

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Kelurahan Liliba Kecamatan Oebobo Kota Kupang dengan pengambilan sampel beberapa warung makan yang menjual sayur lalapan. Jenis sayur yang dipakai pada warung makan adalah kemangi, kol, dan mentimun meskipun ada di beberapa warung makan yang tidak menyediakan ketimun dan kol sebagai sayur lalapan tetapi hanya menggunakan sayur kemangi sebagai lalapan. observasi dan pengambilan sampel dilakukan pada pagi sampai siang hari, dan pada malam hari karena ada beberapa warung makan di Kelurahan Liliba yang beroperasi di malam hari. Selama dalam penelitian ini peneliti selalu mendapat responden dengan respon yang baik dan kooperatif. Keberadaan telur cacing pada sampel sayur lalapan diperiksa di laboratorium menggunakan metode sedimentasi atau pengendapam.

2. Cara Mencuci Sayur

Tabel 2
Distribusi Frekwensi Variabel Penelitian n=30

Variabel	Kategori	f	%
Metode pencucian sayur	MS	3	10
	TMS	27	90
Teknik pencucian sayur	MS	4	13,3
	TMS	26	86,7
Jumlah dan lama waktu pencucian	MS	5	16,7
	TMS	25	83,3
Hygiene penjamah makanan	MS	3	10
	TMS	27	90

Sumber; Data Primer; 2026

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa 90.0 % responden melakukan cara pencucian sayur yang tidak memenuhi syarat. Begitu juga pada variabel teknik pencucian 86.7%, jumlah dan lama waktu pencucian 83.3%, higiene penjamah 90.0%, Hal ini menunjukkan bahwa perilaku penjamah pada warung makan terkait pencucian dan sanitasi masih rendah, sehingga kondisi sayur yang beredar sangat tinggi risikonya terkontaminasi telur cacing.

3. Telur Cacing

Analisa frekwensi jenis kontaminasi STH pada seluruh sampel sayur lalapan yang di periksa dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3
Frekwensi Jenis Kontaminasi STH Pada Sayur Lalapan Pada
Warung Makan Lalapan di kelurahan Liliba Kota Kupang
Tahun 2026

Jenis STH Ditemukan	Jumlah	Persentase (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	25	59,52
<i>Trichuris trichiura</i>	8	19,05
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	14,29
<i>Hock worm</i>	3	7,14
<i>Total</i>	42	100

Sumber; Data Primer;2026

berdasarkan hasil identifikasi laboratorium jenis telur cacing yang ditemukan pada sampel yang di perika, sejalan dengan penelitian oleh Anindita et al. 2022 dimana jenis telur SHT yang paling banyak ditemukan pada kemangi adalah jenis SHT *Ascaris lumbricoides*.

Tabel 4
Hasil Laboratorium Pemeriksaan Telur Cacing

Nomor Sampel	Hasil
1	+
2	+

3	+
4	+
5	+
6	+
7	+
8	+
9	+
10	+
11	+
12	+
13	-
14	+
15	+
16	+
17	+
18	+
19	+
20	+
21	+
22	+
23	+
24	+
25	+
26	+
27	+
28	+
	+
29	+
30	+

Sumber; Data Primer;2026

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan 96.7% sampel sayur lalapan masih ditemukan telur cacing. Hanya 3.3% yang tidak ditemukan telur cacing. Berdasarkan tabel diatas dari 3 warung makan cara mencuci sayur lalapan 'Memenuhi Syarat", tapi tidak ada (0) warung yang sayur lalapannya bersih dari telur cacing, dan tiga warung makan masih positif telur. Sedangkan 27 warung makan yang mencuci "Tidak Memenuhi Syarat", hanya satu sayur pada warung makan yang bersih dari telur, dan 26 sayur yang masih mengandung telur cacing. Sehingga dari jumlah total

sayur "Tidak Ada Telur" hanya satu warung makan atau 3,3 %, dan total 29 warung makan dengan 96,7% masih mengandung telur cacing.

4. Hubungan antara cara mencuci dengan telur cacing

Tabel 5
Chi- Square Test Variabel X dengan Variabel Y

Variabel		Value	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Cara Pencucian Sayur	Pearson Chi-Square	.115 ^a	0.735		
	Fisher's Exact Test			1.000	0.900
Teknik Pencucian	Pearson Chi-Square	14.483	< .001		
	Fisher's Exact Test			0.067	0.067
Jumlah & Lama Waktu Pencucian Sayur	Pearson Chi-Square	6.724	0.010		
	Fisher's Exact Test			0.133	0.133
Higiyene Penjamah Makanan	Pearson Chi-Square	0.074	0.786		
	Fisher's Exact Test			1.000	0.933

Sumber; Data Primer; 2026

Observasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Epicollect5* dengan hasil dapat dilihat pada tabel data observasi, yang di upload dari aplikasi *epicollect5*. Hasil observasi diedit dengan pemberian code pada variabel kemudian tabulasi data untuk uji statistika dengan metode uji fisher's exact test untuk mengetahui ada tidaknya hubungan dari setiap variabel dengan keberadaan telur cacing pada sayur lalapan.

Tabel 6
Hasil Uji Hubungan Variabel Independen dengan Keberadaan Telur Cacing

Variabel Independen	Uji Statistik	p-value	Keterangan
Cara Pencucian Sayur	Fisher's Exact Test	1.000	Tidak ada hubungan
Teknik	Pearson Chi-	< 0.001	Ada hubungan

Pencucian	Square		
	Fisher's Exact Test	0.067	Tidak ada hubungan
Jumlah & Lama Waktu Pencucian	Pearson Chi-Square	0.010	Ada hubungan
Higiene Penjamah Makanan	Fisher's Exact Test	0.133	Tidak ada hubungan
	Fisher's Exact Test	1.000	Tidak ada hubungan

Sumber; Data Primer; 2026

a. Pengolahan dan analisa data

1) Analisa Unvariat

Pada variabel cara pencucian sayur penjamah makanan yang mencuci memenuhi syarat maupun tidak, sayurnya tetap 90% ditemukan telur cacing. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar metode mencuci sayur lalapan di warung makan di Kelurahan Liliba Kota Kupang tidak memenuhi persyaratan. Tidak terpenuhinya persyaratan pencucian sayur dapat disebabkan oleh beberapa hal. Ini termasuk pencucian yang dilakukan secara terburu-buru, tidak adanya pemisahan daun yang kotor atau rusak, penggunaan wadah pencucian yang sama berulang kali, dan kurangnya pengetahuan pedagang tentang metode pencucian sayur yang benar. Praktik ini tidak menghilangkan semua tanah, debu, dan telur cacing yang melekat pada permukaan daun, sehingga masih ada kemungkinan kontaminasi telur cacing pada sayur lalapan. Pemeriksaan laboratorium terhadap sampel sayur lalapan berupa kemangi dan kol ditemukan adanya telur cacing, Penelitian oleh (Sulistianingsih, Eka; Wantini 2019) menemukan bahwa sebagian besar warung makan memiliki standar higiene sanitasi yang kurang baik, termasuk pencucian lalapan.

Penemuan ini sejalan dengan temuan penelitian ini. Menurut penelitian tersebut, pencucian yang tidak menggunakan air mengalir meningkatkan kemungkinan telur nematoda usus tetap melekat pada permukaan sayuran, meningkatkan kemungkinan penularan penyakit kecacingan.

2) Analisis bivariat

Uji statistik yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0.05$. Hasil penelitian dianalisa secara statistic menggunakan uji *fisher's exact test* karena syarat *expected count* < 5 tidak terpenuhi, sehingga hasil *pearson chi-square* tidak valid. Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *Fisher's Exact Test* menunjukkan bahwa seluruh variabel independen tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keberadaan telur cacing pada sayur lalapan dengan nilai p-value > 0.05 . Terlihat pada setiap variabel seperti cara pencucian sayur hasil p-value = 1.000 yang berarti tidak ada hubungan. Hal ini diduga karena faktor lain yang lebih dominan seperti kualitas air, sumber sayur dari pasar yang sudah terkontaminasi, pemupukkan, dan teknik perendaman yang kurang tepat.

B. Pembahasan

Meskipun sebagian besar warung makan di Kelurahan Liliba Kota Kupang melakukan pencucian sayuran yang tidak memenuhi persyaratan higiene sanitasi, namun hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara cara mencuci sayur lalapan dan keberadaan telur cacing. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencucian sayuran lalapan bukan satu-satunya cara yang menyebabkan telur cacing muncul, kontaminasi terjadi di berbagai bagian rantai pangan, mulai dari budidaya di lahan pertanian,

pemanenan, pengangkutan, penyimpanan, dan penyajian di warung makan. Oleh karena itu, pencucian sayuran adalah salah satu faktor yang berpengaruh, tetapi itu bukan satu-satunya faktor yang menentukan apakah ada telur cacing pada sayuran. apabila kontaminasi telah terjadi sejak di lahan pertanian, pencucian sederhana di tingkat warung makan belum tentu mampu menghilangkan seluruh telur cacing.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) juga mengatakan bahwa telur cacing *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang dapat melekat pada permukaan sayuran, terutama sayuran berdaun lebar seperti kubis, selada, dan kemangi. Karena struktur permukaan daun yang berlekuk-lekuk, telur cacing sulit dilepaskan hanya dengan air biasa. (Prevention 2024). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sulistianingsih, Eka; Wantini 2019 tentang higiene sanitasi warung pecel lele, ditemukan bahwa meskipun sebagian besar pedagang mencuci lalapan menggunakan air yang tidak mengalir, analisis statistik tidak menemukan korelasi yang signifikan antara keberadaan telur nematoda usus dan tingkat kebersihan. Peneliti menjelaskan bahwa pencucian di tempat pengolahan bukan faktor utama karena sumber kontaminasi mungkin sudah ada sebelum sayuran sampai ke warung makan.

World Health Organization; 2022 menyatakan bahwa kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) dapat terjadi sejak tahap budidaya. Ini dapat terjadi karena lahan pertanian terpapar tinja manusia atau hewan atau karena pupuk organik yang belum matang digunakan di dalamnya. Dinding cacing yang tebal membuat telur cacing tetap hidup di tanah selama berbulan-bulan. Karakteristik telur cacing itu sendiri juga dapat mempengaruhi kegagalan untuk menemukan hubungan yang signifikan. Telur *Ascaris lumbricoides* mudah menempel pada

permukaan daun sayuran karena lapisan albuminnya yang lengket. Sayuran mungkin masih memiliki telur cacing, terutama di lipatan daun atau area yang sulit dijangkau oleh aliran air, bahkan setelah dicuci. Namun, pada beberapa sampel yang dicuci dengan buruk, telur cacing sama sekali tidak ditemukan. Ini karena sayuran tersebut berasal dari pemasok yang tidak terkontaminasi sejak awal. Hal ini menyebabkan hubungan statistik tidak relevan.

Selain itu, variasi dari sumber pemasok sayuran dapat berdampak pada hasil penelitian. Sayuran yang dibudidayakan menggunakan air irigasi yang tercemar atau pupuk kandang yang belum matang cenderung lebih rentan terhadap kontaminasi daripada sayuran yang berasal dari petani yang menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP). Akibatnya, tingkat kontaminasi telur cacing di dua warung makan dengan metode pencucian yang sama belum tentu sama. Ukuran sampel adalah komponen tambahan yang mungkin memengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian epidemiologi, kesalahan type II dapat terjadi karena kekuatan uji statistik (*statistical power*) yang rendah. Akibatnya, hubungan yang sebenarnya tidak dapat diidentifikasi dengan benar karena sampelnya relatif kecil. Tidak ditemukannya hubungan statistik bukan berarti cara mencuci sayur tidak penting, melainkan menunjukkan bahwa pengaruh cara cuci sayur lalapan dalam penelitian ini belum dapat dibuktikan secara statistik.

Hasil penelitian ini bukan berarti kita harus mengabaikan pencucian sayuran tetapi setiap penyelenggara jasa boga harus mematuhi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan. Peraturan ini mengatur sanitasi pangan yang mencakup

pencucian bahan makanan menggunakan air bersih yang memenuhi syarat. Untuk mengurangi jumlah bakteri dan parasit yang menempel pada makanan, pencucian yang benar tetap merupakan bagian penting.

Proses budidaya, distribusi, penyimpanan, pengolahan, dan penyajian makanan harus dilakukan secara menyeluruh untuk mencegah kontaminasi telur cacing; secara biologis, pencucian menggunakan air mengalir, pemisahan tiap lembar daun, dan penggunaan air bersih dapat menurunkan jumlah telur cacing, tetapi tidak selalu mampu menghilangkan seluruh kontaminasi. WHO (2023) menyatakan bahwa telur cacing, (STH) dapat mencemari tanaman karena tanah yang terkontaminasi feses, penggunaan pupuk kandang yang tidak matang, air irigasi yang tercemar, dan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk. Disebabkan dinding cacing yang tebal, telur cacing dapat bertahan di lingkungan untuk waktu yang lama dan tetap menempel pada permukaan sayuran bahkan setelah pencucian sederhana. Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penjamah makanan tidak menggunakan sabun khusus makanan (*food grade*) saat mencuci sayuran. Masih ada orang yang menjamah makanan dengan kuku yang tidak bersih dan lingkungan pencucian yang tidak sepenuhnya bersih.

Dalam penelitian tentang warung makan, pengolahan makanan siap saji merupakan faktor penting dalam mencegah telur cacing tumbuh di sayur lalapan. Sesuai dengan PMK Nomor 17 Tahun 2024, penerapan pengolahan makanan masih diperlukan, meskipun hasil uji statistik menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan antara cara pencucian sayur dan keberadaan telur cacing. Ini karena keamanan makanan tidak hanya ditentukan oleh proses pencucian sayur; itu juga dipengaruhi oleh kondisi penjamah makanan, kebersihan peralatan,

kualitas air, kebersihan lingkungan, penyimpanan bahan makanan, dan upaya untuk menghindari kontaminasi silang selama proses pengolahan dan penyajian. Oleh karena itu, penerapan sanitasi menyeluruh terus menjadi langkah penting untuk mengurangi risiko kontaminasi biologis pada makanan siap saji dan melindungi konsumen.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Pramana, Mulyowati, and Binugraheni 2022 bahwa tidak ada hubungan antara personal hygiene pedagang makanan dengan keberadaan telur cacing (STH) di sayur lalapan pada warung makan di Kelurahan Liliba. Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Rahim 2022, penelitian ini menemukan bahwa tidak semua faktor kebersihan sanitasi memiliki korelasi yang signifikan dengan jumlah telur cacing pada sayuran segar karena kontaminasi dapat berasal dari berbagai sumber sebelum proses pengolahan. Penelitian lain juga menemukan bahwa kualitas air yang digunakan untuk irigasi, kondisi lahan pertanian, dan jumlah bahan kimia yang digunakan untuk mencegah telur cacing muncul pada sayuran. Pencucian sayuran tetap merupakan salah satu upaya penting untuk mengurangi jumlah kontaminan yang menempel pada bahan pangan. Meskipun tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik, temuan penelitian ini tidak menunjukkan bahwa pencucian sayuran tidak penting. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lalangpuling et al. 2025 dimana sampel sayur kemangi didapatkan telur *Ascaris lumbricoides* infertil dalam pemeriksaan pertama serta diulang pemeriksaan kedua didapati telur cacing *Trichuris trichiura* terhadap sampel lainnya. Hal ini menunjukkan sejalan dengan penelitian ini karena pada sayur kemangi jenis STH yang sering di temukan adalah jenis

Ascaris lumbricoides dan *Trichuris trichiura*. pada peneliti ini juga menyatakan bahwa penjual dengan personal hygiene tidak cukup baik menyebabkan terkontaminasinya STH pada bahan makanan.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 17 Tahun 2024, yang mengatur standar dan persyaratan kesehatan untuk penyelenggaraan usaha pangan olahan siap saji, pengolahan makanan siap saji harus mematuhi prinsip higiene dan sanitasi pangan untuk menghindari kontaminasi fisik, biologis, atau kimiawi yang dapat membahayakan kesehatan konsumen. Makanan atau minuman yang telah diolah dan siap disajikan baik di dalam maupun di luar ruangan bisnis disebut makanan olahan siap saji. Penjamah makanan dalam pengolahan sayur mentah atau sayur siap saji sangat penting untuk menjaga keamanan makanan.

Kontaminasi silang, yang merupakan prinsip utama dari PMK Nomor 17 Tahun 2024, terjadi ketika mikroorganisme dari bahan mentah masuk ke makanan matang melalui tangan, peralatan, atau permukaan kerja yang tidak bersih. Oleh karena itu, ada perbedaan yang jelas antara bahan mentah dan makanan siap konsumsi. PMK Nomor 17 Tahun 2024 juga menyatakan bahwa pengelola dan penjamah pangan harus mendapatkan pelatihan keamanan pangan untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk menerapkan standar kebersihan. Sertifikasi pelatihan menunjukkan bahwa tenaga pengolah pangan memahami prinsip keamanan pangan yang tepat.

Dengan demikian temuan penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada faktor yang signifikan yang berhubungan dengan jumlah telur cacing yang ditemukan di warung makan di Kelurahan Liliba Kota Kupang, seperti kualitas lahan pertanian, sumber air irigasi, penggunaan pupuk organik, kebersihan selama distribusi, lama

penyimpanan, jenis sayuran, dan kondisi lingkungan. Oleh karena itu, untuk menghentikan kontaminasi telur cacing, tidak hanya perlu memperbaiki metode pencucian sayuran, tetapi juga perlu meningkatkan sanitasi seluruh rantai produksi pangan.