



## LAMA PENGAPUNGAN TERHADAP JUMLAH TELUR *SOIL TRANSMITED HELMINT* METODE FLOTASI

Fitri Widiyanti, Anik Nuryati,<sup>✉</sup> Siti Nuryani

Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Yoyakarta, DIY Yogyakarta, Indonesia

### Info Artikel

Sejarah artikel :  
Diterima  
17 Desember 2018  
Disetujui  
28 Februari 2019  
Dipublikasi  
31 Januari 2020

**Keywords:**

*Lama pengapungan;  
STH; Metode flotasi*

### Abstrak

Penyakit kecacingan lebih banyak menyerang masyarakat Indonesia karena aktifitas yang berhubungan dengan tanah. Beberapa metode digunakan untuk membantu diagnosa salah satunya dengan metode Flotasi. Metode ini mempunyai prinsip berat jenis larutan yang digunakan lebih besar dibandingkan berat jenis telur cacing. Metode flotasi ini berhubungan erat dengan lama pengapungan yang digunakan. Semakin lama pengapungan, diharapkan semakin banyak jumlah telur cacing yang ditemukan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui efektifitas lama pengapungan terhadap jumlah telur cacing *Soil Transmitted Helmint* metode flotasi. Jenis penelitian ini yaitu *quasy experimental* dengan desain penelitian *Time Series Design*. Sampel yang digunakan feses positif telur cacing STH. Satu sampel dibagi empat tabung, masing – masing diberi NaCl jenuh sampai penuh dan bagian atas tabung ditutup dengan *cover glass*, kemudian didiamkan selama 10, 20,30 dan 40 menit. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikan 0,006 yang berarti lama pengapungan selama 10, 20, 30 dan 40 menit berpengaruh terhadap meningkat jumlah telur cacing yang ditemukan. Kesimpulan penelitian adalah lama pengapungan berpengaruh terhadap jumlah telur cacing STH metode Flotasi dengan waktu 10, 20, 30 dan 40 menit.

## LONG FLOURING ON THE NUMBER OF SOIL TRANSMITED HELMINTS OF FLOTATION METHODS

### Abstract

More wormy diseases attacking Indonesia because of community activities related to land. Several methods are used to help diagnosa one with Flotation method. Some of the methods used in helping the diagnosa worm infection rates by method Flotation. This method has a principle that is specific gravity solution used must be greater than the weight of the type of worm eggs. Flotation method is closely related to the length of time the floating is used. With the longer floating is used, are expected to have an effect on the results of a number of the eggs of worms that are found. The purpose of this research is to know the influence of the length of time floating against the number of worm eggs *Soil Transmitted Helmint* in saturated NaCl flotation method. This type of research is experimental design with *quasy research Time Series Design*. The sample used positive stool worm eggs STH. One sample was divided four tubes, each was given until fully saturated NaCl and the upper part of the tube covered with a *cover glass* then silenced for 10, 20.30 and 40 minutes. The results of this study showed significant value 0.006 which meaning that the length of time floating 10, 20, 30 and 40 minute effect on increasing the number of worm eggs results found. The conclusions of this study is the length of time the floating effect on number of eggs worm STH flotation method on the difference in the length of time between 10, 20, 30 dan 40 minutes.

©2020, Poltekkes Kemenkes Pontianak

<sup>✉</sup> **Alamat korespondensi :**  
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, DIY Yogyakarta, Indonesia.  
Email: Nuryati.anik@gmail.com

## Pendahuluan

Infeksi usus di Indonesia akibat nematoda usus sangat tinggi prevalensinya. Hasil penelitian menunjukkan penyakit kecacingan lebih banyak menyerang masyarakat Indonesia dikarenakan aktifitas yang lebih banyak berhubungan dengan tanah (Prianto dkk, 2006). Hal ini menuntut Ahli Teknologi Laboratorium Medik untuk melakukan pemeriksaan laboratorium yang lebih akurat untuk mengambil langkah diagnosa dan menentukan pengobatan.

Diagnosa pasti infeksi cacing diperlukan pemeriksaan laboratorium baik telur cacing, cacing dewasa maupun larva (Soedarto. 2011).

Pemeriksaan feses dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing ataupun larva yang infeksi. Pemeriksaan ini juga di maksudkan untuk mendiagnosa tingkat infeksi cacing usus pada orang yang di periksa fesesnya [Gandahasada,dkk. 2006].

Pemeriksaan feses dapat dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif dilakukan dengan metode natif (*direct slide*), metode pengapungan, metode sedimentasi. Metode ini digunakan untuk mengetahui jenis parasit usus, sedangkan secara kuantitatif dilakukan dengan metode *katokatz* untuk menentukan jumlah telur cacing di dalam usus. Pemeriksaan yang sering dilakukan saat ini di berbagai instansi secara kualitatif yaitu dengan menggunakan metode natif karena untuk membantu diagnosa dibutuhkan waktu pemeriksaan yang cepat tetapi untuk infeksi ringan metode ini sulit untuk menemukan telur – telurnya maka dari itu dibutuhkan pemeriksaan laboratorium dengan sensitivitas yang lebih tinggi dalam menemukan telur cacing dan menghitung jumlah telur cacing yang ditemukan untuk menentukan tingkat infeksi kecacingan karena diagnosis yang hanya berdasarkan pada gejala klinik kurang dapat dipastikan (Natadisastra & Ridad, 2009).

Pemeriksaan tinja konsentrasi, baik secara sedimentasi maupun dengan cara flotasi untuk mendeteksi hasilnya lebih efektif dari pada metode langsung. Metode flotasi dalam prakteknya lebih efisien dibandingkan dengan sedimentasi, karena pada metode ini menghasilkan sediaan yang lebih bersih dari pada prosedur sedimentasi. Teknik flotasi untuk pemeriksaan feses dengan larutan NaCl jenuh memiliki prinsip berat jenis larutan yang digunakan harus lebih besar dari berat jenis telur cacing yang berkisar antara 1,10 – 1,20 [Natadisastra & Ridad. 2009].

Waktu pengapungan berhubungan erat dengan periode operasional yang dinyatakan dengan jangka waktu yang dihitung mulai saat bahan pengapungan ditambahkan dan diaduk sampai homogen hingga saat gelas penutup diletakkan di atas tabung reaksi dan diangkat lagi untuk diletakkan di atas objek glass. Beberapa periode operasional yang telah ada berkisar antara 10 menit (WHO, 2011), 10-15 menit (Sehatman,2006) 20-30 menit (Natadisastra & Ridad, 2009) dan 30 – 40 menit (Entjang. 2003).

Berdasarkan beberapa waktu operasional yang ada, peneliti akan menggunakan waktu tersebut untuk mengetahui teknik yang lebih efektif dalam menemukan jumlah telur *STH* dengan metode flotasi menggunakan NaCl jenuh (Sumanto & Hamidy. 2010).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas lama pengapungan terhadap jumlah telur cacing *Soil Transmitted Helmint* pada metode Flotasi dengan NaCl jenuh, pada perbedaan waktu pengapungan antara 10, 20, 30, dan 40 menit.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode flotasi NaCl jenuh dengan perbedaan lama waktu pengapungan antara 10, 20, 30 dan 40 menit untuk menghitung jumlah telur cacing yang ditemukan [Sugiyono. 2010]. Sampel yang digunakan feses positif STH yang berasal dari Laboratorium RS. Santo Yusup Boro Kulon Progo September sampai Oktober 2016. Satu sampel feses dibagi menjadi empat bagian. Masing – masing tabung dimasukkan NaCl jenuh sampai penuh dan bagian atas tabung ditutup dengan *cover glass*, kemudian tabung pertama didiamkan selama 10 menit, tabung kedua didiamkan selama 20 menit, tabung ketiga didiamkan selama 30 menit dan tabung keempat didiamkan selama 40 menit. Selanjutnya diambil *cover glass* kemudian diletakkan di atas objek glass kemudian diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 40x10 dan dihitung jumlah telur cacing STH.

## Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data primer dari hasil pemeriksaan jumlah telur cacing pada lama pengapungan menggunakan metode flotasi NaCl Jenuh. Jumlah telur cacing yang ditemukan pada setiap waktunya berbeda dan terdapat peningkatan pada lama waktu pengapungan 40 menit.

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan jumlah telur cacing pada lama pengapungan menggunakan metode flotasi NaCl jenuh.

No	Kode Kode Sampel	Jumlah telur cacing STH setelah pengapungan (menit)			
		10	20	30	40
1	A	0	0	2	4
2		0	0	2	5
3		0	0	4	7
4		0	0	5	5
5		0	2	1	5
<b>Jumlah</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>26</b>
<b>Rerata</b>		<b>0</b>	<b>0,4</b>	<b>2,8</b>	<b>5,2</b>
<b>Lanjutan</b>					
6	B	5	8	10	13
7		6	5	15	16
8		8	6	8	10
9		7	5	7	12
10		5	10	8	15
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>66</b>
<b>Rerata</b>		<b>6,2</b>	<b>6,8</b>	<b>9,6</b>	<b>13,2</b>

Sumber : Data Primer, 2016

Tabel 1 terlihat secara kualitatif pada lama pengapungan yang rendah (10 menit) dapat menunjukkan hasil negatif, sementara pengapungan lebih 10 menit menunjukkan hasil positif. Secara Kuantitatif semakin lama pengapungan dengan NaCl jenuh semakin banyak jumlah telur yang ditemukan.

**Tabel 2.** Rerata, Selisih, Persentase jumlah telur cacing pada pengapungan 10,20,30,40 menit.

No	Kode Kode Sampel	Jumlah telur cacing STH setelah pengapungan (menit)			
		10	20	30	40
1	A	0	0,4	2,8	5,2
2	B	6,2	6,8	9,6	13,2
<b>Rerata</b>		<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>6,2</b>	<b>9,2</b>
<b>selisih</b>			<b>0,5</b>	<b>3,1</b>	<b>6,1</b>
<b>%</b>			<b>16</b>	<b>100</b>	<b>&gt;100</b>

Tabel 2 menunjukkan persentase perbedaan sangat menyolok. Pengapungan 30 menit sudah menunjukkan 100%.

Secara statistik dengan Uji One-way ANOVA menunjukkan nilai signifikan yaitu sebesar 0,006 yang lebih kecil dari 0,05, artinya bahwa ada pengaruh lama waktu pengapungan 10, 20, 30 dan 40 menit terhadap hasil pemeriksaan jumlah telur cacing STH.

**Tabel 3.** Tabel Uji One-way ANOVA Jumlah Telur cacing

	Jumlah Var	Df	Rerata Var	Frek	Sig
<b>Antar Grup</b>	235.475	3	78.492	4.851	0.006
<b>Dengan Grup</b>	582.500	36	16.181		
<b>Jumlah</b>	817.975	39			

Pemeriksaan feses dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya telur cacing ataupun larva yang infeksi. Pemeriksaan feses ini juga dimaksudkan untuk mendiagnosa tingkat infeksi cacing parasit usus pada orang yang diperiksa [Gandahusada, dkk. 2006].

Menentukan pasti diagnosa infeksi cacing diperlukan pemeriksaan laboratorium baik telur cacing, cacing dewasa maupun larvanya. Agar usaha tersebut berhasil memuaskan maka selain kemampuan untuk mengenal morfologinya dengan benar, bahan – bahan untuk pemeriksaan hendaknya tersedia dalam keadaan utuh, tidak rusak sehingga mudah ditemukan dalam pemeriksaan [Soedarto. 2011].

Penelitian ini menggunakan metode flotasi dengan larutan NaCl jenuh sebagai bahan pengapungan yang didasarkan pada prinsip telur cacing mengapung dipermukaan disebabkan karena berat jenis telur cacing lebih ringan dari pada berat jenis larutannya [Soedarto. 2011] dengan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali pada lama waktu pengapungan 10, 20, 30 dan 40 menit tanpa adanya perlakuan pemusingan.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada peningkatan jumlah telur cacing pada waktu pengapungan 40 menit disebabkan karena semakin lama kontak dengan NaCl jumlah telur cacing yang mengapung semakin banyak karena berat jenis telur cacing lebih ringan dari pada berat jenis larutannya.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil Regina dkk 2018, bahwa metode sedimentasi *Formol-Ether* sama baik untuk mendeteksi STH dengan metode sedimentasi biasa, dan metode sedimentasi *Formol-Ether* paling baik digunakan sebagai pengganti natif.

Adapun penurunan yang terjadi pada pengulangan kemungkinan karena adanya faktor sebaran telur cacing yang tidak homogen sehingga jumlah telur cacing dalam proses pengambilan tinja tidaklah sama. Hal tersebut juga tergantung pada variasi menghomogenkan tinja pada setiap waktu penelitian karena telur cacing kemungkinan masih ada yang tertutupi oleh kotoran yang mengendap sehingga telur tidak dapat mengapung, sebagai akibat dapat mempengaruhi jumlah telur cacing yang ditemukan.

Berdasarkan berdasarkan hasil menggunakan statistik uji *one-way anova* menunjukkan nilai signifikan yaitu 0,006 yang lebih kecil dari 0,05, artinya bahwa ada pengaruh lama pengapungan terhadap jumlah telur cacing STH pada metode flotasi NaCl jenuh.

Penelitian ini mengacu pada penelitian Didik Sumanto dan Fuad Al Hamidy (2010) yang memberikan informasi bahwa NaCl jenuh yang dibuat dari NaCl murni memiliki tingkat efisiensi paling baik dibandingkan dengan menggunakan garam dapur. Hal ini karena berat jenis NaCl jenuh yang terbuat dari garam murni memiliki berat jenis paling tinggi. Serta meng-

gunakan metode flotasi tanpa pemusingan sehingga diharapkan telur – telur cacing dapat mengapung dipermukaan dan juga memisahkan partikel – partikel yang lebih besar yang terdapat pada feses agar terlihat lebih jernih saat pembacaan pada mikroskop (Sumanto & Hamidy . 2010).

Metode yang digunakan untuk menghitung jumlah telur cacing saat ini belum ada yang baku sehingga masih banyak penelitian yang menggunakan metode yang berbeda-beda (Kopp, dkk. 2008).

Metode yang digunakan saat ini adalah salah satu metode pilihan yang baik untuk membandingkan tingkat infeksi yang diukur dari jumlah telur cacing yang ditemukan [Sumanto & Hamidy. 2010. ].

Pada penelitian ini pada lama pengapungan 40 menit menunjukkan jumlah yang lebih banyak, apakah untuk waktu yang lebih lama masih bisa bertambah jumlahnya, belum ada laporan.

Kekurangan pada penelitian ini pada kurang banyaknya sampel, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan data yang lebih akurat.

## Penutup

Kesimpulan dari penelitian ini adalah lama pengapungan 10, 20, 30 dan 40 menit berpengaruh terhadap jumlah telur cacing Soil Transmitted Helminth, pada metode flotasi dengan NaCl jenuh. Secara kualitatif pengapungan selama 20 menit efektif.

## Daftar Pustaka

- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung : Citra Aditya Bakti.
- Gandahusada S, Ilahude HD, Pribadi W. 2006. *Parasitologi Kedokteran. Edisi II*. Jakarta: FKUI.
- Kopp, S.R., Coleman, G.T, McCarthy, J.S., and Kotze, A.C 2008. Application of in vitro anthelmintic sensitivity assay to canine parasitology : detecting resistance to pyrantel in *Ancylostoma caninum*. *Veterinary Parasitology*, in press.
- Natadisastra D, Ridad A. 2009. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang*. EGC : Jakarta.
- Prianto LA, Tjahaya P.U, Darwanto. 2006. *Atlas Parasit Kedokteran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soedarto. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. Sagung Seto: Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, DAN R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sumanto. D, Hamidy Al. F. 2010. *Jurnal Studi Efisiensi Bahan Untuk Pemeriksaan Kecacangan Metode NaCl Jenuh Menggunakan Garam Murni dan Garam Dapur*. Universitas Muhammadiyah Semarang : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- WHO. 2008. *Monitoring anthelmintic efficacy for Soil Transmitted Helminths (STH)*. Di unduh tanggal 22 november 2016 dari [www.who.int/.../preventive\\_chemotherapy\\_anthelmintic\\_drug\\_WHO\\_WB\\_final.pdf-332](http://www.who.int/.../preventive_chemotherapy_anthelmintic_drug_WHO_WB_final.pdf-332)
- WHO. 2011. *Pedoman Teknik Dasar Untuk Laboratorium Kesehatan (Manual of Basic Techniques for A Health Laboratory)*. EGC: Jakarta.
- Journal of Chemistry*, 4(2), 178–181. In vitro. *Jurnal Profesi Medika*, 10(1), 26–32.
- Sehatman.2006. *Diagnosa infeksi Cacing Tambang*. Media Litbang Kesehatan XVI No. 4 th 2006, 22-25
- Sumanto.D & Hamidy FA.2004.Studi Efisiensi bahan untuk Pemeriksaan Infeksi Kecacangan Metode Flotasi NaCl Jenuh menggunakan NaCl murni dan Garam Dapur. Unimus. Diunduh 26 Juni 2008 dari <http://jurnal.unimus.ac.id>. 1-6
- Regina,MP., Halleyantoro R, Bakrie S. 2018. Perbandingan Pemeriksaan Tinja Antara Metode Sedimentasi Biasa Dan Metode Sedimentasi *Formol-Ether* Dalam Mendeteksi *Soil-Transmitted Helminth* .*Skripsi*. FKUndip,JKD, Vol. 7, No. 2, Mei 2018 : 527-537