

PERBANDINGAN JUMLAH LARVA DAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths* DENGAN METODE PENGAPUNGAN NaCl JENUH DAN PENGENDAPAN NaOH 0,2% PADA SELADA DI SUPERMARKET SURAKARTA

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Angelina Sarahni
10170625N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PERBANDINGAN JUMLAH LARVA DAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths* DENGAN METODE PENGAPUNGAN NaCl JENUH DAN PENGENDAPAN NaOH 0,2% PADA SELADA DI SUPERMARKET SURAKARTA

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Angelina Sarahni
10170625N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

PERBANDINGAN JUMLAH LARVA DAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths* DENGAN METODE PENGAPUNGAN NaCl JENUH DAN PENGENDAPAN NaOH 0,2% PADA SELADA DI SUPERMARKET SURAKARTA

Oleh :
Angelina Sarahni
10170625N

Surakarta, 24 Juli 2021

Menyetujui Untuk Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.
NIS. 01198508242009

Pembimbing Pendamping



Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc
NIS. 01201403162182

LEMBAR PENGESAHAN

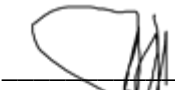


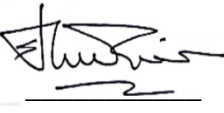
Skripsi :

PERBANDINGAN JUMLAH LARVA DAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths* DENGAN METODE PENGAPUNGAN NaCl JENUH DAN PENGENDAPAN NaOH 0,2% PADA SELADA DI SUPERMARKET SURAKARTA

Oleh :
Angelina Sarahni
10170625N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 14 Agustus 2021

Menyetujui,

	Tandatangan	Tanggal
Penguji I : Tri Mulyowati, SKM., M.Sc		13-8-2021
Penguji II : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc		13-8-2021
Penguji III : Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc		13-8-2021
Penguji IV : Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.		13-8-2021

Mengetahui,



Dekan, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNES., M.Sc., Ph.D
NIDK : 88930990018

Ketua Program Studi
D4 Analisis Kesehatan

Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si
NIS : 01201304161170

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu!”

(2 Tawarikh 15 : 7)

“Kuatkan dan teguhkanlah hatimu, janganlah takut dan jangan gemetar karena mereka, sebab TUHAN, Allahmu, Dialah yang berjalan menyertai engkau; Ia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau”

(Ulangan 31 : 6)

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.”

(Filipi 4 : 6)

“Pencobaan – pencobaan yang kamu alami ialah pencobaan – pencobaan biasa, yang tidak melebihi kekuatan manusia. Sebab Allah setia dan karena itu Ia tidak akan membiarkan kamu dicobai melampaui kekuatanmu. Pada waktu kamu dicobai Ia akan memberikan jalan ke luar, sehingga kamu dapat menanggungnya.”

(1 Korintus 10 : 13)

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat dan kasih karunia-Nya yang terus mengalir dalam kehidupan saya.
2. Ayah, Ibu, dan Kakak – kakakku tercinta atas doa, dukungan, serta kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
3. Semua sahabat – sahabatku tersayang yang selalu ada dalam suka dan duka, serta semangat yang diberikan.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “Perbandingan jumlah larva dan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di Supermarket Surakarta” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 13 Agustus 2021

Penulis



Angelina Sarahni
NIM : 10170625N

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “PERBANDINGAN JUMLAH LARVA DAN TELUR CACING *Soil Transmitted Helminths* DENGAN METODE PENGAPUNGAN NaCl JENUH DAN PENGENDAPAN NaOH 0,2% PADA SELADA DI SUPERMARKET SURAKARTA” dengan lancar dan tepat waktu. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi tuntutan akademis sebagai mahasiswa fakultas Ilmu Kesehatan, program studi D-IV Analis Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat bagi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Djoni Tarigan, M.B.A., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, nasehat, arahan, motivasi, saran, kritik,

dukungan serta waktu yang diberikan dari awal hingga akhir dalam proses penyelesaian skripsi ini.

5. Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, nasehat, arahan, motivasi, saran, kritik, dukungan serta waktu yang diberikan dari awal hingga akhir dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Segenap Dosen, Karyawan dan Karyawati, Staf Perpustakaan, Staf Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Aldi Beno dan Ibu Linda Panjaitan yang selalu memberikan doa, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kakak dan Abang tercinta, Arta Friscilla dan Antonius yang selalu memberikan doa, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Keluarga Besar tercinta, Nuel Family dan Pomparan Opung Buhani yang selalu memberikan doa, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua sahabat-sahabat tersayang, Awrekeh, Elite, Nero squad, dan Bureng squad. Terima kasih karena selalu ada dalam suka dan duka, serta memberikan semangat, canda, tawa selama ini.
12. Semua teman – teman D-IV Analis Kesehatan angkatan 2017. Terima kasih atas 4 tahun kebersamaan yang telah kita lalui bersama, khususnya kelasku tersayang Teori NB (Keluarga cemara).

13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih telah membantu dan memberi dukungan serta motivasi bagi penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan yang lebih baik. Penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak – pihak yang membutuhkan.

Surakarta, Agustus 2021



Angelina Sarahni

DAFTAR PUSTAKA

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH)	6
2. Selada	28
3. Metode pemeriksaan <i>Soil Transmitted Helminth</i>	31
B. Landasan Teori	32
C. Kerangka Pikir Penelitian	34
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Rancangan Penelitian	36

B.	Waktu dan Tempat Penelitian	36
C.	Populasi dan Sampel	36
D.	Variabel Penelitian	37
E.	Definisi Operasional	38
F.	Alat dan Bahan	38
G.	Prosedur Penelitian	39
H.	Teknik Pengumpulan Data	40
I.	Teknik Analisis Data	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A.	Hasil Penelitian	42
B.	Pembahasan	43
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	48
A.	Kesimpulan	48
B.	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Cacing dewasa <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
Gambar 2.2 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (<i>fertilized</i>)	8
Gambar 2.3 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (<i>unfertilized</i>)	9
Gambar 2.4 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (<i>decorticated</i>).....	9
Gambar 2.5 Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> (<i>berembrio</i>)	10
Gambar 2.6 Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	11
Gambar 2.7 Cacing dewasa <i>Hookworm</i>	14
Gambar 2.8 Telur cacing tambang (<i>Hookworm</i>).....	15
Gambar 2.9 Larva cacing tambang (<i>Hookworm</i>)	15
Gambar 2.10 Siklus hidup cacing tambang (<i>Hookworm</i>)	16
Gambar 2.11 Cacing dewasa <i>Trichuris trichiura</i>	20
Gambar 2.12 Telur <i>Trichuris trichiura</i>	20
Gambar 2.13 Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i>	21
Gambar 2.14 Cacing dewasa <i>Strongyloides stercoralis</i>	24
Gambar 2.15 Larva <i>Strongyloides stercoralis</i>	25
Gambar 2.16 Siklus hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	25
Gambar 2.17 Selada (<i>Lactuca sativa</i>)	29
Gambar 2.18 Kerangka Pikir Penelitian.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Selada	42

DAFTAR SINGKATAN

APD	Alat Pelindung Diri
BJ	Berat Jenis
cm	Centimeter
°C	Derajat Celsius
gr	Gram
kg	Kilogram
mg	Miligram
ml	Mililiter
mm	Milimeter
µm	Mikrometer
NaCl	<i>Natrium Chloride</i>
NaOH	Natrium Hidroksida
rpm	<i>revolutions per minute</i>
STH	<i>Soil Transmitted Helminths</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian di Laboratorium	53
Lampiran 2. Gambar Sampel Sayuran Selada	54
Lampiran 3. Gambar Preaparasi Sampel	54
Lampiran 4. Perendaman Selada Metode Pengapungan NaCl jenuh dan Pengendapan NaOH 0,2%	55
Lampiran 5. Gambar Metode Pengapungan NaCl Jenuh	55
Lampiran 6. Gambar Sentrifuge Sampel	56
Lampiran 7. Gambar Neraca	56

INTISARI

Sarahni, A. 2021. *Perbandingan Jumlah Larva dan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths dengan Metode Pengapungan NaCl Jenuh dan Pengendapan NaOH 0,2% pada Selada di Supermarket Surakarta. Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.*

Selada (*Lactuca sativa*) merupakan sayuran yang sering ditemukan pada makanan yang dijual pada masyarakat yang dikonsumsi dalam kondisi mentah. Sayuran selada mentah dengan pencucian yang kurang bersih, dapat terkontaminasi bakteri dan menempelnya telur cacing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah larva dan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan cara pemeriksaan larva dan telur cacing (*Soil Transmitted Helminth*) yang dilakukan pada selada. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan perendaman sayuran selada menggunakan metode pengendapan dengan larutan NaOH 0,2% dan metode pengapungan dengan larutan NaCl jenuh terhadap identifikasi jumlah larva dan telur STH (*Soil Transmitted Helminth*).

Pemeriksaan larva dan telur cacing STH menggunakan 6 sampel sayuran selada dari supermarket yang berbeda di Surakarta. Hasil pemeriksaan sampel sayuran selada yaitu tidak ditemukan larva dan telur *Soil Transmitted Helminths* pada semua sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil jumlah larva dan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* dengan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta. Persentase kontaminasi larva dan telur cacing *Soil Transmitted Helminths* sebesar 0%.

Kata kunci : *Soil Transmitted Helminths*, pengapungan, pengendapan

ABSTRACT

Sarahni, A. 2021. *Comparison of Larvae and Eggs of Soil Transmitted Helminths with Saturated NaCl Floating Method and 0.2% NaOH Precipitation on Lettuce at Surakarta Supermarket.* D4 Health Analyst Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Lettuce (*Lactuca sativa*) is a vegetable that is often found in foods sold to the public that are consumed raw. Raw lettuce vegetables with washing that are not clean, can be contaminated with bacteria and stick worm eggs. This study aims to determine the difference in the number of larvae and eggs of worms *Soil Transmitted Helminths* using saturated NaCl flotation method and 0.2% NaOH deposition on lettuce in Surakarta supermarket.

The data collection technique used in this study was primary data by examining the larvae and eggs of worms (*Soil Transmitted Helminth*) on lettuce. The data analysis technique was carried out quantitatively by comparing the soaking of lettuce using the precipitation method with 0.2% NaOH solution and the flotation method with saturated NaCl solution on the identification of the number of larvae and eggs of STH (*Soil Transmitted Helminth*).

Examination of larvae and eggs of STH worms using 6 samples of lettuce from different supermarkets in Surakarta. The results of the examination of lettuce samples were not found larvae and eggs of *Soil Transmitted Helminths* in all samples. The results of this study showed that there was no significant difference between the number of larvae and eggs of worms *Soil Transmitted Helminths* using saturated NaCl flotation method and 0.2% NaOH deposition on lettuce in Surakarta supermarket. The percentage of contamination of larvae and eggs of *Soil Transmitted Helminths* was 0%.

Keywords: *Soil Transmitted Helminths*, flotation, deposition

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan helminthiasis sebagai infeksi cacing parasit usus yang disebabkan oleh sejenis nematoda usus yang menyebar melalui tanah atau sering dikenal dengan STH (*Soil Transmitted Helminths*). Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) termasuk di antara nematoda usus yang ditemukan dengan STH. Di Indonesia, kecacingan merupakan penyebab utama masalah kesehatan dengan perkiraan 60-90 persen penduduk menderita penyakit tersebut (Majawati *et al.*, 2019). Salah satu faktor penyebab penyakit ini adalah sayuran mentah yang tidak dibilas hingga bersih, sehingga dapat mencemari manusia (Asihka *et al.*, 2014).

Sayuran merupakan makanan pendamping yang kaya akan nutrisi yang mengandung vitamin, mineral, dan serat yang tinggi (Nugroho *et al.*, 2010). Sayuran mentah biasanya dikonsumsi sebagai lalapan atau bahan tambahan makanan. Sayuran mentah dengan pencucian kurang bersih, dapat terkontaminasi bakteri dan menempelnya telur cacing (Prameswarie *et al.*, 2019).

Selada merupakan tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis. Tergantung dari jenisnya, tanaman selada bisa tumbuh di dataran rendah atau

dataran tinggi. 15-25°C merupakan suhu yang ideal untuk pertumbuhan selada (Aini *et al.*, 2010). Selada (*Lactuca sativa*) biasa digunakan dalam salad dan makanan mentah (Adrianto, 2018). Selada memiliki sejumlah keunggulan, antara lain mampu mengurangi panas dalam, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit kering, dan mengobati sulit tidur (Supriati & Herliana, 2014).

Tubuh manusia terinfeksi nematoda usus melalui kulit dan mulut. Infeksi terjadi ketika telur atau larva infeksiif masuk ke dalam tubuh manusia. Cacingan berdampak pada asupan makanan, pencernaan, penyerapan, dan metabolisme. Infeksi ini dapat mengakibatkan kehilangan kalori, protein, dan darah, serta defisit nutrisi (Wardhana *et al.*, 2014).

Pemeriksaan langsung dan tidak langsung digunakan untuk mengetahui keberadaan telur cacing STH. Sedimentasi dan flotasi adalah dua jenis prosedur tidak langsung. Metode sedimentasi bekerja pada premis sentrifugal memisahkan sedimen dari supernatan dengan memeriksa telur cacing dalam larutan NaOH 0,2 persen. Prinsip flotasi adalah telur cacing berdasarkan berat jenisnya yang lebih kecil dari larutan NaCl jenuh sehingga menyebabkan telur cacing mengapung di permukaan larutan (Wardhana *et al.*, 2014).

Metode flotasi memiliki keuntungan menghasilkan sediaan yang lebih bersih daripada metode sedimentasi karena telur cacing dipisahkan dari partikel lain dan dapat terlihat dengan jelas. Tingkat infeksi yang rendah, metode flotasi menunjukkan sensitivitas yang tinggi dalam mengidentifikasi

infeksi STH. Metode flotasi memiliki keterbatasan hanya mampu membedakan telur nematoda, schistosoma, dibothriosephalus, dan taenidae. Metode pengapungan rentan terhadap getaran, sehingga jika getarannya terlalu besar, telur yang telah naik ke permukaan akan kembali ke dasar dan membutuhkan waktu yang lama bagi telur untuk mencapai permukaan larutan kembali (Anggraini *et al.*, 2020). Keuntungan dari metode pengendapan yaitu lebih banyak telur cacing yang bisa ditemukan dan lebih kecil kemungkinan untuk mendapatkan hasil negatif palsu daripada metode pengapungan. Sentrifugasi yang tidak tepat dapat menghasilkan negatif palsu, karena kesalahan sentrifugasi dapat merusak partikel atau pengendapan yang tidak sempurna. Metode pengendapan memiliki keuntungan dibandingkan metode pengapungan dalam hal menemukan protozoa dan berbagai jenis telur cacing (Ruhimat & Herdiyana, 2014).

Peneliti tertarik untuk membandingkan jumlah telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminths*) dengan metode flotasi NaCl jenuh dan sedimentasi NaOH 0,2 persen pada selada di supermarket Surakarta, berdasarkan uraian sebelumnya.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat disimpulkan rumusan masalah yaitu :

1. Apakah ada ditemukan larva dan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminths*) menggunakan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta?
2. Apakah ada perbedaan hasil jumlah larva dan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminths*) menggunakan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui ada tidaknya larva dan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminths*) menggunakan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta.
2. Mengetahui adanya perbedaan hasil jumlah larva dan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminths*) menggunakan metode pengapungan NaCl jenuh dan pengendapan NaOH 0,2% pada selada di supermarket Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Manfaat bagi peneliti

Peneliti dapat mengetahui lebih jauh tentang penyakit cacing parasit usus yang disebabkan oleh golongan nematoda usus yang menyebar melalui tanah dan dikenal dengan *Soil Transmitted Helminths*

(STH) pada selada, dan menerapkan teori-teori yang dipelajari di perkuliahan.

2. Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat terkait infeksi STH pada selada, sehingga masyarakat dapat mempertimbangkan untuk mengkonsumsi selada secara mentah dan memperhatikan kebersihan saat pencucian.

3. Manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

Hasil penelitian bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat menjadi landasan serta menambah referensi dan informasi untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam bidang parasitologi.