

**LITERATURE REVIEW : PENGARUH SUHU
DAN WAKTU TERHADAP MORFOLOGI
TELUR *Ascaris lumbricoides*
PADA FESES**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh :
ShabillaAryani B
1711304003**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**LITERATURE REVIEW: THE EFFECT OF
TEMPERATURE AND TIME ON EGG
MORPHOLOGY OF ASCARIS
LUMBRICOIDES IN FECES**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh :
Shabilla Aryani B
1711304003**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**LITERATURE REVIEW : PENGARUH SUHU DAN
WAKTU TERHADAP MORFOLOGI
TELUR *Ascaris lumbricoides*
PADA FESES¹⁾**

Shabilla Aryani b²⁾, Monika Putri Solikah, S.ST., M.Biomed³⁾

ABSTRAK

Parasit merupakan organisme yang hidup di dalam makhluk hidup lain (disebut inang) dengan menyerap nutrisi, tanpa memberi bantuan atau manfaat lain padanya. *Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan cacing golongan nematoda usus yang menginfeksi manusia, salah satu penyebab terjadinya infeksi kecacingan adalah *Ascaris lumbricoides* dimana penularannya melalui perantara tanah dan menyebabkan penyakit *ascariasis*. Infeksi *ascariasis* mempunyai gejala lemah, lesu, pucat, kurang bersemangat, berat badan menurun, batuk, kurang konsentrasi dalam belajar, dan sering terjadi pada anak-anak, karena kurangnya menjaga kebersihan terutama mereka seringkali bermain dengan media tanah sehingga rentan untuk terkena infeksi *ascariasis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu terhadap morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada sampel feses. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *literature review* dimana mencari artikel maupun jurnal penelitian, penelusuran *literature review* ini menggunakan *database google scholar*, Pubmed dengan metode PICO dan, *Science direct*. Hasil berdasarkan *literature review* didapatkan perbedaan morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada feses yang dilakukan pemeriksaan secara langsung dan tidak langsung dengan suhu optimum, menggunakan metode ekstraksi dengan suhu 14,9 - 33°C selama 181 hari, ataupun dengan metode pemeriksaan sedimentasi yang diinkubasi terlebih dahulu dengan suhu 8°C selama 8 hari. Disimpulkan bahwa suhu dan waktu dapat membuat morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada sediaan sampel feses dapat rusak jika tidak ditangani dengan benar dan hati-hati. Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian mengukur spesifitas dan efektifitas dalam penyimpanan suhu untuk *Ascaris lumbricoides*, agar dapat dijadikan sumber pembelajaran untuk kedepannya dan dapat dijadikan bahan *literature*.

Kata kunci: telur *Ascaris lumbricoides*, penyimpanan feses, suhu *Ascaris lumbricoides*.

Kepustakaan: 2011-2021

Keterangan:

- 1) Judul Skripsi
- 2) Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
- 3) Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

LITERATURE REVIEW: THE EFFECT OF TEMPERATURE AND TIME ON EGG MORPHOLOGY OF ASCARIS LUMBRICOIDES IN FECES¹⁾

Shabilla Aryani b²⁾, Monika Putri Solikah, S.ST., M.Biomed³⁾

ABSTRACT

Parasites are organisms that live inside other living things (which is called hosts) by absorbing nutrients, without providing any other help or benefit. Soil Transmitted Helminths (STH) is an intestinal nematode worm that infects humans. One of the causes of helminth infection is *Ascaris lumbricoides* where transmission is through soil intermediaries and causes ascariasis disease. Ascariasis infection has symptoms of weakness, lethargy, paleness, lack of enthusiasm, weight loss, cough, lack of concentration in learning. This disease often occurs in children, due to lack of hygiene, especially when they often play with soil media. Thus, they are susceptible to ascariasis infection. This study aims to determine the effect of temperature and time on the morphology of *Ascaris lumbricoides* eggs in feces samples. The method used in this study was a literature review. The searches for the literature review used the google scholar database, PubMed with the PICO method and Science direct. The results based on the literature review showed that there were differences in the morphology of *Ascaris lumbricoides* eggs in the feces which were examined directly and indirectly. The examination employed the optimum temperature, using the extraction method at a temperature of 14.9 - 33°C for 181 days, or by using the sedimentation method which was incubated first with 8°C for 8 days. It can be concluded that temperature and time can damage the morphology of *Ascaris lumbricoides* eggs in feces samples if it is not handled properly and carefully. The next researchers are suggested conducting research to measure the specificity and effectiveness in temperature storage for *Ascaris lumbricoides*, so that it can be used as a source of learning for the future and can be used as a literature material.

Keywords : *Ascaris lumbricoides* Eggs, Feces Storage, *Ascaris lumbricoides* Temperature.

References : 2011-2021

1) Title

2) Students of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3) Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki iklim tropis dan mempunyai kelembapan udara yang tinggi, keadaan ini sangat mendukung *Soil Transmitted Helminths* dapat hidup dengan baik (Seja, 2015).

Data dari *World Health Organization* (WHO) pada Tahun 2016 lebih dari 1.5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) (Pullan and Brooker. 2012). Prevalensi infeksi STH di Indonesia masih cukup tinggi, dari data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2017 menunjukkan tingkat infeksi STH berkisar antara 2,5% hingga 62% pada penduduk miskin dan sanitasi buruk (Kemenkes. 2017).

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan cacing golongan nematoda usus yang menginfeksi manusia dengan menelan telurnya melalui rute fekal oral, salah satu penyebab terjadinya infeksi kecacingan adalah *Ascaris lumbricoides* dimana penularannya melalui perantara tanah dan menyebabkan penyakit *ascariasis* (Natadisastra D. 2019).

Infeksi *ascariasis*, disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* atau sering disebut juga dengan cacing gelang, telur cacing gelang ini bisa didapatkan pada media tanah yang terkontaminasi feses. Feses merupakan sisa makanan yang telah dicerna dan belum dicerna oleh usus yang dikeluarkan tubuh dalam bentuk benda padat, karena itu infeksi *ascariasis* lebih banyak terjadi pada anak-anak yang senang

memasukkan jari yang terkena tanah ke dalam mulut (Hadidjaja P, Margono SS.2011).

Pemeriksaan feses di laboratorium seringkali tertunda dikarenakan banyaknya pekerjaan seorang ATLM, selain itu juga tidak menutup kemungkinan jika diwaktu bersamaan reagen yang tersedia telah kadaluwarsa dan untuk mendapatkannya memerlukan waktu sehingga penundaan dapat dilakukan dengan menggunakan suhu dan waktu yang tepat. Suhu yang sering digunakan untuk menunda pemeriksaan selama kurang dari 24 jam adalah 4°C, sedangkan merupakan suhu maksimal dari inkubasi *Ascaris lumbricoides* adalah 8°C (Natalia. 2018).

Pemeriksaan feses merupakan pemeriksaan *gold standard* yang dapat dilakukan untuk mendeteksi infeksi STH, pemeriksaan feses dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu, metode secara langsung, dan tidak langsung (Djaenudin.2009).

Berdasarkan hal tersebut peneliti menyadari pentingnya untuk mengangkat topik ini, dan diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu terhadap morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada feses.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupa penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif dimana isi dan pembahasan akan menggambarkan dan menjelaskan secara sistematis mengenai suatu data yang aktual. Penelitian ini menggunakan *literature review*, metode *literature review* merupakan

suatu metode penelitian untuk identifikasi, evaluasi dan interpretasi seluruh hasil penelitian terkait topik yang akan diteliti (Siswanto, 2010).

Penelitian ini menggunakan sumber pencarian artikel utama sebagai rujukan pencarian yaitu menggunakan *data base google scholar, Science Direct, dan Pubmed*.

Analisis hasil menggunakan Metode eksposisi Jurnal didapatkan melalui *Google Scholar, PubMed dan Science Direct* selanjutnya diseleksi menggunakan PRISMA sehingga didapatkan 10 jurnal. Jurnal yang di dapatkan satu dengan yang lain memiliki hubungan, yang mana parameter yang digunakan adalah *Ascaris lumbricoides*, feses dan suhu inkubasi feses. Jurnal satu dengan yang lain mempunyai kesamaan dan data jurnal yang digunakan jurnal satu dengan yang lain menggunakan *Ascaris lumbricoides*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut *Verhaengan et al* (2010) Suhu dan lama penyimpanan dapat mempengaruhi telur *Ascaris lumbricoides* dan membuat hilangnya keberadaan telur *Ascaris lumbricoides* pada sediaan. Hal ini dikuatkan oleh SOP (Standart Operasional Prosedur) penyimpanan Sampel Feses yang menyatakan bahwa penyimpanan feses tahan >24 jam pada suhu 4°C, selain suhu dan waktu penyimpanan terdapat faktor lain yang mempengaruhi seperti kualitas reagen, teknik pemeriksaan seperti meneteskan larutan ke atas kaca objek atau feses yang diambil harus sesuai kebutuhan,

larutan dengan feses harus homogen (Gandasoebrata, 2007).

Berikut adalah gambaran morfologi telur *Ascaris lumbricoides* yang dipengaruhi suhu dan waktu dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif:

Tabel 1 Morfologi Telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu Optimum (25°C-30°C) dan Waktu 0 hari dengan menggunakan Metode Natif.

Suhu	Waktu	metode	hasil
25°C	0 Hari	Natif	-
25°C- 30°C	0 hari	Natif	-
25°C	1- 4 jam	Natif	+
25°C-	30 menit	Natif	+
30°C			
28°C	4 jam	Natif	+

Hasil penelitian pada suhu optimum tidak terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak mempengaruhi pada pemeriksaan yang dilakukan, pada pemeriksaan yang dilakukan oleh Rosmalia & Pramitaningrum, (2017) mendapatkan hasil yang negatif pada pemeriksaan *Ascaris lumbricoides* dikarenakan pada lingkungan yang diteliti adalah lingkungan yang kumuh, dimana yang ditemukan adalah Infeksi

cacing tambang berhubungan dengan lokasi penelitian yang kumuh. Penelitian Nurhalina, Desyana (2018) mendapatkan hasil negatif karena berdasarkan *evidence*, peneliti menduga bahwa tingginya infeksi kecacingan pada populasi dimungkinkan karena faktor lain seperti status gizi, sanitasi lingkungan, tingkat immunitas, pengetahuan tentang kecacingan, konsumsi obat cacing atau antibiotik dan lain-lain, sehingga tidak adanya pengaruh suhu yang menyebabkan hasil negatif.

Menurut penelitian Regina *et al.*, (2018) Metode natif digunakan sebagai *gold standard* pelayanan kesehatan dalam mengidentifikasi status kecacingan mendapatkan hasil terbaik.

Tabel 2 Hasil morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu Optimum (25°C-30°C) dan waktu dengan metode sedimentasi.

Suhu	Waktu	Metode	Hasil
25°C	2 jam	Sedimentasi	+
25°C	1 – 4 jam	Sedimentasi	+
28°C	0 hari	Sedimentasi	+

Hasil yang didapat pada suhu optimum ditemukan morfologi telur *Ascaris lumbricoides* atau positif (+) pada sampel feses yang digunakan. Telur cacing berkembang menjadi infeksi pada suhu optimal $\pm 30^{\circ}\text{C}$. Sifat tanah liat dan kelembaban tinggi

sangat sesuai untuk telur cacing *Ascaris lumbricoides* (Widayati *et al.*, 2020)

Tabel 3 Hasil morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu 8°C dan waktu dengan metode sedimentasi

Suhu	Waktu	Metode	Hasil
8°C	8 hari	sedimentasi	-

Penelitian yang dilakukan Denny Natalie (2019), menggunakan feses patologis pada suhu 8°C dimana hasil yang didapat oleh Natalia tidak terdapat atau tidak ditemukannya morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada sediaan yang disimpan pada suhu 8°C selama 8 hari. Berbanding terbalik dengan kutipan Siskhawahy (2010) yang menyatakan bahwa telur *Ascaris lumbricoides* akan mati pada suhu lebih dari 40°C dalam waktu 15 jam dan pada suhu dingin telur *Ascaris lumbricoides* dapat bertahan hingga suhu kurang dari 8°C, pertumbuhan telur *Ascaris lumbricoides* dapat terjadi pada suhu 8-37 °C.

Tabel 4 Hasil morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu Optimum (25°C-30°C) dan waktu dengan metode flotasi

Suhu	Waktu	Metode	Hasil
25° C	2 jam	Flotasi	+
25° C - 30 ° C	0 hari	Flotasi	-

Cacing *Ascaris lumbricoides* mempunyai daya tahan telur cacing pada keadaan tanah yang kondusif

dengan kelembaban tinggi dan suhu 25 – 30 °C (Sutanto, Inge, *et al.*, 2008)

Metode flotasi merupakan teknik pemeriksaan parasit cacing berdasarkan berat jenis, dalam hal ini berat jenis telur cacing lebih kecil dibandingkan dengan NaCl, sehingga telur cacing akan mengapung.

Metode flotasi sangat baik digunakan untuk pemeriksaan sampel yang mengandung sedikit telur cacing dan untuk diagnosis infeksi berat dan ringan penyakit kecacingan.

Tabel 5 Hasil Morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu 4° C dan waktu metode *katokatz*

Suhu	Waktu	Metode	Hasil
4° C	2 hari	<i>Katokatz</i>	+
4° C	4 jam	<i>Katokatz</i>	+

WHO merekomendasikan penggunaan metode *Kato katz* pada daerah dengan intensitas infestasi STH sedang hingga tinggi. Penelitian yang pernah dilakukan didapatkan sensitivitas dari pemeriksaan *Kato Katz* mencapai 95% (Sofia, 2018)

Tabel 6 Hasil morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada Suhu $\geq 20^{\circ}$ C - 50° C dan waktu dengan metode ekstraksi

Suhu	Waktu	Metode	Hasil
14,9° C - 33°C	181 Hari	Ekstraksi	Pada hari 111 mengalami penurunan

20°C	>70	Ekstraksi	Tidak berpengaruh pada viabilitas telur
-50°C	hari		

Menurut laporan, penggunaan kotoran manusia sebagai pupuk adalah 17,4% pada populasi pertanian. Petani menambahkan jerami untuk dicampur dengan kotoran manusia, dan setiap 4–6 bulan, membuangnya untuk digunakan sebagai pupuk dalam pertanian, oleh karena itu peneliti berhipotesis bahwa kotoran manusia yang disimpan masih mengandung parasit yang hidup pada saat diterapkan di lapangan, jadi penggunaan kotoran manusia di komunitas ini merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap tingginya prevalensi infeksi. Opsi penyimpanan terbaik, dengan aerasi dan 10% kapur perberat total, memenuhi standar WHO untuk pengobatan kotoran pada hari penyimpanan ke-111.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Literature review: pengaruh suhu dan waktu terhadap morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada feses dapat disimpulkan bahwa Suhu dapat mempengaruhi morfologi telur *Ascaris lumbricoides*.

Pemeriksaan feses yang baik dengan menggunakan suhu optimal (suhu ruang), dapat disimpan dengan menggunakan suhu 2-4°C jika sampel mengalami penundaan pengerjaan, dan

waktu dapat mempengaruhi morfologi telur *Ascaris lumbricoides* pada sediaan sampel feses. Pemeriksaan feses yang baik adalah pemeriksaan dengan waktu 1-4 jam atau 0 hari dengan menggunakan metode secara langsung untuk mendapatkan hasil yang reserpatif, jika terdapat penundaan pemeriksaan karena suatu kondisi sampel dapat disimpan sampai waktu seminggu dengan menggunakan suhu sesuai standard SOP.

SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam bentuk *literature review* mengenai pengaruh suhu dan waktu dalam pemeriksaan feses untuk pemeriksaan yang tertunda, maka saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah dengan mengukur spesifitas dan efektifitas dalam penyimpanan suhu untuk *Ascaris lumbricoides*, sedangkan untuk ATLM sebaiknya tidak melakukan penundaan dalam melakukan pengerjaan sampel feses untuk mendapatkan hasil yang reservatif.

DAFTAR PUSTAKA

Djaenudin N., Ridad A. 2009. *Parasitologi kedokteran: ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Hadidjaja P, Margono SS, ed. Dasar parasitologi klinik. 1 st edition. Jakarta : Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.

Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan. Jakarta: Kemenkes RI; 2017. Indonesia

Natalia, Deny., Antho., Endang. 2019. Visualisasi Telur *Ascaris lumbricoides* pada Feses Patologis yang disimpan pada Suhu 8°C Selama 8 Hari. *Jurnal STIKES ICME Jombang*.

Natadisastra D, Agoes R. 2009. *Parasitologi kedokteran: ditinjau dari tubuh yang diserang*. Jakarta: EGC

Seja, 2015. *Hubungan kejadian kecacingan dengan hygiene perorangan pada anak SD*, Surabaya.

Siswanto.(2010). Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar).*Journal Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 13(4): 326-333.