudah dicemari oleh tanah yang mengandung telur cacing. Sayuran mentah yang salah dicuci jika dimakan mungkin mengandung telur cacing seperti *Ascaris*, *Trichuris* dan *Giardia* (Lema et al, 2016).

Hal mendasar yang menyebabkan penyakit cacingan adalah perspektif sosial yang mencerminkan rendahnya sanitasi individu seperti kebersihan kuku, kecenderungan jarang mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB), makan jajanan yang tidak menjaga sanitasi, hal ini menyebabkan tanah dan kontaminasi oleh kotoran feces mengandung telur cacing dan

aksesibilitas sumber air bersih yang susah. (Eric dan Sureskiarti, 2018).:

- a. Telur *Ascaris lumbricoides* (Cacing gelang) masuk melalui kulit, menetas dalam sistem pencernaan kecil dan berubah menjadi larva, larva memasuki sistem peredaran darah ke paru-paru melalui hati.
- b. Telur *Trichuris trichiura* (Cacing cambuk) ditelan dengan memakan sesuatu atau meminum air yang tidak bersih, menetas di saluran pencernaan dan mendapatkan telur cacing di dalam usus, telur cacing dikeluarkan melalui kotoran saat ditelan.
- c. Larva *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (Cacing tambang) memasuki kulit kaki, melalui pembuluh darah larva ke paru-paru, menyebabkan peretasan, larva yang tertelan menjadi cacing dewasa dalam sistem pencernaan kecil, mereka menempelkan diri untuk menghisap darah.



Gambar 2.1 Jalur Masuk STH

Sumber: Soedarto, 2011

Menurut *World Health Organisation*, cara penularan telur cacing ke manusia adalah melalui tiga cara, yaitu: (1) makan sayuran mentah/belum diolah, mencuci/mengupas sayuran yang tidak sempurna, tidak dicuci, dan mengandung telur cacing, (2) air yang kurang bersih dan diminum yang tercemar telur cacing, dan (3) telur ditelan oleh anak-anak kecil yang bermain di tanah yang tercemar dan kemudian memasukkan tangan ke dalam mulut atau makan tanpa dibersihkan. Penularan cacingan melalui makan sayur sering

terjadi dalam kehidupan sehari-hari karena sayur merupakan makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Adrianto, 2017).

Orang dapat menjadi terkontaminasi dengan cara mereka menelan telur cacing infeksius. Salah satu cara masuknya telur STH adalah melalui sayuran yang dimakan mentah. Sayuran ditanam dengan tanah yang bebas, lembab dan diberi kotoran, apalagi disiram dengan air septic tank atau limbah dari feces bisa berkembang biak dengan baik. Siklus ini menyebabkan terjadinya penularan telur STH dalam sayuran (Alsakina et al, 2018).

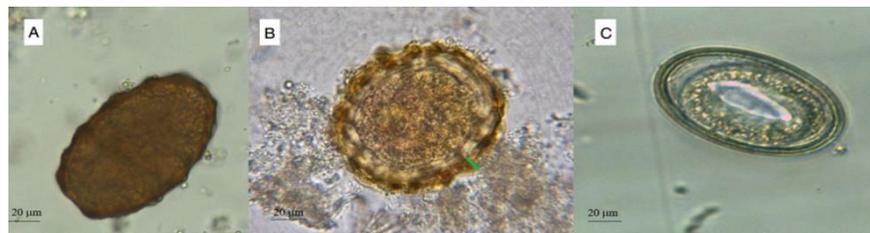
Telur cacing sangat lengket sehingga dapat menempel pada banyak hal, seperti gagang pintu, produk organik, uang tunai, furnitur, dan bahkan tangan. Telur cacing/larva juga dapat menempel pada sayuran. Sayuran yang dikonsumsi masyarakat jika tidak dimasak sesuai harapan dapat membawa telur cacing/larva. Sayuran mentah juga dapat membuat larva masuk ke dalam sistem pencernaan manusia. Setelah mengeluarkan telur, larva dapat berubah menjadi cacing dewasa dan hidup di ileum sebagai parasit dan menyebabkan penyakit (Soeharto et al, 2019).

Cacing yang selama ini menjadi penyebab kondisi kesehatan pada masyarakat di Indonesia adalah; *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) dan *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang) (Wantini dan Sulistianingsih, 2019).

### 3. *Telur Ascaris lumbricoides*

#### a. Morfologi

Kontaminasi *Ascaris lumbricoides* telah menyebar hingga 1/3 dari total populasi (sekitar 1,4 miliar individu di seluruh dunia). Diperkirakan bahwa 1,5 miliar kasus kontaminasi dan 5.000 kematian di seluruh dunia. *Ascaris lumbricoides* merupakan nematoda parasit penyebab kontaminasi ascariasis tropis, yang normal pada manusia. Parasit ini menyebabkan kontaminasi berbahaya bagi sistem pencernaan manusia. Penelitian telah menunjukkan bahwa parasit bertahan selama 1-2 tahun dalam tubuh manusia. Cacing betina dapat menghasilkan sekitar 200.000 telur (Butploy dan Maleewong, 2021).



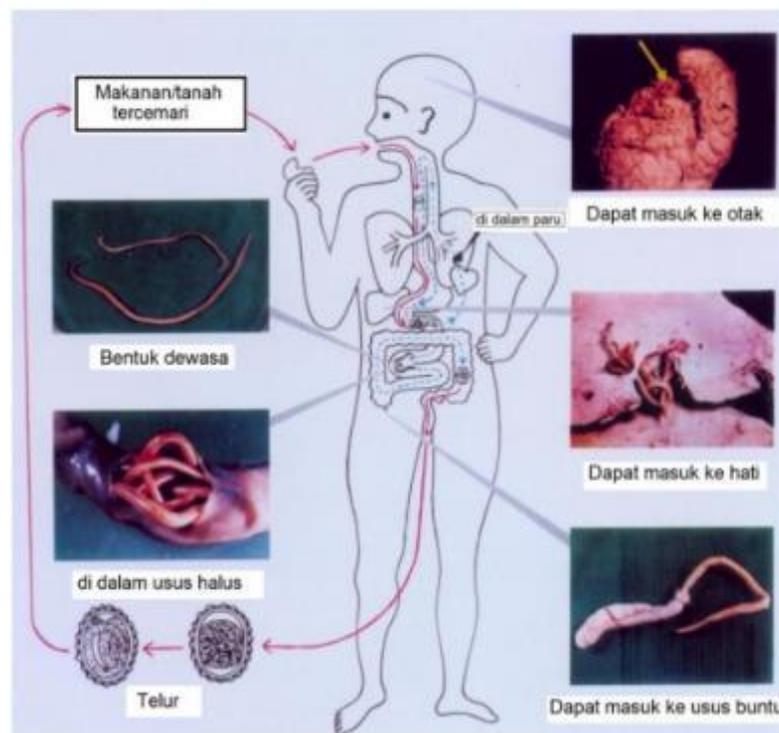
Gambar 2.2 Telur *Ascaris lumbricoides*

Sumber: Maurelli et al, 2021

Telur *Ascaris lumbricoides* dapat muncul dalam tiga struktur berbeda: tidak dibuahi, dikortikasi, dan dibuahi. Telur cacing yang tidak dibuahi memanjang dan ukurannya lebih besar daripada telur yang dibuahi (panjang 90 m), cangkang

lebih ramping dan lebih banyak faktor lapisan mammillated, baik dengan distensi besar atau pada dasarnya hilang. Telur corticated yang berbentuk bulat, lebar 45-75 m dan memiliki cangkang tebal dengan lapisan mammillated luar. Kadang-kadang, lapisan luarnya hilang (telur yang sudah dibuahi). Karena polimorfisme komponen non-parasit (artefak), dalam beberapa kasus dapat secara keliru dibedakan sebagai telur *Ascaris lumbricoides* (Maurelli et al, 2021).

#### b. Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*



Gambar 2.3 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Sumber: Permenkes, 2017

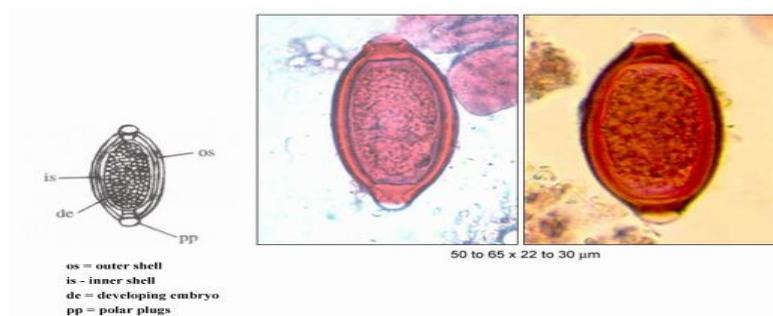
Penularan telur *Ascaris* dihubungkan dengan kontak yang secara langsung melalui tanah atau pemanfaatan makanan tercemar yang ditanam dari tanah. Telur di tanah tetap hidup dan mencemari selama 10 tahun. Ketika manusia menelan telur, telur menetas di jejunum, larva melewati mukosa pencernaan dan pindah ke hati dalam 2-8 hari. Perjalanan melalui jantung ke paru-paru. Sisa sekitar 10 hari di paru-paru kemudian larva pergi melalui tenggorokan dan melalui perut ke saluran pencernaan kecil. Cacing ini tumbuh menjadi jantan dan betina dewasa setelah kawin dalam waktu 14-20 hari. Cacing betina mengeluarkan sejumlah besar telur ke dalam kotoran sekitar 70 hari setelah menelan telur infeksi. Telur cacing dapat terbentuk karena kondisi ekologi yang berbeda dan dapat bertahan di dalam tanah selama 6 tahun. Mereka dapat dibawa oleh angin sepoi-sepoi di debu kering ke wilayah manusia sehingga terjadi kontaminasi (Al Tameemi dan Kabakli, 2020).

#### **4. *Trichuris trichiura***

*Trichuris trichiura* merupakan cacing yang ada pada feces yang normalnya di daerah tropis dan subtropis. Pada tahun 2017, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengumumkan bahwa sekitar 460 juta orang secara keseluruhan terkontaminasi *Trichuris trichiura* (Ishizaki et al, 2021).

### a. Morfologi

*Trichuris trichiura* memiliki cangkang tebal, telur berbentuk tong dengan warna kuning hingga coklat dan sedikit jika dibandingkan dengan nematoda pencernaan manusia lainnya (telur *Trichuris trichiura* memiliki panjang 54 m dan lebar 22 m, panjang 49-65 m dan 20-29 m). Telur *Trichuris trichiura* dapat berubah dari bentuk melengkung menjadi lebih ramping atau jauh lebih gemuk. Organisme yang belum berkembang dalam telur dapat ditemukan di salah satu fase progresif, khususnya pada tahap akhir, sampai batas tertentu tumbuh dan sepenuhnya berkembang (Izurieta et al, 2018).



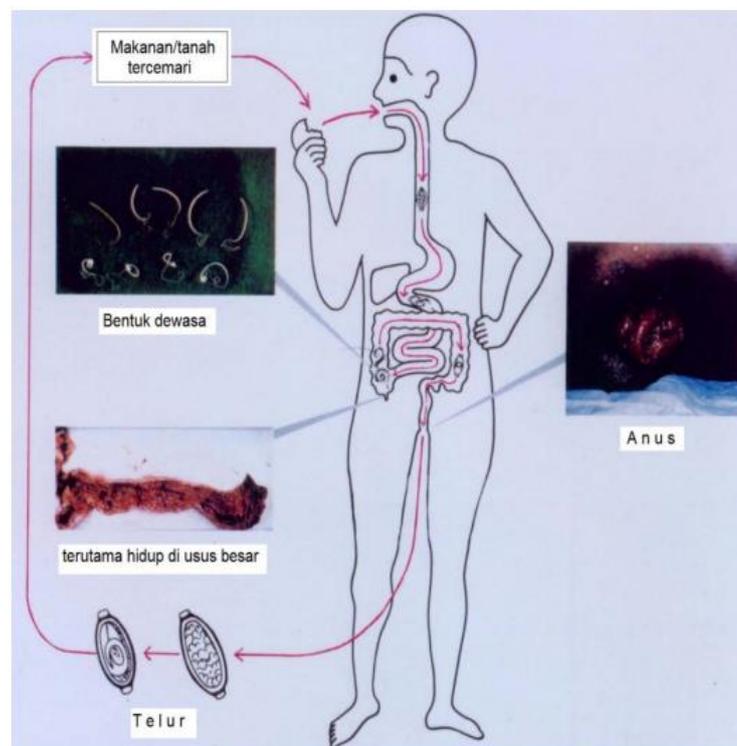
Gambar 2.4 Telur *Trichuris trichiura*

Sumber: Izurieta et al, 2018

Cacing cambuk *Trichuris trichiura* adalah cacing yang mencemari dan menyebabkan trikuriasis, cacing (penyebaran cacing parasit) yang dapat dilacak di daerah dengan lingkungan yang hangat, tropis atau subtropis. Keadaan ideal untuk

lingkungan dan perkembangan telur cacing cambuk adalah pada suhu lebih dari 30°C dengan kelembapan mendekati 100 persen. Telur cacing sangat rentan terhadap suhu yang kering, tidak adanya oksigen, atau suhu rendah (Slavinky et al, 2018).

### b. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*



Gambar 2.5 Telur *Trichuris trichiura*

Sumber: Permenkes, 2017

Setelah seseorang secara tidak sengaja menelan telur tahap awal, pada saat itu telur menetas di saluran pencernaan kecil proksimal dan kemudian pindah ke aboral ke usus besar dan

sekum, di mana cacing terhubung ke mukosa. Cacing matang dalam 30 hingga 120 hari dan akan bertahan selama 1-8 tahun. Setelah kopulasi, betina bertelur dengan ukuran 50-60  $\mu\text{m}$  dan lebar 20-30  $\mu\text{m}$  yang dibuang di kotoran dalam struktur non-infektif. *Trichuris trichiura* tidak dapat berkembang di siang hari dan akan mati pada suhu di bawah 9°C tetapi jika dalam kondisi ekologis suhu dan kelembaban yang sesuai, larva dapat berproduksi selama 20-30 hari. Telur berumur 3-6 minggu dengan suhu 30°C. *Trichuriasis* pada orang selalu asimtomatik, namun dapat muncul dengan nyeri perut, nyeri usus, dan dalam kasus yang serius, gangguan diare. Anak-anak sering terkena dampak kontaminasi ekstrem dapat menyebabkan prolaps rektum, kekurangan zat besi yang serius, dan perkembangan yang terhambat (Cruz et al, 2021).

## 5. Hookworm (Cacing Tambang)

Kontaminasi cacing tambang adalah masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, menyebabkan penyakit dalam sekitar 4 juta tahun kehidupan yang disebabkan oleh cacat, populasi di seluruh dunia dari 406 hingga 480 juta orang tercemar. *Ancylostomiasis* pada manusia sebagian besar disebabkan oleh spesies *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Penyakit cacing tambang dapat menyebabkan anemia, anoreksia, iritabilitas, kurang tidur, dan tertekan, menyebabkan kekurangan ekonomi

sebesar US\$139 miliar/tahun akibat hilangnya efisiensi kerja (Furtado et al., 2020).

Tanah yang sesuai untuk perkembangan larva adalah tanah yang berpasir/humus dengan suhu ideal untuk *Necator americanus* 28 °C hingga 32 °C, sedangkan untuk *Ancylostoma duodenale* lebih rendah pada 23 °C hingga 25 °C. Diketahui bahwa, *Ancylostoma duodenale* lebih kuat dibanding *Necator*. Untuk menjauhkan diri dari kontaminasi adalah dengan memakai sepatu atau sandal. Telur dalam lumpur dan tanah basah dengan suhu ideal 30 °C (Trasia, 2021).

#### a. Morfologi



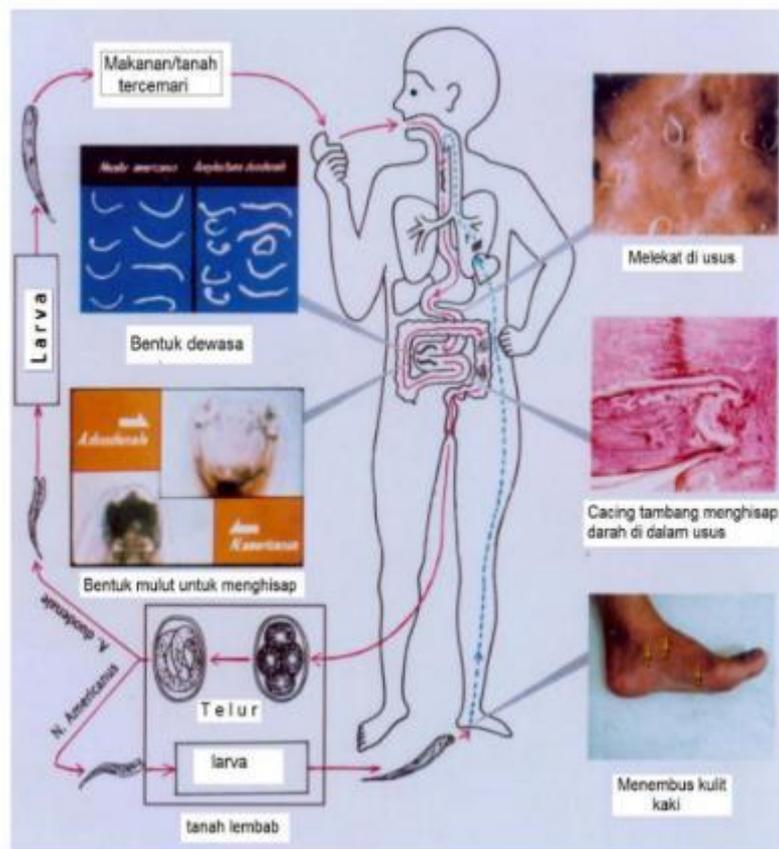
Gambar 2.6 Telur Hokwoorm

Sumber: Halleyantoro et al, 2019

Pada pemeriksaan tinja di bawah lensa pembesar/mikroskop, keadaan telur dari berbagai jenis cacing tambang mirip satu sama lain, sehingga sulit untuk dikenali. Telur cacing tambang berbentuk oval, tidak memiliki warna,

berukuran sekitar 65 x 40 mikron. Telur cacing tambang memiliki sedikit pemisah dan bening. Cacing tambang mengandung organisme yang belum berkembang yang memiliki empat blastomer. *Ancylostoma duodenale* bertelur sebanyak 10.000-25.000 telur, sedangkan *Necator americanus* bertelur 5.000-10.000 telur secara konsisten (Soedarto. 2011).

### b. Siklus Hidup Hookworm



Gambar 2.7 Telur *Trichuris trichiura*

Sumber: Permenkes, 2017

Telur dikeluarkan pada tinja/feces dengan telur menetas mengeluarkan larva rhabditiform dalam waktu 1-2 hari. Larva rhabditiform terbentuk menjadi larva filariform dalam waktu  $\pm$  3 hari. Larva filariform bertahan 7 sampai 8 bulan di tanah dan masuk ke dalam kulit. Kontaminasi terjadi ketika larva filariform menyusup ke dalam kulit. Kontaminasi *Ancylostoma duodenale* mungkin terjadi jika menelan larva filariform. Jika larva filariform menyusup ke dalam kulit, mereka akan menyebar ke pembuluh darah menuju jantung hingga paru-paru. Di paru-paru, larva menyusup ke dalam sekat-sekat vena, ke dalam sekat-sekat alveolus, lalu masuk ke lubang alveolus, lalu naik ke tenggorokan melalui bronkiolus dan bronkus ke faring. Di faring, larva memberi rasa ingin batuk kepada manusia dan setelah itu larva ditelan lagi ke tenggorokan. Dari tenggorokan, larva lalu pergi ke saluran pencernaan kecil dan berkembang menjadi cacing dewasa (Permenkes, 2017).

#### **6. *Enterobius vermicularis***

*Enterobius vermicularis* atau biasa disebut *Oxyuris vermicularis* atau cacing kremi adalah cacing yang hidup di sistem pencernaan besar atau kecil dengan menutupi kepalanya di lapisan mukosa saluran pencernaan. (Soegeng, 2016).

*Enterobiasis* tidak hanya menyerang anak-anak, tetapi juga dapat menyerang orang dewasa. Di Cina, *Enterobiasis endometrium*

dicatat terjadi pada wanita dewasa 40 tahun. *Enterobiasis vagina* pada orang tua 40 tahun di India pada saat *Pap smear*. Seorang wanita hamil berusia 23 tahun di Malaysia dilaporkan menderita *enterobiasis* di saluran tubanya. Di India, seorang wanita 35 tahun dengan *pruritus vulva* dipastikan menderita *enterobiasis vagina* setelah melakukan *Pap smear* (Sumanto et al., 2019).

#### a. Morfologi

Telur *Enterobius vermicularis* berbentuk panjang, asimetris, oval panjang dengan ukuran telur 50x60 mikron. Jumlah telur yang dihasilkan cacing 11.000-15.000 butir per-hari (Soegeng, 2016).

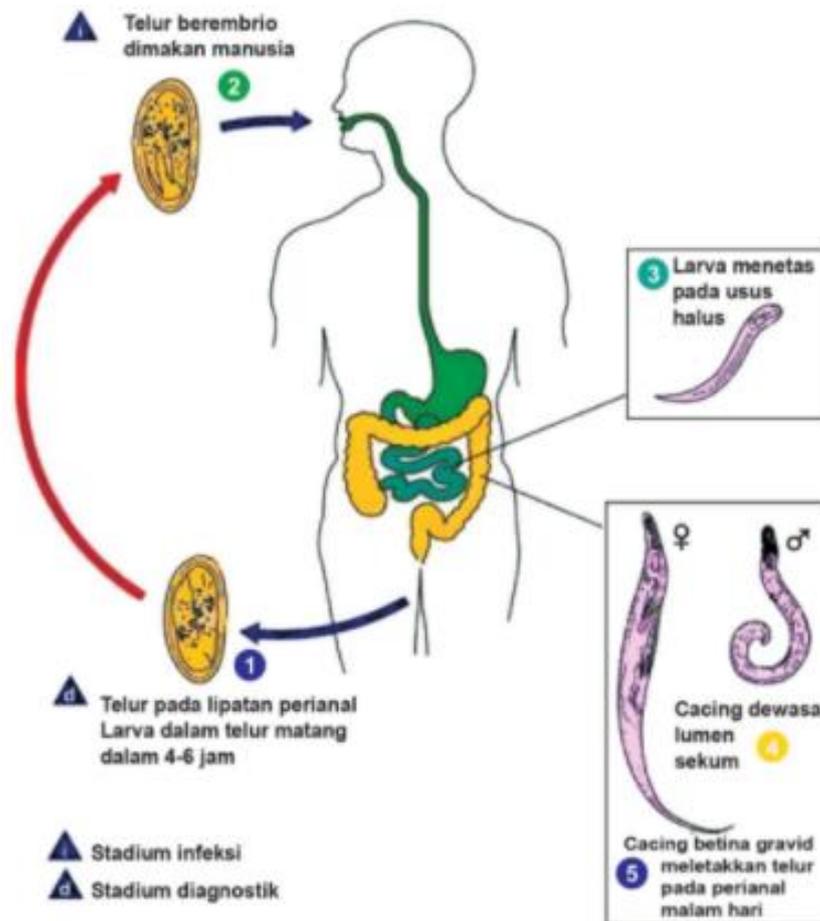
Dalam suhu badan, telur infektif dalam waktu 6 jam. Telur biasa kehilangan infektivitasnya 1-2 hari di bawah sinar matahari dengan lingkungan yang kering. Kemampuan telur cacing agar dapat bertahan hidup sangat dipengaruhi oleh temperatur serta kelembaban (Lubis et al., 2016).



Gambar 2.8 Telur *Enterobius vermicularis*

Sumber: Ideham dan Pusarawati, 2020

## b. Siklus Hidup



Gambar 2.9 Siklus Hidup *Enterobius vermicularis*

Sumber: Ideham dan Pusarawati, 2020

Orang yang terkontaminasi jika mereka menelan telur infeksi, telur menetas di sekum dan menjadi cacing dewasa. Siklus keberadaan telur cacing kurang dari sebulan. Larva menetas dari telur di saluran pencernaan ke jejunum dan ileum, di mana mereka berkembang menjadi cacing jantan dan betina

dewasa. Cacing jantan setelah membuahi cacing betina akan berpindah dan terbuang bersamaan kotoran. Pada umumnya, cacing betina akan turun ke bagian bawah usus besar pada waktu malam hari dan keluar melalui pantat. Telur cacing diletakkan di kulit perianal dan perineum, sesekali cacing betina dewasa dapat berpindah ke vagina. Setelah bertelur, cacing betina dewasa kembali ke organ pencernaan (Lubis et al., 2016).

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Sayur Kubis**

Sayuran dan produk organik adalah bagian utama dari pola makan yang layak dan sehat, yang mengandung nutrisi, mineral, dan fitonutrien. Keinginan yang meluas untuk memakan sayuran mentah atau agak matang, terutama produk tanah yang halus, dapat menimbulkan adanya kontaminasi penyakit bawaan makanan. Orang yang menelan telur infeksius secara langsung karena mengonsumsi sayuran mentah dan produk organik tanpa pencucian yang baik adalah salah satu penyebab utama kontaminasi. Akhir-akhir ini, penelitian telah menunjukkan kontaminasi cacing yang ditularkan melalui tanah pada sayuran dan produk alami, menunjukkan peran penting yang signifikan dalam kontaminasi cacing pada manusia (Rostami et al, 2016).

Kubis merupakan tumbuhan yang masuk dalam keluarga *Brassicaceae*, banyak spesies yang signifikan secara ekonomi dikembangkan di seluruh negeri. Sayuran *Brassica* yang paling umum

dimanfaatkan adalah *Brassica oleracea*. Kira-kira 70 juta ton kubis dibuat secara keseluruhan setiap tahun, sekitar 90% kubis dikirim ke Eropa dan Asia. Keadaan ekologi sangat mempengaruhi perkembangan kubis. Karena perubahan lingkungan yang sedang berlangsung, musim kemarau dipandang sebagai salah satu masalah yang paling sulit dalam pertanian di seluruh dunia, yang mempengaruhi sekitar 40% wilayah daratan dunia. Dengan cara ini, tanaman *Brassica* dikembangkan secara ekonomi di Mediterania, iklim semi-kering dan kering, pertumbuhan, dan selanjutnya hasil dan sifat tanaman dapat terhambat oleh musim kemarau (Pavlović et al, 2018).

Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata* Var L.) terkenal sebagai salah satu sayuran yang disukai oleh pembeli karena manfaat diet dan manfaat medisnya yang tinggi. Berlimpah nutrisi, serat, polifenol dan flavonoid, serta glukosinolat yang fantastis. Pemeriksaan epidemiologis menunjukkan bahwa luapan glukosinolat dan bagian penguat sel seperti yang dirujuk di atas bila dikaitkan dengan steatosis hati dan kardiovaskular, dengan kandungan air yang tinggi dalam kubis baru terkait dengan respons enzimatis, mikroba dan sintetik, yang mempengaruhi penyimpanan massal dan kualitas barang. Sejalan dengan itu, Penanganan makanan termasuk memasak, blansing dan pengeringan diharapkan untuk lebih mengembangkan kualitas barang dan memperluas jangka waktu kegunaan agar memperpanjang umur simpan (Xu Y et al, 2020).

Kubis bukan hanya jenis sayuran yang menghasilkan manfaat tinggi, tetapi juga mengandung manfaat sehat yang sangat penting untuk kesehatan. Zat gizi per 100 gram daun kubis, 93 ml air, 1,5 gram protein, 0,2 gram lemak, 0,4 gram gula, 0,8 serat, 40 mg kalsium, 0,5 mg zat besi, 30 IU L-asam askorbat, 0,05 mg tiamin, 0,05 mg riboflanin dan 40 mg askorbat korosif. Sayun Kubis dapat dikonsumsi sebagai sajian lalapan, dimasak dengan lauk sup atau aneka lauk sayuran (William, 2002).

Upaya memperluas pengembangan budidaya kubis adalah dengan memberikan nutrisi pada tanaman kubis sebagai kompos anorganik, salah satunya adalah urea yang mengandung 46% nitrogen. Nitrogen merupakan suplemen utama yang berperan penting bagi perkembangan vegetatif tanaman kubis pada susunan akar, batang dan daun. Kebutuhan kubis akan nitrogen sangat tinggi jika dibandingkan dengan suplemen lain, selain itu. Nitrogen adalah variabel pembatas untuk efisiensi tanaman. Untuk mengurangi penggunaan pupuk urea dalam jumlah yang sangat besar, perlu dilakukan peningkatan produktivitas dengan menggunakan bahan alam, khususnya dengan menambahkan pupuk kandang berupa granul yang umumnya dijual secara finansial. Pupuk granular bisnis adalah pupuk alami yang mengandung sekitar 15% bahan alam dengan proporsi C/N 15-25, yang selanjutnya memberikan keuntungan untuk pengembangan desain dan tata udara tanah lebih lanjut (Faruk et al, 2017).

Masyarakat Indonesia sangat mengenal sayuran, sayuran yang bisa dimakan sebagai lalapan serta kubis untuk campuran makanan lainnya. Kubis adalah salah satu sayuran hijau yang disukai oleh hampir semua orang, dengan rasa yang lezat dan nikmat. Kubis adalah sumber asam L-askorbat dan mineral yang signifikan. Di Indonesia, sebagian besar masyarakat hampir tidak mengetahui informasi tentang gaya hidup yang sehat, khususnya menjaga kebersihan individu, kebersihan makanan dan minuman seperti teknik mencuci atau menangani yang tidak dipahami dengan baik oleh individu. Lalapan Kubis umumnya disajikan di pedagang kaki lima yang menjual makanan, misalnya pedagang pecel lele, ayam bakar, merpati bakar, bebek bakar, dll. (Zuhri, 2019).

Sayuran baru mentah dapat menjadi media untuk menularkan protozoa, larva dan telur cacing. Mengonsumsi sayuran baru yang mengandung parasit seperti telur cacing dapat meningkatkan penyakit parasit. Ada banyak sayuran mentah yang dapat dikonsumsi, meskipun sayuran mentah yang digunakan sebagai lalapan pasti terkontaminasi oleh STH (*Soil Transmitted Helminths*). Kubis (*Brassica oleracea*) yang umumnya digunakan sebagai sayuran lalapan memiliki permukaan daun bergelombang sehingga sulit dibersihkan, sehingga telur cacing mudah meresap ke dalam sayuran. Faktor penyebab yang memungkinkan tercemarnya telur cacing adalah sumber di mana sayuran itu tumbuh, kubis tumbuh langsung bersentuhan dengan

permukaan tanah, ini memungkinkan kontaminasi oleh telur cacing (Sunarno dan Latifa, 2019).

Cara budidaya kubis yang paling umum menggunakan pupuk kandang juga merupakan salah satu penyebab adanya telur cacing, pemanfaatan kotoran sebagai kompos dapat membuat kubis tercemar telur cacing nematoda saluran pencernaan. Penularan cacing pada kubis juga dapat terjadi karena tidak adanya papan informasi dan tindakan pencegahan dari peternak, penjamah makanan yang memberikan sayuran baru hingga tingkat pelanggan yang tidak terlalu memperhatikan kebersihan suatu makanan (Anggraini dan Kristiawan, 2018).

#### **E. Tinjauan Umum Tentang Warung Makan Kaki Lima**

Warung makanan kaki lima merupakan istilah umum yang sering didengar yang identik dengan pedagang jalanan yang menjual makanan dan minuman. Di sepanjang jalan jelas berbagai jenis barang dagangan dijual oleh pedagang kaki lima. Meski pengelompokannya yaitu "kaki lima" namun makanan ini lambat laun dikenal untuk bisnis kuliner dan bisnis yang bentuknya lebih simpel jika dibandingkan dengan kafe dan tempat makan. Untuk bagian ini, ada baiknya direferensikan tentang "pedagang warung kak lima". Ada juga penilaian lain yang menggunakan istilah pedagang kaki lima yang menggunakan gerobak, istilah ini selalu

diartikan dengan jumlah kaki ada lima. Arti dari lima kaki adalah dua kaki pedagang di samping tiga kaki gerobak (Imilia dan Harahap, 2020).

Pedagang kaki lima adalah pelaku bisnis yang menjual produknya di area santai yang memiliki bahu jalan atau jalan setapak. Biasanya mereka menjual kebutuhan sehari-hari seperti makanan, mainan anak-anak, dan ada juga yang menawarkan jenis bantuan (Ruchendi, 2019).

Warung adalah bagian penting dari rutinitas sehari-hari orang Indonesia. Warung makan digunakan sebagai tempat konsumen menyantap makanan. warung makan dalam Bahasa Inggris diartikan sebagai *street food*. Aturan kriteria warung makan yang bersih dan sehat yaitu (Nuada, 2018):

1. Pemenuhan kebutuhan fisiologis, khususnya aksesibilitas ruangan berventilasi dengan tujuan agar ada pertukaran udara dan ruang untuk mendapatkan cahaya matahari.
2. Kondisi mental yang harus dipenuhi adalah keadaan warung, dengan terpenuhinya kepuasan konsumen dengan keunggulan warung makan, keindahan dan keamanan.
3. Untuk menghindari kecelakaan, struktur warung harus kuat agar tidak mudah meledak dan bangunan tidak mudah terbakar, terutama yang menggunakan oven gas.
4. Untuk menghindari kontaminasi penyakit, sumber air bersih harus dapat diakses, harus ada pembuangan limbah padat dan limbah cair

untuk mencegah peningkatan infeksi yang dibawa oleh nyamuk, lalat dan hewan pengerat.

Kata "jajanan kaki lima" mengacu pada bermacam-macam jenis makanan siap saji dan minuman yang dijual dimana-mana di tempat terbuka. Makanan kaki lima bisa dimakan di tempat atau bisa dibungkus dan kemudian dimakan di tempat lain. Makanan kaki lima memiliki ciri khas tersendiri yang paling terlihat dan jelas dari area kasual yang luas. Hal ini biasa ditemui di tempat-tempat terbuka, khususnya di kawasan metropolitan yang memberikan kebutuhan pokok bagi penghuni metropolitan. Area ini sangat berkembang karena perkembangan dan perubahan minat terhadap makanan oleh konsumen di daerah metropolitan membutuhkan makanan yang lebih murah untuk beradaptasi dengan ekonomi yang berkembang. Jelas, banyak yang suka makan makanan dari makanan kaki lima tidak lebih lambat daripada menyiapkan atau menyajikan makanan di rumah sendiri (Rahman et al, 2016).

Warung makan kaki lima memiliki peran penting dalam terjadinya kontaminasi makanan. Hal ini dikarenakan pedagang kaki lima belum memiliki pengetahuan tentang keamanan pangan yang masih rendah, termasuk standar regulasi kualitas pangan, seperti standar operasional sanitasi dan higiene. Dari *foodborne disease* terlihat bahwa perilaku konsumen seperti: konsumsi makanan yang kurang matang dan perilaku higiene yang buruk menjadi penyumbang terjadinya wabah

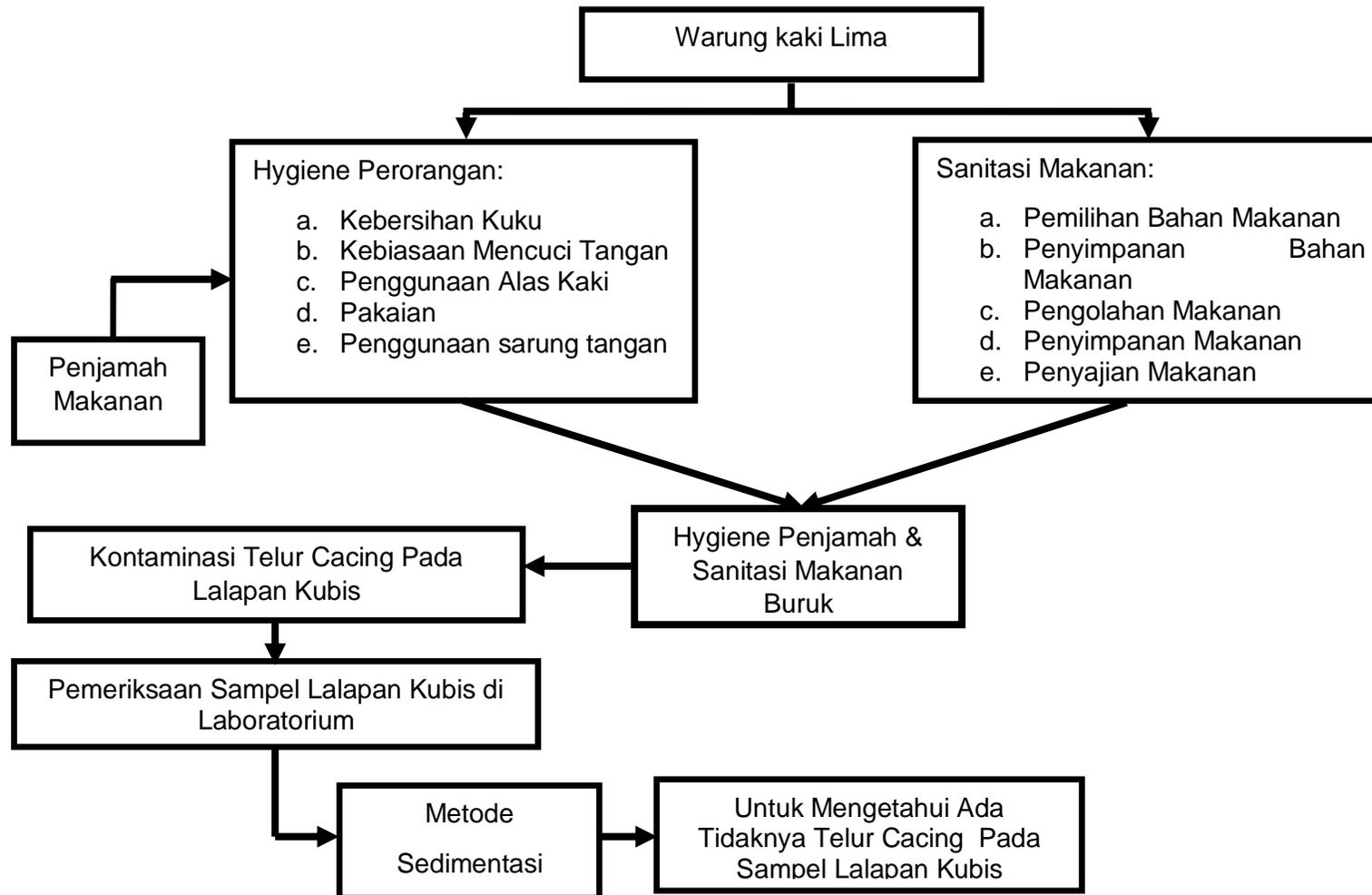
*foodborne disease*. Meskipun memiliki informasi tentang penyebab penyakit bawaan makanan, ditemukan inkonsistensi antara tindakan penanganan makanan yang sebenarnya dan pengetahuan konsumen tentang prinsip-prinsip keamanan pada makanan (Tiu A et al, 2021).

Adanya infeksi bawaan makanan yang terkait dengan kontaminasi silang tergantung pada dua faktor, yaitu tingkat kontaminasi di permukaan dan adanya penularan ke makanan yang dikonsumsi. Makanan yang disiapkan di warung makan kaki lima dihadapkan pada kondisi lingkungan yang kurang baik seperti adanya serangga, hewan pengerat, dan hewan lainnya, serta kontaminasi udara. Sebagian besar pedagang kaki lima tidak mematuhi praktik penanganan makanan yang benar, membuka makanan dalam kondisi yang dapat menyebabkan kontaminasi silang, penyimpanan yang tidak aman, dan kondisi suhu dan waktu yang buruk untuk menguraikan sumber yang berkontribusi terhadap kontaminasi mikroba termasuk peralatan persiapan, penyajian, dan memasak, bahan makanan, penyalahgunaan waktu dan suhu makanan yang dimasak serta kebersihan pedagang kaki lima (Mjoka dan Selepe, 2017).

Karena lokasi warung makan di pinggir jalan, kondisi higienis dalam menyiapkan makanan yang dijual oleh pedagang kaki lima sering tidak dapat diterima. Tingkat kebersihan di warung makan tidak terpantau dengan baik oleh lembaga yang menangani masalah sanitasi, terutama di negara berkembang. Meskipun praktik keamanan

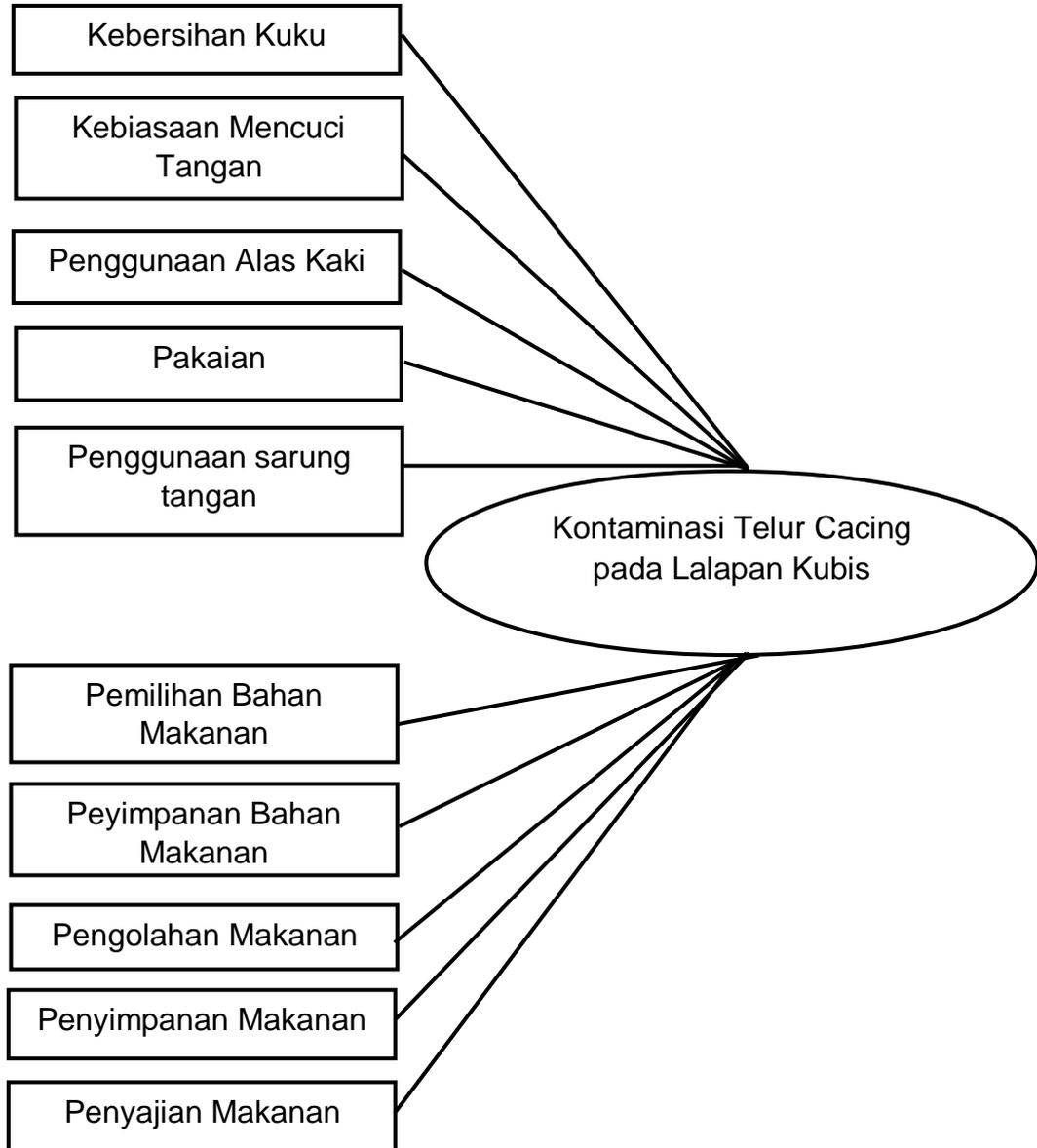
pangan dan persyaratan makanan jajanan di negara maju lebih baik. Pilihan makanan jajanan sebaiknya dilihat dari nilai gizinya dan meminimalkan risiko penyakit terkait makanan, serta menilai risiko bahaya bagi kesehatan konsumen. Konsumen jarang menerima informasi semacam ini dan sulit untuk mempengaruhi perilaku mereka. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan penilaian visual terhadap kondisi produksi dan distribusi pangan tidak hanya dari layanan sanitasi, tetapi juga dari konsumen (Wiatrowski et al, 2021).

## F. Keangka Teori



Gambar 2.10 Kerangka Teori  
Sumber: Alfiani et al, 2017 dan Ramadhani, 2019.

### G. Kerangka Konsep



Keterangan:



= Variabel Independen



= Variabel Dependen



= Berhubungan

## H. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

### 1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas dalam penelitian ini berupa personal hygiene (kebersihan kuku, kebiasaan mencuci tangan, dan penggunaan alas kaki, pakaian, dan Penggunaan sarung tangan) dan sanitasi makanan (pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan, dan penyajian makanan).

### 2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis.

## I. Hipotesis

### 1. Hipotesis Nul ( $H_0$ )

- a. Tidak ada hubungan kebersihan kuku dengan telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- b. Tidak ada hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

- c. Tidak ada hubungan antara penggunaan alas kaki dengan telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- d. Tidak ada hubungan pakaian dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- e. Tidak ada hubungan penggunaan sarung tangan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- f. Tidak ada hubungan pemilihan bahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- g. Tidak ada hubungan penyimpanan bahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- h. Tidak ada hubungan pengolahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- i. Tidak ada hubungan penyimpanan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- j. Tidak ada hubungan penyajian makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

## 2. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan kebersihan kuku dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- b. Ada hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- c. Ada hubungan penggunaan alas kaki dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- d. Ada hubungan pakaian dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- e. Ada hubungan penggunaan sarung tangan dengan kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths (STH)* pada lalapan kubis yang dijual di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- f. Ada hubungan pemilihan bahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- g. Ada hubungan penyimpanan bahan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- h. Ada hubungan pengolahan Makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

- i. Ada hubungan penyimpanan makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.
- j. Ada hubungan penyajian makanan dengan kontaminasi telur cacing pada lalapan kubis di warung makan kaki lima Kota Makassar.

## J. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

**Tabel 2.1 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif**

No	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Kriteia Objektif	Skala Pengukuran
1	Keberihan Kuku	Responden memiliki kuku yang tidak panjang, tidak ada tanah pada kuku, dan konsisten memotong kuku setiap minggu.	Menggunakan kuisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
2	Kebiasaan Mencuci Tangan	Responden mencuci tangan saat menangani makanan menggunakan sabun dan air mengalir.	Menggunakan kuisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
3	Penggunaan alas kaki	Responden menggunakan sepatu/sandal khusus yang memiliki alas tebal dan kuat.	Menggunakan kuisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal

4	Pakaian	Responden menggunakan pakaian yang bersih, terbebas dari kotoran, dan diganti secara konsisten.	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
5	Penggunaan sarung tangan	Responden memakai sarung tangan yang bersih dan tidak sobek/tberlobang saat menangani makanan.	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
6	Pemilihan bahan makanan	Memilih sayur kubis yang bersih dan baru sebelum diolah menjadi sayuran baru.	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
7	Penyimpanan bahan makanan	Sayuran kubis sebelum ditangani disimpan di tempat yang terlindungi dari	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban	Ordinal

		serangga, tikus, dan berbagai hewan lainnya		responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	
8	Pengolahan Makanan	Sayur kubis dicuci hingga bersih menggunakan air yang mengalir untuk dijadikan lalapan.	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
9	Penyimpanan Makanan	Tempat lalapan kubis ditutup dan diberi ventilasi dan dijauhkan dari berbagai jenis makanan.	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal
10	Penyajian Makanan	Lalapan kubis disajikan secara terpisah dengan berbagai jenis makanan agar tidak terjadi kontaminasi silang	Menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data sampel.	1. Baik, jika jawaban responden > 66,6 % 2. Buruk, jika jawaban responden <66,6 %  (Hasmi, 2012)	Ordinal

11	Telur Cacing	Telur cacing golongan nematoda usus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ascaris lumbricoides</i></li> <li>• <i>Trichuris trichiura</i></li> <li>• <i>Necator americanus</i></li> <li>• <i>Ancylostoma duodenale</i></li> <li>• <i>Enterobius vermicularis</i></li> </ul>	Menggunakan Mikroskop.	1. Ada jika hasil pemeriksaan (+) 2. Tidak ada jika hasil pemeriksaan (-)  (Permenkes RI No. 15, 2017)	Nominal
----	--------------	---	------------------------	---	---------

### Skoring

Penentuan skoring menggunakan skala likert:

- a. Tidak pernah : 1
- b. Kadang-kadang: 2
- c. Selalu : 3

Jumlah pertanyaan ada 4 nomor

terdiri dari 3 pilihan jawaban dari pertanyaan yang diskoring

Skor tertinggi : Jumlah pertanyaan x skor tertinggi

$$: 40 \times 3 = 120$$

$$: 120/120 \times 100 \% = 100 \%$$

Skor terendah : Jumlah pertanyaan x skor terendah

$$: 40 \times 1 = 40$$

$$: 40/120 \times 100 \% = 3,33 \%$$

Range :  $100 \% - 33,3 \% = 66,7 \%$

Interval :  $66,7/2 = 33,35 \%$

Skor standar :  $100 - 33,35 \% = 66,6 \%$

Kriteria objektif : baik =  $> 66,6 \%$  dan buruk  $< 66,6 \%$

## K. Tabel Sintesa

Tabel 2.2. Sintesa

No	Penulis/tahun	Judul	Tujuan	Metode/ variabel	Hasil
1	Umi Alfiani, Sulistiyani, Praba Ginandjar/ 2017	Hubungan Higiene Personal Pedagang Dan Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Telur Cacing <i>Soil Transmitted Helminthss</i> Pada Lalapan Penyetan Di Pujasera Simpanglima Kota Semarang.	Untuk menganalisis hubungan antara higiene personal foodhandler dengan food sanitasi dengan adanya telur cacing pada sayuran mentah di Simpang lima Semarang.	Observasional analitik menggunakan pendekatan <i>Cross Sectional</i> .	Nilai p cuci tangan praktik (p=0,378), kebersihan kuku (p=0,195), kualitas air (p=1.000), praktik mencuci kubis (p=0,004), sanitasi tempat berjualan (p=0,231), sanitasi alat (p=0,032).

2	Febriyanti Ramadhani dan Haderiah/2019.	Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Telur Cacing Pada Lalapan Kubis Warung Makan Sari Laut Sepanjang Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar.	Mengetahui hubungan higiene sanitasi dengan keberadaan telur cacing pada lalapan Kubis di warung makan sari laut di jalan Perintis Kemerdekaan kota Makassar.	Survei analitik menggunakan pendekatan <i>Cross Sectional</i> .	Tidak ada hubungan hygiene personal penjamah dengan ( $p = 0,683$ ), penyimpanan makanan ( $p = 0,767$ ), penyajian makanan ( $p = 0,785$ ) dengan keberadaan telur cacing dan ada hubungan pengolahan dengan keberadaan telur cacing ( $p = 0,038$ )
3	Rafiqi Ulfa Ali, Zulkarnaini, dan Dedi Affand/2016.	Hubungan Personal Higiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kejadian Kecacingan Pada Petani Sayur di Kelurahan Maharatu Kecamatan	Menganalisis hubungan personal higiene dan sanitasi lingkungan dengan angka kejadian kecacingan pada petani sayur.	Survei bersifat analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> .	Ada hubungan pemakaian alat pelindung diri, mencuci tangan, kebersihan kuku, kepemilikan jamban, penyediaan air bersih, serta saluran pembuangan limbah dengan adanya penyakit cacing di Kelurahan Maharatu.

		Marpoyan Damai Kota Pekanbaru.			
4	Berliana Naomi Rumondang Sari Aritonang/2019.	Hubungan Personal Higiene Dengan Penyakit Cacing Pada Petani Sayur Kartama Kota Pekanbaru.	Mengetahui hubungan personal hiegene dengan penyakit <i>Soil Transmitted Helminth</i> pada petani sayur.	Survey yang bersifat analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> .	Tidak ada hubungan antara APD, kebersihan kuku, dan perilaku mencuci tangan dengan penyakit cacing <i>Soil Transmitted Helminth</i> pada petani sayur.
5	Budiman, Khonsa Abdullah S/ 2018.	The Relationship of Food Hygiene Sanitation Against the Existence of The Intestines Parasitic Nematode on Pecel Stall Food in Cililin District.	Mengetahui hubungan Sanitasi Higiene Pangan terhadap Keberadaan Nematoda Parasit Usus di Kecamatan Cililin.	Metode <i>Cross Sectional</i> .	16 sampel terdapat parasite cacing pada Sayuran segar. Hiegene sanitasi makanan yang tidak memenuhi syarat 30 (62,5%), pemilihan sayuran segar yang kurang higienis 87,5%, menyimpan sayuran di tempat yang salah 62,5%: dalam keranjang (43,8%) dan di luar

					ruangan (12,5%). Untuk (54,2%) mencuci sayur direndam, dan (6,3%) tidak dicuci. 50,0% penyimpanan sayuran setelah pencucian adalah pada tempat yang tidak tertutup, higiene penjamah makanan yang belum memenuhi syarat (91,7%). 66,6% mengangkut sayuran segar menggunakan wadah terbuka dan 54,2% penyajian sayuran tidak dengan penggunaan sarung tangan.
6	Dedi Alamsyah, Ismael Saleh, dan Nurijah/2018.	Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Infeksi Soil Transmitted Helminths Pada	Mengetahui higiene yang berhubungan dengan kejadian infeksi cacing STH pada Petani sayur di Desa lingga Kecamatan	Penelitian observasional dengan metode <i>cross sectiona</i> .	Dari 50 sampel yang didapatkan bahwa 64% sampel positif telur cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> . Hasil analisis bivariat ada hubungan antara Kebersihan kuku ( $p = 0,047$ ), Kebiasaan

		Petani Sayur Di Desa Lingga Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya Tahun 2017.	Sungai Ambawang kabupaten Kubu Raya.		mencuci tangan ( $p = 0,018$ ), penggunaan tinja sebagai pupuk ( $p = 1,000$ ), Penggunaan alat pelindung Diri ( $p = 0,023$ ) dengan keberadaan telur STH.
7	Zairinayati, Novianty, R Garmini, R Purnama, H Shatriadi, dan NA Maftukhah / 2020.	Analysis of Application Higiene Principles of Food and Safety Employees Tofu Factory in Padang Selasa, Bukit Besar Palembang.	Mengetahui gambaran kondisi higiene sanitasi makanan dan keselamatan kerja karyawan saat memproduksi tahu.	Penelitian observasional dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> yang bersifat deskriptif.	Aspek penyimpanan bahan makanan tidak memenuhi syarat (100%), pengolahan tidak memenuhi persyaratan. Persyaratan (100%), penyimpanan makanan tidak memenuhi persyaratan sebanyak (80%), pengangkutan makanan telah memenuhi persyaratan dan aspek penyajian makanan tidak memenuhi syarat (80%) aspek keselamatan dan kebersihan diri

					karyawan belum memenuhi persyaratan (80%).
8	Hafyarie Harnan, Rico Januar Sitorus, Chairil Anwar, Herry Hermansyah, dan Hernita/2020.	Hubungan Lalapan dengan Kejadian Infeksi Soil Transmitted Helmiths pada Anak Sekolah di Kecamatan Gandus Tahun 2019.	Menganalisis hubungan antara kebiasaan makan lalapan pada anak sekolah dengan kejadian infeksi STH di Kecamatan Gandus.	Analitik observasional dengan rancangan <i>Cross Sectional</i> .	Analisis bivariat menunjukkan kebiasaan sebelum menyajikan lalapan ( $p=0,047$ ) dan kebiasaan makan lalapan di luar ( $p=0,016$ ) memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian infeksi STH, akan tetapi frekuensi mengkonsumsi lalapan ( $p=0,493$ ) dan tempat beli lalapan ( $p=0,318$ ) memiliki hubungan yang tidak signifikan.
9	Siti Umamah, dan Rahmat Budi Nugroho/2020.	Prevalence of Intestinal Nematodes Soil Transmitted Helminths on Nails and Feces of	Mengetahui prevalensi kecacingan Nematoda Usus Golongan Soil Transmitted Helminths pada petani sayuran Di Desa Ngagrang,	Penelitian observasional dengan metode <i>Cross Sectional</i> .	Dari 30 sampel kuku yang diperiksa, nematoda Usus Golongan Soil Transmitted Helminths sebanyak 3,33% yaitu telur cacing Hookworm. Pada sampel kuku didapatkan hasil

		Vegetable Farmers in Ngagrong Village Ampel Subdistrictboyolali Regency.	Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.		parasite tidak terinfeksi parasite Golongan <i>Soil Transmitted Helminths</i> dengan presentase 100%.
10	Ann Myril Chua Tiu, Reciel Ann B. Tanaid, Jonash Oropeza Durano, Esperanza M. Del Fierro, dan Kafferine Yamagishi/2021.	Analytical Evaluation of Food Safety Knowledge and Practices Street Food Vending in the Philippines.	Menentukan praktik dan pengetahuan pedagang kaki lima dilakukan terhadap 36 pedagang kaki lima.	Melalui uji kesesuaian chi-kuadrat, disparitas antara pengetahuan keamanan makanan dan praktik pedagang kaki lima diamati.	Hasil penyelidikan menemukan bahwa pedagang kaki lima memiliki tingkat informasi penanganan makanan yang tinggi namun sedikit demi sedikit, terbukti dengan pelatihan penjualan makanan yang tidak menguntungkan di antara pedagang kaki lima yang juga sangat besar. Berbeda dalam kaitannya dengan standar yang telah ditetapkan.

11	Sri Wantini dan Eka Sulistianingsih/2019.	Hubungan Higiene Sanitasi Terhadap Telur Nematoda Usus Pada Lalapan Mentah di Warung Pecel Lele Sepanjang Jalan Pagar Alam Bandar Lampung.	Mengetahui hubungan hiegene sanitasi terhadap telur nematoda usus pada lalapan mentah di warung pecel lele di sepanjang jalan Pagar Alam Bandar Lampung.	Penelitian kuantitatif desain penelitian <i>Cross Sectional</i> .	Dalam tes laboratorium 1 (8,3%) telur ditemukan di <i>Ascaris lumbricoides</i> , di kubis, 4 (33,3%) telur ditemukan di <i>Ascaris lumbricoides</i> dan 1 (8,3%) telur untuk <i>Trichuris trichiura</i> . $0,014 < 0,05$ ada hubungan antara kebersihan dan sterilisasi telur nematoda pencernaan sayuran mentah pada pecel lele melambat di sepanjang Pagar Alam Bandar Lampung.
12	Joanne Mjoka dan Prof. Mosa Selepe/2017.	Food hygiene practices and attitudes of the street food vendors at KwaDlangezwa, Northern KwaZulu Natal.	Untuk mengevaluasi praktik dan mentalitas kebersihan makanan dari contoh penjual jalanan di KwaDlangezwa di	Penelitian ini menggunakan pendekatan eksplorasi subjektif dan purposive sampling.	Menyimpan makanan pada suhu yang tepat untuk mencegah pembusukan dan ini membutuhkan persiapan kebersihan makanan dan praktik kesehatan untuk pedagang kaki

			KwaZulu Natal, Afrika Selatan.		lima dan dukungan dari pemerintah.
13	Johnson Mwove, Samuel Imathiu, Irene Orina dan Paul Karanja/2020.	Food safety knowledge and practices of street food vendors selected locations within Kiambu County, Kenya.	Studi ini mendapatkan informasi dan praktik kebersihan dan keamanan makanan dari 345 pedagang kaki lima (SFV) di area terpilih di Kiambu Locale, Kenya.	Penelitian observasi ekstensif.	Sekitar 93% pedagang belum mendapatkan persiapan konvensional tentang kebersihan dan kesehatan makanan. Sebagian besar pedagang menangani makanan dengan tangan terbuka (96,8%) atau memegang uang tunai sambil menyajikan makanan tanpa dibersihkan (86,1%). Beberapa juga mempraktikkan penghematan dengan 78,3% menyimpan bahan makanan yang memerlukan pendinginan pada suhu kulkas sementara 22,3% menyimpan sisa makanan.

14	Ali Rostami, Maryam Ebrahimi, Saeed Mehravar, Vahid Fallah Omrani, Shirzad Fallahi, dan Hamed Behniafar/2016.	Contamination of Commonly Consumed Raw Vegetables with Soil Transmitted Helminths.	Untuk memutuskan kontaminasi sayuran mentah yang disebabkan oleh Soil Transmitted Helminths.	Jenis penelitian Crosssectional.	Tingkat kontaminasi STH pada dasarnya lebih tinggi di musim panas (20,5%, 79/386) dibandingkan di musim dingin (9,32%, 36/386) di antara sayuran yang tidak dicuci (OR= 2,50; 95% CI = 1,64- 3,8; P < 0,001). Dominasi kontaminasi STH pada dasarnya lebih tinggi pada sayuran hijau daripada sayuran akar (OR=1,67; 95% CI=1,09-2,55; P<0,05).
15	Lilis Suhaillah, dan Apreliya Tianingsih/2017.	Identifikasi Telur Nematoda Usus Pada Sayur Kubis ( <i>Brassica oleracea</i> ) Mentah Dan Matang Di Pasar Baru Gresik	Untuk mengetahui memutuskan keberadaan cacing nematoda pencernaan di kubis ( <i>Brassica oleracea</i> ) mentah dan di Pasar Baru Gresik.	Metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif.	Kontaminasi kubis mentah (25%) dan kubis yang dimasak (5%). jenis telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (87,5%) dan <i>Trichuris trichiura</i> (12,5%).

16	Michał Wiatrowski, Ewa Czarniecka-Skubina dan Joanna Trafiałek/2021.	Consumer Eating Behavior and Opinions about the Food Safety of Street Food in Poland.	Menganalisis sikap konsumen Polandia terhadap makanan yang ditawarkan di gerai makanan jalanan.	Menggunakan analisis kluster. Uji alfa Cronbach dalam mengukur konsistensi dan reliabilitas internal.	Hasil penelitian mengungkap cara berperilaku dan penilaian pembeli tentang sanitasi makanan jalanan di Polandia. Secara umum, di Polandia kecenderungan untuk makan masakan rumah biasa digantikan dengan makan di gerai makanan di jalan, yang dapat didelegasikan makanan murah. Memperluas informasi pembeli dan perhatian pada kualitas dan kesehatan makanan jalanan dapat mencegah praktik penjual yang tidak sehat.
----	--	---	---	---	--