

Telur *Trichuris trichiura* pada Luar Tubuh *Musca domestica* Penyebab *Trichuriasis* pada Manusia

Kinsay Maura Larasati¹, Soebaktiningsih², Bahrudin³, Febri Endra Budi Setyawan⁴

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

² Staf Pengajar Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

³ Staf Pengajar Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

⁴ Staf Pengajar Kedokteran Keluarga Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

ABSTRAK

Latar Belakang: *Musca domestica* adalah spesies lalat yang paling banyak dan tersebar luas di seluruh dunia juga berperan sebagai vektor mekanis berbagai macam patogen (virus, bakteri, jamur, parasit antara lain *Trichuris trichiura*). Manusia akan menderita *Trichuriasis* bila menelan makanan atau minuman yang terkontaminasi telur *Trichuris trichiura*. Prevalensi *Trichuriasis* masih tinggi dan lebih sering menjangkiti anak-anak karena kurangnya kebersihan. Tujuan: Mengetahui peran telur *Trichuris trichiura* pada bagian luar tubuh *Musca domestica* sebagai penyebab *Trichuriasis* pada manusia. Metode: Metode kepustakaan dengan mengambil sumber pustaka dari 39 jurnal dan 2 *textbook* yang diseleksi menggunakan kriteria jurnal nasional terakreditasi sinta dan jurnal internasional bereputasi baik serta terindeks scopus maupun non scopus yang terbit paling lama tahun 2016. Hasil: Dari beberapa penelitian *Musca domestica* terbukti membawa telur *Trichuris trichiura* dan berpotensi sebagai vektor mekanis untuk penyebaran *Trichuriasis*. Kesimpulan: Telur *Trichuris trichiura* yang dibawa oleh *Musca domestica* bagian luar tubuhnya dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius pada manusia, berpotensi menyebabkan penyakit *Trichuriasis*. Diperlukan kontrol dan edukasi yang baik untuk mencegah terjadinya *Trichuriasis* pada manusia.

Kata kunci: *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Trichuriasis*

ABSTRACT

Background: Musca domestica is the most common fly species and spreading around the world also act as mechanical vectors various pathogenic agent (virus, bakteri, parasite, one of them is Trichuris trichiura). Human will suffer from Trichuriasis if they ingest food or drinks contaminating Trichuris trichiura eggs. The prevalence of Trichuriasis is still high and it affects children more often because lack of hygiene. Purpose: to determine the role of Trichuris trichiura eggs on the body surfaces of Musca domestica that causes Trichuriasis in humans. Methods: Literature review by retrieving library resources from 39 journals and 2 textbooks selected by using the criteria of accredited national journals sinta and reputable international journals and indexed scopus and non-scopus published by 2016. Results: From some experimental studies, Musca domestica carried Trichuris trichiura eggs on the outer body surfaces, as mechanical vectors potential for spreading Trichuriasis. Conclusion: Trichuris trichiura eggs carried by outer body surfaces of Musca domestica can causes serious health problem in humans, has potential cause Trichuriasis disease. Good control and education are needed to prevent Trichuriasis disease.

Keywords: *Trichuris trichiura*, *Musca domestica*, *Trichuriasis*

Korespondensi penulis

Nama: Kinsay Maura Larasati

Instansi: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Alamat: Universitas Muhammadiyah Malang Bendungan Sutami 188 A, Malang City, East Java, Indonesia, Postal 65145

Email: kinsaymaura99@webmail.umm.ac.id

Pendahuluan

Nematoda Soil Transmitted Helminth penyebab dari infeksi cacing pada traktus digestivus manusia mempunyai beberapa spesies yaitu *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, dan *Strongyloides stercoralis*¹. Salah satu cacing yang mempunyai prevalensi tinggi yaitu *Trichuris trichiura*, sekitar 12,5-74% di beberapa negara tropis dan subtropis. Di Indonesia, infeksi STH adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi berkisar antara 45% hingga 65%. Di daerah dengan sanitasi yang buruk, prevalensi dapat mencapai setinggi 80%². Beberapa hasil penelitian di Indonesia seperti di Singkuang dan Sikapas Sumatra Utara didapat prevalensi *Trichuris trichiura* masing-masing sebesar 57,1% dan 78,1%². Di Sumba Barat dan Sumba Barat Daya di Nusa Tenggara Timur tingkat prevalensi lebih dari 20%, saat ini masih sulit untuk memastikan tingkat prevalensi STH di Indonesia³.

Daerah tropis cocok untuk perkembangan lalat rumah, terutama pada periode akhir musim kemarau saat kelembaban juga cukup tinggi. Lalat rumah dalam bahasa latin *Musca domestica* merupakan serangga yang banyak dijumpai di sekitar pemukiman manusia dan berperan sebagai penyebar penyakit karena menyebarkan berbagai mikroorganisme patogen ke makanan, minuman, sayuran, buah-buahan, maupun ke tubuh ternak. Lalat rumah (*Musca domestica*) mempunyai kemampuan memindahkan berbagai macam mikroorganisme dari satu tempat ke tempat lain yang dihindapinya⁴. Didapatkan berbagai mikroorganisme yang dibawa di bagian luar tubuh lalat *Musca domestica*, salah satunya adalah *Trichuris trichiura*⁵.

Metodologi

Kajian pustaka ini menggunakan metode kajian literatur (literature review) dengan melakukan telaah pustaka dari 35 jurnal dan 2 textbook. Jurnal diperoleh dari pencarian PubMed dengan kata kunci *Musca domestica*,

Trichuris trichiura dan *Trichuriasis* yang diseleksi dengan kriteria jurnal nasional terakreditasi sinta dan jurnal internasional yang bereputasi baik serta sudah terindeks scopus maupun non scopus. Kajian dilakukan dengan menginterpretasi dan melakukan identifikasi penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan adanya telur *Trichuris trichiura* pada bagian luar tubuh lalat *Musca domestica* sebagai penyebab penyakit *Trichuriasis* pada manusia.

Hasil dan Pembahasan

Musca domestica berasal dari sabana Asia Tengah dan tersebar di seluruh dunia, sering dijumpai di daerah pedesaan dan perkotaan beriklim tropis⁵, daerah tropis menjadi daerah yang sangat cocok untuk perkembangan lalat rumah, terutama pada periode akhir musim kemarau saat kelembaban juga cukup tinggi⁴.

Musca domestica merupakan *eusynanthropic* endofilik spesies yang hidup erat dalam hubungannya dengan manusia dan menyelesaikan seluruh siklus hidupnya di sekitar tempat tinggal manusia dan hewan peliharaan^{4,5,16}. *Musca domestica* merupakan serangga yang banyak dijumpai di sekitar pemukiman manusia dan sering dijumpai di rumah sakit, pasar makanan, rumah jagal, pusat makanan atau restoran, peternakan unggas dan ternak sehingga menjadi gangguan bagi manusia dan hewan ternak lainnya, dan juga bertindak sebagai penyebar penyakit. Lalat dapat bertindak sebagai penyebar penyakit dikarenakan sifat dan perilaku *Musca domestica* seperti *allo-coprophyagy* dan *co-feeding* memberi kesempatan untuk menularkan patogen dari lalat ke makanan manusia dan di antara lalat lain¹⁷. Lalat dapat menyebarkan mikroba melalui ekskresi, kontak dengan kaki atau bagian mulut yang terkontaminasi, dan dengan regurgitasi saat makan¹⁸. Lalat akan menyebarkan berbagai mikroorganisme ke makanan, minuman, sayuran, buah-buahan, maupun ke tubuh ternak yang dihindapinya⁴.

Musca domestica membawa lebih dari 100 mikroba patogen dibagian luar tubuhnya, patogen termasuk bakteri, virus, jamur, dan

parasit (protozoa dan metazoa)^{5,19}. Salah satu patogen yang ada di bagian luar tubuh lalat yaitu parasit STH (*Soil Transmitted Helminth*)⁵. STH mempunyai 5 spesies yaitu *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, dan *Strongyloides stercoralis*¹.

Infeksi dari *Trichuris trichiura* atau biasa dikenal dengan cacing cambuk disebut dengan *Trichuriasis*⁶. *Musca domestica* mempunyai peran penting dalam infeksi ini karena kemampuan memindahkan berbagai macam mikroorganisme dari satu tempat ke tempat lain yang dihindanginya⁴, juga sesuai dengan tugasnya sebagai vektor mekanis⁷. Infeksi *Trichuris trichiura* terjadi ketika setelah menelan makanan atau minuman yang terkontaminasi telur infeksius. Telur-telur akan menetas di dalam usus manusia dan melepaskan larva. Cacing dewasa yang hidup di usus besar mulai menghasilkan telur. Telur diekskresi bersama dengan feses dan mengalami embrionisasi, berkembang menjadi telur infeksius tergantung pada suhu dan kelembaban tanah. Selama perkembangan di tanah, telur terpapar faktor lingkungan seperti hujan, kelembaban tanah, dan suhu tanah, yang dapat mendukung atau menghambat perkembangannya. Untuk telur *Trichuris trichiura* batas suhu atas untuk bertahan hidup adalah sekitar 37–38 ° C. Di luar ambang batas tersebut, telur tidak akan berkembang ke tahap infeksius⁸.

Iklim tropis dan lembab ideal untuk kelangsungan hidup telur / larva *Trichuris trichiura*. Faktor sosial ekonomi seperti kurangnya sumber daya air yang memadai, sanitasi dan praktik kebersihan yang buruk telah berulang kali terbukti terkait dengan prevalensi *Trichuris trichiura* yang di suatu lingkungan^{9,10}.

Infeksi dari *Trichuris trichiura* dapat menyebabkan diare, kekurangan gizi, keterbelakangan pertumbuhan dan anemia, tetapi infeksi ringan umumnya asimtomatik⁸, ditambah gejala akut juga bisa menyebabkan kegagalan organ dan bahkan kematian¹¹. Pada *Trichuris Dysentery Syndrome* (TDS) ada infeksi *colon* yang menyebabkan diare mukoid,

disentri, *prolapse recti*, anemia defisiensi zat besi dan *finger clubbing*¹².

Tingkat infeksi pada anak-anak lebih tinggi daripada orang dewasa karena *personal hygiene* yang buruk^{3,9,10,13}. Maka dari itu sangat bahaya apabila anak terinfeksi oleh *Trichuris trichiura* karena dengan infeksi *Trichuris trichiura* parah anak-anak bisa memiliki keterbelakangan pertumbuhan, gangguan perkembangan mental, dan fungsi kognitif¹².

Pencegahan dan pengendalian *Trichuriasis* bisa dilakukan dengan cara pembuangan feses yang benar, mencuci buah dan sayuran sebelum dikonsumsi, menutupi makanan agar tidak dihindangi lalat *Musca domestica* dan selalu memperhatikan kebersihan lingkungan¹². Mendidik anak-anak dalam praktik kebersihan dan sanitasi pribadi mereka sangat penting untuk membasmi infeksi *Trichuriasis* sepenuhnya. Praktik kebersihan bisa dengan cara mencuci tangan setelah kegiatan dan sebelum makan¹⁴. Mengontrol *Musca domestica* penting untuk mengurangi potensi dampak negatif yang disebabkan oleh lalat¹⁵.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil kajian diatas dapat disimpulkan bahwa *Musca domestica* mempunyai kemampuan memindahkan berbagai macam mikroorganisme, badannya yang berbulu memudahkan mikroorganisme tersebut menempel di bagian luar tubuhnya. Lalat *Musca domestica* yang membawa telur *Trichuris trichiura* pada bagian luar tubuhnya hinggap pada makanan dan minuman, sehingga terkontaminasi oleh telur cacing *Trichuris trichiura* yang dibawa oleh lalat. Saran mengenai topik ini perlu dilakukan penelitian terkait *Trichuris trichiura* yang tersebar di Indonesia dan penelitian epidemiologi terkait prevalensi penyakit *Trichuriasis* yang dibawa oleh *Musca domestica* di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah mendukung penyusunan kajian pustaka ini. Terutama dari para dosen pembimbing dan penguji dari Fakultas Kedokteran UMM yang telah mengarahkan dalam proses penulisan.

Referensi

1. Pilotte, N., Papaikovou, M., Grant, J. R., Bierwert, L. A., Llewellyn, S., McCarthy, J. S., & Williams, S. A. (2016). Improved PCR-Based Detection of Soil Transmitted Helminth Infections Using a Next- Generation Sequencing Approach to Assay Design. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *10*(3), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004578>
2. Nasution, R. K. A., Nasution, B. B., Lubis, M., & Lubis, I. N. D. (2019). Prevalence and knowledge of soil-transmitted helminth infections in Mandailing Natal, North Sumatera, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *7*(20), 3443–3446. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.441>
3. Lee, J., & Ryu, J. S. (2019). Current status of parasite infections in Indonesia: A literature review. *Korean Journal of Parasitology*, *57*(4), 329–339. <https://doi.org/10.3347/kjp.2019.57.4.329>
4. Iif Miftahul Ihsan, Rini Hidayati, U. K. H. (2016). Pengaruh Suhu Udara terhadap Fekunditas Dan Perkembangan Pradewasa Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *17*(2), 100–107.
5. Khamesipour, F., Lankarani, K. B., Honarvar, B., & Kwenti, T. E. (2018). A systematic review of human pathogens carried by the housefly (*Musca domestica* L.). *BMC Public Health*, 1–15.
6. Else, K. J., Keiser, J., Holland, C. V., Grensis, R. K., Sattelle, D. B., Fujiwara, R. T., Bueno, L. L., Asaolu, S. O., Sowemimo, O. A., & Cooper, P. J. (2020). Whipworm and roundworm infections. *Nature Reviews Disease Primers*, *6*(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0171-3>
7. Hemmati, S., Afshar, A. A., Mohammadi, M. A., Afgar, A., Nasibi, S., & Harandi, M. F. (2018). Experimental and field investigation of non-biting flies as potential mechanical vectors of *Echinococcus granulosus* eggs. *Experimental Parasitology*, *189*, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2018.04.012>
8. Manz, K. M., Clowes, P., Kroidl, I., Kowuor, D. O., Geldmacher, C., Ntinginya, N. E., Maboko, L., Hoelscher, M., & Saathoff, E. (2017). *Trichuris trichiura* infection and its relation to environmental factors in Mbeya region, Tanzania: A cross-sectional, population-based study. *PLoS ONE*, *12*(4), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175137>
9. Dunn, J. C., Turner, H. C., Tun, A., & Anderson, R. M. (2016). Epidemiological surveys of, and research on, soil-transmitted helminths in Southeast Asia: A systematic review. *Parasites and Vectors*, *9*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1310-2>
10. Mogaji, H. O., Dedeke, G. A., Bada, B. S., Bankole, S., Adeniji, A., Fagbenro, M. T., Omitola, O. O., Oluwole, A. S., Odoemene, N. S., Abe, E. M., Mafiana, C. F., & Ekpo, U. F. (2020). Distribution of ascariasis, trichuriasis and hookworm infections in Ogun State, Southwestern Nigeria. *PLoS ONE*, *15*(6), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233423>
11. Cepon-Robins, T. J., Gildner, T. E., Schrock, J., Eick, G., Bedbury, A., Liebert, M. A., Urlacher, S. S., Madimenos, F. C., Harrington, C. J., Amir, D., Bribiescas, R. G., Sugiyama, L. S., & Snodgrass, J. J. (2019). Soil-transmitted helminth infection and intestinal inflammation among the Shuar of Amazonian Ecuador. *American Journal of Physical Anthropology*, *170*(1), 65–74. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23897>
12. Mahmud, R., Lim, Y. A. L., & Amir, A. (2017). Ectoparasites of Medical Importance. In *Medical Parasitology*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68795->

7_13

13. Makata, K., Kinung'hi, S., Hansen, C., Ayieko, P., Sichalwe, S., McHaro, O., Ensink, J., Dreibelbis, R., Rockowitz, S., Okello, E., Grosskurth, H., & Kapiga, S. (2020). Hand hygiene intervention to optimize helminth infection control: Design and baseline results of Mikono Safi—An ongoing school-based cluster-randomised controlled trial in NW Tanzania. *PLoS ONE*, *15*(12 December), 1–20.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242240>
14. Arifiyanti, N., & Prasetyo, I. (2018). Personal Hygiene Learning in Preschool Classroom. *Indonesian Journal of Early Childhood*, *2*(2), 50–57.
15. Gerry, A. C. (2020). Monitoring house fly (diptera: muscidae) activity on animal facilities. *Journal of Insect Science*, *20*(6).
<https://doi.org/10.1093/jisesa/ieaa109>
16. Suriyani Tan, Machrumnizar. (2018) Peranan *Musca domestica* sebagai Vektor Mekanik Telur Infektif *Ascaris lumbricoide*. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lemlit*, Vol. 2, No. 1, Januari 2017:1-13.
<https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/lemlit/article/view/2454/2049>
17. Thomson, J. L., Cernicchiaro, N., Zurek, L., & Nayduch, D. (2021). Cantaloupe Facilitates *Salmonella Typhimurium* Survival within and Transmission among Adult House Flies (*Musca domestica* L.). *Foodborne Pathogens and Disease*, *18*(1), 49–55.
<https://doi.org/10.1089/fpd.2020.2818>
18. Park, R., Dzialo, M. C., Spaepen, S., Nsabimana, D., Gielens, K., Devriese, H., Crauwels, S., Tito, R. Y., Raes, J., Lievens, B., & Verstrepen, K. J. (2019). Microbial communities of the house fly *Musca domestica* vary with geographical location and habitat. *Microbiome*, *7*(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1186/s40168-019-0748-9>
19. Neupane, S., White, K., Thomson, J. L., & Zurek, L. (2020). Environmental and Sex Effects on Bacterial Carriage. *Insect*.