



## Perbedaan Kualitas Sediaan Telur *Ascaris lumbricoides* Berdasarkan Variasi Konsentrasi Larutan Giemsa

### *Differences in the Quality of Eggs of Ascaris lumbricoides based on Variation of Giemsa Concentration*

Eleventi Oktarina Putri, Budi Santosa, Tulus Aryadi  
Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang

#### Abstrak

Infeksi kecacingan umumnya didiagnosis dengan pemeriksaan langsung pewarnaan Eosin 2% yang memberikan warna merah pada latar lapang pandang, warna kekuning-kuningan pada telur dan membedakan kotoran. Namun pewarna Eosin hanya spesifik untuk menentukan adanya infeksi telur *A. Lumbricoides*. Giemsa 5% menunjukkan hasil mikroskopis yaitu latar belakang sediaan berwarna ungu terang dan lebih mudah untuk membedakan antara telur dan kotoran, morfologi telur *morulla* terwarnai merah cokelat dan bagian albuminoid, hialin, dan vetialin terwarnai biru keunguan. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan kualitas telur *A. lumbricoides* pada konsentrasi Giemsa 3%, 4%, 5%, 6%, dan 7%. Jenis penelitian adalah eksperimental. Sampel yang digunakan adalah suspensi telur yang mendapat perlakuan pewarnaan dan pengulangan sebanyak lima kali. Hasil penelitian pada konsentrasi 3% dan 4% menunjukkan lapisan vetialin, albuminoid jelas, warna kecoklatan, bentuk telur jelas, dan batas dinding antar lapisan jelas. Giemsa 5% menunjukkan semua parameter terpenuhi pada 3 preparat, dan pada 2 preparat lapisan morula tidak tampak coklat kemerahan dan lapisan vetialin kurang jelas. Konsentrasi Giemsa 6% dan 7% kurang baik karena batas antar lapisan tidak jelas, morula merah gelap, dan lapisan vetialin tidak jelas. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p = 0,001$ , nilai  $p = <0,05$  menunjukkan terdapat perbedaan antara kualitas telur kualitas telur *A. lumbricoides* berdasarkan variasi konsentrasi larutan pewarna Giemsa. Uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai  $P > 0,05$  pada perlakuan Giemsa 3%, 4%, dan 5% menunjukkan tidak ada perbedaan kualitas. Pada perlakuan Giemsa 6% dan 7% hasil uji *Mann-Whitney*  $P < 0,05$  menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada kedua perlakuan tersebut.

**Kata Kunci :** Kualitas telur *A. lumbricoide*, Konsentrasi Giemsa

#### Abstract

Worm infections are generally diagnosed with a direct examination of Eosin 2% staining which gives a red color to the background, yellowish color on the egg and differentiates dirt. However, Eosin dye is only specific to determine the presence of infection with *A. Lumbricoides* eggs. Giemsa 5% showed microscopic results namely the background of violet and easier to distinguish between eggs and dirt, morphology of brown morula eggs and albuminoid, hyaline and vetialin purplish blue. The aim of this study was to compare the quality of *A. lumbricoides* eggs in Giemsa concentrations 3%, 4%, 5%, 6%, and 7%. This research is experimental. The sample used was egg suspension which was treated five times. The results of the study at concentrations of 3% and 4% showed vetialin layer, clear albuminoid, brownish color, clear egg shape, and clear wall boundary between layers. Giemsa 5% shows all parameters fulfilled in 3 preparations, and on 2 preparations the morula layer does not appear reddish brown and vetialin layer is less clear. Giemsa concentration is 6% and 7% less well because the boundary between layers is unclear, dark red morula, and vetialin layer is unclear. *Kruskal-Wallis* test showed  $p$  value = 0.001,  $p = <0.05$  showed that there was a difference between the quality of egg quality of *A. lumbricoides* eggs based on variations in the concentration of Giemsa dye solution. *Mann-Whitney* test obtained  $P$  value  $> 0.05$  in Giemsa treatment 3%, 4%, and 5% showed no difference in quality. In Giemsa treatment 6% and 7% *Mann-Whitney* test results  $P < 0.05$  showed that there were significant differences in both treatments.

**Keywords:** Quality of *A. lumbricoides* eggs, Giemsa concentration

## PENDAHULUAN



Indonesia banyak mengalami masalah kesehatan, salah satunya adalah masalah infeksi cacingan yang disebabkan oleh cacing dan ditularkan melalui tanah. Salah satu penyebab kecacingan yang terjadi di Indonesia adalah *Ascaris lumbricoides* (Inayati, 2015). Masyarakat memiliki kebiasaan melakukan defekasi (buang air besar/BAB) sembarangan, sehingga menyebabkan tanah menjadi terkontaminasi telur cacing. Telur cacing kemudian bertahan hidup di tanah yang lembab dan berkembang menjadi telur infeksi. Telur cacing infeksi yang ada di tanah dapat tertelan masuk ke dalam pencernaan manusia bila tidak mencuci tangan sebelum makan dan infeksi cacingan juga dapat terjadi melalui larva cacing yang menembus kulit (Permenkes, 2017). Prevalensi angka kecacingan di daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis masih tinggi, yang disebabkan karena tanah yang basah dan hangat.

Berdasarkan Permenkes No 15 tahun 2017 tentang penanggulangan cacingan menyatakan sebagai salah satu kegiatan penanggulangan kecacingan adalah dengan melaksanakan pemeriksaan laboratorium khususnya pemeriksaan tinja. Infeksi kecacingan umumnya didiagnosis dengan pemeriksaan langsung menggunakan pewarnaan Eosin 2%. Eosin 2% dapat memberikan warna merah pada latar lapangpandang, warna kekuning-kuningan pada telur dan membedakan kotoran (Natadisastra, 2009).

Namun pewarna Eosin hanya spesifik untuk menentukan ada tidaknya infeksi telur *A. lumbricoides* dan diperlukan pewarna alternatif yang dapat memperlihatkan morfologi dan fase telur. Berdasarkan alasan tersebut Maulida (2016) melakukan penelitian tentang kualitas sediaan telur *A. lumbricoides* dengan menggunakan pewarna Giemsa 5% sebagai pewarna alternatif, yang menunjukkan hasil mikroskopis yaitu latar belakang sediaan berwarna ungu terang dan lebih mudah untuk membedakan antara telur dan kotoran. Secara morfologi bagian telur (*morulla*) terwarnai merah cokelat dan bagian dinding sel yang terdiri dari albuminod, hialin, dan vitelin terwarnai biru keunguan. Untuk dapat menentukan konsentrasi pewarnaan Giemsa yang tepat maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas telur *A. lumbricoides* pada konsentrasi Giemsa 3%, 4%, 5%, 6%, dan 7%.

Kualitas preparat sediaan juga mempengaruhi hasil pengamatan, sehingga untuk memperoleh hasil pengamatan yang baik preparat sediaan tinja harus memiliki ketebalan yang tepat tidak terlalu tebal atau terlalu tipis, sediaan tidak terdapat gelembung udara, sediaan tidak kering dan sediaan tidak meluber dari kaca objek, serta kaca objek harus bersih dari lemak, kuman dan kotoran.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian ekperimental laboratorium, yang didukung dengan studi pustaka. Sampel yang digunakan pada penelitian merupakan suspensi feses yang positif telur *A. lumbricoides* dengan perbandingan formalin 10% adalah 1 : 3. Sampel dibuat sediaan langsung dan diberikan perlakuan pada larutan pewarnaan menggunakan Giemsa, dengan variasi konsentrasi 3%, 4%, 5%, 6%, dan 7%. Tiap konsentrasi dibuat 5 preparat sediaan. Sediaan dinilai dengan mengamati morfologi telur *A. lumbricoides*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1:  
Rerata Skor Gambaran Kualitas Sediaan Telur *A. lumbricoides*

Preparat	Skor Gambaran Kualitas Sediaan Telur <i>A. lumbricoides</i> Berdasarkan Variasi Konsentrasi Giemsa				
	3%	4%	5%	6%	7%
1	4	4	3	3	2
2	4	4	4	2	2
3	4	4	3	3	2

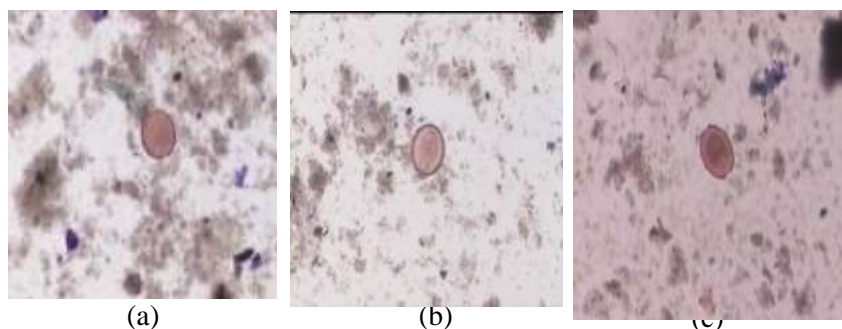
4	4	3	3	2	2
5	4	4	4	2	2
$\Sigma$	4	3,8	3,4	2,4	2

Berdasarkan tabel 1 didapat kan data hasil yaitu pada konsentrasi giemsa 3% menunjukkan hasil mikroskopis 5 preparat baik dengan rerata nilai skoring yaitu 4. Pada konsentrai giemsa 4% juga dapat dikatakan baik, dengan 4 preparat dinilai baik dan 1 preparat dinilai cukup baik dengan rerata nilai skoring yaitu 3,8. Dan pada konsentrasi giemsa 5% yang merupakan control menunjukkan hasil hanya 2 preparat dinilai baik dan 3 cukup baik serta dengan nilai rerata skoring yaitu 3,4. Sedangkan pada konsentrasi 6% menunjukkan hasil 2 preparat cukup baik dan 3 preparat kurang baik dengan rerata nilai skoring yaitu 2,4. Dan pada konsentrasi 7% didapatkan hasil bahwa 5 preparat kurang baik dengan rerata nilai skoring yaitu 2.

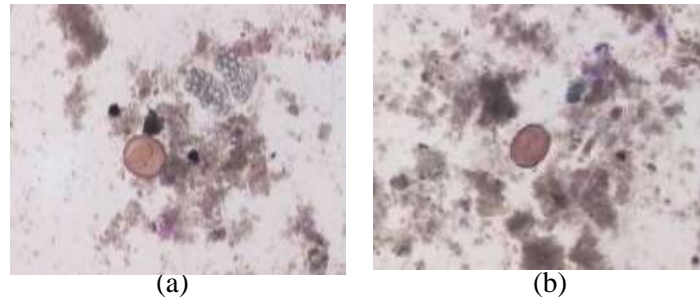
Data hasil penelitian diuji dengan uji *Kruskal-Wallis* didapat. nilai  $p = 0,001$ . Karena hasil  $p = <0,05$  ( $H_0$  ditolak), maka terdapat perbedaan antara kualitas telur kualitas telur *A. lumbricoides* berdasarkan variasi konsentrasi larutan pewarna Giemsa. Dilanjutkan uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai  $P > 0,05$  pada perlakuan Giemsa 3%, 4%, dan 5%. Hal tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan kualitas yang bermakna pada tiap perlakuan tersebut. Namun pada perlakuan Giemsa 6% dan 7% didapatkan hasil uji *Mann-Whitney*  $P < 0,05$ . Yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada kedua perlakuan tersebut.

Hasil pemeriksaan mikroskopis menunjukkan terdapat beberapa preparat tidak memenuhi kriteria persyaratan pewarnaan telur *A. lumbricoides*. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pewarnaan diantaranya teknik dan metode pemeriksaan, sumber daya manusia yang meliputi ketelitian dan kompetensi pemeriksaan, kualitas spesimen tinja yang meliputi lamanya waktu penyimpanan, wadah penyimpanan, dan proses transportasi pengiriman dan bahan pengawet sampel, kualitas buffer pengencer yaitu pH buffer kurang atau lebih dari 7, serta kualitas giemsa yang digunakan dilakukan pemeriksaan mutu dan tanggal kadaluwarsanya. Giemsa memiliki komposisi konsentrasi asam dan basa yang berasal dari eosin y (Tetrabromofluorescin) yang akan memberi warna merah pada suasana asam, *methylen blue* yang berwarna biru dan metilen azur B (Trimetiltionin) yang akan memberi warna ungu pada suasana basa (Jurnal Riset Kesehatan, 2017). Giemsa yang mutunya tidak baik atau rusak, tidak akan mengeluarkan warna ungu atau merah atau keduanya (Suryanta dkk, 2013).

Gambar 1.  
Kualitas Telur *A. lumbricoides* Baik (a) 3%, (b) 4%, dan (c) 5% (Perbesaran 10X)

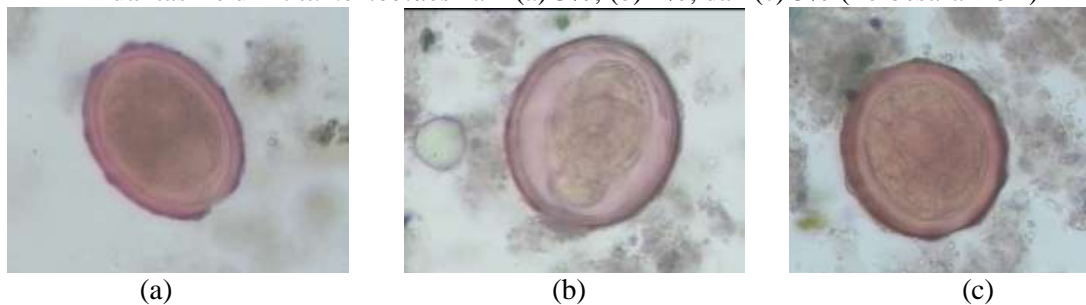


Gambar 2.  
Kualitas Telur *A. lumbricoides* Buruk (a) 6%, (b) 7% (Perbesaran 10X)



Giemsa 3% merupakan konsentrasi yang baik untuk melakukan pemeriksaan dan identifikasi telur cacing, karena pada konsentrasi tersebut semua parameter penilaian terpenuhi. Giemsa 4% merupakan konsentrasi yang baik, tetapi terdapat 1 preparat yang parameter penilaian tidak terpenuhi. Giemsa 5% menunjukkan hasil cukup baik. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulida Aulia (2016) yang menunjukkan bahwa telur *A. lumbricoides* pada konsentrasi 5% baik.

Gambar 3.  
Kualitas Telur *A. lumbricoides* Baik (a) 3%, (b) 4%, dan (c) 5% (Perbesaran 40X)



Gambar 4:  
Kualitas Telur *A. lumbricoides* Buruk (a) 6%, (b) 7% (Perbesaran 40X)



Pada konsentrasi Giemsa 6% dan 7% banyak parameter penilaian tidak terpenuhi warna morula yang terlalu gelap. Hal ini dimungkinkan karena konsentrasi Giemsa yang



pekat, memberi pengaruh pada warna morula, sehingga warna yang tampak terlalu gelap menyebabkan batasan antar lapisan tidak jelas dan lapisan vetialin tidak jelas. Pewarnaan Giemsa adalah pewarnaan lambat, sehingga hasil baik bila menggunakan pewarnaan giemsa encer (5%) (Depkes RI, 1993). Dimungkinkan karena konsentrasi giemsa yang terlalu tinggi, zat pewarna masuk ke dalam sel secara cepat dan tidak secara maksimal mewarnai komponen dari sel tersebut sehingga hasil sel yang terwarnai menjadi terlalu pekat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kualitas sediaan telur berdasarkan variasi konsentrasi larutan Giemsa. Kualitas yang baik terdapat pada konsentrasi 3%, 4% dan 5%. Kualitas yang buruk terdapat pada konsentrasi 6% dan 7%. Semakin tinggi konsentrasi larutan Giemsa, semakin rendah kualitas preparat telur *Ascarislumbricoides*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 1993. Pedoman Pengujian dan Pengembangan Fitofarmaka, Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik. *Media Litbang Kesehatan*.
- Departemen Kesehatan RI. 2006. Diagnosa Infeksi Cacing Tambang. *Media Litbang Kesehatan*.
- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Inayati, N, Tantotos Erlin Yustin, Fihirudin., 2015. *Infeksi Cacing Soil Transmitted Helminthis pada penjual tanaman hias di Bintaro Kota Mataram*. Tesis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram.
- Maulida Aulia. 2016. *Perbedaan Kualitas Sediaan Telur A.lumbricoides, Linnaeus 1758 Menggunakan Pewarna Eosin dan Pewarna Giemsa*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Natadisastra, D. 2009. *Penuntun Praktikum Ilmu Parasit (Protozologi) untuk Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran*. FK. Unpad: Bagian Parasitologi.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 15 tahun 2017 tentang penanggulangan cacingan, (2015).
- Puasa, Romy. 2017. *Jurnal Riset Kesehatan Vol: 6 No: 2. Ternate : Poltekkes Kemenkes Ternate*
- Putra, Teuku. 2010. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. Vol : 10 No : 2. Banda Aceh : FK Syiah Kuala*.
- Suryanta, dkk. 2013. *Jurnal Teknologi Laboratorium, Vol. 3, No. 2. Yogyakarta : Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.