

SKRIPSI
IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA LALAT DI
AREA TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (*Reuse,*
***Reduce, Recycle*) KARTINI PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran



Febiola Ratna Dita

04011281823089

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA LALAT DI
AREA TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (*Reuse, Reduce,
Recycle*) KARTINI PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran

Oleh :

**Febiola Ratna Dita
04011281823089**

Palembang, 03 Desember 2021

Pembimbing I



**dr. Dalilah, M.Kes.
198411212015042001**

Pembimbing II



**dr. Susilawati, M. Kes.
197802272010122001**

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**



**Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked.
NIP. 197306131999031001**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA LALAT DI AREA TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) KARTINI PALEMBANG" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Desember 2021.

Palembang, 03 Desember 2021

Pembimbing

1. dr. Dalilah, M.Kes.

NIP. 198411212015042001



2. dr. Susilawati, M.Kes.

NIP. 197802272010122001



Penguji

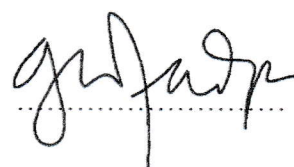
3. Prof. dr. Chairil Anwar, DAP&E, PhD, SpParK.

NIP. 195310041983031002



4. dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed.

NIP. 198801022015042003

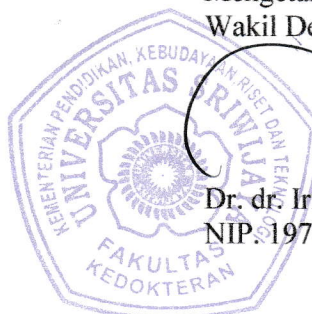


Koordinator Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febiola Ratna Dita

NIM : 04011281823089

Judul : Identifikasi Nematoda Usus Pada Lalat Di Area Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) Kartini Palembang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini Saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 26 Novemver 2021

Febiola Ratna Dita

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febiola Ratna Dita

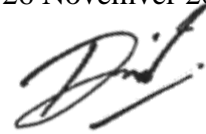
NIM : 04011281823089

Judul : Identifikasi Nematoda Usus Pada Lalat Di Area Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) Kartini Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasi hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasi karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespodensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 26 Novemver 2021



Febiola Ratna Dita

04011281823089

ABSTRAK

IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA LALAT DI AREA TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (*Reuse, Reduce,* *Recycle*) KARTINI PALEMBANG

(Febiola Ratna Dita, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, November 2021,
75 halaman)

Pendahuluan: Sampah merupakan sarana dan sumber penularan penyakit yang keberadaannya dapat mempengaruhi kesehatan. Lalat berperan dalam transmisi patogen terkait perkembangbiakan dan makanannya. Bagian tubuh lalat seperti kaki, mulut, bulu, dan sayap lalat mampu mentransmisikan patogen enterik. Nematoda usus menginfeksi jutaan manusia di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut nematoda usus yang ditemukan pada lalat yang didapatkan di Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Sampel berupa lalat yang ditangkap di TPS 3R Kartini Palembang. Pengolahan sampel dilakukan menggunakan metode sedimentasi dan pengamatan secara mikroskopis.

Hasil: Terdapat 61 sampel yang terdiri dari 30 *Musca domestica*, 20 *Chrysomya megacephala*, dan 11 *Lucilia sp.* Dari 61 sampel, terdapat 23 (37,7%) sampel positif terkontaminasi telur nematoda usus. Diantaranya terdiri dari *Musca domestica* 6,56% sampel, *Chrysomya megacephala* 21,31% sampel, dan *Lucilia sp.* 9,83% sampel. Terdapat total 39 telur ditemukan pada sampel lalat, yang terdiri dari 34 telur *Ascaris lumbricoides* (6 telur ditemukan pada *Musca domestica*, 22 telur ditemukan pada *Chrysomya megacephala*, dan 6 telur ditemukan pada *Lucilia sp.*) dan 5 telur *Trichuris trichura* (2 telur ditemukan pada *Chrysomya megacephala* dan 3 telur ditemukan pada *Lucilia sp.*).

Kesimpulan: Terdapat kontaminasi telur nematoda usus pada lalat. Lalat memiliki peran sebagai pembawa patogen yang dapat menjadi ancaman bagi kesehatan. Diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap sanitasi dan *hygiene* pada seluruh aspek kehidupan.

Kata Kunci: Nematoda usus, *Ascaris lumbricoide*, *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *lucilia sp*, TPS 3R.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF INTESTINAL NEMATODES ON FLIES AT KARTINI'S 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) MANAGEMENT SITE AREA PALEMBANG

(Febiola Ratna Dita, Faculty of Medicine Sriwijaya University,

November 2021, 75 pages)

Background: Garbage is a means and source of disease transmission whose existence can affect health. Flies play a role in the transmission of pathogens related to breeding and food. Body parts of flies such as the legs, mouth, hairs, and wings are capable of transmitting enteric pathogens. Intestinal nematodes infect millions of people around the world. This study aims to find out more about intestinal nematodes found in flies obtained at the Kartini's 3R Management Site Area Palembang

Methods: This was a descriptive-observasional study. The sample was flies caught at TPS 3R Kartini Palembang. Sample processing was done using sedimentation methods and microscopic observations.

Results: There were 61 samples consisting of 30 *Musca domestica*, 20 *Chrysomya megacephala*, and 11 *Lucilia sp.* From 61 samples, 23 (37.7%) tested positive for intestinal nematodes. Among them consisted of *Musca domestica* 6.56% sample, *Chrysomya megacephala* 21.31% sample, and *Lucilia sp.* 9.83% sample. A total of 39 eggs were found in the flies sample, consisting of 34 eggs *Ascaris lumbricoides* (6 eggs were found in *Musca domestica*, 22 eggs were found in *Chrysomya megacephala*, and 6 eggs were found in *Lucilia sp.*) and 5 *Trichuris trichiura* eggs (2 eggs found in *Chrysomya megacephala* and 3 eggs found in *Lucilia sp.*).

Conclusion: Flies have a role as carriers of pathogens that can be a public health problem. Awareness is needed in maintaining sanitation and hygiene in all aspects.

Keywords: Intestinal nematodes, *Ascaris lumbricoide*, *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *lucilia sp*, TPS 3R.

RINGKASAN

IDENTIFIKASI NEMATODA USUS PADA LALAT DI AREA TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) KARTINI PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 26 November 2021

Febiola Ratna Dita, Dibimbing oleh dr. Dalilah, M.Kes. dan dr. Susilawati, M.Kes.

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xvi + 75 halaman, 5 tabel, 48 gambar, 13 lampiran

Sampah merupakan sarana dan sumber penularan penyakit yang keberadaannya dapat mempengaruhi kesehatan. Peran lalat dalam transmisi patogen terkait perkembangbiakan dan makanannya pada bangkai, kotoran hewan maupun manusia, dan bahan organik yang telah membusuk. Berdasarkan penjelasan dan pemahaman yang telah diuraikan di atas, lalat merupakan vektor mekanik yang dapat menularkan berbagai penyakit dengan patogen yang dibawanya. Hidupnya yang selalu berada di sekitar manusia membuat lalat menjadi salah satu ancaman bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut nematoda usus yang ditemukan pada lalat yang didapatkan di Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel yang digunakan dalam penelitian didapatkan dengan teknik *accidental sampling*. Pengolahan sampel dilakukan menggunakan metode sedimentasi dan pengamatan secara mikroskopis. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 61 sampel yang terdiri dari 30 *Musca domestica*, 20 *Chrysomya megacephala*, dan 11 *Lucilia sp.* Dari 61 sampel, terdapat 23 (37,7%) sampel positif terkontaminasi telur nematoda usus. Diantaranya terdiri dari *Musca domestica* 6,56% sampel, *Chrysomya megacephala* 21,31% sampel, dan *Lucilia sp.* 9,83% sampel. Terdapat total 39 telur ditemukan pada sampel lalat, yang terdiri dari 34 telur *Ascaris lumbricoide* (6 telur ditemukan pada *Musca domestica*, 22 telur ditemukan pada *Chrysomya megacephala*, dan 6 telur ditemukan pada *Lucilia sp.*) dan 5 telur *Trichuris trichura* (2 telur ditemukan pada *Chrysomya megacephala* dan 3 telur ditemukan pada *Lucilia sp.*). Dapat disimpulkan lalat memiliki peran sebagai pembawa patogen yang dapat menjadi ancaman dalam bidang kesehatan masyarakat. Saran penelitian ini sebaiknya petugas TPS 3R melakukan pengendalian lalat secara rutin dan bagi masyarakat meningkatkan kesadaran dalam menjaga sanitasi dan *hygiene* pada seluruh aspek.

Kata Kunci : Nematoda usus, *Ascaris lumbricoide*, *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *lucilia sp.*, TPS 3R

Kepustakaan : 77 (2006-2021)

SUMMARY

IDENTIFICATION OF INTESTINAL NEMATODES ON FLIES AT KARTINI'S 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) MANAGEMENT SITE AREA PALEMBANG

Scientific paper in the former of Skripsi, 26 November 2021

Febiola Ratna Dita, supervised by dr. Dalilah, M.Kes. and dr. Susilawati, M.Kes.

General Practitioner Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xvi + 75 pages, 5 tables, 48 figures, 13 attachments

Garbage is a means and source of disease transmission whose existence can affect health. The role of flies in the transmission of pathogens is related to breeding and food in carcasses, animal and human feces, and decaying organic matter. Based on the explanations and understandings outlined above, flies are mechanical vectors that can transmit various diseases with the pathogens they carry. His life that is always around humans makes flies one of the threats to human health. This study aims to find out more about intestinal nematodes found in flies obtained at the Kartini's 3R Management Site Area Palembang. This was a descriptive-observational study with a cross sectional design. The samples used in the study were obtained by accidental sampling technique. Sample processing was done using sedimentation methods and microscopic observations. There were 61 samples consisting of 30 *Musca domestica*, 20 *Chrysomya megacephala*, and 11 *Lucillia sp.* From 61 samples, 23 (37.7%) tested positive for intestinal nematodes. Among them consisted of *Musca domestica* 6.56% sample, *Chrysomya megacephala* 21.31% sample, and *Lucilia sp.* 9.83% sample. A total of 39 eggs were found in *the flies sample, consisting of 34 eggs Ascaris lumbricoides* (6 eggs were found in *Musca domestica*, 22 eggs were found in *Chrysomya megacephala*, and 6 eggs were found in *Lucilia sp.*) and 5 *Trichuris trichura* eggs (2 eggs found in *Chrysomya megacephala* and 3 eggs found in *Lucilia sp.*). Flies have a role as carriers of pathogens that can be a public health problem. Awareness is needed in maintaining sanitation and hygiene in all aspects. This research advice should be TPS 3R officers to carry out fly control regularly and for the community to increase awareness in maintaining sanitation and hygiene in all aspects.

Keywords : Intestinal nematodes, *Ascaris lumbricoide*, *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala*, *lucilia sp*, TPS 3R
Cittation : 77 (2006 - 2021)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan laporan akhir skripsi yang berjudul "Identifikasi Nematoda Usus Pada Lalat Di Area Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) Kartini Palembang" dengan baik sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis ucapkan terima kasih kepada dr. Dalilah, M. Kes. dan dr. Susilawati, M.Kes. sebagai pembimbing yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian skripsi. Terima kasih kepada Prof. dr. H. Chairil Anwar, DAP&E, Ph.D, S.ParK. dan dr. Gita Dwi Prasasty, M. Biomed. sebagai penguji yang telah meluangkan waktunya memberikan masukan, kritik, dan saran dalam penulisan skripsi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ayahanda Sudibyso dan Ibunda Endang Susilowati atas doa dan dukungannya. Terima kasih kepada kakak terbaik Dien Maya Alvionita atas arahnya dan adek tercinta Muhammad Hafidz Radani yang selalu menghibur dan tante Susilawati serta Pakde, dan Bude atas doa dan dukungannya. Kepada "Ukhti-ukhti" yang selalu ada dan menerima penulis apa adanya. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan di Parasitologi yang telah memberikan semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya ketidaksempurnaan penulisan skripsi ini. oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar proposal penelitian yang ditulis dapat lebih baik dan bermanfaat untuk pembaca.

Palembang, 26 November 2021

Febiola Ratna Dita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Kebijakan	4
1.4.3. Manfaat Masyarakat	4
BAB 2 PEMBAHASAN	7
2.1. Lalat.....	7
2.1.1. Gambaran Umum	7
2.1.2. Klasifikasi	7
2.1.2.1. Famili Muscidae	8
2.1.2.2. Famili Calliphoridae.....	11
2.1.2.3. Famili Sarcophagidae	13
2.1.3. Siklus Hidup	14
2.1.4. Peran Dalam Kedokteran.....	16
2.1.5. Pengendalian.....	16
2.2. Nematoda Usus	17
2.2.1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	18
2.2.2. <i>Trichuris trichiura</i>	23
2.2.3. <i>Hookworm</i> (Cacing Tambang)	27
2.2.4. <i>Strongyloides stercoralis</i>	32
2.2.5. <i>Trichostrongylus</i>	36
2.3. Pengobatan.....	43

2.3.1. Pengobatan Kecacingan.....	43
2.4. TPS 3R.....	44
2.4.1. Sampah TPS	44
2.5 Kerangka Teori	46
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	47
3.1. Jenis Penelitian.....	47
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	47
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	47
3.3.1. Populasi	47
3.3.2. Sampel	47
3.3.3. Kriteria Sampel.....	48
3.4 Variabel Penelitian.....	48
3.5 Definisi Operasional	49
3.6. Rencana Pengumpulan Data	50
3.6.1. Metode Penangkapan Lalat	50
3.6.2. Prosedur Identifikasi Nematoda Usus	52
3.7. Alur Kerja Peneliiian	53
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1. Hasil Penelitian	54
4.1.1. Pengumpulan Sampel	54
4.1.3. Identifikasi Kontaminasi Nematoda Usus Pada Lalat	61
4.2. Pembahasan.....	64
4.2.1. Identifikasi Spesies Lalat.....	64
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	68
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	76
BIODATA	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jenis dan dosis obat.....	43
Tabel 3.1. Definisi Operasional	49
Tabel 4.1. Jenis dan jumlah lalat teridentifikasi di TPS.....	56
Tabel 4.2. Distribusi frekuensi kontaminasi nematoda usus pada lalat	61
Tabel 4.3. Jenis dan jumlah nematoda usus	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi lalat.....	7
Gambar 2.2. <i>Musca domestica</i>	8
Gambar 2.3. Venasi sayap dan antenna <i>Musca domestica</i>	9
Gambar 2.4. <i>Fannia albitarsis</i>	10
Gambar 2.5. Sayap dan antenna <i>Fannia sp.</i>	10
Gambar 2.6. <i>Chrysomya megacephala</i>	11
Gambar 2.7. Mata <i>Chrysomya megacephala</i>	12
Gambar 2.8. Spirakel anterior dan sayap <i>Chrysomya megacephala</i>	12
Gambar 2.9. <i>Lucilia sericata</i>	13
Gambar 2.10. Thorax <i>Lucilia sp.</i> dengan squama tanpa bulu	13
Gambar 2.11. <i>Sarchopaga haemorrhoidalis</i>	14
Gambar 2.12. Siklus hidup <i>Musca domestica</i> ,	15
Gambar 2.13. Telur infertil <i>corticated</i> dan telur infertil <i>decorticated</i>	19
Gambar 2.14. Telur fertil unembrio dan telur fertil <i>decorticated</i>	19
Gambar 2.15. <i>Ascaris lumbricoides</i> jantan dan betina	20
Gambar 2.16. Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	21
Gambar 2.17. Telur <i>Trichuris trichiura</i> dengan pewarnaan iodine	24
Gambar 2.18. Cacing <i>Trichuris trichiura</i> dewasa jantan dan betina.....	25
Gambar 2.19. Siklus hidup <i>Trichuris trichiura</i>	25
Gambar 2.20. Telur <i>hookworm</i> tanpa pewarnaan	28
Gambar 2.21. Cacing Betina dan jantan <i>Ancylostoma duodenale</i>	29
Gambar 2.22. Kapsul bukal <i>A. duodenale</i> dan <i>Necator americanus</i>	30
Gambar 2.23. Siklus hidup <i>hookworm</i>	31
Gambar 2.24. Telur <i>Strongyloides stercoralis</i> mengandung larva	33
Gambar 2.25. Larva rhabditiform dan filariform <i>Strongyloides stercoralis</i>	34
Gambar 2.26. <i>Strongyloides stercoralis</i> jantan dan betina	34
Gambar 2.27. Siklus hidup <i>Strongyloides stercoralis</i>	35
Gambar 2.28. Telur <i>Trichostrongylus sp.</i>	37

Gambar 2.29. Bagian anterior dan posterior <i>Trichostrongylus sp.</i> betina	37
Gambar 2.30. Bagian tengah dan posterior <i>Trichostrongylus sp.</i>	38
Gambar 2.31. Siklus hidup <i>Trichostrongylus sp.</i>	38
Gambar 2.32. Telur <i>Enterobius vermiculosis</i>	40
Gambar 2.33. Cacing dewasa <i>Enterobius vermicularis</i> jantan dan betina	41
Gambar 2.34. Siklus hidup <i>Enterobius vermicularis</i>	42
Gambar 2.35. Topografi TPS 3R Kartini	44
Gambar 4.1. <i>Musca domestica</i> dilihat dari atas secara keseluruhan	57
Gambar 4.2. <i>Musca domestica</i> dilihat dari sisi samping.....	57
Gambar 4.3. <i>Musca domestica</i> dilihat dari sisi depan.....	57
Gambar 4.4. <i>Chrysomya megacephala</i> dilihat dari atas secara keseluruhan	58
Gambar 4.5. <i>Chrysomya megacephala</i> dilihat dari sisi samping	58
Gambar 4.6. Mata <i>Chrysomya megacephala</i> betina	59
Gambar 4.7. Mata <i>Chrysomya megacephala</i> jantan	59
Gambar 4.8. <i>Lucilia sp.</i> dilihat dari atas secara keseluruhan	60
Gambar 4.9 <i>Lucilia sp.</i> dilihat dari sisi samping.....	60
Gambar 4.10 <i>Lucilia sp.</i> dilihat dari sisi depan.....	60
Gambar 4.11. Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> fertil.....	62
Gambar 4.12. Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> infertil	62
Gambar 4.13. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	62

DAFTAR SINGKATAN

3R	: <i>reduce, reuse dan recyce</i>
<i>A. duodenale</i>	: <i>Ancylostoma duodenale</i>
<i>A. lumbricoides</i>	: <i>Ascaris lumbricoides</i>
BB	: Berat Badan
°C	: derajat Celcius
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
cm	: centimeter
dkk.	: dan kawan-kawan
ELISA	: <i>Enzym Linked Immunosorbent Assay</i>
<i>et all.</i>	: <i>et alia</i>
IFA	: <i>Immunofluorescence Assay</i>
IHA	: <i>Indirect Hemagglutination Antibody</i>
kg	: kilogram
km	: kilometer
m	: meter
Maks.	: Maksimal
mg	: miligram
ml	: mililiter
mm	: milimeter
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
<i>S. stercolaris</i>	: <i>Strogyloides stercolaris</i>
Sp.	: Spesies
STH	: <i>Soil Transmitted Helminths</i>
<i>T. trichiura</i>	: <i>Trichuris trichiura</i>
TPAS	: Tempat Pembuangan Akhir Sampah
TPS	: Tempat Pengolahan Sampah
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WIB	: Waktu Indonesia Barat
μm	: mikrometer

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tempat Pengolahan Sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*), yang selanjutnya disingkat TPS 3R, adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan.¹ TPS 3R Kartini terletak di Jalan Puncak Sekuning, letaknya dekat dengan pemukiman penduduk. Di sekitar TPS juga terdapat warung makan dimana penyajiannya tidak ada perlindungan ataupun pencegahan terhadap kontaminasi lalat rumah. Ancaman lalat terhadap kesehatan merupakan dampak dari keberadaan sampah. Keberadaan lalat menjadi indikasi bahwa kebersihan tempat tersebut tidak terjaga. Rendahnya pengetahuan masyarakat terhadap sanitasi dan *hygiene* berdampak terhadap penularan penyakit.²

Sampah merupakan sarana dan sumber penularan penyakit yang keberadaannya dapat mempengaruhi kesehatan. Sampah merupakan tempat ideal berbagai vektor penyakit untuk berkembang biak. Lalat tertarik terhadap bau busuk seperti sampah basah dan kebiasaan hidup di tempat kotor menjadikan lalat sebagai vektor penyakit.³ Kebijakan pengendalian lalat dapat dilakukan melalui meningkatkan sanitasi di lingkungan dan mencegah tercemarnya makanan manusia di semua titik produksi, distribusi, persiapan, dan konsumsi.⁴

Peran lalat dalam transmisi patogen terkait perkembangbiakan dan makanannya pada bangkai, kotoran hewan maupun manusia, dan bahan organik yang telah membusuk.⁵ Selama oviposisi atau makan, bagian tubuh lalat seperti kaki, mulut, bulu, dan sayap lalat rumah terkontaminasi patogen enterik.^{4,6} Selanjutnya, lalat berperan sebagai *foodborne diseases*, lalat berpindah-pindah dari kotoran ataupun bahan sisa lalu hinggap ke makan, minuman, dan peralatan makan hal inilah yang membuat manusia dapat terinfeksi patogen yang berada di permukaan tubuh lalat.^{6,7} Lalat pada umumnya mampu terbang sejauh 50 m, namun saat keadaan tertentu lalat dapat terbang beberapa kilometer.⁸ Dalam

kesehariannya, lalat rumah mampu terbang sekitar 500 m dari tempat berkembang biaknya, bahkan dapat terbang hingga 1—5 km atau bahkan lebih jauh.⁸

Flith flies yang artinya lalat kotoran merupakan lalat yang berkembang biak di kotoran hewan atau manusia, bangkai, dan sampah. Famili yang termasuk ke dalam *flith flies* adalah Muscidae (*Musca domestica*, *Fannia sp.*), Calliphoridae (*Blow flies*), dan Sarcophagidae. *Flith flies* berperan sebagai vektor mekanik patogen enterik manusia.⁴ Lalat yang berasal dari famili Muscidae dan Calliphoridae menjadi salah satu vektor penyakit enterik.⁴

Patogen yang mampu dibawa oleh lalat lebih dari 100 diantaranya adalah bakteri, jamur, virus, dan parasit.⁹ Lalat mampu membawa patogen pada bagaian tubuhnya seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *hookworm*, dan *Enterobius vermicularis*.¹⁰ Lalat rumah berperan sebagai vektor mekanik penyakit parasit usus seperti nematoda pada manusia.^{7,11,12} Bagian luar tubuh dan lambung *Chrysomya megacephala* membawa telur *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang. Lambung *Sarcophaga sp.* mengandung *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*.¹⁰

Nematoda usus menginfeksi jutaan manusia di seluruh dunia. Nematoda usus yang umum menginfeksi manusia yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, dan *Stroglyoides stercolaris*. Infeksi terjadi saat tertelannya telur infraktif atau larva memasuki kulit manusia.¹³ Nematoda merupakan salah satu parasit usus yang dapat menyebabkan penyakit. *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *hookworm* merupakan spesies STH penyebab penyakit parasit usus terbanyak.¹⁴

Pada penelitian Hamoo dan Alnuri,¹² terhadap 140 lalat rumah, ditemukan 11 spesies parasit. Telur *Enterobius vermicularis* dan *Ascaris lumbricoides* adalah salah satu yang ditemukan dalam pemeriksaan tersebut. Menurut penelitian Wulandari,¹⁵ pada lalat yang didapatkan dari 38 warung makan, seluruh lalat tersebut mengandung parasit usus yaitu protozoa dan cacing usus. Cacing usus yang ditemukan yaitu *Ascaris lumbricoides* dan cacing tambang.¹⁵ Hasil penelitian Auta *et. al.*,¹⁶ terhadap 849 lalat, diidentifikasi *Strongyloides larva* 35

(32,1%), *Ascaris lumbricoides* 24 telur (11%), dan *Ancylostoma duodeale* 18 telur (11,9%).

Penyakit yang disebabkan oleh cacing usus sering dikaitkan dengan berbagai faktor, antara lain perilaku sehari-hari, sanitasi, sosial ekonomi, dan pendidikan. Uraian tersebut menunjukkan bahwa masyarakat yang memiliki tingkat ekonomi rendah sering menderita penyakit akibat cacing usus.¹⁷ Pada negara berkembang penyakit akibat parasit usus sering terjadi dalam sebuah populasi, mengakibatkan penurunan produktivitas seperti bekerja atau bersekolah, menghambat pertumbuhan, gangguan kognitif, malnutrisi, dan mortalitas.¹⁸

Berdasarkan Peraturan Pemerintah, penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km.¹ Kriteria lokasi TPS 3R merupakan kawasan yang memiliki tingkat kerawanan sampah yang tinggi serta berada di daerah perkotaan/semi perkotaan berpenghasilan rendah, padat kumuh miskin, dan bebas banjir.¹⁹ Berdasarkan penjelasan dan pemahaman yang telah diuraikan di atas, lalat merupakan vektor mekanik yang dapat menularkan berbagai penyakit dengan patogen yang dibawanya. Hidupnya yang selalu berada di sekitar manusia membuat lalat menjadi salah satu ancaman bagi kesehatan manusia. Kesadaran masyarakat yang rendah tentang pentingnya sanitasi dan *hygiene* dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan angka terjadinya penyakit akibat patogen yang ditransmisikan lalat. Hasil penelitian ini berguna untuk mengetahui lebih lanjut nematoda usus yang ditemukan pada lalat yang didapatkan di Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis lalat yang ditemukan di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang?
2. Apa jenis nematoda usus yang ditemukan pada lalat yang berada di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang?
3. Berapa jumlah telur nematoda usus yang ditemukan pada lalat di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi lalat dan telur nematoda usus pada lalat yang berada di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jenis dan jumlah lalat yang didapatkan di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang
2. Mengetahui jenis dan jumlah telur nematoda usus yang ditemukan pada lalat di area Tempat Pengolahan Sampah 3R Kartini Palembang

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi peneliti berikutnya mengenai telur nematoda usus yang dapat ditransmisikan oleh lalat.

1.4.2. Manfaat Kebijakan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dibentuknya kebijakan mengenai pengendalian lalat pada lingkungan TPS dan tempat umum lainnya. Kebijakan dalam sanitasi dan *hygiene* dalam memproses, mengolah, dan menyajikan makanan.

1.4.3. Manfaat Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai media edukasi dan pemahaman dalam pentingnya sanitasi dan *hygiene* dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mencegah infeksi nematoda usus yang ditransmisikan lalat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. 2013.
2. Masyhuda, Hestingsih R, Rully. Survei Kepadatan Lalat Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Tahun 2017. *J Kesehat Masy.* 2017;5(4):560–9.
3. Husin H. Identifikasi Kepadatan Lalat Di Perumahan Yang Berada Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Air Sebakul Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. *J Nurs Puvlic Heal.* 2017;5(1):80–7.
4. Mullen GR, Durden LA. *Medical and Veterinary Entomology.* Third. Starkville; 2019.
5. Khamesipour F, Lankarani KB, Honarvar B, Kwenti TE. A systematic review of human pathogens carried by the housefly (*Musca domestica L.*). *BMC Public Health.* 2018;18(1):1–15.
6. Manandhar R, Gokhale S. Are Houseflies Still Important Vector of Gastrointestinal Infections? *J Bacteriol Parasitol.* 2017;8(4):1–4.
7. Awache I, Farouk AA. Bacteria and Fungi Associated With Houseflies Collected From Cafeteria And Food Centres In Sokoto. *FUW Trends Sci Technol J.* 2016;1(1):123–5.
8. Bockarie MJ. *Medical Entomology for Students.* Vol. 73, The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2012. 650–650 p.
9. Ahmed Mohammed Al-hassan I, Hafiz Hassan Shebeir A, Rehab AbdElgadir A, Ayman A, Arwa E. Detection of Intestinal Parasites Transmitted Mechanically by House Flies (*Musca domestica*, Diptera: Muscidae) Infesting Slaughterhouses in Khartoum State, Sudan. *Int J Trop Dis.* 2018;1(1):17–21.
10. Sigit SH, Hadi KU. *Hama Pemukiman indonesia.* Bogor: UKPHP IPB; 2006.
11. Ibrahim AMA, Ahmed HHS, Adam RA, Ahmed A, Elaagip A. Detection of Intestinal Parasites Transmitted Mechanically by House Flies (*Musca domestica*, Diptera: Muscidae) Infesting Slaughterhouses in Khartoum State, Sudan. *Int J Trop Dis.* 2018;1(1):17–21.
12. Hamoo RN, Alnuri A i. Isolation and Identification of Parasites From Housefly (*Musca domestica*) in Mosul City, Iraq. *SciFed J Chem Res.* 2019;1(8):711–4.
13. Feather A, Randall D, Waterhouse M. Kumar and Clark’s Clinical Medicine [Internet]. 2021. Available from: <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20180021994>
14. Wahdini S, Sudarmono P, W. Wardhana A, P. Irmawati F, A. Haswinzky R, A. Dwinastiti Y, et al. Penyakit Parasiti pada Anak Sekolah Berasrama di Kabupaten Bogor. *J Kedokt Indones.* 2018;6(3):1–5.
15. Wulandari CAP, Majawati ES, Simamora A. Identifikasi Telur Cacing Usus dan Kista Protozoa Usus pada Tubuh Lalat dari Warung Makan di Tanjung Duren Timur Jakarta Barat. 2019;XXXV(1):21–6.
16. Auta KI, Ahmed S, Ibrahim B, Zaky SK. Isolation And Identification Of

- Parasites On Synantrophic Flies Captured in Selected Locations Within Kadunametroplis. 2018;7(1):40–5.
17. Tangel F, Tuda JSB, Pijoh VD. Infeksi Parasit Usus Pada Anak Sekolah Dasar Di Pesisir Pantai Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. *J e-Biomedik*. 2016;4(1):70–5.
 18. AL-Khayat FAA-M, Jameel SK, Wal MH. Public Health Importance of Some Common Intestinal Protozoa in Food Handler - in Baghdad. *Int J Food Microbiol*. 2018;8(1):26–34.
 19. Petunjuk Teknis TPS 3R. Kementrian Pekerj Umum dan Perumah Rakyat. 2017;
 20. PMK Nomor 50 Tahun 2017. Standar Baku Mutu Kesehat Lingkung Dan Persyaratan Kesehat Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya. :1689–99.
 21. Lau W., Mahsuri ST, Sarkowi FN, Tan MPI, Kadir J. Occurrence Of Synanthropic Flies In Tasek Bera Ramsar Site, Pahang. 2016;1(31):1–4.
 22. Arctos. Taxonomy [Internet]. 2018 [cited 2021 Jul 2]. Available from: [https://arctos.database.museum/name/Giardia lamblia](https://arctos.database.museum/name/Giardia%20lamblia)
 23. Arroyo HS, Capinera JL. House fly , *Musca domestica Linnaeus* 1. House fly, *Musca Domestica Linnaeus* (Insecta Diptera Muscidae). 2020;1–6.
 24. Badenhorst R, Villet MH. The uses of *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) (Diptera: Calliphoridae) in forensic entomology. *Forensic Sci Res* [Internet]. 2018;3(1):2–15. Available from: <https://doi.org/10.1080/20961790.2018.1426136>
 25. Elleboudy NA, Ezz HM, Azab SMS. Focus stacking technique in identification of forensically important *Chrysomya* species (Diptera : Calliphoridae). *Egypt J Forensic Sci*. 2016;6:235–9.
 26. Irish S, Lindsay T, Wyatt N. Key to adults of afrotropical species of the genus *Chrysomya* robineau-desvoidy (Diptera: Calliphoridae). *African Entomol*. 2014;22(2):297–306.
 27. Elleboudy NA, Ezz HM, Azab SMS. Focus stacking technique in identification of forensically important *Chrysomya* species (Diptera : Calliphoridae). 2016;235–9.
 28. Caesar C, RL C, Pinto Z, Alvarez LRB. Morphology of Flesh Fly *Peckia* (*Peckia*) *chrysostoma* (Diptera: Sarcophagidae) Revealed by Scanning Electron Microscopy. *Austin J Forensic Sci Criminol*. 2017;4(2).
 29. WHO. Houseflies. In.
 30. Diemert DJ. 335 - Nematode Infections. In: *Goldman-Cecil Medicine* [Internet]. Twentieth. Elsevier Inc.; 2021. p. 2128-2140.e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-53266-2.00335-0>
 31. Sutanto I, Ismid IS, Sjarifuddin PK, Sungkar S. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. 7th ed. Jakarta: Badan Penerbit FK UI; 2017.
 32. Shah J, Shahidullah A. *Ascaris lumbricoides*: A Startling Discovery during Screening Colonoscopy. *Case Rep Gastroenterol*. 2018;12(2):224–9.
 33. Paniker CJ, Ghosh S, Chander J. *Paniker’s Textbook of Medical Parasitology* 8th Edition. 8th editio. New Delhi: Jaypee Brothers Mrdical Publisher; 2018.
 34. Kliegman RM, Geme JW, Blum NJ, Samir SS, Tasker RC, Wilson KM.

- Textbook Of Pediatrics [Internet]. Twenty-Fir. Nelson Textbook of Pediatrics, 2-Volume Set. Elsevier Inc.; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52950-1.00317-5>
35. Zeibig EA. Clinical Parasitology. Second Edi. Vol. 100, Annals of Internal Medicine. St. Louis: Elsevier; 2013. 631 p.
 36. Al-Tameemi K, Kabakli R. *Ascaris Lumbricoides*: Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. Asian J Pharm Clin Res. 2020;13(4):8–11.
 37. Ince MN, Elliott DE. 114 - Intestinal Worms [Internet]. Eleventh E. Sleisenger and Fordtran’s Gastrointestinal and Liver Disease- 2 Volume Set. Elsevier Inc.; 2021. 1847–1867 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60962-3.00114-4>
 38. CDC. Ascariasis [Internet]. CDC. 2019 [cited 2021 Jul 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>
 39. Paniker CJ, Ghosh S. Paniker’s Textbook of Medical Parasitology. Paniker’s Textbook of Medical Parasitology. 2018. 30–37 p.
 40. CDC. Trichuriasis [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>
 41. Viswanath A, Yarrarapu SNS, Mollie W. *Trichuris trichiura* [Internet]. Treasure Island: StatPearls [Internet]; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507843/>
 42. Hindiyeh MY. Sanitary Parasitology [Internet]. Vol. 2, Regional Office for eastern Mediterranean. Regional 2004. 1–124 p. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:integrated+guide+to+sanitary+parasitology#0%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Integrated+guide+to+sanitary+parasitology#0>
 43. Pitchumoni CS. 121 - Hookworm Disease (Necatoriasis and Ancylostomiasis). In: Netter’s Gastroenterology [Internet]. Third Edit. Elsevier Inc.; 2021. p. 417–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-59624-4.00121-9>
 44. Ghodeif AO, Jain H. Hookworm [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546648/>
 45. Reddy E, Tarvinder G. Conn’s Current Therapy 2021 [Internet]. Vol. 91, Nursing mirror and midwives journal. Elsevier; 2021. 404 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-79006-2.00054-9>
 46. Hotez PJ. Parasitic Nematode Infections 226 Intestinal Nematodes [Internet]. Eighth Edi. Feigin and Cherry’s Textbook of Pediatric Infectious Diseases. Elsevier Inc.; 2019. 2229-2241.e4 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-37692-1.00226-4>
 47. CDC. Hookworm (Intestinal) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>
 48. CDC. Strongyloidiasis [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>

49. Garcia LS. *Diagnostic Medical Parasitology*. Diagnostic Medical Parasitology. 2016.
50. Gholami S, Babamahmoodi F, Abedian R, Sharif M, Shahbazi A, Pagheh A, et al. *Trichostrongylus colubriformis*: Possible most common cause of human infection in Mazandaran province, North of Iran. *Iran J Parasitol*. 2015;10(1):110–5.
51. CDC. *Trichostrongylosis* [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichostrongylosis/index.html>
52. Mathison BA, Pritt BS. Chapter 65 – Medical Parasitology [Internet]. *Twenty Fou. Henry’s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. Elsevier; 2021. 1290–1351.e3 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-67320-4.00065-1>
53. Sharifdini M, Heidari Z, Hesari Z, Vatandoost S, Kia EB. Molecular phylogenetics of *Trichostrongylus* species (Nematoda: Trichostrongylidae) from humans of Mazandaran province, Iran. *Korean J Parasitol*. 2017;55(3):279–85.
54. CDC. *Enterobiasis* [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>
55. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017. *Penanggulangan Cacingan*.
56. Undang-Undang Republik Indonesi Nomor 18 Tahun 2008. *Pengolah Sampah*.
57. Elvi Zuriyani RD. *Pengolahan Sampah Organik Dan Anorganik Oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo*. JAMAICA J Abdi Masy. 2020;Vol.1 Nomo(p-ISSN: 2716-4780):33–46.
58. Taufiq A, Maulana FM. Sosialisasi Sampah Organik dan Non Organik serta Pelatihan Kreasi Sampah. *J Inov dan Kewirausahaan*. 2015;4(1):68–73.
59. Prajnowati D, Moelyaningrum AD, Ningrum PT. Analisis Tingkat Kepadatan Lalat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Kabupaten Jember, Indonesia (Studi Di TPAS Pakusari Dan Ambulu). *J Kesehat Lingkungan*. 2020;12(2):136–43.
60. Arif SA. Keberadaan Lalat dan Parasit Usus di Permukiman pada Kawasan TPA Talang Gulo Jambi. *J Kesehat Lingkungan*. 2018;10(2):72–7.
61. Adenusia, Adedotun Adewoga TOS. Human Intestinal Parasites In Non-Biting Synanthropic Flies in Ogun State , Nigeria. *Travel Med Infect Dis*. 2013;11:181–9.
62. Indonesia KLH dan KR. *Pedoman Pengelolaan Sampah Skala Rumah tangga. Sistem Pengolahan Sampah Nasional*. 2020.
63. Febriadi I. *Pemanfaatan Sampah Organik Dan Anorganik Untuk Mendukung Go Green Concept Di Sekolah*. *Abdimas Papua J Community Serv*. 2019;1(1):32–9.
64. Ugochi NF, Moses AO. Parasites Associated With Houseflies From Some Dump Sites In Ilisan And Ikenne , Ogun State, Southwest Nigeria. *Eur J Pharm Med Res*. 2020;7(1):61–5.
65. Ryani MH, Hestinationsih R, Hadi M. *Ektoparasit (Protozoa Dan Helminthes)*

- Pada Lalat Di Pasar Johar Dan Pasar Peterongan Kota Semarang. *J Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(4):570–6.
66. Fetene T, Worku N. Public Health Importance Of Non-Biting Cyclorrhaphan Flies. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;103(2):187–91.
 67. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit Serta Pengendaliannya. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017. 2017;
 68. Haghi FM, Ahanjan M, Eslamifar M, Mohammadi KA. The first report of pathogenic bacteria isolated from blow flies *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae) in Sari city, North of Iran. *J Entomol Zool Stud* [Internet]. 2018;6(2):2056–61. Available from: https://www.researchgate.net/publication/324208752_The_first_report_of_pathogenic_bacteria_isolated_from_blow_flies_Lucilia_sericata_Diptera_Calliphoridae_in_Sari_city_North_of_Iran
 69. Sontigun N, Sukontason KL, Klong-Klaew T, Sanit S, Samerjai C, Somboon P, et al. Bionomics of the oriental latrine fly *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera: Calliphoridae): temporal fluctuation and reproductive potential. *Parasites and Vectors*. 2018;11(1):1–12.
 70. Hadi AM. Isolation and Identification of Some Intestinal Parasites Eggs, Cysts and Oocysts From two Species of Diptera: Calliphoridae in Baghdad. *Ibn Al-Haitham Jour Pure Appl Sci*. 2013;26(1):2013.
 71. Bunchu N, Sukontason K, Sanit S, Chidburee P, Kurahashi H, Sukontason KL. Occurrence of Blow Fly Species (Diptera: Calliphoridae) in Phitsanulok Province, Northern Thailand. *Trop Biomed*. 2012;29(4):532–43.
 72. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. World Health Organization. 2020 [cited 2021 Nov 19]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
 73. Roberts AD. Ascariasis. In: *Medical Parasitology* [Internet]. 2009. p. 13. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=N05ZDwAAQBAJ&pg=PA14&lpg=PA14&dq=eggs+ascaris+lumbricoides+can+survive+in+the+absence+of+oxygen,+live+for+two+years+at+5-10+C,&source=bl&ots=OfdhsYg0LE&sig=ACfU3U0nCmLQxHwr-5SszTRoYXMR7rycww&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwiE18m>
 74. Scott ME. *Ascaris lumbricoides*: A review of its epidemiology and relationship to other infections. *Ann Nestle*. 2008;66(1):7–22.
 75. Manz KM, Clowes P, Kroidl I, Kowuor DO, Geldmacher C, Ntinginya NE, et al. *Trichuris trichiura* infection and its relation to environmental factors in Mbeya region, Tanzania: A cross-sectional, population-based study. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(4):1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175137>
 76. Trichuriasis. The Center For Food Security & Public Health. 2019.
 77. Maps TPS 3R Kartini [Internet]. Google Inc. Available from: <https://www.google.com/maps/place/Bank+Sampah+Kartini/@-2.9860709,104.7338063,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x2e3b7527131f>