

**HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN
INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTH
PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN**

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

INDAH PUTRI SALSABILLA

2208260062

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026

**HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN
INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTH
PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :
INDAH PUTRI SALSABILLA
2208260062

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN**

2026

HALAMAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini Adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Indah Putri Salsabilla

NPM : 2208260062

Judul Skripsi : HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Medan, 16 September 2026



(Indah Putri Salsabilla)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : **INDAH PUTRI SALSABILLA**
NPM : **2208260062**
Judul : **HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN *INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Nelli Murlina, MKT, Sp.KKI.P)

(dr. Iqrina Widya Zahara, MKT)

Penguji 2

(dr. Munauwarus Sarirah, M.Biomed)

Mengetahui



Dekan FK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN : 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 31 Agustus 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Nelli Murlina, MKT, Sp.KKLP selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. dr. Iqrina Widya Zahara, MKT selaku dosen penguji I dan atas bimbingan dan arahan untuk saya agar penulisan skripsi lebih baik.
5. dr. Munauwarus Sarirah, M.Biomed selaku dosen penguji II atas bimbingan dan arahan untuk saya agar penulisan skripsi lebih baik.
6. dr. Donal Anjar Simanjuntak, M.Ked(Paru), Sp.P(K) selaku dosen pembimbing akademik penulis selama menjalani studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kepada orang tua penulis Bapak M. Isa dan Ibu Eni Putri tercinta yang dengan penuh cinta dan kesabaran senantiasa mendoakan, memberikan dukungan moral, materi, dan menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam setiap langkah. Segala pengorbanan, kasih sayang, serta doa yang tiada henti merupakan motivasi terbesar penulis untuk terus berjuang hingga tahap ini.

8. Kepada seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Teman-teman dekat penulis selama menempuh masa perkuliahan, Saumunnisa Salsabila, Vinka Oktavia Ramadhani, dan Febri Alfianita yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuan kepada penulis selama proses studi hingga penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh rekan-rekan sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2022 atas segala bantuan, semangat, dan kerja samanya.
11. Kepada Asisten Laboratorium Parasitologi atas bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan selama proses penelitian.
12. Kepada seluruh pengajar, civitas akademika, dan staff pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas bimbingan selama perkuliahan, dan yang telah banyak membantu saya hingga penyelesaian skripsi ini.
13. Serta segala pihak yang telah berjasa kepada penulis yang tidak dapat ditulis satu per satu.

Demikian skripsi ini dibuat, semoga kebaikan dari semua pihak menjadi amal Subhanahu wa ta'ala. Penulis menyadari bahwa masih adanya kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan juga saran.

Akhir kata, Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi penulis maupun pembaca dalam pengembangan ilmu, semoga kita selalu dalam lindungan Allah Subhanahu wa Ta'ala. Allahumma Aamiin.

Medan, 16 September 2026



Indah Putri Salsabilla

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Indah Putri Salsabilla

NPM : 2208260062

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

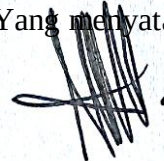
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 16 September 2026

Yang menyatakan



Indah Putri Salsabilla

ABSTRAK

Pendahuluan: Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, terutama pada kelompok pekerja berisiko tinggi seperti pemulung yang bekerja langsung dengan tanah dan sampah tanpa perlindungan memadai. *Personal hygiene* yang buruk diduga berperan dalam penularan infeksi ini. **Tujuan:** Mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun, Kecamatan Marelان, Kota Medan. **Metode:** Penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel diambil dengan teknik *non-probability (purposive)* sampling sejumlah 49 pemulung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data *personal hygiene* dikumpulkan melalui kuesioner, sedangkan status infeksi STH ditentukan melalui pemeriksaan feses metode Kato-Katz. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square dan uji Fisher Exact dengan tingkat kemaknaan 0,05. **Hasil:** Dari 49 responden, ditemukan 12 orang (24,5%) positif terinfeksi STH. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mencuci tangan ($p = 1,000$; OR = 0,95), penggunaan alas kaki ($p = 0,386$; OR = 2,13), kebersihan kuku ($p = 0,331$; OR = 2,05), maupun penggunaan APD ($p = 0,315$) dengan infeksi STH. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.

Kata Kunci: Kato-Katz, *Personal Hygiene*, Infeksi *Soil Transmitted Helminth*, Pemulung

ABSTRACT

Introduction: Soil Transmitted Helminth (STH) infection remains a serious public health problem, particularly among high-risk occupational groups such as waste pickers who work directly with soil and waste without adequate protection. Poor personal hygiene is thought to play a role in STH transmission. **Objective:** To determine the relationship between personal hygiene and STH infection among waste pickers at the Terjun Landfill (TPA), Medan Marelan District. **Method:** This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach. Samples were taken using a non-probability (purposive) sampling technique, involving 49 waste pickers who met the inclusion and exclusion criteria. Personal hygiene data were collected through questionnaires, while STH infection status was determined by stool examination using the Kato-Katz method. Data were analyzed univariately and bivariate using the chi-square and Fisher's Exact tests with a significance level of 0.05. **Results:** Of the 49 respondents, 12 (24.5%) were positive for STH infection. Bivariate analysis showed no significant relationship between handwashing habits ($p = 1.000$; OR = 0.95), footwear use ($p = 0.386$; OR = 2.13), nail hygiene ($p = 0.331$; OR = 2.05), or PPE use ($p = 0.315$) with STH infection. **Conclusion:** There is no statistically significant relationship between personal hygiene and STH infection among waste pickers at the Terjun Landfill, Medan Marelan District.

Keywords: Kato-Katz, Personal Hygiene, Soil Transmitted Helminth (STH) Infection, Waste Pickers

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti.....	4
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Soil Transmitted Helminths</i>	5
2.2 <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
2.2.1 Morfologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
2.2.2 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	8

2.2.3 Menifestasi Klinis Infeksi <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
2.3 <i>Trichuris trichiura</i>	10
2.3.1 Morfologi <i>Trichuris trichiura</i>	10
2.3.2 Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	12
2.3.3 Menifestasi Klinis Infeksi <i>Trichuris trichiura</i>	13
2.4 Cacing Tambang	16
2.4.1 Morfologi Cacing Tambang.....	16
2.4.2 Siklus Hidup Cacing Tambang	17
2.4.3 Menifestasi Klinis Infeksi Cacing Tambang.....	18
2.5 Faktor -Faktor <i>Personal Hygiene</i> Yang Berhubungan Dengan Infeksi Cacing	20
2.5.1 Kebersihan Kuku.....	21
2.5.2 Kebiasaan Mencuci Tangan.....	22
2.5.3 Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki	23
2.5.4 Kebiasaan Buang Air Besar	23
2.5.5 Kebiasaan Mengonsumsi Makanan Tidak Tertutup.....	24
2.5.6 Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	25
2.6 Pemeriksaan Kato-Katz.....	26
2.7 Kerangka Teori	28
2.8 Kerangka Konsep.....	29
2.8 Hipotesis	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Definisi Operasional.....	31
3.2 Jenis Penelitian	33
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian	33
3.3.1 Tempat Penelitian.....	33
3.3.2 Waktu Penelitian	33
3.4 Populasi Dan Sampel Penelitian	33
3.4.1 Populasi Penelitian	33
3.4.2 Sampel Penelitian	33
3.5 Teknik Pengumpulan Data	34

3.5.1 Instrumen Penelitian	35
3.5.2 Alat Dan Bahan Metode Pemeriksaan Kato-Katz.....	35
3.5.3 Cara Kerja	35
3.6 Pengolahan Dan Analisis Data	36
3.6.1 Pengolahan Data.....	36
3.6.2 Uji Validitas Dan Reabilitas	36
3.6.2.1 Uji Validitas.....	36
3.6.2.2 Uji Reabilitas	37
3.6.3 Analisis Data	37
3.6.3.1 Analisis Univariat.....	37
3.6.3.2 Analisis Bivariat.....	38
3.7 Alur Penelitian	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 Analisis Univariat.....	40
4.1.1.1 Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian.	40
4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Demografi Responden.....	40
4.1.1.3 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Cuci Tangan.....	41
4.1.1.4 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alas Kaki	42
4.1.1.5 Distribusi Frekuensi Kebersihan Kuku	42
4.1.1.6 Distribusi Alat Pelindung Diri (APD)	43
4.1.1.7 Distribusi Frekuensi Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>	43
4.1.2 Analisis Bivariat	43
4.1.2.1 Hubungan kebiasaan cuci tangan dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	44
4.1.2.2 Hubungan penggunaan alas kaki dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	44
4.1.2.3 Hubungan kebersihan kuku dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	45

4.1.2.4 Hubungan penggunaan APD dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	46
4.2 Pembahasan	47
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Definisi Operasional	31
Table 3.2 Hasil Uji Validitas	37
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin	40
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia.....	40
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>	41
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi kebiasaan cuci tangan	42
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi penggunaan alas kaki.....	42
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi kebersihan kuku.....	43
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri (APD)	43
Tabel 4.8 Analisis Bivariat Hubungan kebiasaan cuci tangan dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	44
Tabel 4.9 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan alas kaki dengan infeksi <i>soil transmitted helminth</i>	45
Tabel 4.10 Analisis Bivariat Hubungan kebersihan kuku infeksi <i>soil</i> <i>transmitted helminth</i>	46
Tabel 4.11 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan APD dengan infeksi <i>soil</i> <i>transmitted helminth</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi <i>Ascaris lumbricoides</i>	6
Gambar 2.2 Jenis Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	7
Gambar 2.3 Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	9
Gambar 2.4 Morfologi <i>Trichuris trichiura</i>	11
Gambar 2.5 Siklus Hidup <i>Trichuris trichiura</i>	12
Gambar 2.6 Morfologi Cacing Tambang	16
Gambar 2.7 Siklus Hidup Cacing Tambang	18

DAFTAR SINGKATAN

STH	: <i>Soil transmitted helminths</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TDS	: <i>Trichuris dysentery syndrome</i>
BAB	: Buang Air Besar
APD	: Alat Pelindung Diri

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	64
Lampiran 2. Kuesioner	65
Lampiran 3. Hasil Pengujian Validitas.....	70
Lampiran 4. Data Hasil Pemeriksaan.....	73
Lampiran 5. <i>Ethical Clearence</i>	76
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian.....	77
Lampiran 7. Surat Selesai Laboratorium Parasitologi.....	78
Lampiran 8. Analisa Statistik.....	79
Lampiran 9. Dokumentasi	85
Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup.....	87
Lampiran 11. Artikel Ilmiah.	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang ditularkan melalui tanah merupakan penyakit endemik secara global yang menyebabkan morbiditas terbesar di seluruh dunia.¹ Menurut data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2023 melaporkan bahwa lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% populasi dunia terinfeksi oleh cacing yang ditularkan melalui tanah STH, dengan angka kejadian tertinggi di Sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Timur.²

Indonesia sebagai negara berkembang dengan iklim tropis, kelembaban tinggi, serta kondisi sanitasi dan *personal hygiene* yang masih rendah, memiliki prevalensi infeksi STH yang relatif tinggi, terutama di daerah padat penduduk.¹ Prevalensi ini berkisar antara 45-65%, bahkan di beberapa wilayah tertentu dapat mencapai 80%. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2020-2022 menunjukkan bahwa sekitar 32% penduduk di wilayah tersebut menderita infeksi STH, yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan perhatian serius.³

Penyakit ini terutama disebabkan oleh cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*). Individu yang terinfeksi kronis dapat menderita berbagai komplikasi klinis, termasuk perkembangan fisik dan mental yang buruk. Penularan STH dikaitkan dengan kemiskinan dan kondisi hidup yang buruk, sanitasi dan pasokan air yang tidak memadai, kualitas tanah, iklim, *personal hygiene*, lingkungan yang buruk, dan kesadaran kesehatan yang buruk.⁴ Infeksi ini dapat menyerang semua kelompok usia, namun risiko tertinggi ditemukan pada individu dengan tingkat sosial ekonomi rendah, rendahnya tingkat pendidikan, akses terbatas ke sumber air bersih yang memenuhi standar kesehatan, kurangnya fasilitas jamban yang memadai, serta pengelolaan limbah dan sampah yang tidak tepat.⁵

Salah satu kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan manusia yang berkaitan dengan sampah yaitu memulung sampah. Salah satu populasi yang rentan terhadap infeksi STH adalah para pemulung yang bekerja di lingkungan dengan tingkat sanitasi yang buruk dan paparan langsung dengan tanah dan sampah yang terkontaminasi.⁶ Kegiatan memulung mengumpulkan sampah yang dinilai dapat digunakan dengan metode daur ulang. Kegiatan ini memiliki resiko besar karena bersentuhan langsung dengan sampah yang sangat beragam. Kondisi ini akan memberikan kesempatan besar masuknya penyakit ke dalam tubuh. Kondisi pekerjaan yang bersentuhan langsung dengan hal kotor atau sampah menuntut perhatian lebih dalam hal bagaimana menjaga kebersihan diri atau yang sering disebut *personal hygiene*.

Pekerjaan pemulung melibatkan kontak langsung dengan tanah dan sampah tanpa perlindungan, ditambah dengan kurangnya pengetahuan terkait penyakit parasit dan *personal hygiene* yang rendah, meningkatkan risiko infeksi. Infeksi parasit ini berdampak pada penurunan kondisi kesehatan, gangguan gizi, penurunan kecerdasan, dan produktivitas, serta dapat lebih parah terutama pada individu dengan gangguan sistem imun.⁷

Personal hygiene yang baik akan memberikan jaminan kesehatan kepada seseorang dalam menghindari banyak penyakit terutama infeksi cacing. *Personal hygiene* menyangkut bagaimana kita bertindak hidup sehat dengan memperhatikan kebersihan diri dan lingkungan yang dinilai berpotensi menimbulkan penyakit.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mutiara et al. (2025) pada pemulung anak-anak di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa Antang Kota Makassar menunjukkan bahwa dari 24 sampel feses yang diperiksa, sebanyak 17 sampel (71%) positif terinfeksi telur cacing STH, sedangkan 7 sampel (29%) dinyatakan negatif. Jenis telur cacing yang ditemukan meliputi *Ascaris lumbricoides* sebagai infeksi terbanyak yaitu sebanyak 11 orang (65%), diikuti oleh *Trichuris trichiura* sebanyak 4 orang (24%), dan *Necator americanus* sebanyak 2 orang (12%). Faktor lain yang turut berperan adalah rendahnya *personal hygiene* pada responden, seperti kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun setelah beraktivitas, kebiasaan menggigit kuku, serta tidak menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan

saat memulung. Kebiasaan tersebut dapat meningkatkan risiko masuknya telur cacing ke dalam tubuh melalui jalur fekal-oral. Selain itu, beberapa responden juga dilaporkan mengalami gejala seperti gatal di daerah anus pada malam hari yang merupakan salah satu tanda infeksi kecacingan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa prevalensi infeksi STH pada pemulung anak-anak di TPA Tamangapa Antang tergolong tinggi dengan dominasi infeksi oleh *Ascaris lumbricoides*. Tingginya angka kejadian ini menunjukkan adanya keterkaitan antara faktor lingkungan yang tidak sehat dan rendahnya *personal hygiene* terhadap kejadian infeksi kecacingan, sehingga diperlukan upaya pencegahan melalui peningkatan kebersihan diri dan perbaikan sanitasi lingkungan.

2

Memperhatikan kepentingan *personal hygiene* dalam hubungannya dengan kejadian infeksi cacing maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tingkat kebiasaan mencuci tangan pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.
- b. Mengetahui tingkat kebiasaan menggunakan alas kaki pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.

- c. Mengetahui tingkat kebersihan kuku pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.
- d. Mengetahui tingkat penggunaan APD pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.
- e. Mengetahui angka kejadian infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi sarana untuk memperdalam keilmuan, terutama dalam bidang ilmu parasitology klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi kontribusi keilmuan, sehingga dapat digunakan sebagai referensi bagi peserta didik serta menjadi landasan penelitian selanjutnya yang mengangkat permasalahan serupa dengan penelitian ini.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi sarana untuk meningkatkan wawasan Masyarakat tentang pentingnya *personal hygiene* dalam mencegah infeksi yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme khususnya STH.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Soil Transmitted Helminths

Soil Transmitted Helminths merupakan kelompok cacing usus berbentuk bulat yang proses perkembangannya berlangsung sebagian di luar tubuh manusia. Tanah berperan sebagai sarana utama penularan, sehingga infeksi ini umumnya tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Infeksi STH dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, terutama terkait dengan status gizi, pertumbuhan, dan produktivitas manusia.⁸

Soil Transmitted Helminth merupakan salah satu infeksi cacing yang paling umum terjadi di seluruh dunia. Tanah menjadi media yang baik bagi perkembangan telur cacing yang dapat memengaruhi kesehatan manusia, meskipun jarang menyebabkan kematian. Spesies utama yang menginfeksi manusia adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), serta cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*).⁹

Menurut laporan WHO tahun 2015, lebih dari 1,5 miliar jiwa atau sekitar 24% populasi dunia mengalami infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah. Kasus terbanyak ditemukan di wilayah Sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina, serta Asia Timur. Di Indonesia sendiri, prevalensi kecacingan masih cukup tinggi, yakni berkisar 45–68%.¹⁰ Sebuah studi di Ghana yang meneliti pekerja pengelola sampah (waste handlers) menemukan bahwa 4,8 % dari mereka menderita infeksi STH dengan intensitas ringan.¹¹ Sebaliknya, prevalensi 46,8 % pada kelompok pengumpul bahan daur ulang di Brasil menandakan risiko yang lebih besar, kemungkinan karena kondisi kerja yang lebih rentan terhadap kontaminasi (tanah, lingkungan, dan sanitasi buruk).¹²

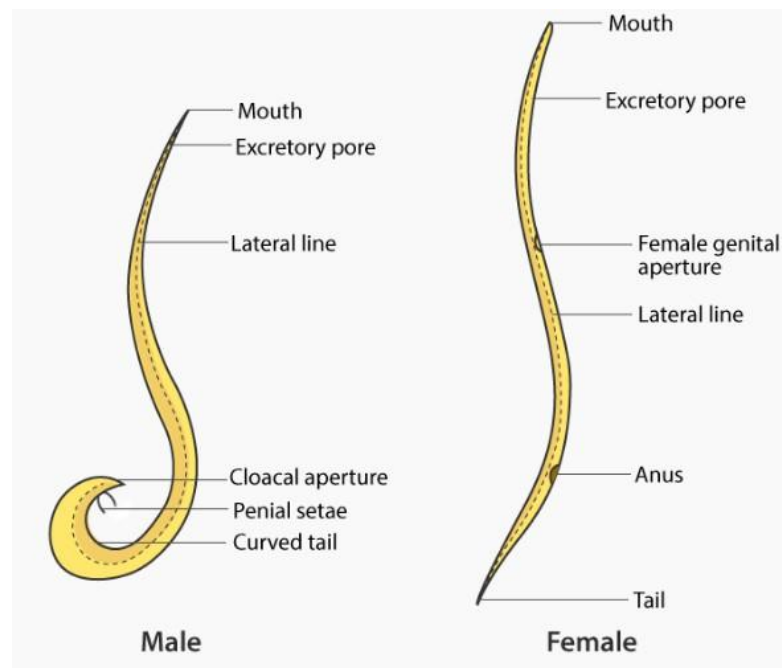
Faktor perilaku yang tidak higienis, seperti tidak melakukan cuci tangan sebelum makan, kebersihan kuku yang kurang terjaga, dan tidak terbiasa menggunakan alas kaki saat beraktivitas, menjadi penyebab utama infeksi kecacingan. Prevalensi penyakit ini relatif tinggi di daerah tropis karena karakteristik tanah yang panas, basah, dan lembab mendukung perkembangan telur

maupun larva cacing. Kondisi hygiene dan sanitasi masyarakat yang rendah semakin meningkatkan risiko penyebaran infeksi.¹³

2.2 *Ascaris lumbricoides*

2.2.1 Morfologi *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides merupakan cacing usus yang termasuk dalam golongan nematoda dan menjadi salah satu spesies penyebab utama infeksi STH. Cacing ini memiliki tubuh berbentuk silindris panjang dengan ujung meruncing (*fusiform*), menyerupai cacing tanah.¹⁴ Warna tubuh cacing yang masih segar umumnya kuning kemerahan dan berubah menjadi putih keabu-abuan setelah dikeluarkan dari tubuh inang. Permukaan tubuhnya dilapisi kutikula tebal dengan garis-garis melintang halus, sehingga tampak seolah-olah memiliki segmen, meskipun sebenarnya tidak.¹⁵

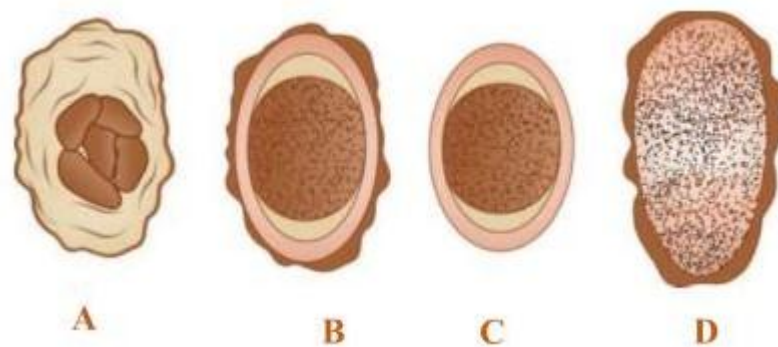


Gambar 2.1 Morfologi *Ascaris lumbricoides*.¹⁶

Dari segi ukuran, terdapat dimorfisme seksual yang jelas. Betina umumnya lebih besar dengan panjang tubuh mencapai 20–40 cm dan diameter 3–6 mm.¹⁷ Sementara itu, jantan berukuran lebih kecil, sekitar 15–30 cm panjangnya dengan diameter 2–4 mm.¹⁴ Bagian posterior tubuh jantan melengkung ke arah ventral dan dilengkapi dengan dua *spikula kopulatori* yang berfungsi dalam proses perkawinan.

Sebaliknya, ekor betina berbentuk lurus meruncing, dengan *genital pore* atau *vulva* terletak pada sepertiga bagian *anterior* tubuh, ditandai adanya tonjolan khas yang disebut *vulvar waist* atau *genital girdle*.¹⁸

Pada bagian *anterior*, mulut cacing dikelilingi oleh tiga bibir (*lips*): satu *dorsal* dan dua *ventrolateral*. Setiap bibir dilengkapi *papila sensorik* serta *dentikel* yang berperan dalam mendeteksi rangsangan dan membantu proses makan.¹⁷ Di balik struktur luar tersebut, tubuh cacing dilengkapi dengan sistem organ yang relatif sederhana namun fungsional. Dinding tubuh terdiri atas *kutikula*, *hipodermis*, dan lapisan otot longitudinal yang memungkinkan cacing melakukan gerakan melingkar atau melingkar setengah.¹⁵ Sistem pencernaannya lengkap, dimulai dari mulut hingga anus, dengan faring berotot yang berfungsi penting dalam mengisap dan mencerna nutrisi dari usus inang. Sistem sarafnya berupa cincin saraf (*nerve ring*) di sekitar faring, yang terhubung dengan beberapa *kord* saraf longitudinal.¹⁹



Gambar 2.2 Jenis Telur *Ascaris lumbricoides*.²⁰

Selain morfologi dewasa, telur *Ascaris lumbricoides* juga memiliki karakteristik khas. Telur fertil berbentuk bulat atau oval dengan ukuran $45\text{--}70\ \mu\text{m} \times 35\text{--}50\ \mu\text{m}$, dikelilingi cangkang tebal berlapis mamelon (*mamillated*) berwarna coklat kekuningan. Telur ini mampu bertahan lama di tanah yang lembab. Sebaliknya, telur infertil berukuran lebih besar dan lonjong ($85\text{--}95\ \mu\text{m} \times 35\text{--}45\ \mu\text{m}$), cangkangnya lebih tipis, dan biasanya tidak memiliki lapisan mamelon sehingga tidak bersifat infeksi. Keberadaan telur dengan cangkang yang kuat ini menjadikan *Ascaris lumbricoides* mampu bertahan di lingkungan tropis dengan kondisi tanah yang hangat dan lembab, yang mendukung siklus hidupnya.²¹

Dengan morfologi yang adaptif dan daya tahan tinggi dari telur, *Ascaris lumbricoides* dapat mempertahankan siklus hidupnya di lingkungan luar tubuh manusia sebelum kembali menginfeksi inang. Hal ini menjelaskan mengapa prevalensi infeksi cacing ini masih tinggi di daerah tropis dengan sanitasi dan hygiene yang rendah.

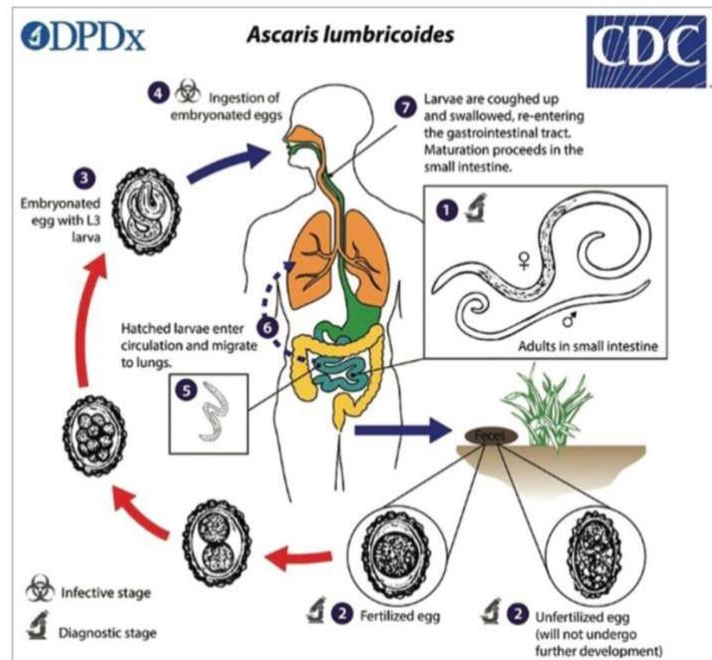
2.2.2 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides merupakan nematoda parasit yang memiliki siklus hidup kompleks, melibatkan tubuh manusia sebagai inang serta tanah sebagai media perkembangan telur. Cacing dewasa hidup di usus halus manusia, dengan betina yang mampu menghasilkan hingga lebih dari 200.000 telur per hari.²² Telur-telur ini kemudian dikeluarkan bersama feses dan masuk ke lingkungan luar. Namun, telur yang baru keluar belum bersifat infeksius. Untuk menjadi infeksius, telur harus mengalami proses *embrionasi* di tanah yang lembap, hangat, dan teduh. Kondisi tropis dengan kelembapan tinggi sangat mendukung perkembangan embrio ini, sehingga dalam waktu sekitar 18 hari hingga beberapa minggu, telur dapat berkembang menjadi bentuk larva stadium dua (L2) yang siap menginfeksi.²³

Infeksi pada manusia terjadi saat telur yang sudah mengandung larva tertelan melalui makanan, minuman, atau tangan yang terkontaminasi tanah.²⁴ Setelah masuk ke dalam tubuh, telur akan menetas di usus halus dan melepaskan larva. Larva kemudian menembus dinding usus dan masuk ke dalam sistem sirkulasi darah atau limfa. Dari sini, larva terbawa menuju hati, jantung, hingga mencapai paru-paru. Fase migrasi larva melalui organ-organ ini sangat penting bagi siklus hidup *Ascaris lumbricoides*, karena memungkinkan perkembangan lebih lanjut sebelum menjadi dewasa.²⁵

Di paru-paru, larva menembus dinding *alveolus* dan bermigrasi ke saluran pernapasan. Dari *bronkiolus*, larva bergerak ke trakea, lalu naik ke faring. Proses ini sering menimbulkan gejala batuk atau rasa tidak nyaman pada tenggorokan. Larva yang sampai di tenggorokan kemudian tertelan kembali ke dalam saluran pencernaan. Setelah kembali ke usus halus, larva bermetamorfosis menjadi cacing dewasa. Dalam kurun waktu sekitar 2–3 bulan setelah infeksi awal, cacing dewasa

sudah siap bereproduksi, sehingga siklus hidupnya berulang kembali dengan pelepasan telur ke lingkungan.²⁵



Gambar 2.3 Siklus Hidup *lumbricoides*.²⁶

Siklus ini menggambarkan adaptasi biologis yang sangat efisien, di mana *Ascaris lumbricoides* memanfaatkan tubuh manusia dan lingkungan luar secara bergantian. Keberhasilan parasit ini mempertahankan siklus hidupnya sangat dipengaruhi oleh sanitasi lingkungan. Tanah yang terkontaminasi feses manusia di daerah dengan kebersihan rendah merupakan sumber utama penularan. Itulah sebabnya prevalensi Askariasis (infeksi yang disebabkan *Ascaris lumbricoides*) cenderung tinggi di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, karena faktor iklim dan sanitasi yang mendukung perkembangan telur. Cacing dewasa yang bertahan di usus dapat hidup hingga 1–2 tahun, menyebabkan infeksi kronis dengan dampak pada status gizi, pertumbuhan anak, dan produktivitas manusia.²²

2.2.3 Manifestasi Klinis Infeksi *Ascaris lumbricoides*

Infeksi *Ascaris lumbricoides* menunjukkan spektrum manifestasi klinis yang sangat luas, mulai dari tanpa gejala hingga komplikasi yang mengancam jiwa. Pada infeksi ringan, banyak individu bersifat asimtomatik atau hanya mengalami

keluhan nonspesifik seperti nyeri perut, mual, muntah, *anoreksia*, diare, dan *distensi abdomen*. Kondisi ini kerap tidak terdiagnosis karena gejala yang samar, namun bila beban cacing meningkat, dapat menimbulkan gangguan fungsi gastrointestinal dan malabsorpsi yang berdampak pada status gizi serta pertumbuhan anak.²⁷

Pada fase migrasi larva, gejala respiratori menjadi salah satu manifestasi yang khas. Larva yang menembus dinding usus menuju aliran darah akan bermigrasi ke paru-paru dan menimbulkan reaksi inflamasi yang dikenal sebagai *sindrom Loeffler*. Gambaran klinis yang muncul berupa batuk, mengi, sesak napas, demam, dan infiltrat pulmonal yang disertai eosinofilia pada pemeriksaan darah.²⁸

Manifestasi yang lebih berat terjadi akibat akumulasi cacing dewasa dalam lumen usus. Beban parasit yang tinggi dapat menimbulkan obstruksi intestinal, intususepsi, hingga perforasi usus. Pada anak-anak, komplikasi ini cukup sering menjadi penyebab obstruksi usus akut. Selain itu, terdapat laporan kasus perforasi lambung akibat massa cacing yang besar, meskipun jarang ditemukan.²⁹

Selain komplikasi gastrointestinal, cacing dewasa juga dapat bermigrasi ke organ lain. Migrasi abnormal ke saluran empedu dan pankreas dapat menyebabkan kolangitis, kolesistitis, pankreatitis, bahkan abses hati. Dalam beberapa laporan terbaru, *Ascaris lumbricoides* ditemukan di rongga pleura, menunjukkan potensi migrasi yang tidak biasa dan menimbulkan presentasi klinis yang sulit diprediksi.

30

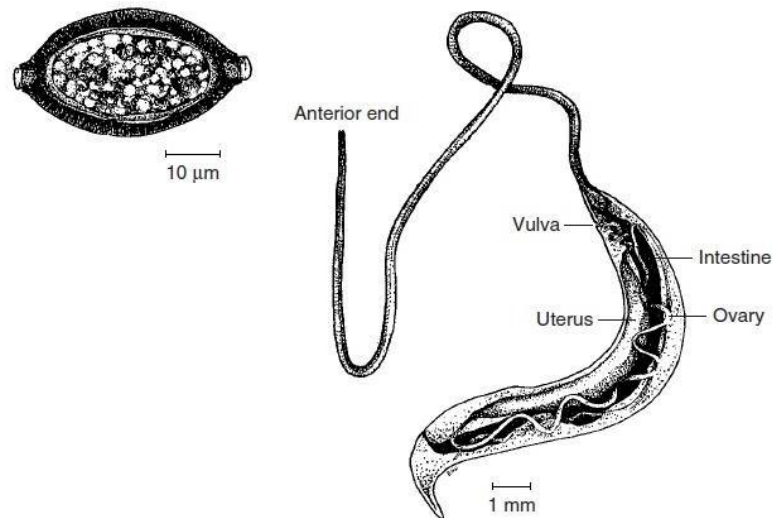
Terdapat pula presentasi atipikal, di mana infeksi ditemukan secara insidental melalui kolonoskopi, misalnya berupa polip kolonik yang ternyata mengandung telur *Ascaris lumbricoides*. Kondisi seperti ini menunjukkan variasi manifestasi klinis yang sangat beragam, menuntut kewaspadaan tinggi dari tenaga kesehatan di daerah endemis.³⁰

2.3 *Trichuris trichiura*

2.3.1 Morfologi *Trichuris trichiura*

Trichuris trichiura, yang dikenal sebagai cacing cambuk (*whipworm*), memiliki morfologi khas yang membedakannya dari nematoda usus lainnya. Tubuhnya

berbentuk menyerupai cambuk, dengan bagian *anterior* yang sangat tipis dan panjang menempati hampir dua pertiga dari total tubuh, sedangkan bagian *posterior* lebih tebal menyerupai gagang cambuk.³¹ Cacing dewasa berukuran antara 3–5 cm, dengan betina biasanya lebih panjang (35–50 mm) dibandingkan jantan (30–45 mm).³²



Gambar 2.4 Morfologi *Trichuris trichiura*.³³

Bagian *anterior* cacing mengandung esofagus panjang yang dilapisi oleh *stichosome*, yaitu kumpulan sel kelenjar berbentuk silindris yang berfungsi untuk sekresi dan penyerapan. Struktur ini memungkinkan cacing melekat kuat pada mukosa usus dan memperoleh nutrisi dari jaringan inang. Adaptasi ini sangat penting dalam mempertahankan infeksi kronis di usus besar manusia, terutama pada *sekum* dan *kolon asendens*.³¹

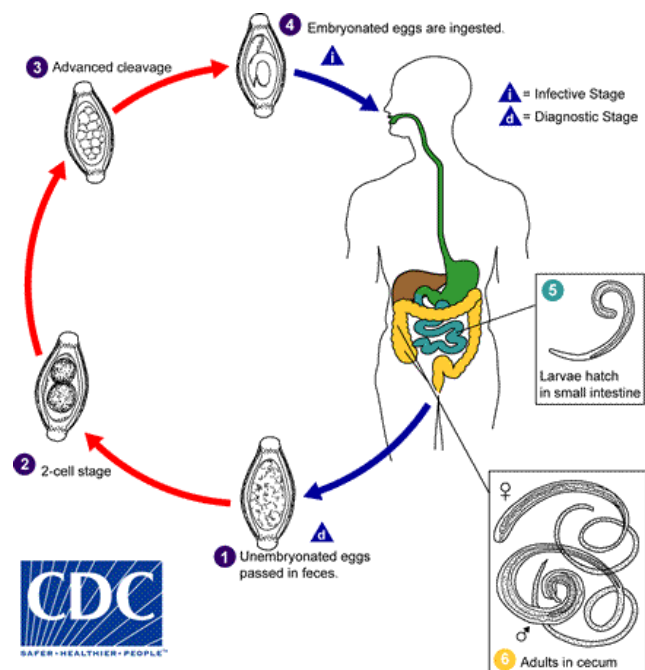
Perbedaan morfologis jantan dan betina terlihat jelas pada bagian *posterior* tubuh. Pada cacing jantan, ekor melengkung ke arah *ventral* dan dilengkapi dengan *spikula* serta *cloacal tube* yang berperan dalam proses *kopulasi*. Sebaliknya, ekor betina lurus dan meruncing, dengan *vulva* yang terletak di batas antara bagian *anterior* dan *posterior* tubuh. Hal ini memudahkan proses reproduksi dan pelepasan telur dalam jumlah besar ke dalam lumen usus.³¹

Telur *Trichuris trichiura* juga memiliki ciri khas yang mudah dikenali dalam diagnosis laboratorium. Telur berbentuk menyerupai tong (*barrel-shaped*), berwarna coklat kekuningan, dan memiliki plug transparan di kedua kutubnya.

Ukuran telur relatif kecil, namun lapisan dindingnya yang tebal memungkinkan ketahanan di lingkungan luar, khususnya pada tanah yang lembap dan teduh. Ciri morfologi telur ini sering menjadi dasar identifikasi mikroskopis dalam pemeriksaan tinja.³⁴

Dengan morfologi yang khas, baik pada cacing dewasa maupun telur, *Trichuris trichiura* mampu beradaptasi secara efektif sebagai parasit usus manusia. Kombinasi bentuk tubuh yang mendukung penetrasi mukosa, struktur reproduktif yang efisien, serta daya tahan telur di lingkungan menjadikan spesies ini salah satu penyebab utama infeksi STH di daerah tropis dan subtropis.

2.3.2 Siklus Hidup *Trichuris trichiura*



Gambar 2.4 Siklus Hidup *Trichuris trichiura*.³⁵

Trichuris trichiura, atau cacing cambuk, memiliki siklus hidup langsung (*direct life cycle*) tanpa memerlukan inang perantara. Infeksi berawal ketika cacing betina dewasa yang hidup di sekum dan *kolon ascendens* menghasilkan telur dalam jumlah besar, dapat mencapai 3.000 hingga 20.000 telur per hari.³⁶ Telur ini dikeluarkan bersama tinja dalam keadaan *unembryonated* (belum berkembang sempurna) dan tidak infeksiif saat keluar dari tubuh manusia.³⁷

Di lingkungan luar, khususnya tanah yang hangat, lembap, dan teduh, telur kemudian mengalami proses *embrionasi*. Dalam kurun waktu sekitar 15–30 hari, embrio di dalam telur berkembang menjadi larva stadium dua (L2) yang infeksiif.³⁸ Kondisi iklim tropis dengan kelembapan tinggi sangat ideal untuk mendukung tahap ini, sehingga menjelaskan tingginya prevalensi infeksi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia.

Infeksi terjadi ketika manusia secara tidak sengaja menelan telur yang telah *embrionasi* melalui makanan, air, atau tangan yang terkontaminasi tanah. Setelah masuk ke saluran pencernaan, telur menetas di usus halus dan melepaskan larva. Larva kemudian bermigrasi ke usus besar, terutama *sekum* dan *kolon asendens*, tempat mereka menancapkan bagian *anterior* yang tipis ke mukosa usus. Proses penancapan ini difasilitasi oleh struktur khas berupa *stichosome* yang membantu sekresi enzim dan memungkinkan cacing melekat erat pada jaringan inang.³⁹

Dalam waktu 60–70 hari setelah infeksi, larva berkembang menjadi cacing dewasa. Betina dewasa mulai bertelur, sehingga siklus hidup berulang kembali. Cacing dewasa dapat bertahan hidup hingga 1 tahun di dalam tubuh manusia, menyebabkan infeksi kronis. Keberadaan cacing dalam jumlah banyak dapat memicu gangguan penyerapan nutrisi, perdarahan mikro di usus besar, anemia defisiensi besi, hingga keterlambatan pertumbuhan anak.³⁷

2.3.3 Manifestasi Klinis Infeksi *Trichuris trichiura*

Manifestasi klinis Trichuriasis (infeksi yang disebabkan *Trichuris trichiura*) sangat bergantung pada tingkat atau beban infeksi cacing dalam tubuh.³¹ Infeksi ringan (beban parasit rendah) sering kali asimptomatik, tanpa keluhan berarti. Banyak penderita dengan jumlah cacing sedikit tidak menunjukkan gejala klinis sama sekali. Infeksi derajat sedang dapat menimbulkan gejala saluran cerna yang tidak spesifik, misalnya nyeri perut hilang-timbul, diare berlendir (*mukoid*) kadang bercampur darah, rasa tidak lampias atau nyeri saat defekasi (*tenesmus*), dan bahkan buang air besar di malam hari akibat peningkatan dorongan defekasi (*nocturnal stooling*).⁴⁰ Pada infeksi sedang, diare dapat berseling dengan konstipasi, dan anak-

anak mungkin mulai mengalami penurunan nafsu makan serta berat badan jika infeksi berlangsung kronis.⁴¹

Infeksi berat dengan beban cacing tinggi (misalnya lebih dari 300 ekor cacing di usus) akan menyebabkan gejala yang jauh lebih serius.⁴⁰ Penderita Trichuriasis berat dapat mengalami diare kronis berdarah menyerupai disentri, sering disertai lendir, yang dikenal sebagai *Trichuris dysentery syndrome* (TDS). Diare berdarah kronis ini dapat berlangsung menetap dan menyebabkan penderita mengalami dehidrasi, kelemahan, dan nyeri perut kolik berkepanjangan. Akibat perdarahan usus dan asupan nutrisi yang terganggu, sering terjadi anemia defisiensi besi dan malnutrisi pada infeksi berat. Pada anak-anak, infeksi masif seperti ini dapat berujung pada keadaan gagal tumbuh dengan stunting (pertumbuhan linier terhambat) serta perkembangan kognitif yang terganggu.⁴²

Trichuris trichiura dewasa hidup dengan menempel pada mukosa usus besar (terutama *sekum* dan *kolon ascenden*), sehingga infeksi cacing cambuk berdampak langsung pada saluran cerna bagian bawah.⁴³ Peradangan usus besar (*kolitis*) dapat terjadi akibat perlekatan dan invasi cacing pada dinding usus.³⁴ Penderita sering mengeluhkan nyeri *abdomen* bagian bawah atau kram perut. Diare *persisten* dengan konsistensi cair hingga setengah padat, disertai lendir dan darah, merupakan ciri khas infeksi berat. Sebaliknya, pada beberapa kasus infeksi kronis, dapat dijumpai konstipasi akibat gangguan motilitas usus atau obstruksi parsial oleh cacing. Keluhan lain meliputi mual, muntah, dan perut kembung (*flatulensi*) pada sebagian pasien. Invasi cacing ke *mukosa* juga dapat menurunkan kemampuan penyerapan usus, berkontribusi pada malabsorpsi nutrisi. Defisiensi vitamin-vitamin larut lemak (A, D, E, K) telah dilaporkan pada trichuriasis kronis, menunjukkan adanya gangguan penyerapan lemak di usus.⁴¹

Infeksi *Trichuris trichiura* yang kronis berdampak signifikan pada status gizi penderita, terutama pada kelompok usia anak yang sedang dalam masa pertumbuhan. Malnutrisi pada trichuriasis disebabkan oleh kombinasi asupan nutrisi yang menurun (karena *anoreksia* atau nafsu makan berkurang) dan hilangnya nutrisi melalui diare kronis serta malabsorpsi usus. Penderita dapat

mengalami penurunan berat badan, kekurangan protein, dan defisiensi mikronutrien (seperti besi, vitamin) seiring berjalannya infeksi.⁴¹

Usia pasien memengaruhi berat-ringannya manifestasi trichuriasis. Anak-anak cenderung menanggung beban cacing lebih tinggi dibanding dewasa, sehingga lebih sering menampilkan gejala yang jelas dan komplikasi berat. Hal ini terkait perilaku anak yang lebih sering terpapar tanah kotor serta belum terbentuknya kekebalan parsial terhadap cacing. Seiring pertambahan usia dan paparan berulang, sebagian individu dewasa mengembangkan imunitas parsial yang membantu menekan jumlah cacing, sehingga infeksi pada orang dewasa sering lebih ringan atau tanpa gejala. Dengan kata lain, orang dewasa di daerah endemik mungkin terinfeksi *Trichuris trichiura* namun dengan jumlah cacing sedikit sehingga manifestasinya minimal. Meskipun demikian, dewasa tetap dapat mengalami trichuriasis berat terutama pada lingkungan dengan paparan tinggi atau bila daya tahan tubuh menurun.⁴⁰

Status imun atau kondisi kesehatan pasien juga berperan dalam manifestasi klinis. Penderita dengan malnutrisi berat atau gangguan imunitas berpotensi mengalami gejala lebih berat karena kemampuan tubuh melawan parasit berkurang. Penelitian pada model hewan menunjukkan bahwa imunosupresi dapat menghambat mekanisme eliminasi cacing sehingga infeksi lebih persisten dan berat. Selain itu, kondisi kesehatan umum seperti kehamilan atau penyakit penyerta (*komorbid*) dapat memperburuk manifestasi; misalnya, ibu hamil yang terinfeksi cacing cambuk lebih rentan mengalami anemia yang signifikan. Secara keseluruhan, variasi gejala trichuriasis dipengaruhi oleh faktor host (usia, status gizi, dan imun) serta faktor parasit (jumlah cacing dan lama infeksi). Prognosis umumnya baik pada infeksi ringan atau jika segera diobati, namun infeksi berat yang tidak ditangani dapat menimbulkan morbiditas serius terutama pada anak malnutrisi di daerah endemik.⁴¹

Pemulung yang terpapar tanah dan limbah berisiko tinggi tampil dengan infeksi *Trichuris trichiura*. Pada beban rendah, infeksi mungkin asimtomatik. Namun, bila terjadi infeksi berat, dikenal dengan gejala seperti diare berdarah atau *mukoid*, *tenesmus* (dorongan buang air besar yang menyakitkan), dan dalam kasus parah,

prolaps rektum akibat peluruhan tonus mukosa dan tekanan defekasi kronik. Di samping itu, anemia defisiensi besi akibat kehilangan darah memicu kelelahan, pucat, dan penurunan produktivitas kerja. Jika dialami oleh anak pemulung, dapat menghambat tumbuh kembang dan performa sekolah.⁴⁴

2.4 Cacing Tambang

2.4.1 Morfologi Cacing Tambang

Cacing tambang *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* merupakan nematoda parasitik usus halus manusia dengan morfologi yang serupa secara umum. Kedua spesies berbentuk silindris (*filiform*) dengan ukuran kecil (panjang sekitar 1 cm) dan berwarna putih keabu-abuan atau krem pucat.⁴⁵ Tubuh cacing ini sedikit melengkung (bagian *anterior* bengkok ke *dorsum* membentuk “hook”/kait), sehingga dikenal sebagai cacing tambang.⁴⁵ Seperti nematoda parasit lainnya, tubuhnya diselubungi kutikula fleksibel berlapis-lapis yang tersusun dari kolagen dan protein, berfungsi melindungi cacing dari enzim pencernaan inang di usus. Cacing tambang bersifat *dioseus* (berkelamin terpisah); cacing betina berukuran lebih besar daripada jantan, dan cacing jantan memiliki struktur khas *bursa kopulatoris* di ujung *posterior* untuk perkawinan.⁴⁶ Telur kedua spesies ini juga serupa secara morfologi (oval, berdinding tipis, jernih, ukuran $\pm 60\text{--}75 \times 35\text{--}40 \mu\text{m}$), sehingga telur *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* tidak dapat dibedakan satu sama lain secara mikroskopis.⁴⁵



Gambar 2.5 Morfologi Cacing Tambang.⁴⁷

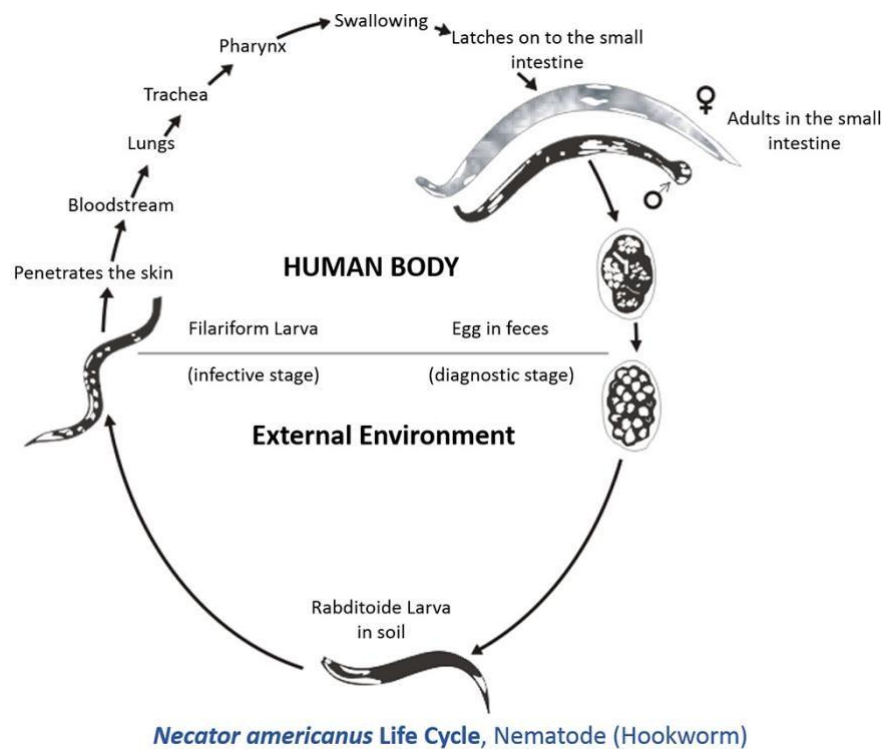
Meskipun tampak mirip, terdapat perbedaan ukuran dan bentuk tubuh antara *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Secara umum *Ancylostoma duodenale* berukuran sedikit lebih besar: cacing jantan sekitar 8–12 mm dan betina 10–15 mm panjangnya, sedangkan *Necator americanus* jantan lebih kecil (± 5 –9 mm) dan betina 9–11 mm.⁴⁵ Perbedaan postur tubuh juga dilaporkan; *Necator americanus* biasanya melengkung membentuk huruf “S”, sedangkan *Ancylostoma duodenale* cenderung melengkung seperti huruf “C” saat tubuhnya terentang.⁴⁵ Ujung *posterior* cacing betina kedua spesies berbentuk runcing lurus, sedangkan pada cacing jantan mengembang membentuk *bursa kopulatoris* (kantong kawin) berisi jari-jari (*rays*) dan *spikula* sebagai organ kopulasi.⁴⁶ *Bursa* ini lebih terlihat pada *Ancylostoma duodenale* maupun *Necator americanus* jantan, namun terdapat perbedaan pada struktur *spikula* (lihat bagian sistem reproduksi di bawah). Secara morfologi, *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* sama-sama kurus ramping sehingga dapat bergerak di sela vili usus, dan ukurannya yang kecil mencegah terjadinya sumbatan usus meskipun jumlah cacing banyak.⁴⁶

Kedua spesies cacing tambang memiliki kapsul mulut (*buccal capsule*) yang kokoh untuk mengait dan mengisap darah pada *mukosa* usus, namun berbeda bentuk: *Ancylostoma duodenale* memiliki dua pasang gigi besar dan kecil yang menonjol di rongga mulut, sedangkan *Necator americanus* tidak bergigi, melainkan dilengkapi empat lempeng pemotong kitin serta gigi kecil *subdorsal* dan *subventral*. Perbedaan morfologi ini menjadi ciri diagnostik penting antara keduanya. Dari sisi reproduksi, cacing jantan memiliki *bursa copulatrix* untuk menahan betina saat kopulasi dan dua *spikula kitin* sebagai penyalur sperma; pada *Necator americanus* kedua *spikula* menyatu di ujung, sementara pada *Ancylostoma duodenale* tetap terpisah, dengan *gubernakulum* berfungsi mengarahkan spikula.⁴⁸

2.4.2 Siklus Hidup Cacing Tambang

Siklus hidup cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) terbagi menjadi fase lingkungan dan fase inang. Dimulai ketika telur cacing keluar bersamaan dengan tinja manusia dan berkembang di tanah yang lembap dan hangat.⁴⁹ Telur ini akan menetas dalam waktu 1–2 hari menjadi larva

rhabditiform tahap pertama (L1), yang kemudian berkembang menjadi larva *filariform* tahap ketiga (L3) stadium infeksi dalam kurun 5–10 hari, setelah melalui dua kali ganti kulit (*molting*) di lingkungan tanah yang mendukung. Larva L3 ini dapat bertahan hidup selama 3–4 minggu, menunggu kontak dengan inang yang memungkinkan penularan, biasa terjadi saat kaki atau tangan telanjang bersentuhan dengan tanah yang terkontaminasi.⁵⁰



Gambar 2.5 Siklus Hidup Cacing Tambang.⁵¹

Pada fase inang manusia, larva L3 menembus kulit, masuk ke dalam sistem peredaran darah, dan bermigrasi menuju jantung lalu paru-paru. Di paru, larva menembus alveoli dan kemudian naik ke bronkus, lalu tenggorokan, dan akhirnya tertelan menuju usus halus. Di sana, larva berubah ke tahap dewasa dan menempel pada *mukosa* usus menggunakan struktur khusus seperti gigi (*Ancylostoma duodenale*) atau plat pemotong (*N. americanus*) pada *buccal capsule*.⁵²

Setelah dewasa, cacing betina dapat bertelur ribuan telur per hari—sekitar 10.000–30.000 telur untuk *Ancylostoma duodenale* dan 5.000–10.000 telur untuk *Necator americanus*, yang kemudian kembali dikeluarkan melalui feses dan melanjutkan siklus ini.⁵³ Selain itu, *Ancylostoma duodenale* memiliki rute infeksi

tambahan seperti *ingestion (via oral)* atau *transmammary*, serta kemampuan *hipobiosis (laten)* yang memungkinkan larva berdiam dalam jaringan inang untuk waktu yang lama.⁴⁸

2.4.3 Manifestasi Klinis Infeksi Cacing Tambang

Manifestasi klinis infeksi cacing tambang sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh intensitas infeksi serta status gizi inang. Pada infeksi ringan, penderita umumnya bersifat asimtomatik atau hanya menunjukkan gejala minimal seperti rasa gatal dan kemerahan di kulit pada area penetrasi larva (*ground itch*).⁵⁴ Pada sebagian kasus, larva yang bermigrasi menuju paru-paru dapat menimbulkan batuk ringan atau reaksi alergi paru menyerupai *sindrom Loeffler*, meskipun kondisi ini biasanya bersifat sementara dan cepat menghilang. Pada infeksi sedang, gejala lebih jelas berupa keluhan saluran cerna seperti nyeri *epigastrium*, perut kembung, mual, atau diare ringan yang berulang. Nafsu makan menurun, berat badan berkurang, dan anemia ringan dapat muncul akibat kehilangan darah kronis dalam jumlah kecil. Pada fase ini, penderita sering mengeluh mudah lelah dan lemas, meskipun fungsi tubuh secara umum masih dapat dipertahankan.⁵⁵

Infeksi berat dengan jumlah cacing yang banyak menimbulkan konsekuensi klinis yang lebih serius, terutama berupa kehilangan darah signifikan di usus halus yang menyebabkan anemia defisiensi besi berat. Kondisi ini ditandai dengan pucat, *letargi*, *takikardia*, dan sesak napas saat beraktivitas.⁵⁵ Selain itu, kehilangan protein kronis dapat memicu malnutrisi dengan gejala *edema perifer*, gangguan pertumbuhan, serta penurunan daya tahan tubuh. Anak-anak menjadi kelompok paling rentan karena anemia kronis berhubungan langsung dengan hambatan tumbuh kembang, penurunan prestasi belajar, serta gangguan perkembangan kognitif. Penurunan asupan gizi akibat *anoreksia* dan malabsorpsi juga berkontribusi pada gagal tumbuh (*stunting* dan *wasting*).⁵⁶ Komplikasi lain yang jarang dilaporkan namun mungkin terjadi pada infeksi sangat berat antara lain gangguan fungsi jantung akibat anemia kronis maupun *prolaps rektum* pada anak-anak sebagai akibat kehilangan darah dan nutrisi yang parah.⁵⁷

Populasi rentan terhadap manifestasi berat mencakup anak prasekolah dan usia sekolah karena status gizi dan sistem imun mereka belum optimal, serta wanita hamil yang berisiko tinggi mengalami anemia yang membahayakan kehamilan. Selain itu, pekerja yang sering kontak langsung dengan tanah tanpa alas kaki, seperti petani, buruh bangunan, dan pemulung, juga berisiko tinggi mengalami infeksi. Faktor sosial ekonomi rendah, sanitasi buruk, dan kebiasaan higiene yang kurang memperparah risiko infeksi dan keparahan manifestasi klinis. Pada kelompok-kelompok ini, infeksi cacing tambang bukan hanya berdampak pada kesehatan, tetapi juga menurunkan kualitas hidup dan produktivitas kerja akibat kelelahan kronis dan status gizi yang memburuk.⁵⁸

2.5 Faktor-Faktor *Personal Hygiene* Yang Berhubungan Dengan Infeksi Cacing

Infeksi cacing (*helminthiasis*) masih merupakan masalah kesehatan yang prevalen di dunia, terutama di daerah dengan sanitasi dan kebersihan yang rendah. WHO mencatat bahwa infeksi cacing khususnya cacing yang ditularkan melalui tanah (STH) termasuk salah satu infeksi paling umum dengan sekitar 1,5 miliar orang (24% populasi dunia) terinfeksi.²⁴ Infeksi ini terutama menyerang komunitas miskin yang memiliki akses terbatas pada air bersih, sanitasi, dan higiene, sehingga lingkungan hidup mereka rentan terkontaminasi telur maupun larva cacing. Di Indonesia sendiri, prevalensi kecacingan dilaporkan masih cukup tinggi, berkisar antara 2,5% hingga 6,2% menurut survei terbaru. Di provinsi Jawa Timur, misalnya, angka prevalensi infeksi cacing mencapai sekitar 7,95%, menunjukkan bahwa penyakit ini tetap menjadi perhatian kesehatan publik.⁵⁹

Kelompok-kelompok masyarakat yang rentan terpapar infeksi cacing antara lain adalah mereka yang sering kontak dengan tanah atau lingkungan tercemar, seperti petani, pemulung (pengumpul sampah), pengrajin tanah liat, dan petugas kebersihan. Pekerja di sektor-sektor tersebut kerap bersentuhan langsung dengan tanah, lumpur, atau sampah yang bisa menjadi media perkembangan telur cacing parasit (misalnya *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*). Tanah yang lembap atau tercemar feses manusia dapat menjadi sarang telur cacing hingga

mencapai tahap infeksi, sehingga kontak terus-menerus tanpa perlindungan yang memadai menempatkan kelompok rentan ini pada risiko tinggi untuk terinfeksi.⁵⁹

Personal hygiene (kebersihan diri) memegang peran krusial dalam memutus rantai penularan infeksi cacing. Para peneliti menekankan bahwa perbaikan higiene pribadi merupakan langkah esensial dalam pencegahan infeksi cacing dan harus menjadi bagian dari strategi pengendalian jangka panjang. Secara teoritis, penularan cacing terjadi ketika manusia terpapar telur atau larva cacing yang berasal dari lingkungan yang terkontaminasi feses. Telur cacing STH yang keluar bersama tinja dapat mencemari tanah, air, atau permukaan lainnya di kawasan dengan sanitasi buruk.²⁴ Selanjutnya, manusia dapat tertular cacing apabila menelan makanan atau air yang terkontaminasi telur, atau memasukkan tangan kotor ke mulut tanpa mencuci tangan setelah menyentuh tanah. Anak-anak sangat rentan tertelan telur cacing dengan cara ini, misalnya ketika mereka bermain di tanah lalu langsung memasukkan jari atau benda ke mulut tanpa cuci tangan.²⁴

Selain melalui tertelan, beberapa larva cacing dapat menembus kulit; contohnya larva cacing tambang mampu masuk lewat pori-pori kulit kaki, sehingga kebiasaan berjalan tanpa alas kaki di tanah yang terkontaminasi akan mempermudah infeksi cacing tambang.²⁴ Dengan demikian, praktik-praktik kebersihan diri seperti mencuci tangan dengan sabun, menjaga kebersihan kuku, mandi secara teratur, serta selalu menggunakan alas kaki dan sarung tangan saat bersentuhan dengan tanah atau sampah merupakan upaya penting untuk mencegah masuknya parasit ke dalam tubuh. Sebaliknya, kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan, jarang membersihkan tubuh, tidak memotong kuku, atau tidak beralas kaki terbukti meningkatkan risiko terjadinya infeksi cacing. Menurunnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan diri bahkan disebut sebagai salah satu faktor signifikan yang berkontribusi pada masih luasnya penyebaran parasit cacing di berbagai tempat.⁵⁹ Oleh karena itu, meningkatkan higiene perorangan merupakan kunci pencegahan yang sejalan dengan perbaikan sanitasi lingkungan dan program pengobatan massal cacingan.

2.5.1 Kebersihan Kuku

Kuku yang panjang dan kotor dapat menjadi tempat melekatnya telur cacing, sehingga kebersihan kuku merupakan faktor penting dalam penularan cacing.⁶⁰ Telur cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) yang terdapat pada tanah mudah menempel di bawah kuku, terutama pada individu yang sering kontak dengan tanah atau sampah tanpa pelindung. Apabila kuku tidak rutin dibersihkan, telur cacing tersebut dapat masuk ke dalam tubuh saat makan atau ketika seseorang tanpa sengaja menggigit kuku atau memasukkan tangan ke mulut.⁶¹

Sebuah penelitian di TPA Sukawinatan Palembang menemukan prevalensi infeksi cacing pada anak pemulung mencapai 29,2%, dan ada hubungan signifikan antara kebersihan kuku yang buruk dengan infeksi kecacingan. Anak pemulung dengan kuku kotor berisiko sekitar 3,3 kali lebih tinggi terinfeksi cacing dibanding yang kukunya bersih.⁶² Temuan serupa dilaporkan secara internasional; misalnya, studi di Bangladesh mendapati 64% sampel kuku pekerja informal mengandung telur cacing STH, namun mereka yang teratur memotong kuku memiliki tingkat infeksi jauh lebih rendah (hanya 15,78%).⁶³ Hal ini menegaskan bahwa kuku yang pendek dan bersih dapat mengurangi risiko tertelan telur cacing parasit.

2.5.2 Kebiasaan Mencuci Tangan

Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir merupakan salah satu praktik higiene yang paling efektif untuk mencegah penularan penyakit, termasuk infeksi cacing.⁶⁴ Tangan yang terkontaminasi tanah atau kotoran dapat menjadi media masuknya telur cacing ke dalam tubuh saat makan. Telur cacing dapat melekat di sela jari dan bawah kuku, sehingga mencuci tangan memakai sabun diperlukan agar kotoran dan telur cacing terlepas. Studi pada pemulung di TPA Jatibarang, Semarang menunjukkan bahwa tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan meningkatkan risiko infeksi cacing hingga 3,7 kali lipat dibanding yang rutin mencuci tangan.⁵⁹ Begitu pula, tidak mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar berhubungan signifikan dengan kejadian kecacingan.

Penelitian lain melaporkan hasil sejalan: pada komunitas pemulung, mereka yang selalu mencuci tangan pakai sabun memiliki prevalensi infeksi cacing jauh

lebih rendah. Sebagai contoh, pekerja informal di Dhaka yang mencuci tangan sebelum makan dan sesudah Buang Air Besar (BAB) hanya mengalami tingkat infeksi 18,6%, jauh di bawah kelompok yang abai terhadap kebiasaan ini.⁶³ Secara umum, organisasi kesehatan dunia menegaskan bahwa kurangnya higiene tangan (misalnya tidak mencuci tangan) berperan besar dalam transmisi STH. Oleh sebab itu, edukasi dan fasilitasi perilaku cuci tangan pakai sabun menjadi bagian krusial dalam upaya pencegahan infeksi cacing pada populasi rentan seperti pemulung.

2.5.3 Kebiasaan Menggunakan Alas Kaki

Pemakaian alas kaki (sepatu atau sandal) ketika beraktivitas di tempat yang terkontaminasi sangat penting untuk mencegah infeksi cacing tambang dan parasit lain yang masuk melalui kulit. Larva cacing tambang di tanah dapat menembus kulit telapak kaki yang tidak terlindungi.²⁴ Orang yang terbiasa berjalan tanpa alas kaki di tanah atau sampah berisiko tinggi tertular cacing tambang – mekanisme ini merupakan jalur infeksi utama untuk cacing tambang pada manusia. Pemulung sering kali bekerja di lahan pembuangan sampah yang berlumpur dan penuh kotoran, sehingga tanpa alas kaki yang memadai mereka dapat terpajan langsung larva infeksi di tanah. Penelitian pada anak sekolah di Ethiopia menunjukkan anak yang tidak memiliki kebiasaan memakai sepatu memiliki peluang terinfeksi STH ~4 kali lebih tinggi dibanding anak yang selalu memakai Sepatu.⁶¹

Hal ini konsisten dengan banyak studi lainnya bahwa penggunaan alas kaki secara konsisten melindungi dari infeksi cacing, terutama cacing tambang. Dari sudut pandang teori, perilaku berjalan tanpa alas kaki di tanah kotor memang diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko utama infeksi cacing pada anak-anak.⁶⁰ Sebaliknya, memakai alas kaki dapat memutus mata rantai penularan cacing dari tanah ke inang manusia.⁶⁵ Meskipun pada beberapa studi lokal hasil hubungan alas kaki dengan infeksi cacing tidak selalu signifikan (tergantung kondisi populasi yang diteliti).⁶⁶ Secara umum disepakati bahwa menyediakan alas kaki yang layak bagi pemulung dan anggota keluarganya merupakan langkah preventif penting. Hal ini terutama untuk mencegah cacing tambang masuk melalui kaki, sekaligus mengurangi kontaminasi telur cacing di sekitar tempat tinggal pemulung.

2.5.4 Kebiasaan Buang Air Besar

Praktik buang air besar sembarangan atau tidak di jamban yang layak akan meningkatkan kontaminasi lingkungan oleh tinja, sehingga memudahkan penyebaran telur cacing di tanah.²⁴ Telur cacing yang berasal dari tinja dapat bertahan dan berkembang menjadi tahap infeksi di tanah lembap dalam beberapa minggu. Pada komunitas tanpa sanitasi yang baik, telur cacing ini dapat mencemari tanah di sekitar tempat tinggal dan tempat kerja, lalu masuk ke tubuh manusia melalui tangan, makanan, atau kaki (untuk kasus larva cacing tambang yang menembus kulit).⁵⁹

Penelitian pada pemulung TPA Jatibarang menemukan bahwa kebiasaan tidak menggunakan jamban (BAB di tempat terbuka) berhubungan signifikan dengan tingginya kejadian infeksi cacing. Pemulung yang tidak BAB di jamban berisiko lebih besar terpapar telur cacing di lingkungan, sehingga disarankan untuk selalu BAB di jamban demi memutus rantai penularan. Bahkan, suatu studi tinjauan pustaka melaporkan kondisi jamban yang buruk meningkatkan peluang infeksi cacing hingga 10 kali lipat dibanding kondisi jamban yang baik.⁶⁶

Secara internasional, efek sanitasi juga jelas terlihat. Studi di Ethiopia mendapati prevalensi infeksi STH pada komunitas yang masih praktek BAB terbuka mencapai 39%, lebih tinggi dibanding komunitas yang telah deklarasi bebas BAB terbuka (30%). Pada komunitas yang masih BAB sembarangan, tidak menggunakan jamban tercatat sebagai faktor risiko signifikan untuk infeksi cacing ($p < 0,01$).⁶⁶ Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa fasilitas sanitasi yang memadai dan kebiasaan BAB di jamban sangat penting untuk menekan penularan cacing pada populasi pemulung yang rentan.

2.5.5 Kebiasaan Mengonsumsi Makanan Tidak Tertutup

Kebiasaan mengonsumsi makanan atau jajanan yang dibiarkan terbuka tanpa penutup meningkatkan risiko paparan parasit usus. Makanan jajanan yang tidak tertutup dapat terkontaminasi debu atau kotoran yang mengandung telur cacing, bakteri, maupun mikroorganisme lain.⁶⁶ Di lingkungan TPA atau pemukiman pemulung yang sanitasinya kurang, lalat dan serangga vektor mudah hinggap pada

makanan yang diujakan secara terbuka, lalu meninggalkan telur atau larva cacing di atasnya. Telur cacing dapat bertahan pada permukaan makanan tersebut dan tertelan saat makanan dikonsumsi.⁶⁶

Temuan ini didukung laporan lain bahwa jajanan yang tidak terjamin kebersihannya memang berperan sebagai media penularan telur cacing pada anak sekolah.⁶⁷ Oleh sebab itu, pada populasi pemulung – khususnya anak pemulung – perlu diedukasi untuk menghindari konsumsi makanan yang tidak tertutup atau tidak terjaga kebersihannya. Memilih makanan yang tertutup dan terhindar dari paparan debu serta alat dapat mengurangi risiko tertular cacing.

2.5.6 Penggunaan Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) seperti sarung tangan, sepatu boot, masker, dan pakaian kerja tertutup berfungsi melindungi pemulung dari kontak langsung dengan sampah dan tanah yang terkontaminasi parasit. Dalam praktiknya, penggunaan APD di kalangan pemulung masih sangat rendah. Sebuah studi di Nigeria melaporkan bahwa mayoritas pemulung tidak pernah mendapatkan pelatihan K3 dan penggunaan APD di tempat pembuangan sampah “sangat rendah”. Rendahnya pemakaian APD ini berkontribusi pada tingginya paparan berbagai penyakit; para pemulung tersebut dilaporkan sering menderita demam, diare, batuk, penyakit kulit, dan diduga juga rentan infeksi parasit.⁶⁸

Penelitian di Indonesia mendukung hal ini, di mana pemulung yang tidak menggunakan APD lengkap cenderung lebih mudah terpapar telur cacing. Parweni dkk. (2019) mengungkapkan bahwa petugas pengelola sampah yang jarang memakai APD mengalami tingkat infeksi cacing lebih dari 70%.⁶⁸ Sebaliknya, pada petugas TPST yang disiplin memakai APD lengkap (sepatu boot, sarung tangan, masker), didapatkan sebagian besar (90%) tidak ditemukan telur cacing di tubuhnya. Ini menunjukkan APD yang memadai efektif mengurangi transmisi cacing dari lingkungan kerja ke pekerja. APD terutama sarung tangan sangat penting karena tanpa sarung tangan, telur cacing di tanah atau sampah dapat menempel di tangan dan kuku pemulung selama bekerja.⁵⁹ Telur tersebut berpotensi

tertelan saat makan atau merokok jika pekerja tidak mencuci tangan dengan benar. Dengan memakai sarung tangan, risiko ini dapat ditekan.

Demikian pula, sepatu boot mencegah larva cacing tambang menembus kulit kaki. Studi korelasi di Yogyakarta juga menyimpulkan terdapat hubungan bermakna antara perilaku higiene dan penggunaan APD dengan kejadian infeksi cacing pada pemulung sampah. Oleh karena itu, intervensi kesehatan kerja bagi pemulung perlu menekankan penyediaan dan pemakaian APD yang konsisten. Upaya seperti pembagian sarung tangan dan sepatu boot, disertai edukasi cara penggunaannya, akan sangat membantu menurunkan risiko infeksi cacing pada populasi pemulung.

2.6 Pemeriksaan Kato Katz

Pemeriksaan Kato Katz merupakan teknik mikroskopis yang direkomendasikan oleh WHO untuk mendeteksi telur cacing STH dalam sampel feses. Metode ini memfasilitasi deteksi dan kuantifikasi telur cacing yang dikeluarkan oleh individu yang terinfeksi melalui fesesnya. Teknik ini melibatkan pembuatan preparat tebal (*thick smear*) pada slide mikroskop dimana telur cacing dihitung dan dicatat secara terpisah untuk setiap spesies cacing.⁶⁹

Prinsip dasar pemeriksaan Kato Katz adalah bahwa individu yang terinfeksi STH atau *schistosomiasis* usus akan mengeluarkan telur cacing melalui fesesnya. Dalam teknik ini, feses disaring melalui saringan mesh untuk menghilangkan partikel besar, kemudian sebagian sampel yang telah disaring dipindahkan ke lubang template pada slide. Setelah mengisi lubang, template dilepas dan sampel yang tersisa ditutup dengan cellophane yang direndam dalam gliserol untuk menjernihkan bahan feses sehingga telur dapat dihitung.⁷⁰

Metode Kato Katz merupakan salah satu teknik mikroskopis yang paling banyak digunakan untuk mendeteksi infeksi STH. Dalam konteks pemeriksaan laboratorium parasitologi, metode ini memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya pilihan ideal di berbagai kondisi lapangan maupun penelitian epidemiologi. Berikut adalah keunggulan-keunggulan utamanya:⁷¹

1. Sederhana dan Hemat Biaya

Kato Katz mudah dilakukan dengan peralatan dasar laboratorium dan biaya rendah, sekitar USD 1,5 per pemeriksaan, jauh lebih murah dibandingkan qPCR yang mencapai USD 24,2. Komponen alatnya dapat digunakan kembali sehingga cocok untuk survei di daerah dengan sumber daya terbatas.

2. Prosedur Cepat dan Praktis

Pemeriksaan satu preparat hanya memerlukan ± 20 menit, sedangkan duplikat sekitar 27 menit. Waktu ini lebih singkat dibandingkan metode molekuler yang membutuhkan lebih dari 30 menit serta tahapan tambahan seperti ekstraksi DNA dan PCR.

3. Akurasi Diagnostik yang Baik

Kato Katz memiliki sensitivitas 65,2–96,9% dan spesifisitas 93,8–99,4%, terutama efektif untuk infeksi sedang hingga berat. Sensitivitasnya bervariasi menurut spesies: *Ascaris lumbricoides* (49–70%), *Trichuris trichiura* (52–84%), dan cacing tambang (32–72%).

Meskipun metode Kato Katz memiliki berbagai keunggulan dalam hal kesederhanaan dan efisiensi, terdapat beberapa keterbatasan teknis dan operasional yang perlu diperhatikan, terutama ketika digunakan dalam pengawasan infeksi dengan intensitas rendah atau dalam upaya eliminasi STH. Berikut adalah kelemahan utama metode ini:

1. Sensitivitas Rendah pada Infeksi Ringan

Metode ini kurang sensitif terhadap infeksi dengan jumlah telur rendah karena fluktuasi harian siklus bertelur. Pada prevalensi rendah, hasil negatif palsu lebih sering terjadi, terutama bila hanya satu sampel diperiksa. Sensitivitas rata-rata dilaporkan sekitar 63% untuk cacing tambang, 64,6% untuk *Ascaris lumbricoides*, dan 84,8% untuk *Trichuris trichiura*.⁷²

2. Batasan Waktu dan Penyimpanan Sampel

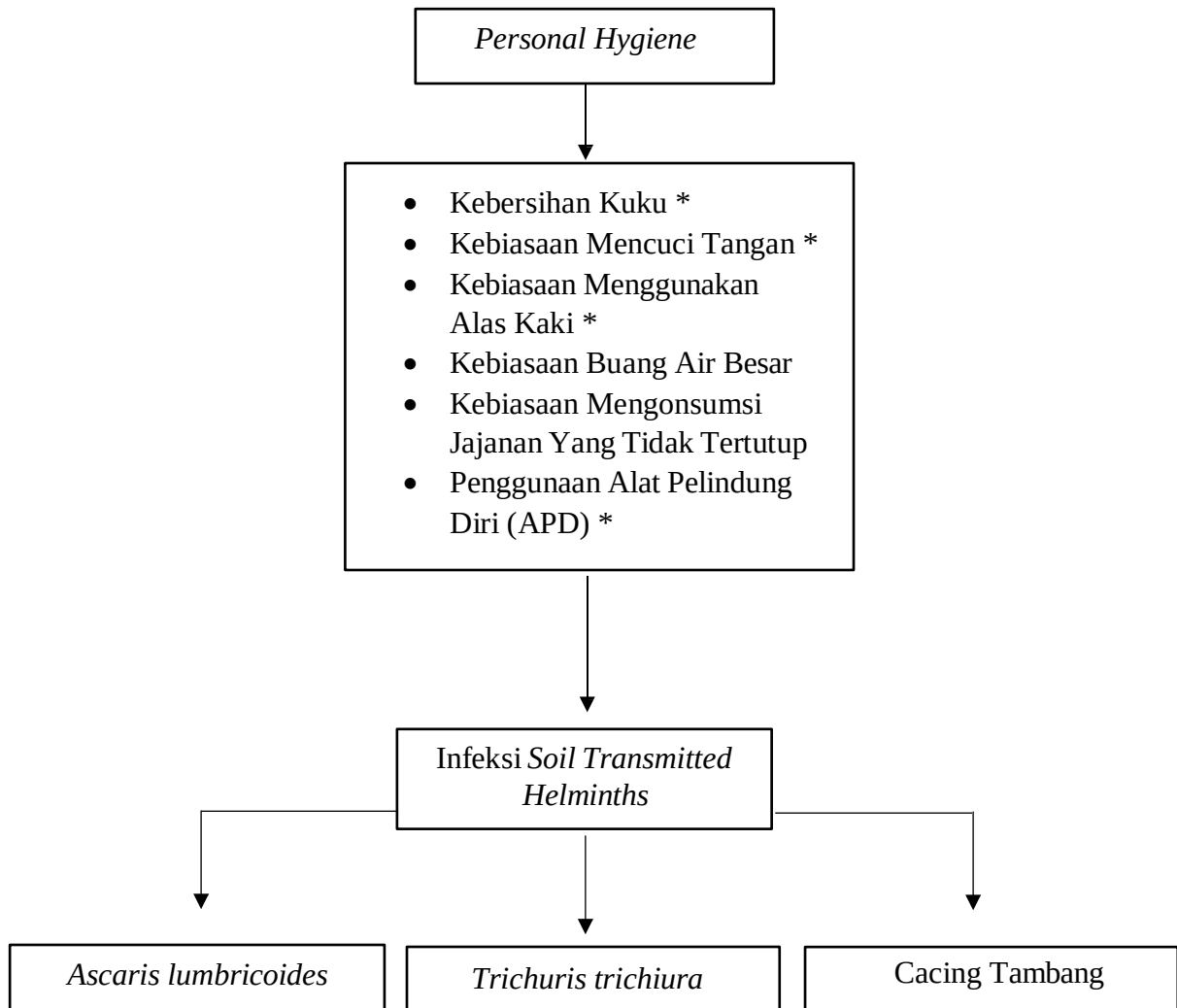
Telur cacing tambang cepat rusak dan dapat menghilang dalam 30–60 menit setelah preparat dibuat. Hal ini membatasi waktu pemeriksaan dan menyulitkan kontrol kualitas. Slide tidak dapat disimpan lama karena

jumlah telur menurun signifikan, terutama bila tidak disimpan pada suhu rendah.⁷²

3. Subjektivitas Pembaca

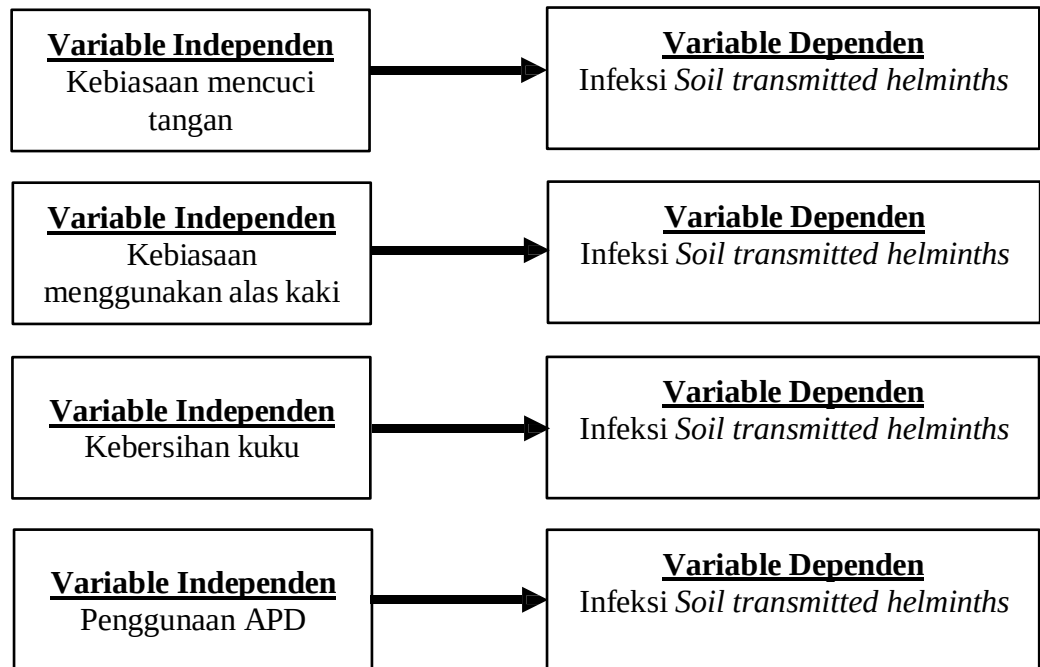
Hasil pemeriksaan sangat bergantung pada keahlian dan pengalaman teknisi, sehingga akurasi bisa bervariasi antar atau dalam pemeriksa. Kondisi ini dapat memengaruhi konsistensi dalam menghitung jumlah telur per gram feses (EPG).⁷³

2.7 Kerangka Teori



Gambar 2.15 Kerangka Teori

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.16 Kerangka Konsep

2.9 Hipotesis

1. Terdapat hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelان, Kota Medan.
2. Terdapat hubungan kebiasaan menggunakan alas kaki dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelان, Kota Medan.
3. Terdapat hubungan kebersihan kuku dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelان, Kota Medan.
4. Terdapat hubungan penggunaan APD dengan infeksi STH pada pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelان, Kota Medan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variable	Definisi Operasional	Alat Ukur Dan cara ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Infeksi <i>Soil transmitted helminths</i>	Ditemukan telur cacing yang ditularkan melalui tanah STH pada sampel feses responden berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan metode pemeriksaan keto-katz	Alat ukur : Mikroskop Cara ukur : Memeriksa sampel feses dengan metode	Nominal	1. Positif, ditemukan parasit usus pada sampel feses responden 2. Negatif, tidak ditemukan parasit usus pada sampel feses
Kebiasaan mencuci tangan	Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun di air mengalir, menggunakan sabun, mencuci tangan sebelum makan dan setiap kali kotor, serta setelah BAB	Alat ukur : Kuesioner Cara ukur : wawancara	Ordinal	1. Cukup ≥ 17 2. Kurang ≤ 16

Kebiasaan menggunakan alas kaki	Kebiasaan responden menggunakan sandal atau sepatu pada saat keluar dari rumah atau kontak langsung dengan tanah	Alat ukur : Kuesioner Cara ukur : wawancara	Ordinal	1. Selalu ≥ 3 2. Tidak Selalu ≤ 2
Kebersihan kuku	Kebiasaan responden untuk memotong kuku 1x seminggu dan menjaga kuku agar tetap bersih dan pendek	Alat ukur : Kuesioner Cara ukur : wawancara	Ordinal	1. Baik ≥ 2 2. Kurang < 2
Penggunaan alat pelindung diri	Kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai bahaya dan risiko kerja kerja untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang disekelilingnya. kelengkapan APD yang terdiri pelindung tangan dan kaki	Alat ukur : Kuesioner Cara ukur : observasi	Nominal	1. Tidak lengkap, jika tidak menggunakan salah satu APD 2. Lengkap, jika menggunakan semua APD

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain *cross sectional* dimana variabel dependen dan independen diukur pada waktu yang bersamaan.

3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel dilakukan di TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan. Pemeriksaan parasit usus dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan pada bulan Mei 2026 - Juni 2026 dan dilanjutkan dengan pengolahan data serta penyusunan hasil laporan penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pemulung yang bekerja di TPA Terjun, yang berjumlah ± 100 orang.

3.4.2 Sampel Penelitian

Besar sampel penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus besar sample penelitian *cross sectional*. Rumus yang dapat digunakan adalah rumus slovin :

$$n = \frac{Z^2 p (1 - p) N}{d^2 (N - 1) + Z^2 p (1 - p)}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

Z = Derajat Kepercayaan (biasanya pada Tingkat 95% = 1,96)

p = Proporsi suatu kasus tertentu terhadap suatu populasi, bila tidak diketahui proporsinya ditetapkan 50% (0,05)

d = Derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan : 10% (0,10) ; 5% (0,05%)

$$n = \frac{Z^2 p (1 - p) N}{d^2 (N - 1) + Z^2 p (1 - p)}$$

$$n = \frac{1,96^2 0,50 (1 - 0,50) 100}{0,10^2 (100 - 1) + 1,96^2 0,50 (1 - 0,50)}$$

$$n = \frac{96,04}{1,9504}$$

$$n = 49,24$$

Maka jumlah sampel minimal adalah 49 orang, untuk mengantisipasi hilangnya sampel maka peneliti mengestimasi penambahan 10% sehingga menjadi 54 sample. Pada penelitian ini menggunakan metode sampling *non probability* dengan metode purposive sampling. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan oleh peneliti. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dari sampel yang diambil yaitu:

1. Kriteria Inklusi

- a. Bersedian menjadi responden sampai penelitian selesai

2. Kriteria Eksklusi

- a. Riwayat mengonsumsi obat cacing dalam 1 bulan terakhir

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan data yang akan diperoleh dari penelitian secara langsung dari sumbernya. Data primer terdiri dari data hasil wawancara terstruktur terkait variabel *personal hygiene* dan data hasil pemeriksaan laboratorium untuk melihat status infeksi STH responden.

3.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah kuesioner mengenai *personal hygiene* dan infeksi STH yang merupakan dari kuesioner penelitian terdahulu.

3.5.2 Alat Dan Bahan Metode Pemeriksaan Kato-Katz

Sampel tinja atau feses digunakan dengan metode pemeriksaan kato-katz. Alat dan bahan yang digunakan adalah:

Alat :

1. Objek Glass
2. Kertas minyak
3. Saringan
4. Spatula/Lidi
5. Mikroskop
6. Sarung Tangan Medis

Bahan :

1. Tinja/ Feses
2. Selophane tape
3. Larutan kato

3.5.3 Cara Kerja

Cara kerja yang dilakukan dalam penelitian ini :

1. Selofan (cellophane) direndam dalam larutan malachite green-gliserol-air minimal 24 jam sebelum digunakan (idealnya 1–2 hari, tidak boleh lebih dari beberapa minggu karena warna bisa terlalu pudar/pekat)
2. Kertas saring/kasa untuk menyaring tinja
3. Template Kato-Katz (cetakan lubang berukuran standar, biasanya untuk 41,7 mg tinja)
4. Ambil sampel tinja segar (idealnya diperiksa dalam waktu 30–60 menit setelah defekasi untuk telur cacing tambang, karena telurnya cepat rusak/menetas)

5. Letakkan tinja di atas kertas, saring melalui kasa kawat untuk memisahkan debris kasar
6. Letakkan template berlubang di atas kaca objek
7. Isi lubang template dengan tinja yang telah disaring hingga penuh dan rata (ini menentukan volume standar)
8. Angkat template, ratakan tinja pada kaca objek
9. Tutup dengan selofan yang sudah direndam larutan malachite green
10. Balik/tekan perlahan dengan tutup botol atau objek rata agar tinja menyebar rata dan tipis

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Manajemen data pada penelitian ini mencakup :

1. Editing: kegiatan pengecekan terhadap kelengkapan data yang telah dicatat di lembar observasi.
2. Coding: merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan data koding adalah untuk mempermudah saat entry data.
3. Processing: memproses data agar data yang sudah di entry dapat dianalisis.
4. Cleaning: pengecekan Kembali data yang sudah di entry, apakah ada kesalahan atau tidak.

3.6.2 Uji Validitas Dan Reabilitas

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan pada 30 responden dengan nilai r table sebesar 0,3610, ketentuan yang digunakan yaitu jika hasil r hitung lebih besar dari r tabel dinyatakan bahwa kuesioner yang digunakan valid terhadap penelitian. Kuesioner dianggap asli apabila r hitung melebihi r tabel, atau r hitung $>$ r tabel. Dengan membandingkan r yang dihitung dengan r tabel, uji product moment (r) Pearson dapat digunakan untuk uji validitas.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas

No	Rhit	rTabel	Keterangan
Pernyataan A1	0,413	0,361	Valid
Pernyataan A2	0,501	0,361	Valid
Pernyataan A3	0,600	0,361	Valid
Pernyataan A4	0,378	0,361	Valid
Pernyataan A5	0,470	0,361	Valid
Pernyataan A6	0,626	0,361	Valid
Pernyataan A7	0,565	0,361	Valid
Pernyataan B1	0,610	0,361	Valid
Pernyataan C1	0,489	0,361	Valid
Pernyataan C3	0,474	0,361	Valid

b. Uji Reabilitas

Pada penelitian ini, uji realibitas 0,60 merupakan skor untuk Cronbach's Alpha. Hasil temuan pengujian reliabilitas kueasioner yang digunakan menemukan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,771 yang artinya kuesioner yang digunakan bersifat nyata dengan kondisi yang dilapangan.

3.6.2 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dipilah menurut berdasarkan kelengkapan data dan ketepatan perhitungan kuesioner. Data diinput menggunakan Microsoft Excel dan dianalisis menggunakan software SPSS.

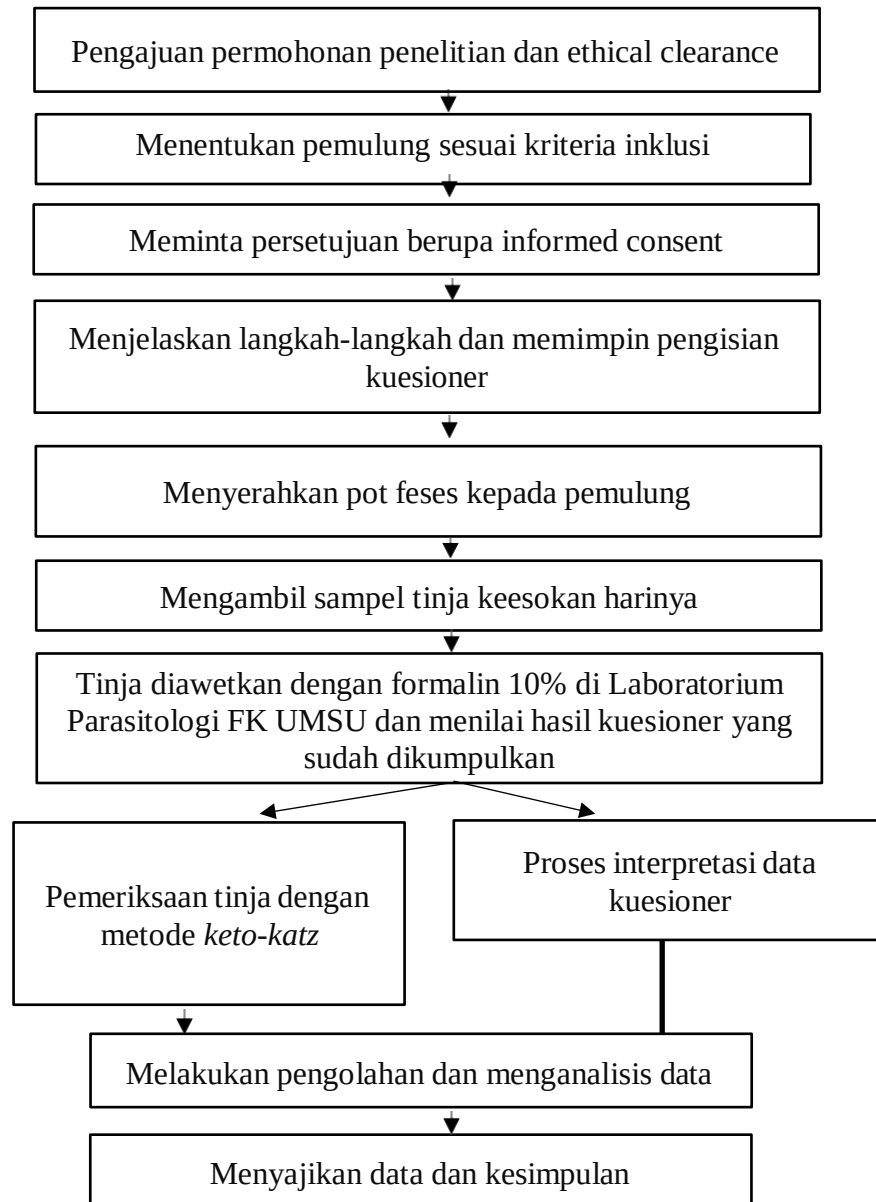
3.6.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan frekuensi dan karakteristik responden. Variabel independent yang diteliti berupa *personal hygiene*. Variabel dependen yang diteliti berupa infeksi STH.

3.6.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui Hubungan antara *Personal hygiene* Dengan Infeksi STH Pada Pemulung TPA Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan yang dianalisis menggunakan uji *chi square*. Bila hasil analisis menunjukkan $p < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi antara *personal hygiene* dengan angka kejadian infeksi STH, sedangkan jika hasil analisis menunjukkan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat korelasi antara *personal hygiene* dengan angka kejadian infeksi STH.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan. Analisis dalam penelitian ini terdiri dari analisis univariat untuk melihat distribusi karakteristik responden serta analisis bivariat untuk menguji hubungan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan terbagi atas 4 aspek (kebiasaan cuci tangan, penggunaan alas kaki, kebersihan kuku dan penggunaan APD).

4.1.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel penelitian.

4.1.1.1 Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap 49 pemulung yang bekerja di TPA Terjun, kecamatan Marelan, kota Medan, dengan mengumpulkan sampel feses serta kuesioner mengenai praktik *personal hygiene* meliputi kebiasaan mencuci tangan, penggunaan alas kaki, kebersihan kuku, dan penggunaan APD. Pot feses dibagikan kepada 54 responden, namun hanya 51 pot yang dikembalikan, dan dari jumlah tersebut 2 sampel tidak dapat diuji karena volume feses yang diperoleh tidak mencukupi untuk pemeriksaan laboratorium, sehingga jumlah sampel yang dapat dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 49 sampel.

4.1.1.2 Distribusi Karakteristik Demografi Responden

Berikut merupakan distribusi karakteristik demografi yang terdiri atas 2 jenis yaitu jenis kelamin dan usia responden, kajian terhadap demografi ini dibutuhkan untuk mengenali sampel secara rinci. Berikut hasil distribusi frekuensi untuk jenis kelamin dan usia.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	23	46,9
Perempuan	26	53,1
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui pemulung di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan terdiri atas 23 orang (46,9%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan perempuan sebanyak 26 orang (53,1%).

Selanjutnya diketahui distribusi frekuensi untuk usia responden dengan gambaran sebagai berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
16-30 tahun	10	20,4
31-45 tahun	22	44,9
46-60 tahun	15	30,6
61-75 tahun	2	4,1
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui pemulung di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan terdiri dari usia 16-30 tahun sebanyak 10 orang (20,4%), usia 31-45 tahun sebanyak 22 orang (44,9%), usia 46-60 tahun sebanyak 15 orang (30,6%) dan usia 61-75 tahun sebanyak 2 orang (4,1%).

4.1.1.3 Distribusi Frekuensi Cuci Tangan

Berikut merupakan distribusi frekuensi kebiasaan cuci tangan dengan deskripsi sebagai berikut.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi kebiasaan cuci tangan

Kebiasaan Mencuci Tangan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup	25	51,0
Kurang	24	49,0
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3 sebanyak 25 responden (51,0%) memiliki kebiasaan mencuci tangan yang tergolong cukup, sedangkan 24 responden (49,0%) termasuk dalam kategori kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa distribusi

kebiasaan mencuci tangan pada responden relatif seimbang, meskipun proporsi responden dengan kebiasaan mencuci tangan yang cukup sedikit lebih tinggi dibandingkan kategori kurang.

4.1.1.4 Distribusi Frekuensi Penggunaan Alas Kaki

Berikut merupakan distribusi frekuensi penggunaan alas kaki dengan deskripsi sebagai berikut.

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi penggunaan alas kaki

Penggunaan Alas Kaki	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Selalu	8	16,3
Selalu	41	83,7
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4 sebagian besar responden, yaitu 41 orang (83,7%), menyatakan selalu menggunakan alas kaki saat bekerja di TPA, sedangkan 8 orang (16,3%) tidak selalu menggunakan alas kaki. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan alas kaki telah menjadi kebiasaan bagi sebagian besar pemulung selama melakukan aktivitas kerja.

4.1.1.5 Distribusi Frekuensi Kebersihan Kuku

Berikut merupakan distribusi frekuensi kebersihan kuku dengan deskripsi sebagai berikut.

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi kebersihan kuku

Kebersihan Kuku	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Buruk	22	44,9
Baik	27	55,1
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 sebanyak 27 responden (55,1%) memiliki kebersihan kuku yang tergolong baik, sedangkan 22 responden (44,9%) berada pada kategori buruk. Hasil tersebut menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden telah menjaga kebersihan kuku dengan baik, meskipun masih terdapat hampir setengah responden yang belum menerapkan kebersihan kuku secara optimal.

4.1.1.6 Distribusi Frekuensi Alat Pelindung Diri (APD)

Berikut merupakan distribusi frekuensi penggunaan APD yang digunakan saat pemulung melakukan kegiatan memulung.

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi kebersihan kuku

Alat Pelindung Diri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lengkap	5	10,2
Tidak Lengkap	44	89,8
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.6 hanya 5 responden (10,2%) yang menggunakan APD secara lengkap selama bekerja, sedangkan 44 responden (89,8%) menggunakan APD secara tidak lengkap. Hasil ini menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penggunaan APD lengkap pada pemulung masih rendah.

4.1.1.7 Distribusi Frekuensi Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Berikut merupakan distribusi frekuensi infeksi STH.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Positif	12	24,5
Negatif	37	75,5
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.7 dari 49 responden yang diperiksa sampel fesesnya, sebanyak 12 responden (24,5%) dinyatakan positif terinfeksi STH, sedangkan 37 responden (75,5%) lainnya dinyatakan negatif. Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi STH masih ditemukan pada sebagian pemulung yang menjadi responden dalam penelitian ini.

4.1.2 Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini, analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan terbagi atas 4 aspek (kebiasaan cuci tangan,

penggunaan alas kaki, kebersihan kuku dan penggunaan APD). Uji yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel adalah uji korelasi *chi-square*.

4.1.2.1 Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan dengan Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Tabel berikut menunjukkan hasil uji *chi-square* mengenai hubungan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH.

Tabel 4.8 Analisis Bivariat Hubungan kebiasaan cuci tangan dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Kebiasaan Cuci Tangan	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total	Uji Chi- Square
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Cukup	6 (24,0)	19 (76,0)	25	P = 1,000 OR = 0,95 (95% CI 0,26-3,48)
Kurang	6 (25,0)	18 (75,0)	24	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan Tabel 4.8, proporsi infeksi STH pada responden dengan kebiasaan cuci tangan cukup sebesar 24% (6 dari 25) dan pada responden dengan kebiasaan cuci tangan kurang sebesar 25% (6 dari 24). Secara deskriptif, proporsi ini hampir sama.

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan. Nilai OR sebesar 0,95 (95% CI 0,26-3,48) menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kedua variabel

4.1.2.2 Hubungan Penggunaan Alas Kaki dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Tabel berikut menunjukkan hasil uji Fisher Exact mengenai hubungan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH.

Tabel 4.9 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan alas kaki dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Penggunaan Alas Kaki	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total	Uji Fisher Exact
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Tidak Selalu	3 (37,5)	5 (62,5)	8	P = 0,386 OR = 2,13 (95% CI 0,43-10,68)
Selalu	9 (22,0)	32 (78,0)	41	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 4.9 proporsi infeksi STH pada responden yang tidak selalu menggunakan alas kaki adalah sebesar 37,5% (3 dari 8 responden), sedangkan pada responden yang selalu menggunakan alas kaki sebesar 22,0% (9 dari 41 responden). Secara deskriptif, proporsi infeksi STH lebih tinggi pada kelompok yang tidak selalu menggunakan alas kaki.

Hasil uji statistik menggunakan uji fisher exact menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,386. hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan.

Nilai odds ratio yang dihasilkan sebesar 2,13 (95% CI 0,43-10,68) menunjukkan bahwa pemulung yang tidak selalu menggunakan alas kaki memiliki odds ratio infeksi STH sekitar 2,13 kali dibandingkan pemulung yang selalu menggunakan alas kaki. Namun, karena interval kepercayaan mencakup nilai 1 dan hasil uji juga tidak signifikan, asosiasi tersebut tidak dapat dinyatakan bermakna secara statistik.

4.1.2.3 Hubungan Kebersihan Kuku dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Tabel berikut menunjukkan hasil uji Uji chi-square mengenai hubungan antara kebersihan kuku dengan infeksi STH.

Tabel 4.10 Analisis Bivariat Hubungan kebersihan kuku dengan *infeksi soil transmitted helminth*

Kebersihan Kuku	Infeksi Soil Transmitted Helminth		Total	Uji Chi- Square
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Buruk	7 (31,8)	15 (68,2)	22	P = 0,331 OR = 2,05 (95% CI 0,55-7,70)
Baik	5 (18,5)	22 (81,5)	27	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 4.10, proporsi infeksi STH pada pemulung dengan kebersihan kuku buruk sebesar 31,8% (7 dari 22 responden), sedangkan pada pemulung dengan kebersihan kuku yang baik sebesar 18,5% (5 dari 27 responden).

Hasil uji statistik menggunakan uji chi-square menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,331, yang lebih besar dari α (0.05), sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebersihan kuku dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelana kota Medan. Nilai odds ratio yang dihasilkan sebesar 2,05 (95% CI 0,55-7,70) menunjukkan bahwa pemulung yang memiliki kebersihan buruk memiliki odds ratio infeksi STH sebesar 2,05 kali dibandingkan dengan pemulung yang memiliki kebersihan kuku baik. tetapi hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik

4.1.2.4 Hubungan Penggunaan APD dengan infeksi Soil Transmitted Helminth

Tabel berikut menunjukkan hasil uji Uji Fisher Exact mengenai hubungan antara penggunaan APD dengan infeksi STH.

Tabel 4.11 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan APD dengan infeksi *soil transmitted helminth*

Penggunaan APD	Infeksi Soil Transmitted Helminth		Total	Uji Fisher Exact
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Lengkap	0 (0,0)	5 (100)	5	P = 0,315
Tidak Lengkap	12 (27,3)	32 (72,7)	44	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 4.11, seluruh pemulung yang menggunakan APD lengkap

tidak mengalami infeksi STH (0 dari 5 responden), sedangkan pada pemulung dengan penggunaan APD tidak lengkap sebesar 27,3% (12 dari 44 responden).

Hasil uji statistik menggunakan uji Fisher Exact menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,315. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan. Nilai odds ratio tidak dapat dihitung karena pada kelompok penggunaan APD lengkap terdapat 0 kasus positif STH.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapati bahwa dari 49 pemulung yang menjadi responden, sebanyak 26 orang (53,1%) berjenis kelamin perempuan dan 23 orang (46,9%) berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan pekerjaan memulung tidak selalu menuntut kekuatan fisik yang berat seperti mengangkat beban dalam jumlah besar, melainkan lebih banyak melibatkan ketelitian dalam memilah dan mengumpulkan barang bekas, sehingga perempuan memiliki peluang yang sama besar dengan laki-laki untuk bekerja sebagai pemulung, baik sebagai pencari nafkah utama maupun tambahan penghasilan keluarga.

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi usia responden didapati didominasi oleh kelompok usia 31–45 tahun sebanyak 22 orang (44,9%), yang termasuk dalam kategori usia produktif menurut klasifikasi Kementerian Kesehatan RI, yaitu rentang usia 15–64 tahun.⁷⁴ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa proporsi terbesar pemulung di TPA Jatibarang, Semarang juga berada pada kelompok usia dewasa produktif, yaitu rentang 26–45 tahun.⁷⁵

Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan pekerjaan di sektor informal seperti memulung tidak mensyaratkan kualifikasi pendidikan tertentu, modal usaha yang besar, maupun keterampilan khusus, sehingga menjadi pilihan realistis bagi kelompok usia produktif yang berpenghasilan rendah untuk memenuhi kebutuhan hidup.⁷⁶ Selain itu, pekerjaan memulung menuntut stamina fisik yang memadai untuk beraktivitas di lapangan sepanjang hari, sehingga lebih banyak ditekuni oleh

kelompok usia produktif dibandingkan kelompok usia lanjut. Kelompok usia produktif yang mendominasi populasi pemulung ini juga merupakan kelompok yang paling sering dan paling lama melakukan kontak langsung dengan tanah maupun sampah setiap harinya, sehingga berisiko lebih besar terpapar telur STH secara berulang dibandingkan kelompok usia yang lebih muda maupun lebih tua.

Berdasarkan hasil uji chi-square, didapati bahwa proporsi pemulung yang terinfeksi STH pada kelompok kebiasaan cuci tangan cukup sebanyak 6 orang (24%) dan kurang sebanyak 6 orang (25%), dengan nilai $p = 1,000$ ($p > 0,05$). Hal tersebut berarti tidak terdapat hubungan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan mencuci tangan dengan infeksi STH pada pemulung di lokasi pembuangan akhir sampah Kota Denpasar, Bali.⁷⁷ Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan mencuci tangan pakai sabun dengan kejadian kecacingan pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang, baik sebelum makan ($OR = 3,684$; $p = 0,004$) maupun setelah buang air besar ($OR = 2,132$; $p = 0,025$).⁷⁵

Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi diakibatkan jumlah sampel yang lebih besar pada penelitian di Jatibarang sehingga kekuatan uji statistiknya lebih tinggi, serta perbedaan cara pengukuran perilaku, dimana penelitian di Jatibarang secara khusus menilai penggunaan sabun antiseptik, sedangkan pada penelitian ini hanya menilai kebiasaan cuci tangan secara umum.

Mencuci tangan sesudah buang air besar maupun sebelum makan dengan sabun sangat penting dilakukan, karena feses memegang peranan yang penting sebagai jalur utama pada transmisi penyebaran penyakit, baik itu menular maupun tidak menular seperti kecacingan. Mencuci tangan dengan air dan sabun lebih efektif menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit dan mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti telur cacing yang menempel di tangan. Tangan yang tidak dicuci bersih setelah kontak dengan tanah

atau sampah dapat menjadi media perpindahan telur STH menuju mulut sewaktu makan, sehingga tangan menjadi salah satu mata rantai penting dalam penularan STH pada pemulung yang setiap hari bekerja langsung dengan tanah dan sampah.

Berdasarkan hasil uji Fisher Exact, didapati nilai $p = 0,386$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun, meskipun secara deskriptif proporsi responden yang selalu menggunakan alas kaki jauh lebih tinggi (83,7%) dibandingkan yang tidak selalu menggunakan alas kaki (16,3%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH pada pemulung di lokasi pembuangan akhir sampah Kota Denpasar, Bali.⁷⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang juga menjelaskan hal serupa, yaitu tidak terdapat hubungan antara kebiasaan memakai alas kaki dengan kejadian kecacingan ($p = 0,328$).⁷⁵

Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan penularan STH pada pemulung lebih banyak terjadi melalui jalur oral akibat tangan yang terkontaminasi telur cacing dibandingkan melalui penetrasi larva cacing tambang lewat kulit kaki. Spesies STH seperti *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* umumnya masuk ke tubuh melalui jalur oral akibat tertelannya telur infeksiif dari tangan, makanan, atau minuman yang terkontaminasi, sehingga penggunaan alas kaki hanya efektif mencegah salah satu jalur penularan STH, yaitu penetrasi larva cacing tambang melalui kulit kaki, sementara jalur oral tetap terbuka meskipun alas kaki digunakan secara konsisten.

Berdasarkan hasil uji chi-square, didapati nilai $p = 0,331$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara kebersihan kuku dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan memotong kuku dengan kejadian kecacingan pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang ($p = 0,616$).⁷⁵ Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sesuai

dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menemukan bahwa kebersihan kuku berhubungan signifikan dengan infeksi STH pada pemulung di Kota Denpasar, Bali ⁷⁷, begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Komalasari dkk pada tahun 2021 yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kebersihan kuku dengan infeksi kecacingan pada 65 pemulung anak di TPA Sukawinatan, Palembang ($p = 0,003$; $PR = 3,351$). ⁶²

Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi diakibatkan perbedaan usia responden, dimana pemulung anak pada penelitian pembandingan cenderung memiliki kebiasaan memasukkan tangan ke mulut yang lebih tinggi dibandingkan pemulung dewasa pada penelitian ini, serta perbedaan metode penilaian kebersihan kuku yang digunakan.

Kuku yang panjang tentu dapat menjadi tempat melekatnya berbagai kotoran maupun telur cacing yang kemudian dapat masuk kedalam tubuh sewaktu mengonsumsi makanan tanpa mencuci tangan dengan air dan sabun terlebih dahulu. Namun demikian, kontaminasi telur STH pada kuku bersifat sementara dan sangat dipengaruhi oleh aktivitas kerja beberapa jam sebelum pengambilan data, sehingga kebiasaan memotong kuku secara rutin belum tentu mencerminkan kondisi kebersihan kuku secara aktual pada saat responden bekerja langsung dengan sampah dan tanah.

Berdasarkan hasil uji Fisher Exact, didapati nilai $p = 0,315$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun. Meskipun demikian, secara deskriptif seluruh responden yang menggunakan APD secara lengkap (5 orang) tidak satu pun yang terinfeksi STH, sedangkan pada kelompok yang tidak menggunakan APD secara lengkap didapati 12 responden (24,5%) yang positif terinfeksi.

Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan jumlah responden pada kelompok APD lengkap sangat sedikit, yaitu hanya 5 dari 49 responden (10,2%), sehingga meskipun proporsi infeksi pada kelompok tersebut adalah nol, uji statistik tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk menyimpulkan bahwa perbedaan tersebut bukan terjadi akibat kebetulan semata. Kondisi tersebut juga menjadi

alasan mengapa nilai odds ratio untuk variabel ini tidak dapat dihitung, sebab salah satu sel pada tabel silang bernilai nol.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulasari pada tahun 2013 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan kejadian infeksi kecacingan pada petugas sampah di Kota Yogyakarta ($p = 0,289$).⁷⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Isyafa dkk pada tahun 2023 pada petugas pengangkut sampah di Kabupaten Malang juga menunjukkan hal serupa, yaitu tidak terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan infeksi STH ($p = 0,875$).⁷⁹ Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawaty dan Azizah pada tahun 2016 yang menemukan bahwa seluruh petugas pengangkut sampah di Surabaya dengan perilaku higiene baik, termasuk kepatuhan menggunakan APD, tidak satu pun mengalami infeksi kecacingan.⁸⁰

Ketidakterbacaan hubungan secara statistik dalam penelitian ini lebih mencerminkan keterbatasan kekuatan uji akibat ukuran sampel yang kecil dan tidak seimbang antar kelompok, bukan berarti bahwa penggunaan APD sesungguhnya tidak memberikan efek perlindungan terhadap infeksi STH.

Secara biologis, penularan infeksi STH pada manusia terjadi melalui dua jalur utama yang berbeda menurut spesies cacing, yaitu jalur *oral-fekal* dan jalur perkutan (penetrasi kulit). Spesies *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* menular melalui jalur oral-fekal, dimana cacing betina dewasa yang hidup di lumen usus halus menghasilkan ribuan hingga ratusan ribu telur setiap hari yang keluar bersama feses ke lingkungan. Di dalam tanah yang lembab, teduh, dan hangat, telur tersebut mengalami pematangan menjadi bentuk infeksius dalam kurun waktu beberapa minggu. Infeksi terjadi apabila telur infeksius tersebut tertelan manusia, baik secara langsung melalui tangan yang terkontaminasi tanah maupun tidak langsung melalui makanan atau minuman yang tercemar, sehingga larva kemudian menetas dan berkembang menjadi cacing dewasa di dalam saluran pencernaan.²⁴

Berbeda halnya dengan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) yang menular melalui jalur perkutan. Telur cacing tambang yang keluar bersama feses menetas di tanah menjadi larva *rabditiform*, kemudian berkembang menjadi larva *filariform* yang bersifat infeksius dan mampu

bertahan hidup di tanah lembab selama beberapa hari. Larva filariform ini menembus kulit manusia yang bersentuhan langsung dengan tanah terkontaminasi, terutama pada telapak kaki yang tidak terlindungi alas kaki, kemudian bermigrasi melalui pembuluh darah menuju jantung dan paru-paru, menembus dinding *alveolus*, naik melalui saluran napas hingga tertelan, dan akhirnya menetap serta berkembang menjadi cacing dewasa di usus halus.⁸¹

Perbedaan jalur penularan tersebut menjelaskan mengapa efektivitas suatu praktik *personal hygiene* dalam mencegah infeksi STH bersifat spesifik terhadap jalur transmisinya masing-masing. Kebiasaan mencuci tangan dan kebersihan kuku terutama berperan memutus jalur oral-fekal yang menjadi rute utama penularan *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*, sedangkan penggunaan alas kaki secara konsisten terutama berperan memutus jalur perkutan yang menjadi rute utama penularan cacing tambang. Oleh karena itu, tidak ditemukannya hubungan yang bermakna secara statistik pada penelitian ini tidak serta-merta menegasikan peran biologis *personal hygiene* dalam pencegahan STH, melainkan lebih mencerminkan keterbatasan kekuatan uji statistik akibat ukuran sampel yang kecil serta kemungkinan campuran spesies STH dengan jalur penularan yang berbeda-beda pada populasi penelitian.⁶⁹

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu 49 responden, dapat menyebabkan kekuatan uji statistik menjadi terbatas sehingga hubungan yang sebenarnya ada berisiko tidak terdeteksi secara bermakna secara statistik. Keterbatasan ini terutama terlihat pada variabel penggunaan APD karena jumlah responden yang menggunakan APD secara lengkap hanya 5 orang. Selain itu, data *personal hygiene* diperoleh melalui kuesioner *self-report* yang berpotensi menimbulkan bias informasi, *recall bias*, dan *social desirability bias*, sehingga belum tentu sepenuhnya menggambarkan perilaku aktual responden.

Penelitian ini juga menganalisis hasil pemeriksaan laboratorium dalam bentuk klasifikasi biner, yaitu positif atau negatif STH, sehingga tidak menggambarkan distribusi masing-masing spesies cacing. Selain itu, beberapa faktor yang berpotensi menjadi variabel perancu, seperti tingkat pendidikan, lama

bekerja sebagai pemulung, kondisi sanitasi lingkungan tempat tinggal, dan sumber air bersih, belum dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis hubungan *personal hygiene* dengan kejadian infeksi STH secara umum, sedangkan analisis berdasarkan spesies cacing disarankan untuk dikaji lebih lanjut pada penelitian mendatang dengan jumlah sampel yang lebih besar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan ($p > 0,05$).
2. Kebiasaan mencuci tangan pemulung tergolong kategori cukup sebanyak 25 orang (51,0%) dan kategori kurang sebanyak 24 orang (49,0%) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.
3. Penggunaan alas kaki pemulung tergolong kategori selalu menggunakan sebanyak 41 orang (83,7%) dan kategori tidak selalu menggunakan sebanyak 8 orang (16,3%) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.
4. Kebersihan kuku pemulung tergolong kategori baik sebanyak 27 orang (55,1%) dan kategori buruk sebanyak 22 orang (44,9%) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.
5. Penggunaan alat pelindung diri (APD) pemulung tergolong kategori tidak lengkap sebanyak 44 orang (89,8%) dan kategori lengkap sebanyak 5 orang (10,2%) pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.
6. Angka kejadian infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan sebesar 24,5% (12 dari 49 responden).

5.2 Saran

1. Perlu penelitian lanjutan untuk melakukan pemeriksaan, pengobatan, pencegahan, serta penemuan kasus baru infeksi STH pada pemulung TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.
2. Perlu dilakukan sosialisasi mengenai infeksi kecacingan agar pemulung lebih mengetahui dan peduli tentang kesehatan dan kebersihan diri serta bersedia memberikan sampel fesesnya untuk diperiksa.

3. Perlu adanya peran serta puskesmas setempat dalam upaya pencegahan maupun pengobatan infeksi STH pada pemulung, termasuk penyediaan sarana cuci tangan dan APD yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tambunan YR, Panggabean YC. *The Correlation between Personal Hygiene and Intestinal Parasitic Infection in Students of SDN 060889, SDN 060894, and SDN 060831 Medan. Journal of Endocrinology, Tropical Medicine, and Infectious Disease (JETROMI).* 2021;3(3):78-84. doi:10.32734/jetromi.v3i3.3550
2. Mutiara F, Mutiara H, Thaslifah. Identifikasi Telur Cacing *Nematoda* Usus Pada Feses Pemulung Anak-Anak di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa Antang, Kota Makassar. *Tropis: Jurnal Riset Teknologi Laboratorium Medis.* 2025;2(1). doi:10.37304/tropis.v2i1.16956
3. Trasia RF. *Epidemiological Review: Mapping Cases and Prevalence of Helminthiasis in Indonesia on 2020-2022. International Islamic Medical Journal.* 2023;4(2):37-50. doi:10.33086/iimj.v4i2.4172
4. Ridwan MAN, Charisma AM. Prevalence and Risk Factors of *Soil transmitted Helminth* Infections in Cattle Breeders in Mlaten Village, East Java. *Disease Prevention and Public Health Journal.* 2022;16(2):78-84. doi:10.12928/dpphj.v16i2.4941
5. Sihombing S, Chairani Eyanoer P, Rohmawati L, et al. Hubungan Pencemaran Tanah oleh Parasit Usus dengan Infeksi Parasit Usus Pemulung TPA Terjun Marelau. 2024;9(3):219-227. <http://formilkesmas.respati.ac.id>
6. Hidayanti R, Afridon A, Onasis A, Nur E. Risiko Kesehatan pada Pemulung di TPA Air Dingin Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Manarang.* 2022;8(2):131. doi:10.33490/jkm.v8i2.680
7. Siahaan L, Panggabean YC, Sinambela AH, Sinaga J, Napitupulu J. Infeksi Parasit Usus di Daerah Kumuh: Suatu Infeksi yang Terabaikan. 2023;8(3):281-291. <http://formilkesmas.respati.ac.id>
8. Hidayati F, Rifqoh, Nurmansyah D. Cemarkan Telur Cacing *Soil Transmitted Helminths* (STH) Pada Sayur Bayam, Kangkung, dan Sawi Yang Dijual Di Pasar Banjarbaru Tahun 2015. *J ERGASTERIO.* 2016;04(01):25-33.
9. Sari MP, Nathasaria T, Majawati ES, Pangaribuan HU. *Soil Transmitted Helminth Infections, Anemia, and Undernutrition Among School-Children in An Elementary School in North Jakarta, Indonesia. Maj Kedokt Bandung.* 2020;52(4). doi:10.15395/mkb.v52n4.2137
10. Brahmantya IBY, Iqra HHP, Hartawan IGNBRM, Anjani IAW, Sudarmaja IM, Ryalino C. *Risk factors and prevalence of soil transmitted helminth*

- infections. Open Access Maced J Med Sci.* 2020;8(May):521-524. doi:10.3889/oamjms.2020.4440
11. Kretchy JP, Dzodzomenyo M, Ayi I, et al. *The Incidence, Intensity, and Risk Factors for Soil Transmissible Helminthes Infections among Waste Handlers in a Large Coastal Periurban Settlement in Southern Ghana. J Environ Public Health.* 2021;2021. doi:10.1155/2021/5205793
 12. Adesewa A, Morenikeji O. *Helminths and heavy metals in soils from a dumpsite in Ibadan city, Nigeria. J Prev Med Hyg.* 2017;58(4):E328-E333.
 13. Mebiana MS, Pratiwi D, Wardani K, Mujahid I. Meditory deteksi keberadaan telur *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada kuku petani. 2021;9(2):78-85.
 14. Karki G. *Ascaris lumbricoides : Morphology , life cycle , Pathogenesis , lab diagnosis and Treatment Ascaris lumbricoides : Morphology , life cycle , Pathogenesis , lab diagnosis and Treatment. Online Biol Notes.* 2017;(November):1-10. <https://www.onlinebiologynotes.com/ascaris-lumbricoides-morphology-life-cycle-pathogenesis-lab-diagnosis-treatment/> 5/10
 15. Neupane L. *Ascaris lumbricoides: Habitat and Morphology Overview.* Published 2024. <https://microbenotes.com/ascaris-lumbricoides-habitat-morphology/>
 16. Microbio S. *Ascaris lumbricoides - Introduction, Classification, History, Habitat, Morphology.* Published 2025. <https://studymicrobio.com/ascaris-lumbricoides-introduction-classification-history-habitat-morphology>
 17. Cívánová Křížová K, Seifertová M, Baruš V, et al. *First Study of Ascaris lumbricoides from the Semiwild Population of the Sumatran Orangutan Pongo abelii in the Context of Morphological Description and Molecular Phylogeny. Life.* 2023;13(4). doi:10.3390/life13041016
 18. Vedantu. *Ascaris Male and Female Diagram: Labeled Comparison Guide.* Published 2025. <https://www.vedantu.com/biology/ascaris-male-and-female-diagram>
 19. Williams-Blangero S, Fenstad MH, Kumar S, Blangero J. *Genetics of Human Host Susceptibility to Ascariasis. Elsevier.* Published online 2017:315-340.
 20. Department MLT. *Ascaris lumbricoides Common Name : Roundworm History and Distribution Morphology Adult Worm Male Worm.* Published online 2020:1-8.

21. Prevention C for DC and. *Stool Specimens – Intestinal Parasites: Comparative Morphology Tables*. Published 2025. <https://www.cdc.gov/dpdx/diagnosticprocedures/stool/morphcomp.html>
22. Corvino DF de L, Horrall S. *Ascariasis*. In: StatPearls; 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430796/>
23. Mohammed N, Adam A, Osman M, et al. *Unusual Presentation of Pleural Space Ascariasis Infection from Eastern Sudan: A Case Report*. *Res Rep Trop Med*. 2024;Volume 15(July):73-78. doi:10.2147/rrtm.s468422
24. WHO. *Soil transmitted helminth infections*. Published 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
25. Holland C V. *The long and winding road of Ascaris larval migration: The role of mouse models*. *Parasitology*. 2021;148(14):1735-1743. doi:10.1017/S0031182021000366
26. Byjus. *Life Cycle of Roundworm*. Published 2018. <https://byjus.com/biology/common-diseases-in-humans-ascariasis/>
27. Ahmed M. *Intestinal Parasitic Infections* in 2023. 2023;16(3):127-140. doi:10.14740/gr1622
28. Alshami I, Wadhwa R. *Helminthiasis*. StatPearls Publishing.; 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560525/>
29. Xie TH, Fu Y, Ren XX, Sun XL, Wang Q, Sun Q. *Ascaris lumbricoides a rare cause gastric perforation: a case report and brief literature review*. *Front Med*. 2024;11(January):1-8. doi:10.3389/fmed.2024.1525301
30. Ayenew M, Yabibal A, Workineh T, Tamiru T, Muluken T, Mekuriaw G. *Pulmonary ascariasis in a child with tuberculosis : a case report on Ascaris lumbricoides draining via pleural fluid*. Published online 2025.
31. Rivero J, Cutillas C, Callejón R. *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) *From Human and Non-human Primates: Morphology, Biometry, Host Specificity, Molecular Characterization, and Phylogeny*. *Front Vet Sci*. 2021;7(February):1-17. doi:10.3389/fvets.2020.626120
32. Horton J. *Trichuris trichiura* (Human Whipworm). *Encycl Food Saf (Second Ed)*. Published online 2024:699-703. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822521-9.00067-8>

33. Brainkart. *Trichuris trichiura* (Whipworm) : PARASITOLOGY. *Medical Microbiology: An Introduction to Infectious Diseases: Intestinal Nematodes*. Published 2018. https://www.brainkart.com/article/Trichuris-trichiura-%28-Whipworm-%29%20Parasitology_20741/
34. Viswanath A, Naga S. Yarrarapu S, Williams M. *Trichuris trichiura Infection*. StatPearls Publishing; 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507843/>
35. Ramos JAT, Berto CG, Coyle C. *Soil Transmitted Helminthiasis. Neglected Tropical Diseases - North America*. Published 2021. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63384-4_1
36. Ahmed A. *Trichuriasis*. Access Pediatric; 2018. <https://accesspediatrics.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2126§ionid=187887472>.
37. Else KJ, Keiser J, V. Holland C, Grencis RK, B. Sattelle D. *Whipworm and roundworm infections*. *Nat Rev Dis Prim*. 2020;6(44). doi:<https://doi.org/10.1038/s41572-020-0171-3>
38. Centers for Disease Control and Prevention. *Trichuriasis (DPDx – Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern)*. Published 2020. <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>
39. Behniafar H, Sepidarkish M, Tadi MJ, et al. *The global prevalence of Trichuris trichiura infection in humans (2010-2023): A systematic review and meta-analysis*. *J Infect Public Health*. 2024;17(5):800-809. doi:10.1016/j.jiph.2024.03.005
40. Wardani YF, Lubis TA, Laksono IS. *Trichuris dysentery syndrome, the neglected tropical disease: a case series*. *Paediatr Indones Indones*. 2022;62(6):430-434. doi:10.14238/pi62.6.2022.430-4
41. Spickler AR. *Trichuriasis Trichuriasis*. 2019;(January):1-9.
42. Chen X, Wang Z. *Trichuris trichiura infection in children: Two case reports and literature review*. *Medicine (Baltimore)*. 2025;104(e42114). doi:10.1097/MD.00000000000042114.
43. Restrepo D, Khoury N, Yabut J, Ryan-Fisher C, Blitzer R. *Trichuris trichiura Infection Detected During Screening Colonoscopy*. *Am J Gastroenterol*. 2023;118(10). doi:0.14309/01.ajg.0000961240.74389.9e
44. Subahar R, Patiah P, Widiastuti W, Aulung A, Wibowo H. *Prevalensi Dan Intensitas Infeksi Ascaris lumbricoides Dan Trichuris Trichiura Pada*

- Anggota Keluarga Di Jakarta Dan Cipanas, Jawa Barat. *J Profesi Med J Kedokt dan Kesehatan*. 2017;11(1):16-25. doi:10.33533/jpm.v11i1.208
45. Lestari DL. Infeksi *Soil Transmitted Helminths* pada Anak. *Sci J*. 2022;1(6):426-436. <http://journal.scientic.id/index.php/sciena/issue/view/6>
 46. Fahmi NF, Anggraini DA. Kadar Hemoglobin Dan Deteksi Dini Kecacingan Dengan Anemia Pada Siswa Sma Bangkalan Madura. *J Nurs Heal*. 2024;9(2):235-246. doi:10.52488/jnh.v9i2.347
 47. Quizlab. Microbiology: Module 11 Lab. Published 2025. <https://quizlet.com/791717564/microbiology-module-11-lab-flash-cards/>
 48. CDC. *Hookworm (Intestinal)*. Published online 2019. [cdc.gov/dpdx/hookworm](https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm)
 49. Hoagland KE, Schad GA. *Necator americanus* and *Ancylostoma duodenale*: Life history parameters and epidemiological implications of two sympatric hookworms of humans. *Exp Parasitol*. 2020;441(1). doi:[https://doi.org/10.1016/0014-4894\(78\)90078-4](https://doi.org/10.1016/0014-4894(78)90078-4)
 50. Ghodeif AO, Jain H. *Hookworm*. StatPearls Publishing LLC.; 2023.
 51. Okwuonu E, Aguzie I, Precious AC. A review on geohelminths and pharmaceuticals. *J Biol Res Dev*. 2020;1(1):92-112.
 52. Aziz, Mochamad Helmi Ramphu K. *Ancylostoma*. StatPearls Publishing; 2025.
 53. Young ND, Zheng Y, Sumanam SB, et al. *Chromosome-Contiguous Ancylostoma duodenale Reference Genome from a Single Archived Specimen Elucidates Human Hookworm Biology and Host-Parasite Interactions*. *Int J Mol Sci*. 2025;26(12):1-23. doi:10.3390/ijms26125576
 54. Halleyantoro R, Riansari A, Dewi DP. Insidensi Dan Analisis Faktor Risiko Infeksi Cacing Tambang Pada Siswa Sekolah Dasar Di Grobogan, Jawa Tengah. *J Kedoket Raflesia*. 2019;5(1):18-27. doi:10.33369/juke.v5i1.8927
 55. Shooraj M, Mahdavi SA. A Review on the Clinical Symptoms and Treatment Methods of Human Hookworm Infections. *Tabari Biomed Student Res J*. 2022;(7). doi:10.18502/tbsrj.v4i3.10515
 56. Loukas A, Hotez PJ, Diemert D, et al. *Hookworm infection*. *Nat Rev Dis Prim*. 2025;2:799-807. doi:10.1038/nrdp.2016.88
 57. Ramirez-García EA, Chafloque-Vasquez RA, Moreno-Soto AA, et al. *Not*

- your typical hookworm infection—a case report from the Peruvian Amazon and review of the literature. Ther Adv Infect Dis.* 2025;12:1-6. doi:10.1177/20499361251332148
58. Chapman PR, Giacomini P, Loukas A, McCarthy JS. *Experimental human hookworm infection: a narrative historical review. PLoS Negl Trop Dis.* 2021;15(12):1-22. doi:10.1371/journal.pntd.0009908
 59. Indiatari D, Candradikusuma D, Rosandy MG, Budiarti N. *Association Between Personal Hygiene Practices and Peripheral Blood Profiles in Agrarian Workers : An Analysis with Socio-demographic and Helminthiasis Considerations. Indones J Occup Saf Heal.* 2025;14(2):161-177. doi:10.20473/ijosh.v14i2.2025.161-177.Received
 60. Nurfadillah D, Nurfadillah D, Zahira Sofa M, et al. Literature Review : Faktor Risiko Infeksi *Necator americanus* (Cacing Tambang) pada Kuku Siswa Sekolah Dasar. 2025;4(3):655-667. doi:10.55123/sehatmas.v4i3.5504
 61. Eyayu T, Yimer G, Workineh L, et al. *Prevalence, intensity of infection and associated risk factors of soil transmitted helminth infections among school children at Tachgayint woreda, Northcentral Ethiopia. PLoS One.* 2022;17(4 April):1-13. doi:10.1371/journal.pone.0266333
 62. Komalasari F, Faisya AF, Windusari Y, Hasyim H. Korelasi Kebersihan Kuku Terhadap Infeksi Kecacingan Pada Pemulung Anak Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). *J 'Aisyiyah Med.* 2021;6(1). doi:10.36729/jam.v6i2.659
 63. Khanum H, Hosna A, Ahsdauzzaman. *Eggs and Larvae of Intestinal Helminths in Fingernail Among Rickshaw Puller, Labors and Vendors in Dhaka City. Biomed J Sci Tech Res.* 2023;49(2):40372-40376. doi:10.26717/bjstr.2023.49.007761
 64. Handayani D, Dalilah, Sabrina T, et al. Upaya Pencegahan Cacingan Melalui Edukasi Dan Praktik Kebersihan Tangan Dan Kuku. *Community Dev J.* 2024;5(1):812-819.
 65. Mardani S, Baharuddin A, Ikhtiar M. *Risk Assessment Infestasi Kecacingan Pada Anak Stunting Di Desa Tamannyeleng Kabupaten Gowa Tahun 2022. J Muslim Community Heal.* 2022;3(3):157-169. <http://pasca-umi.ac.id/index.php/jmch/article/view/1444>
 66. Ikawati K, Rahadi W, Ariani L, Adi MS. Hubungan Perilaku Hidup Bersih dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Kecacingan pada Pemulung. *J Keperawatan dan Kesehat Masy.* 2016;2(4):63-73.

67. Muzayyana, Saleh SNH, Agustin, et al. Efektifitas Edukasi Tentang Jajanan Sehat Terhadap Peningkatan Pengetahuan Siswa Overweight Di SMKN 1 Kotamobagu. *J Pengabd Kpd Masy Nusantara*. 2022;3(1):232-240.
68. Al-Khatib IA, Al-Sari MI, Kontogianni S. *Assessment of Occupational Health and Safety among Scavengers in Gaza Strip, Palestine*. *J Environ Public Health*. 2020;2020. doi:10.1155/2020/3780431
69. Bosch F, Palmeirim MS, Ali SM, et al. *Diagnosis of soil transmitted helminths using the kato-katz technique: What is the influence of stirring, storage time and storage temperature on stool sample egg counts* *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(1):1-17. doi:10.1371/journal.pntd.0009032
70. Tankeshwar A. *Kato Katz Technique: Principle, Procedure, Results. Microbe*. Published 2025. Accessed October 10, 2025. <https://microbeonline.com/kato-katz-technique-principle-procedure-results/>
71. Rotejanaprasert C, Chuaicharoen P, Prada JM, Thantithaveewat T, Adisakwattana P, Pan-Ngum W. *Evaluation of Kato-Katz and multiplex quantitative polymerase chain reaction performance for clinical helminth infections in Thailand using a latent class analysis*. *Philos Trans R Soc B Biol Sci*. 2023;378(1887). doi:10.1098/rstb.2022.0281
72. Liu C, Lu L, Zhang L, et al. *More poop, more precision: Improving epidemiologic surveillance of soil transmitted helminths with multiple fecal sampling using the Kato-Katz technique*. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;97(3):870-875. doi:10.4269/ajtmh.16-0728
73. Lotz CN, Mrimi EC, Schneeberger PHH, Ali SM, Hattendorf J, Keiser J. *Performance of real-time polymerase chain reaction and Kato-Katz for diagnosing soil transmitted helminth infections and evaluating treatment efficacy of emodepside in randomized controlled trials*. *PLoS Negl Trop Dis*. 2025;19(2). doi:10.1371/journal.pntd.0012872
74. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Klasifikasi kelompok umur menurut kategori*. Jakarta: Kemenkes RI; 2017.
75. Ikawati K, Rahadi W, Ariani L, Adi MS. *Hubungan perilaku hidup bersih dan sanitasi lingkungan terhadap kecacingan pada pemulung*. *J Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. 2016;2(4):63-73.

76. Hendro AD, Khiat D, Wibisono RS, Nike R, Mahendradani R. Identifikasi kriteria pekerja informal terhadap pemilik usaha makan minum di Jakarta. *Indones Bus Rev.* 2021;4(2):114-133.
77. Daniel ES, Subrata IM, Sawitri AAS, Bakti HS. *Risk factor analysis of soil-transmitted helminth infections among scavengers at the Denpasar City landfill, Bali.* *Poltekita J Ilmu Kesehatan.* 2025;19(3):471-478.
78. Mulasari SA, Maani D. Hubungan antara kebiasaan penggunaan alat pelindung diri dan *personal hygiene* dengan kejadian infeksi kecacingan pada petugas sampah di Kota Yogyakarta. *J Ekol Kesehat.* 2013;12(2):161-170.
79. Isyafa FR, Mahtuti EY, Faisal F. Pemeriksaan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada feses petugas pengangkut sampah di Desa Tawangsari Kabupaten Malang. *J Educ Innov Public Health.* 2023;1(4):152-164.
80. Kurniawaty YD, Azizah R. Gambaran higiene dan infeksi kecacingan petugas pengangkut sampah di Kelurahan Kebraon, Kecamatan Karangpilang, Surabaya. *J Ilm Kesehat Media Husada.* 2016;5(2):83-94.
81. Afia TS, Aulya N, Yulianti INA, Utami SA, Haibah NS, Sopia P, Afriani D. Tinjauan Literatur: Patogenesis Infeksi *Ancylostoma duodenale* pada Manusia Terkait Sanitasi Lingkungan. *J Penelit Inov.* 2025;5(2):1787-1794. doi:10.54082/jupin.1537

Lampiran 1. *Informed Consent*

LEMBAR CONSENT SURAT PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Responden :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

menyatakan bersedia menjadi subjek (responden) dalam penelitian dari :

Nama : Indah Putri Salsabilla

NIM 2208260062

Saya telah diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur dan risiko penelitian ini dan telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum saya mengerti serta telah mendapatkan jawaban yang jelas. Oleh karena itu, saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya juga memahami bahwa saya berhak menolak untuk berpartisipasi atau mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja tanpa konsekuensi apapun. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data pribadi saya akan dijaga oleh peneliti. Saya juga menyetujui bahwa data yang diperoleh dari saya dalam penelitian ini dapat digunakan dan disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan untuk kepentingan ilmiah.

Medan, 2026

(.....)

Lampiran 2. Kuesioner

Identitas Responden		
IR1	Nama	
IR2	Jenis kelamin	
IR3	Umur	
IR6	Alamat	

PEDOMAN WAWANCARA		
A. KEBIASAAN MENCUCI TANGAN		
A1	Apakah responden biasa mencuci tangan? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
A2	Apakah responden mencuci tangan pakai sabun? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
A3	Apakah responden mencuci tangan pakai air mengalir? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]

A4	Apakah responden cuci tangan sebelum makan? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
A5	Apakah responden cuci tangan setiap tangan kotor? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
A6	Apakah responden mencuci tangan setelah bekerja? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
A7	Apakah responden cuci tangan setelah BAB? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak pernah	[]
B. KEBIASAAN MENGGUNAKAN ALAS KAKI		
B1	Apakah responden menggunakan alas kaki ketika keluar rumah? 1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Jarang 4. Tidak Pernah	[]
C. KEBERSIHAN KUKU		
C1	Berapa kali responden memotong kuku? 1. 1x seminggu	[]

	2. 1x 2 minggu 3. > 2 minggu	
OBSERVASIONAL		
C2	Kebersihan kuku? Kondisi kuku a. kuku pendek dan bersih b. kuku pendek dan kotor c. kuku panjang dan bersih d. kuku panjang dan kotor	[]
C3	Penggunaan Alat Pelindung Diri(APD) 1. Masker 2. Sarung tangan 3. Boot Apakah responden menggunakan APD? a. Lengkap b. Tidak Lengkap	[]

Sistem Skoring Pada Kuesioner

1. Sistem skoring pada kuesioner poin kebiasaan mencuci tangan (jumlah pertanyaan 7) dengan pertanyaan positif

penentuan skoring berdasarkan likert

- a. Selalu : bobot nilai 4
- b. Kadang-kadang : bobot nilai 3
- c. Jarang : bobot nilai 2
- d. Tidak pernah : bobot nilai 1

untuk skor tertinggi = jumlah pertanyaan x nilai tertinggi = $7 \times 4 = 28$

untuk skor terendah = jumlah pertanyaan x nilai terendah = $7 \times 1 = 7$

jika penentuan range = skor tertinggi – skor terendah = $28 - 7 = 21$

interval = $\frac{\text{range}}{\text{jumlah kategori}} = \frac{21}{2} = 10,5$

kriteria objektif = skor tertinggi – interval = $28 - 11 = 17$

Maka, ketentuan kategorinya:

Cukup jika skor ≥ 17

Kurang jika skor ≤ 16

2. Sistem skoring pada kuesioner poin kebiasaan memakai alas kaki (jumlah pertanyaan 1) dengan pertanyaan positif

penentuan skoring berdasarkan skala likert

- a. Selalu : bobot nilai 4
- b. Kadang-kadang : bobot nilai 3
- c. Jarang : bobot nilai 2
- d. Tidak pernah : bobot nilai 1

untuk skor tertinggi = jumlah pertanyaan x nilai tertinggi = $1 \times 4 = 4$

untuk skor terendah = jumlah pertanyaan x nilai terendah = $1 \times 1 = 1$

jika penentuan range = skor tertinggi – skor terendah = $4 - 1 = 3$

interval = $\frac{\text{range}}{\text{jumlah kategori}} = \frac{3}{2} = 1,5$

jumlah kategori 2

kriteria objektif = skor tertinggi – interval = $4 - 1,5 = 2,5$ (dibulatkan menjadi 3)

Maka, ketentuan kategorinya:

Selalu jika skor ≥ 3

Tidak selalu jika skor ≤ 2

3. Sistem skoring pada kuesioner poin kebersihan kuku (jumlah pertanyaan

1) dengan pertanyaan positif

penentuan skoring berdasarkan skala likert

a. 1x seminggu : bobot nilai 3

b. 1x 2 minggu : bobot nilai 2

c. > 2 minggu : bobot nilai 1

untuk skor tertinggi = jumlah pertanyaan x nilai tertinggi = $1 \times 3 = 3$

untuk skor terendah = jumlah pertanyaan x nilai terendah = $1 \times 1 = 1$

jika penentuan range = skor tertinggi – skor terendah = $3 - 1 = 2$

interval = $\frac{\text{range}}{\text{jumlah kategori}} = \frac{2}{2} = 1$

kriteria objektif = skor tertinggi – interval = $3 - 1 = 2$

Maka, ketentuan kategorinya:

Baik jika skor ≥ 2

Kurang jika skor < 2 (skor 1)

Lampiran 3. Hasil Pengujian Validitas

CORRELATIONS

/VARIABLES=A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 B1 C1 C3 TOTAL

/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/MISSING=PAIRWISE.

Correlations

		Correlations										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	C1	C3	TOTAL
A1	Pearson Correlation	1	,255	,052	,077	,128	,277	,215	,296	-,275	-,095	,413
	Sig. (2-tailed)		,174	,784	,686	,500	,138	,255	,113	,141	,617	,023
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A2	Pearson Correlation	,255	1	,559*	,108	,114	,258	,189	,063	,104	-,405	,501*
	Sig. (2-tailed)	,174		,001	,569	,548	,168	,317	,740	,584	,026	,005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A3	Pearson Correlation	,052	,559*	1	,006	,302	,456	,200	,149	,038	-,078	,600*
	Sig. (2-tailed)	,784	,001		,976	,104	,011	,289	,431	,841	,683	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A4	Pearson Correlation	,077	,108	,006	1	-,146	,069	,142	,039	,382	-,033	,378
	Sig. (2-tailed)	,686	,569	,976		,441	,718	,454	,839	,037	,862	,039
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A5	Pearson Correlation	,128	,114	,302	-,146	1	,193	,357	,397	-,192	,084	,470*
	Sig. (2-tailed)	,500	,548	,104	,441		,306	,052	,030	,309	,660	,009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
A6	Pearson Correlation	,277	,258	,456*	,069	,193	1	,139	,320	-,051	,070	,626*
	Sig. (2-tailed)	,138	,168	,011	,718	,306		,465	,084	,790	,712	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

A7	Pearson Correlation	,215	,189	,200	,142	,357	,139	1	,467**	,070	,190	,565**
	Sig. (2-tailed)	,255	,317	,289	,454	,052	,465		,009	,714	,314	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B1	Pearson Correlation	,296	,063	,149	,039	,397	,320	,467**	1	,150	,089	,610**
	Sig. (2-tailed)	,113	,740	,431	,839	,030	,084	,009		,430	,641	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
C1	Pearson Correlation	-,275	,104	,038	,382	-,192	-,051	,070	,150	1	,080	,489
	Sig. (2-tailed)	,141	,584	,841	,037	,309	,790	,714	,430		,675	,021
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
C3	Pearson Correlation	-,095	-,405*	-,078	-,033	,084	,070	,190	,089	,080	1	,474
	Sig. (2-tailed)	,617	,026	,683	,862	,660	,712	,314	,641	,675		,026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	,413	,501*	,600*	,378	,470*	,626*	,565*	,610*	,289	,174	1
	Sig. (2-tailed)	,023	,005	,000	,039	,009	,000	,001	,000	,121	,356	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

RELIABILITY

```

/VARIABLES=A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 B1 C1 C3
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE.

```

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,771	10

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
A1	2,27	,828	30
A2	2,47	,860	30
A3	2,37	,850	30
A4	2,53	,937	30
A5	2,03	,890	30
A6	2,20	,961	30
A7	3,70	,466	30
B1	3,20	,761	30
C1	2,20	,847	30
C3	2,23	,817	30

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
25,20	14,234	3,773	10

Lampiran 4. Data Hasil Pemeriksaan

No. Res	Jenis Kelmain	Usia	Infeksi	CUCI TANGAN							jlh	ALAS KAKI	KEBERSIHAN KUKU	APD
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7				
1	Perempuan	34 Tahun	Negatif	2	1	2	4	2	2	3	16	4	2	2
2	Laki-laki	56 Tahun	Negatif	3	3	3	4	2	3	4	22	4	1	2
3	Perempuan	59 Tahun	Negatif	4	3	4	3	1	1	4	20	4	1	2
4	Perempuan	42 Tahun	Negatif	2	1	2	2	2	2	4	15	4	1	1
5	Perempuan	68 Tahun	Negatif	2	3	4	4	4	3	4	24	3	3	1
6	Perempuan	35 Tahun	Positif	2	4	4	4	2	2	4	22	4	1	2
7	Laki-laki	34 Tahun	Negatif	3	2	2	4	3	3	4	21	3	3	2
8	Perempuan	23 Tahun	Negatif	4	2	3	3	4	2	3	21	4	2	2
9	Perempuan	27 Tahun	Negatif	2	2	2	3	1	1	4	15	3	1	2
10	Perempuan	28 Tahun	Negatif	3	2	3	4	2	3	4	21	4	1	2
11	Perempuan	35 Tahun	Negatif	2	4	4	4	3	3	3	23	3	1	2
12	Laki-laki	39 Tahun	Positif	3	4	2	3	1	3	4	20	4	3	1
13	Laki-laki	60 Tahun	Negatif	2	1	2	3	2	2	4	16	2	1	2
14	Perempuan	37 Tahun	Positif	2	3	2	3	1	2	3	16	4	1	2
15	Perempuan	50 Tahun	Negatif	2	2	2	2	3	2	3	16	2	3	2
16	Laki-laki	38 Tahun	Positif	4	2	2	3	2	3	4	20	3	3	2

17	Laki-laki	53 Tahun	Positif	3	2	2	3	1	2	3	16	3	3	2
18	Perempuan	38 Tahun	Positif	2	2	4	4	3	3	3	21	3	1	2
19	Perempuan	18 Tahun	Negatif	2	2	3	2	2	2	3	16	3	1	2
20	Perempuan	40 Tahun	Positif	2	3	2	3	1	2	3	16	2	1	2
21	Perempuan	42 Tahun	Positif	2	2	3	2	3	3	4	19	4	2	2
22	Perempuan	48 Tahun	Negatif	3	3	4	3	2	3	4	22	4	3	2
23	Perempuan	56 Tahun	Negatif	2	2	2	2	1	3	4	16	4	2	2
24	Perempuan	40 Tahun	Negatif	3	2	2	4	3	2	4	20	3	3	2
25	Perempuan	43 Tahun	Negatif	2	4	2	3	1	1	3	16	2	1	2
26	Laki-laki	44 Tahun	Negatif	2	3	2	3	2	1	3	16	3	2	2
27	Perempuan	24 Tahun	Negatif	3	2	2	3	1	2	3	16	3	1	2
28	Perempuan	36 Tahun	Negatif	2	3	3	4	3	3	4	22	3	2	1
29	Perempuan	51 Tahun	Negatif	2	2	2	3	2	1	4	16	3	3	2
30	Perempuan	39 Tahun	Negatif	2	4	3	4	3	1	4	21	3	3	2
31	Laki-laki	34 Tahun	Positif	2	2	2	3	2	1	4	16	4	1	2
32	Perempuan	40 Tahun	Positif	2	2	2	2	1	3	3	15	2	1	2
33	Laki-laki	25 Tahun	Positif	3	4	3	2	1	3	4	20	4	2	2
34	Laki-laki	49 Tahun	Negatif	3	2	4	4	3	3	4	23	4	3	2
35	Perempuan	49 Tahun	Negatif	2	2	2	3	4	4	4	21	4	1	2
36	Laki-laki	26 Tahun	Positif	4	2	3	2	3	4	4	22	4	1	2
37	Perempuan	53 Tahun	Negatif	2	2	1	3	2	1	4	15	2	1	2

38	Laki-laki	47 Tahun	Negatif	4	3	3	4	3	3	4	24	4	3	2
39	Perempuan	48 Tahun	Negatif	1	2	3	2	2	2	4	16	3	2	2
40	Laki-laki	34 Tahun	Negatif	4	4	1	4	1	2	4	20	3	1	2
41	Laki-laki	51 Tahun	Negatif	2	2	2	3	3	1	3	16	4	1	2
42	Perempuan	34 Tahun	Negatif	2	2	3	2	2	2	3	16	2	3	1
43	Perempuan	34 Tahun	Negatif	2	2	2	3	1	3	3	16	3	2	2
44	Laki-laki	21 Tahun	Negatif	2	2	2	4	3	1	4	18	3	3	2
45	Laki-laki	60 Tahun	Negatif	1	4	4	3	2	3	4	21	3	2	2
46	Laki-laki	41 Tahun	Negatif	3	2	1	2	2	2	4	16	4	3	2
47	Laki-laki	20 Tahun	Negatif	1	2	1	3	1	1	4	13	4	1	2
48	Laki-laki	17 Tahun	Negatif	2	4	3	4	1	2	4	20	2	3	2
49	Laki-laki	69 Tahun	Negatif	1	2	2	3	2	3	3	16	3	1	2

Lampiran 5. *Ethical Clearence*



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 154/KEPK/FKIKUMSU/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Indah Putri Salsabila
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

**"HUBUNGAN PERSONAL HYGIENE DENGAN INFEKSI SOIL TRANSMITTED HELMINTH
 PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN"**

**"THE RELATIONSHIP BETWEEN PERSONAL HYGIENE AND SOIL-TRANSMITTED HELMINTH INFECTIONS AMONG WASTE
 PICKERS AT THE TERJUN LANDFILL IN MARELAN DISTRICT, MEDAN CITY"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 04 Juni 2026 sampai dengan tanggal 04 Juni 2027
The declaration of ethics applies during the periode June 04, 2026 until June 04, 2027



Medan, 04 Juni 2026
 Ketua
 Asoc. Prof. Dr. dr. Nurfady, MKT

Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian



PEMULUNG INDONESIA MANDIRI
KEMENKUMHAM NO. AHU-0010358.AH.01.07.2019

BADAN PENGURUS CABANG
TPA TERJUN KEC. MEDAN MARELAN
IKATAN PEMULUNG INDONESIA
PEMULUNG INDONESIA MANDIRI
KEMENKUMHAM NO. AHU-0010358.AH.01.07.2019

Lampiran : Kerjasama kepada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK UMSU MEDAN)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat dalam rangka penyusunan skripsi Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK UMSU MEDAN) Kami dari Perhimpunan Ikatan Pemulung Indonesia (IPI) yang berada di tempat pembuangan sampah akhir TPA Terjun telah melayani dan memfasilitasi tempat dan lahan kepada :

Nama : Indah Putri Salsabila
Npm : 2208260062
Semester : Delapan (VIII)
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan personil Higiene dengan Infeksi soil Transmitted Helminth pada pemulung TPA Terjun Sukses dan tidak ada halangan apapun.

Dari Saya



SUGIANTA

Sekretariat : Jalan Paluh Nibung TPA Terjun Kelurahan Paya Pasir , Kec. Medan Marelan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, — www.slipi.com

Lampiran 7. Surat Selesai Laboratorium Parasitologi



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
LABORATORIUM PARASITOLOGI**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333182 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website : www.umsu.ac.id E-mail : tl.umsu@vsnl.com
Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut.

Nomor : 05 /Bagian.Parasitologi/UMSU-08/A/2026
Perihal : Surat Keterangan Selesai Penelitian Laboratorium Parasitologi

Nama : Indah Putri Salsabilla
NPM : 2208260062
Program Studi : Pendidikan Dokter
Judul Proposal : Hubungan Personal Hygiene Dengan Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada
Pemulung Tempat Pembuangan Akhir Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan

Menyatakan bahwa mahasiswa/i yang bersangkutan telah menyelesaikan penelitian di Laboratorium Parasitologi

Medan, 30 Juli 2026
Ka. Bag. Parasitologi

(dr. Iqrina Widya Zahara, M.KT)

Lampiran 8. Analisa Statistik

```
FREQUENCIES VARIABLES=JK US ISTH CT AK KK APD
  /STATISTICS=RANGE
  /HISTOGRAM
  /ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

		Statistics						
		Jenis Kelamin	Usia	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>	Cuci Tangan	Alas Kaki	Kebersihan Kuku	APD
N	Valid	49	49	49	49	49	49	49
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Range	1	3	1	1	1	1	1

Frequency Table

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	23	46,9	46,9	46,9
	Perempuan	26	53,1	53,1	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16-30 tahun	10	20,4	20,4	20,4
	31-45 tahun	22	44,9	44,9	65,3
	46-60 tahun	15	30,6	30,6	95,9
	61-75 tahun	2	4,1	4,1	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

		Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Positif	12	24,5	24,5	24,5
	Negatif	37	75,5	75,5	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

		Cuci Tangan			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	25	51,0	51,0	51,0
	Kurang	24	49,0	49,0	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Alas Kaki

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Selalu	8	16,3	16,3	16,3
	Selalu	41	83,7	83,7	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

Kebersihan Kuku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Buruk	22	44,9	44,9	44,9
	Baik	27	55,1	55,1	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

APD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lengkap	5	10,2	10,2	10,2
	Tidak Lengkap	44	89,8	89,8	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

CROSSTABS

```

/TABLES=CT AK KK APD BY ISTH
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT EXPECTED TOTAL
/COUNT ROUND CELL
/METHOD=EXACT TIMER(5) .

```

Crosstabs**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Cuci Tangan * Infeksi Soil Transmitted Helminth	49	100,0%	0	0,0%	49	100,0%
Alas Kaki * Infeksi Soil Transmitted Helminth	49	100,0%	0	0,0%	49	100,0%
Kebersihan Kuku * Infeksi Soil Transmitted Helminth	49	100,0%	0	0,0%	49	100,0%
APD * Infeksi Soil Transmitted Helminth	49	100,0%	0	0,0%	49	100,0%

Cuci Tangan * Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Crosstab

			Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total
			Positif	Negatif	
Cuci Tangan Cukup	Count		6	19	25
	Expected Count		6,1	18,9	25,0
	% of Total		12,2%	38,8%	51,0%
Kurang	Count		6	18	24
	Expected Count		5,9	18,1	24,0
	% of Total		12,2%	36,7%	49,0%
Total	Count		12	37	49
	Expected Count		12,0	37,0	49,0
	% of Total		24,5%	75,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,007 ^a	1	,935	1,000	,598	,258
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000			
Likelihood Ratio	,007	1	,935	1,000	,598	
Fisher's Exact Test				1,000	,598	
Linear-by-Linear Association	,006 ^c	1	,936	1,000	,598	
N of Valid Cases	49					

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,88.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -,081.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cuci Tangan (Cukup / Kurang)	,947	,258	3,484
For cohort Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> = Positif	,960	,359	2,566
For cohort Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> = Negatif	1,013	,736	1,394
N of Valid Cases	49		

Alas Kaki * Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Crosstab

			Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total
			Positif	Negatif	
Alas Kaki	Tidak Selalu	Count	3	5	8
		Expected Count	2,0	6,0	8,0
		% of Total	6,1%	10,2%	16,3%
	Selalu	Count	9	32	41
		Expected Count	10,0	31,0	41,0
		% of Total	18,4%	65,3%	83,7%
	Total	Count	12	37	49
		Expected Count	12,0	37,0	49,0
		% of Total	24,5%	75,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	,875 ^a	1	,350	,386	,300	
Continuity Correction ^b	,236	1	,627			
Likelihood Ratio	,812	1	,368	,660	,300	
Fisher's Exact Test				,386	,300	
Linear-by-Linear Association	,857 ^c	1	,354	,386	,300	,213
N of Valid Cases	49					

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,96.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is ,926.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Alas Kaki (Tidak Selalu / Selalu)	2,133	,426	10,684
For cohort Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> = Positif	1,708	,589	4,954
For cohort Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> = Negatif	,801	,457	1,403
N of Valid Cases	49		

Kebersihan Kuku * Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Crosstab

	Infeksi Cacing	Total
--	----------------	-------

			Positif	Negatif	
Kerbersihan Kuku	Buruk	Count	7	15	22
		% of Total	14,3%	30,6%	44,9%
	Baik	Count	5	22	27
		% of Total	10,2%	44,9%	55,1%
Total		Count	12	37	49
		% of Total	24,5%	75,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1,160 ^a	1	,282	,331	,228	
Continuity Correction ^b	,552	1	,458			
Likelihood Ratio	1,156	1	,282	,331	,228	
Fisher's Exact Test				,331	,228	
Linear-by-Linear Association	1,136 ^c	1	,287	,331	,228	,149
N of Valid Cases	49					

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,39.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is 1,066.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kerbersihan Kuku (Buruk / Baik)	2,053	,547	7,702
For cohort Infeksi Cacing = Positif	1,718	,632	4,671
For cohort Infeksi Cacing = Negatif	,837	,597	1,173
N of Valid Cases	49		

APD * Infeksi Soil Transmitted Helminth

Crosstab

			Infeksi Soil Transmitted Helminth		Total
			Positif	Negatif	
APD	Lengkap	Count	0	5	5

	Expected Count	1,2	3,8	5,0
	% of Total	0,0%	10,2%	10,2%
Tidak Lengkap	Count	12	32	44
	Expected Count	10,8	33,2	44,0
	% of Total	24,5%	65,3%	89,8%
	Count	12	37	49
Total	Expected Count	12,0	37,0	49,0
	% of Total	24,5%	75,5%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1,806 ^a	1	,179	,315	,229	
Continuity Correction ^b	,632	1	,427			
Likelihood Ratio	2,989	1	,084	,315	,229	
Fisher's Exact Test				,315	,229	
Linear-by-Linear Association	1,769 ^c	1	,184	,315	,229	
N of Valid Cases	49					

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,22.

b. Computed only for a 2x2 table

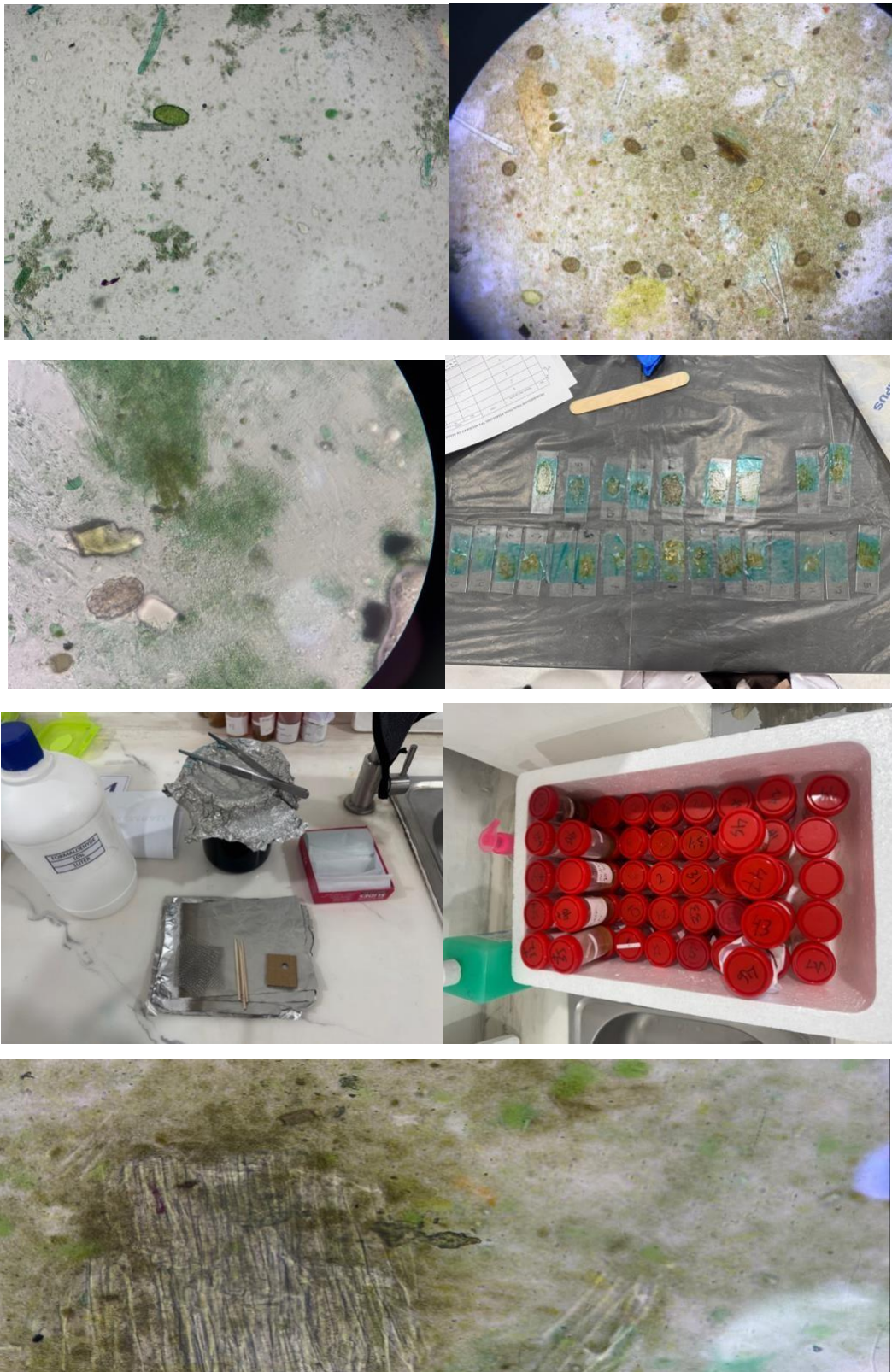
c. The standardized statistic is -1,330.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i> = Negatif	1,375	1,147	1,648
N of Valid Cases	49		

Lampiran 9. Dokumentasi





Lampiran 11. Artikel Ilmiah

HUBUNGAN *PERSONAL HYGIENE* DENGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTH* PADA PEMULUNG TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TERJUN KECAMATAN MARELAN KOTA MEDAN

Indah Putri Salsabilla¹, Nelli Murlina², Iqrina Widya Zahara³, Munauwarus Sarirah⁴

¹ Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

^{2,3,4}Departemen Parasitology Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Corresponding Author : Nelli Murlina, Iqrina Widya Zahara, Munauwarus Sarirah

bellaindahputri82@gmail.com¹, iqrinawidyazahara@umsu.ac.id³

ABSTRAK

Pendahuluan: Infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, terutama pada kelompok pekerja berisiko tinggi seperti pemulung yang bekerja langsung dengan tanah dan sampah tanpa perlindungan memadai. *Personal hygiene* yang buruk diduga berperan dalam penularan infeksi ini. **Tujuan:** Mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun, Kecamatan Marelan, Kota Medan. **Metode:** Penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel diambil dengan teknik *non-probability (purposive)* sampling sejumlah 49 pemulung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data *personal hygiene* dikumpulkan melalui kuesioner, sedangkan status infeksi STH ditentukan melalui pemeriksaan feses metode Kato-Katz. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square dan uji Fisher Exact dengan tingkat kemaknaan 0,05. **Hasil:** Dari 49 responden, ditemukan 12 orang (24,5%) positif terinfeksi STH. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mencuci tangan ($p = 1,000$; OR = 0,95), penggunaan alas kaki ($p = 0,386$; OR = 2,13), kebersihan kuku ($p = 0,331$; OR = 2,05), maupun penggunaan APD ($p = 0,315$) dengan infeksi STH. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelan Kota Medan.

Kata Kunci: Kato-Katz, *Personal Hygiene*, Pemulung, Infeksi *Soil Transmitted Helminth*

ABSTRACT

Introduction: Soil transmitted helminth (STH) infection remains a serious public health problem, particularly among high-risk occupational groups such as waste pickers who work directly with soil and waste without adequate protection. Poor personal hygiene is thought to play a role in STH transmission. **Objective:** To determine the relationship between personal hygiene and STH infection among waste pickers at the Terjun Landfill (TPA), Medan Marelan District. **Method:** This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach. Samples were taken using a non-probability (purposive) sampling technique, involving 49 waste pickers who met the inclusion and exclusion criteria. Personal hygiene data were collected through questionnaires, while STH infection status was determined by stool examination using the Kato-Katz method. Data were analyzed univariately and bivariate using the chi-square and Fisher's Exact tests with a significance level of 0.05. **Results:** Of the 49 respondents, 12 (24.5%) were positive for STH infection. Bivariate analysis showed no significant relationship between handwashing habits ($p = 1.000$; OR = 0.947), footwear use ($p = 0.386$; OR = 2.133), nail hygiene ($p = 0.331$; OR = 2.053), or PPE use ($p = 0.315$) with STH infection. **Conclusion:** There is no statistically significant relationship between personal hygiene and STH infection among waste pickers at the Terjun Landfill, Medan Marelan District.

Keywords: Kato-Katz, Personal Hygiene, Waste Pickers, Soil Transmitted Helminth Infection

PENDAHULUAN

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) yang ditularkan melalui tanah merupakan penyakit endemik global yang masih menyebabkan morbiditas besar di seluruh dunia. Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa lebih dari 1,5 miliar orang atau sekitar 24% populasi dunia terinfeksi STH, dengan angka kejadian tertinggi di Sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Timur.¹ Indonesia sebagai negara tropis dengan kelembaban tinggi serta kondisi sanitasi dan *personal hygiene* yang masih rendah memiliki prevalensi infeksi STH yang relatif tinggi, dilaporkan berkisar 45-68% pada beberapa wilayah, sementara data epidemiologis nasional periode 2020-2022 menunjukkan sebaran kasus kecacingan yang masih tersebar luas di berbagai provinsi.² Di Provinsi Sumatera Utara, sekitar 32% penduduk

dilaporkan menderita infeksi STH pada rentang tahun yang sama.³

Salah satu kelompok pekerjaan yang berisiko tinggi terhadap infeksi STH adalah pemulung, yang bekerja di lingkungan dengan sanitasi buruk dan kontak langsung dengan tanah maupun sampah yang terkontaminasi. Studi terdahulu pada pemulung anak di TPA Tamangapa Antang, Makassar, mendapati 71% sampel feses positif STH, dengan *Ascaris lumbricoides* sebagai spesies dominan, dan mengaitkan tingginya prevalensi tersebut dengan rendahnya *personal hygiene* responden seperti kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun serta tidak menggunakan alat pelindung diri (APD).⁴ Penelitian pada pekerja pengelola sampah di kawasan lain juga menunjukkan bahwa minimnya pelatihan keselamatan kerja dan rendahnya kepatuhan penggunaan APD

berkontribusi terhadap tingginya paparan berbagai penyakit, termasuk kecacingan.⁵

Personal hygiene yang buruk meliputi kebiasaan mencuci tangan, penggunaan alas kaki, kebersihan kuku, dan penggunaan APD diduga berperan penting dalam rantai penularan STH, baik melalui jalur fekal-oral (terutama untuk *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*) maupun jalur perkutan melalui penetrasi larva cacing tambang pada kulit kaki yang tidak terlindungi. Data lokal mengenai hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada populasi pemulung di TPA Terjun, Kecamatan Marelán, Kota Medan, masih terbatas, meskipun kawasan ini merupakan salah satu tempat pembuangan akhir aktif di Kota Medan dengan populasi pemulung yang cukup besar. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun, Kecamatan Marelán, Kota Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional, di mana variabel independen (*personal hygiene*) dan variabel dependen (infeksi STH) diukur pada waktu yang bersamaan. Penelitian dilaksanakan di TPA Terjun, Kecamatan Marelán, Kota Medan, dengan pemeriksaan sampel feses dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, pada periode Mei–Juni 2026.

Populasi penelitian adalah seluruh pemulung yang bekerja di TPA Terjun, berjumlah kurang lebih 100 orang. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan derajat kepercayaan 95%

dan derajat penyimpangan 10%, sehingga diperoleh sampel minimal 49 orang. Pot feses dibagikan kepada 54 responden yang dipilih dengan teknik *non-probability (purposive)* sampling berdasarkan kriteria inklusi (bersedia menjadi responden hingga penelitian selesai) dan kriteria eksklusi (riwayat mengonsumsi obat cacing dalam satu bulan terakhir). Dari 54 pot yang dibagikan, 51 dikembalikan, namun 2 sampel tidak dapat diperiksa karena volume feses tidak mencukupi, sehingga sampel akhir yang dianalisis berjumlah 49 responden.

Data *personal hygiene* dikumpulkan melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner yang meliputi empat aspek, yaitu kebiasaan mencuci tangan, penggunaan alas kaki, kebersihan kuku, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Kuesioner telah diuji validitas pada 30 responden menggunakan uji korelasi Pearson product moment (r tabel = 0,3610) dan diuji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha dengan hasil 0,771, yang menunjukkan kuesioner bersifat valid dan reliabel.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik responden dan masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH menggunakan uji chi-square, atau uji Fisher Exact apabila syarat chi-square tidak terpenuhi (terdapat sel dengan nilai harapan kurang dari 5). Hubungan dinyatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$.

HASIL

Penelitian dilakukan terhadap 49 pemulung di TPA Terjun, Kecamatan Marelán, Kota Medan. Karakteristik responden serta angka kejadian infeksi

STH disajikan secara terpisah pada Tabel 1 sampai Tabel 2. Berikut merupakan distribusi karakteristik demografi yang terdiri atas 2 jenis yaitu jenis kelamin dan usia responden.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi Persentase	
	(n)	(%)
Laki-laki	23	46,9
Perempuan	26	53,1

Usia	Frekuensi Persentase	
	(n)	(%)
16-30 tahun	10	20,4
31-45 tahun	22	44,9
46-60 tahun	15	30,6
61-75 tahun	2	4,1
Total	49	100,0

Berdasarkan tabel diatas diketahui dominasi responden yang menjadi sampel berjenis kelamin perempuan dengan usia terbanyak terlihat pada rentang usia 31-45 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa responden dominan berusia produktif.

Tabel 2 Distribusi frekuensi kebiasaan cuci tangan

Kebiasaan Mencuci Tangan	Frekuensi (n) Persentase (%)	
Cukup	25	51,0
Kurang	24	49,0

Penggunaan Alas Kaki	Frekuensi (n) Persentase (%)	
Tidak Selalu	8	16,3
Selalu	41	83,7

Kebersihan Kuku	Frekuensi (n) Persentase (%)	
Buruk	22	44,9
Baik	27	55,1

Alat Pelindung Diri	Frekuensi (n) Persentase (%)	
Lengkap	5	10,2
Tidak Lengkap	44	89,8
Total	49	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4 distribusi kebiasaan mencuci tangan pada responden relatif seimbang, meskipun proporsi responden dengan kebiasaan mencuci tangan yang cukup sedikit lebih tinggi dibandingkan kategori kurang. Temuan tentang penggunaan alas kaki ini menunjukkan bahwa penggunaan alas kaki telah menjadi kebiasaan bagi sebagian besar pemulung selama melakukan aktivitas kerja. Hasil deskripsi kebersihan kuku tersebut menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden telah menjaga kebersihan kuku dengan baik, meskipun masih terdapat hampir setengah responden yang belum menerapkan kebersihan kuku secara optimal. Hasil tentang penggunaan alat pelindung diri ini menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penggunaan APD lengkap pada pemulung masih rendah.

Berikut merupakan distribusi frekuensi infeksi STH.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi *Infeksi Soil Transmitted Helminth*

Infeksi Soil Transmitted Helminth	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Positif	12	24,5
Negatif	37	75,5
Total	49	100,0

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel feses responden, sebanyak 12 orang (24,5%) dinyatakan positif terinfeksi Soil Transmitted Helminth (STH), sedangkan 37 orang (75,5%) tidak terinfeksi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sekitar satu dari empat pemulung yang menjadi responden dalam penelitian ini mengalami infeksi STH.

Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan dengan Infeksi Soil Transmitted Helminth

Tabel berikut menunjukkan hasil uji *chi-square* mengenai hubungan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH.

Tabel 4 Analisis Bivariat Hubungan kebiasaan cuci tangan dengan infeksi Soil Transmitted Helminth

Kebiasaan Cuci Tangan	Infeksi Soil Transmitted Helminth		Total	Uji Chi-Square
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Cukup	6 (24,0)	19 (76,0)	25	P = 1,000 OR = 0,95 (95% CI 0,26-3,48)
Kurang	6 (25,0)	18 (75,0)	24	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan Tabel 4, proporsi infeksi STH pada responden dengan kebiasaan cuci tangan cukup sebesar 24% (6 dari 25) dan pada responden dengan kebiasaan cuci tangan kurang sebesar 25% (6 dari 24). Secara deskriptif, proporsi ini hampir sama.

Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 1,000. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelان kota Medan. Nilai OR sebesar 0,95 (95% CI 0,26-3,48) menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kedua variabel

Hubungan Penggunaan Alas Kaki dengan infeksi Soil Transmitted Helminth

Tabel 5 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan alas kaki dengan infeksi Soil Transmitted Helminth

Penggunaan Alas Kaki	Infeksi Soil Transmitted Helminth		Total	Uji Fisher Exact
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Tidak Selalu	3 (37,5)	5 (62,5)	8	P = 0,386 OR = 2,1 (95% CI 0,43-10,68)
Selalu	9 (22,0)	32 (78,0)	41	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 5 proporsi infeksi STH pada responden yang tidak selalu menggunakan alas kaki adalah sebesar 37,5% (3 dari 8 responden), sedangkan pada responden yang selalu menggunakan alas kaki sebesar 22,0% (9 dari 41 responden). Secara deskriptif, proporsi infeksi STH lebih tinggi pada kelompok yang tidak selalu menggunakan alas kaki.

Hasil uji statistik menggunakan uji *fisher exact* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,386. hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelان kota Medan. Nilai odds ratio yang dihasilkan sebesar 2,13 (95% CI 0,43-10,68) menunjukkan bahwa pemulung yang tidak selalu menggunakan alas kaki memiliki odds ratio infeksi STH sekitar 2,13 kali dibandingkan pemulung yang selalu menggunakan alas kaki. Namun, karena interval kepercayaan mencakup nilai 1 dan hasil uji juga tidak signifikan, asosiasi tersebut tidak dapat

dinyatakan bermakna secara statistik.

Hubungan Kebersihan Kuku dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Tabel 6 Analisis Bivariat Hubungan kebersihan kuku dengan *infeksi soil transmitted helminth*

Kebersihan Kuku	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total	Uji Chi-Square
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Buruk	7 (31,8)	15 (68,2)	22	P = 0,331 OR = 2,05 (95% CI 0,55-7,70)
Baik	5 (18,5)	22 (81,5)	27	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 6, proporsi infeksi STH pada pemulung dengan kebersihan kuku buruk sebesar 31,8% (7 dari 22 responden), sedangkan pada pemulung dengan kebersihan kuku yang baik sebesar 18,5% (5 dari 27 responden).

Hasil uji statistik menggunakan uji chi-square menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,331, yang lebih besar dari α (0.05), sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebersihan kuku dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan. Nilai odds ratio yang dihasilkan sebesar 2,05 (95% CI 0,55-7,70) menunjukkan bahwa pemulung yang memiliki kebersihan buruk memiliki odds ratio infeksi STH sebesar 2,05 kali dibandingkan dengan pemulung yang memiliki kebersihan kuku baik. tetapi hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik

Hubungan Penggunaan APD dengan infeksi *Soil Transmitted Helminth*

Tabel 7 Analisis Bivariat Hubungan penggunaan APD dengan infeksi *soil transmitted helminth*

Penggunaan APD	Infeksi <i>Soil Transmitted Helminth</i>		Total	Uji Fisher Exact
	Positif n (%)	Negatif n (%)		
Lengkap	0 (0,0)	5 (100)	25	P = 0,315
Tidak Lengkap	12 (27,3)	32 (72,7)	24	
Total	12 (24,5)	37 (75,5)	49	

Berdasarkan tabel 7, seluruh pemulung yang menggunakan APD lengkap tidak mengalami infeksi STH (0 dari 5 responden), sedangkan pada pemulung dengan penggunaan APD tidak lengkap sebesar 27,3% (12 dari 44 responden).

Hasil uji statistik menggunakan uji Fisher Exact menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,315. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan infeksi STH di TPA terjun kecamatan Marelan kota Medan. Nilai odds ratio tidak dapat dihitung karena pada kelompok penggunaan APD lengkap terdapat 0 kasus positif STH.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapati bahwa dari 49 pemulung yang menjadi responden, sebanyak 26 orang (53,1%) berjenis kelamin perempuan dan 23 orang (46,9%) berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan pekerjaan pemulung tidak selalu menuntut kekuatan fisik yang berat seperti mengangkat beban dalam jumlah besar, melainkan lebih banyak melibatkan ketelitian dalam

memilah dan mengumpulkan barang bekas, sehingga perempuan memiliki peluang yang sama besar dengan laki-laki untuk bekerja sebagai pemulung, baik sebagai pencari nafkah utama maupun tambahan penghasilan keluarga.

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi usia responden didapati didominasi oleh kelompok usia 31–45 tahun sebanyak 22 orang (44,9%), yang termasuk dalam kategori usia produktif menurut klasifikasi Kementerian Kesehatan RI, yaitu rentang usia 15–64 tahun.⁶ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa proporsi terbesar pemulung di TPA Jatibarang, Semarang juga berada pada kelompok usia dewasa produktif, yaitu rentang 26–45 tahun.⁷

Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan pekerjaan di sektor informal seperti memulung tidak mensyaratkan kualifikasi pendidikan tertentu, modal usaha yang besar, maupun keterampilan khusus, sehingga menjadi pilihan realistis bagi kelompok usia produktif yang berpenghasilan rendah untuk memenuhi kebutuhan hidup.⁸ Selain itu, pekerjaan memulung menuntut stamina fisik yang memadai untuk beraktivitas di lapangan sepanjang hari, sehingga lebih banyak ditekuni oleh kelompok usia produktif dibandingkan kelompok usia lanjut. Kelompok usia produktif yang mendominasi populasi pemulung ini juga merupakan kelompok yang paling sering dan paling lama melakukan kontak langsung dengan tanah maupun sampah setiap harinya, sehingga berisiko lebih besar terpapar telur STH secara berulang dibandingkan kelompok usia yang lebih muda maupun lebih tua.

Berdasarkan hasil uji chi-square, didapati bahwa proporsi pemulung yang terinfeksi STH pada kelompok kebiasaan

cuci tangan cukup sebanyak 6 orang (24%) dan kurang sebanyak 6 orang (25%), dengan nilai $p = 1,000$ ($p > 0,05$). Hal tersebut berarti tidak terdapat hubungan antara kebiasaan cuci tangan dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan mencuci tangan dengan infeksi STH pada pemulung di lokasi pembuangan akhir sampah Kota Denpasar, Bali.⁹ Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan mencuci tangan pakai sabun dengan kejadian kecacingan pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang, baik sebelum makan ($OR = 3,684$; $p = 0,004$) maupun setelah buang air besar ($OR = 2,132$; $p = 0,025$).⁷

Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi diakibatkan jumlah sampel yang lebih besar pada penelitian di Jatibarang sehingga kekuatan uji statistiknya lebih tinggi, serta perbedaan cara pengukuran perilaku, dimana penelitian di Jatibarang secara khusus menilai penggunaan sabun antiseptik, sedangkan pada penelitian ini hanya menilai kebiasaan cuci tangan secara umum.

Mencuci tangan sesudah buang air besar maupun sebelum makan dengan sabun sangat penting dilakukan, karena feses memegang peranan yang penting sebagai jalur utama pada transmisi penyebaran penyakit, baik itu menular maupun tidak menular seperti kecacingan. Mencuci tangan dengan air dan sabun lebih efektif menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit

dan mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti telur cacing yang menempel di tangan. Tangan yang tidak dicuci bersih setelah kontak dengan tanah atau sampah dapat menjadi media perpindahan telur STH menuju mulut sewaktu makan, sehingga tangan menjadi salah satu mata rantai penting dalam penularan STH pada pemulung yang setiap hari bekerja langsung dengan tanah dan sampah.

Berdasarkan hasil uji Fisher Exact, didapati nilai $p = 0,386$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun, meskipun secara deskriptif proporsi responden yang selalu menggunakan alas kaki jauh lebih tinggi (83,7%) dibandingkan yang tidak selalu menggunakan alas kaki (16,3%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan alas kaki dengan infeksi STH pada pemulung di lokasi pembuangan akhir sampah Kota Denpasar, Bali.⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang juga menjelaskan hal serupa, yaitu tidak terdapat hubungan antara kebiasaan memakai alas kaki dengan kejadian kecacingan ($p = 0,328$).⁷

Berdasarkan hasil uji chi-square, didapati nilai $p = 0,331$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara kebersihan kuku dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikawati dkk pada tahun 2016 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan memotong kuku dengan kejadian kecacingan pada 120 pemulung di TPA Jatibarang, Semarang ($p = 0,616$).⁷

Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Daniel dkk pada tahun 2025 yang menemukan bahwa kebersihan kuku berhubungan signifikan dengan infeksi STH pada pemulung di Kota Denpasar, Bali⁹, begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Komalasari dkk pada tahun 2021 yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kebersihan kuku dengan infeksi kecacingan pada 65 pemulung anak di TPA Sukawinatan, Palembang ($p = 0,003$; $PR = 3,351$).¹⁰

Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi diakibatkan perbedaan usia responden, dimana pemulung anak pada penelitian pembandingan cenderung memiliki kebiasaan memasukkan tangan ke mulut yang lebih tinggi dibandingkan pemulung dewasa pada penelitian ini, serta perbedaan metode penilaian kebersihan kuku yang digunakan.

Kuku yang panjang tentu dapat menjadi tempat melekatnya berbagai kotoran maupun telur cacing yang kemudian dapat masuk kedalam tubuh sewaktu mengonsumsi makanan tanpa mencuci tangan dengan air dan sabun terlebih dahulu. Namun demikian, kontaminasi telur STH pada kuku bersifat sementara dan sangat dipengaruhi oleh aktivitas kerja beberapa jam sebelum pengambilan data, sehingga kebiasaan memotong kuku secara rutin belum tentu mencerminkan kondisi kebersihan kuku secara aktual pada saat responden bekerja langsung dengan sampah dan tanah.

Berdasarkan hasil uji Fisher Exact, didapati nilai $p = 0,315$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun. Meskipun demikian, secara deskriptif seluruh responden yang menggunakan APD secara lengkap (5

orang) tidak satu pun yang terinfeksi STH, sedangkan pada kelompok yang tidak menggunakan APD secara lengkap didapatkan 12 responden (24,5%) yang positif terinfeksi.

Hal tersebut diatas dapat terjadi diakibatkan jumlah responden pada kelompok APD lengkap sangat sedikit, yaitu hanya 5 dari 49 responden (10,2%), sehingga meskipun proporsi infeksi pada kelompok tersebut adalah nol, uji statistik tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk menyimpulkan bahwa perbedaan tersebut bukan terjadi akibat kebetulan semata. Kondisi tersebut juga menjadi alasan mengapa nilai odds ratio untuk variabel ini tidak dapat dihitung, sebab salah satu sel pada tabel silang bernilai nol.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulasari pada tahun 2013 yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan alat pelindung diri dengan kejadian infeksi kecacingan pada petugas sampah di Kota Yogyakarta ($p = 0,289$).¹¹ Penelitian yang dilakukan oleh Isyafa dkk pada tahun 2023 pada petugas pengangkut sampah di Kabupaten Malang juga menunjukkan hal serupa, yaitu tidak terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan infeksi STH ($p = 0,875$).¹² Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawaty dan Azizah pada tahun 2016 yang menemukan bahwa seluruh petugas pengangkut sampah di Surabaya dengan perilaku higiene baik, termasuk kepatuhan menggunakan APD, tidak satu pun mengalami infeksi kecacingan.¹³

Ketidaktermaknaannya hubungan secara statistik dalam penelitian ini lebih mencerminkan keterbatasan kekuatan uji akibat ukuran sampel yang kecil dan tidak seimbang antar kelompok, bukan berarti bahwa penggunaan APD sesungguhnya

tidak memberikan efek perlindungan terhadap infeksi STH.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu 49 responden, dapat menyebabkan kekuatan uji statistik menjadi terbatas sehingga hubungan yang sebenarnya ada berisiko tidak terdeteksi secara bermakna secara statistik. Keterbatasan ini terutama terlihat pada variabel penggunaan APD karena jumlah responden yang menggunakan APD secara lengkap hanya 5 orang. Selain itu, data *personal hygiene* diperoleh melalui kuesioner *self-report* yang berpotensi menimbulkan bias informasi, *recall bias*, dan *social desirability bias*, sehingga belum tentu sepenuhnya menggambarkan perilaku aktual responden.

Penelitian ini juga menganalisis hasil pemeriksaan laboratorium dalam bentuk klasifikasi biner, yaitu positif atau negatif STH, sehingga tidak menggambarkan distribusi masing-masing spesies cacing. Selain itu, beberapa faktor yang berpotensi menjadi variabel perancu, seperti tingkat pendidikan, lama bekerja sebagai pemulung, kondisi sanitasi lingkungan tempat tinggal, dan sumber air bersih, belum dianalisis dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis hubungan *personal hygiene* dengan kejadian infeksi STH secara umum, sedangkan analisis berdasarkan spesies cacing disarankan untuk dikaji lebih lanjut pada penelitian mendatang dengan jumlah sampel yang lebih besar.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *personal hygiene* dengan infeksi STH pada pemulung

- di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan ($p > 0,05$).
2. Kebiasaan mencuci tangan pemulung tergolong kategori cukup sebanyak 25 orang (51,0%) dan kategori kurang sebanyak 24 orang (49,0) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.
 3. Penggunaan alas kaki pemulung tergolong kategori selalu menggunakan sebanyak 41 orang (83,7%) dan kategori tidak selalu menggunakan sebanyak 8 orang (16,3%) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.
 4. Kebersihan kuku pemulung tergolong kategori baik sebanyak 27 orang (55,1%) dan kategori buruk sebanyak 22 orang (44,9%) pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.
 5. Penggunaan alat pelindung diri (APD) pemulung tergolong kategori tidak lengkap sebanyak 44 orang (89,8%) dan kategori lengkap sebanyak 5 orang (10,2%) pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.
 6. Angka kejadian infeksi STH pada pemulung di TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan sebesar 24,5% (12 dari 49 responden).

SARAN

1. Perlu penelitian lanjutan untuk melakukan pemeriksaan, pengobatan, pencegahan, serta penemuan kasus baru infeksi STH pada pemulung TPA Terjun Kecamatan Marelان Kota Medan.
2. Perlu dilakukan sosialisasi mengenai infeksi kecacingan agar pemulung lebih mengetahui dan peduli tentang kesehatan dan kebersihan diri serta

bersedia memberikan sampel fesesnya untuk diperiksa.

3. Perlu adanya peran serta puskesmas setempat dalam upaya pencegahan maupun pengobatan infeksi STH pada pemulung, termasuk penyediaan sarana cuci tangan dan APD yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tambunan YR, Panggabean YC. *The Correlation between Personal Hygiene and Intestinal Parasitic Infection in Students of SDN 060889, SDN 060894, and SDN 060831 Medan. Journal of Endocrinology, Tropical Medicine, and Infectious Disease (JETROMI)*. 2021;3(3):78-84. doi:10.32734/jetromi.v3i3.3550
2. Mutiara F, Mutiara H, Thaslifah. Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus Pada Feses Pemulung Anak-Anak di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tamangapa Antang, Kota Makassar. *Tropis: Jurnal Riset Teknologi Laboratorium Medis*. 2025;2(1). doi:10.37304/tropis.v2i1.16956
3. Trasia RF. *Epidemiological Review: Mapping Cases and Prevalence of Helminthiasis in Indonesia on 2020-2022. International Islamic Medical Journal*. 2023;4(2):37-50. doi:10.33086/iimj.v4i2.4172
4. Ridwan MAN, Charisma AM. *Prevalence and Risk Factors of Soil transmitted Helminth Infections in Cattle Breeders in Mlaten Village, East Java. Disease Prevention and Public Health Journal*. 2022;16(2):78-84. doi:10.12928/dpphj.v16i2.4941

5. Sihombing S, Chairani Eyanoer P, Rohmawati L, et al. Hubungan Pencemaran Tanah oleh Parasit Usus dengan Infeksi Parasit Usus Pemulung TPA Terjun Marelán. 2024;9(3):219-227. <http://formilkesmas.respati.ac.id>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Klasifikasi kelompok umur menurut kategori. Jakarta: Kemenkes RI; 2017.
7. Ikawati K, Rahadi W, Ariani L, Adi MS. Hubungan perilaku hidup bersih dan sanitasi lingkungan terhadap kecacingan pada pemulung. J Keperawatan Kesehat Masy Cendekia Utama. 2016;2(4):63-73.
8. Hendro AD, Khiat D, Wibisono RS, Nike R, Mahendradani R. Identifikasi kriteria pekerja informal terhadap pemilik usaha makan minum di Jakarta. Indones Bus Rev. 2021;4(2):114-133.
9. Daniel ES, Subrata IM, Sawitri AAS, Bakti HS. *Risk factor analysis of soil-transmitted helminth infections among scavengers at the Denpasar City landfill, Bali*. Poltekita J Ilmu Kesehat. 2025;19(3):471-478.
10. Komalasari F, Faisya AF, Windusari Y, Hasyim H. Korelasi Kebersihan Kuku Terhadap Infeksi Kecacingan Pada Pemulung Anak Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa). *J 'Aisyiyah Med*. 2021;6(1). doi:10.36729/jam.v6i2.659
11. Mulasari SA, Maani D. Hubungan antara kebiasaan penggunaan alat pelindung diri dan *personal hygiene* dengan kejadian infeksi kecacingan pada petugas sampah di Kota Yogyakarta. J Ekol Kesehat. 2013;12(2):161-170.
12. Isyafa FR, Mahtuti EY, Faisal F. Pemeriksaan *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada feses petugas pengangkut sampah di Desa Tawangsari Kabupaten Malang. J Educ Innov Public Health. 2023;1(4):152-164.
13. Kurniawaty YD, Azizah R. Gambaran higiene dan infeksi kecacingan petugas pengangkut sampah di Kelurahan Kebraon, Kecamatan Karangpilang, Surabaya. J Ilm Kesehat Media Husada. 2016;5(2):83-94.

