

**PENGARUH ALBENDAZOL DAN MEBENDAZOL TERHADAP
PERKEMBANGAN TELUR *TRICHURIS TRICHIURA***

TESIS

**Di publish sebagai salah satu syarat untuk memperoleh ijazah Magister Kedokteran
Tropis dalam Program Studi Ilmu Kedokteran Tropis pada Fakultas Kedokteran
Universitas Sumatera Utara**

OLEH

Dr. HENDRA, MKT

Alamat : Jln. Gandhi Dalam 65B/ 133 Medan, 20214
Telp : 087868533098/ 77017260
Email : hendra.jirwanto22@gmail.com

MAGISTER ILMU KEDOKTERAN TROPIS

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

MEDAN

2013

ABSTRAK

Albendazol dan mebendazol adalah antihelmintik yang direkomendasikan oleh WHO, dimana diketahui mempunyai efek vermisidal, larvasidal dan ovisidal yang penting dalam mempengaruhi perkembangan telur *Trichuris trichiura* yang diproduksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh albendazol dan mebendazol terhadap perkembangan telur *T trichiura*.

Penelitian ini dilakukan dengan uji klinis acak terhadap 84 murid SD Belawan pada bulan Februari sampai Maret 2013 dengan pendekatan buta ganda. Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode Kato. Analisis statistik dilakukan dengan uji *Chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemeriksaan tinja hasil kultur positif *T trichiura* pada minggu I dijumpai perbedaan bermakna ($P < 0,05$) telur satu sel pada kelompok albendazol dan mebendazol sebanyak 14 (33,3%) dan 5 (11,9%). Pada pemeriksaan kultur minggu III dijumpai peningkatan bentuk infeksi (larva) masing-masing sebanyak 7 (16,7%) dan 3 (7,1%). Pada pemeriksaan kultur minggu IV sudah tidak dijumpai lagi telur satu sel pada kedua kelompok, tetapi jumlah larva meningkat dua kali menjadi 13 (31%) dan 8 (19%).

Kesimpulan penelitian ini bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pengaruh albendazol 400 mg dan mebendazol 500 mg dosis tunggal sekali sehari terhadap perkembangan telur *T trichiura*. Disarankan perlu penelitian lanjutan menggunakan albendazol dan mebendazol dengan berbagai variasi dosis maupun lama pemberian obat sehingga kontak obat dengan telur cacing lebih lama untuk mendapatkan efek ovisidal dan larvasidal yang lebih efektif.

Kata Kunci : *Trichuris trichiura*, perkembangan telur, kultur telur, albendazol, mebendazol

ABSTRACT

*Albendazole and mebendazole are antihelmintic drugs recommended by WHO. These agents are known to have vermifugal, larvicidal and ovicidal effects which are important in influencing the development of eggs' production. The aim of this study is to compare the effect of albendazole and mebendazole against *T trichiura* egg's development.*

This double blind randomized clinical trial was conducted on 84 primary school students in Belawan from Februari until March 2013. The examination of stool was done by Kato method. Data obtained were analyzed by Chi-square test.

*The result shows that on the first week examination of stool positive culture of *T trichiura*, there is a significant difference ($p < 0,05$) in the one-cell egg in the albendazole and mebendazole group total of 14 (33.3%) and 5 (11.9%) while in the third week of culture shows an infective form (larvae) respectively of 7 (16.7%) and 3 (7.1%). In the fourth week of culture, there is no longer found the one-cell eggs in both groups, but the number of larvae increased two times to 13 (31%) and 8 (19%).*

*It is concluded that there are no significant differences between the effects of albendazole 400 mg and mebendazole 500 mg single dose once daily against the development of *T trichiura* eggs. It is suggested to conduct various studies of albendazole and mebendazole with various dose and duration of drug contact with the drug so that the worm eggs longer to get the effect of ovisidal and larvasidal more effective.*

Keywords : *Trichuris trichiura, egg development, egg culture, albendazole, mebendazole*

Pendahuluan

Berdasarkan data dari badan kesehatan dunia WHO (World Health Organization) mengatakan bahwa kejadian penyakit kecacingan di dunia masih tinggi yaitu lebih dari 1 milyar penduduk dunia terinfeksi dengan cacing *A lumbricoides*, 795 juta orang terinfeksi cacing *T trichiura* dan 740 juta orang terinfeksi cacing tambang (*Ancylostoma spp*, *Necator americanus*).¹ Angka infeksi tertinggi terdapat pada anak-anak karena pada umur tersebut tanah adalah tempat bermain, yang memudahkan mereka terinfeksi dari tanah yang terkontaminasi tinja.²

Salah satu usaha pemberantasan penyakit kecacingan adalah dengan pengobatan massal, disamping perbaikan sanitasi lingkungan dan pendidikan. Antihelmintik yang ideal untuk pengobatan massal haruslah efektif, spektrum luas, mempunyai efek ovisidal dan larvasidal sehingga telur yang mencemari tanah sudah tidak dapat meneruskan hidupnya, sedikit atau tanpa efek samping, mudah untuk didistribusikan, dosis tunggal serta tidak mahal.^{3,4} Antihelmintik yang direkomendasikan oleh WHO dalam penanganan dan kontrol STH, yaitu *albendazole*, *mebendazole*, *levamisole*, dan *pyrantel pamoate*.

Akhir- akhir ini banyak dipakai obat yang dapat memberantas infeksi *T trichiura*, seperti derivat imidazol (mebendazol dan albendazol) atau non imidazol seperti oksantel pirantel pamoat. Obat ini dapat menyebabkan ekspulsi cacing dewasa dari penderita. Namun demikian, karena efektivitas obat ini tidak 100% maka masih ada cacing-cacing yang mengeluarkan telur sehingga tetap menjadi sumber infeksi dan mencemari tanah bila penderita tidak buang air besar di jamban. Obat cacing derivat imidazol selain menimbulkan ekspulsi cacing dewasa dikatakan dapat merusak telur yang kontak dengan obat ini sehingga tidak dapat menginfeksi lagi.^{5,6} Hal ini dapat menyebabkan makin berkurangnya kemungkinan transmisi telur yang dikeluarkan bersama tinja setelah pengobatan (infeksi / reinfeksi).

Pengurangan transmisi ini akan lebih baik bila telur yang masih ada dalam *gonad* dipengaruhi oleh obat cacing, sehingga cacing yang tidak dapat diekspulsi pada pengobatan menghasilkan telur yang tidak dapat berkembang menjadi bentuk infeksi. Penurunan transmisi dapat dilihat dengan angka reinfeksi. Oleh karena itu maka dilakukan pemantauan perkembangan telur serta jumlah telur *T trichiura* pasca pengobatan dengan antihelmintik golongan *benzimidazole* seperti *albendazole* dan *mebendazole* yang mana diketahui mempunyai efek ovisidal dan larvasidal sehingga menurunkan transmisi reinfeksi telur dalam tanah menjadi latar belakang penelitian ini.

Siklus hidup *T trichiura* dimulai dari tertelannya telur *T trichiura* matang yang berisi larva, telur menetas di dalam usus halus dan mengeluarkan larva. Setelah menjadi dewasa cacing ini akan bergerak menuju ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon, terutama sekum (*caecum*). Cacing dewasa betina akan mulai bertelur dalam 60-70 hari setelah infeksi. Telur yang belum berlarva akan keluar bersama dengan tinja kemudian berubah morfologi menjadi sel membelah (dua sel, empat sel, morula, blastula, gastrula) dan menjadi infeksi di tanah dalam 3-4 minggu. Telur yang infeksi ini yang selanjutnya menjadi sumber penularan bagi manusia lain. Masa pertumbuhan mulai dari telur yang tertelan sampai cacing dewasa betina menetas telur kira-kira 30-90 hari.^{7,8,9} Pemberian obat albendazol maupun mebendazol diharapkan dapat menghambat / merusak perkembangan telur / larva sehingga tanah yang sudah tercemar oleh tinja sudah tidak dapat menjadi sumber infeksi bagi manusia lain.

Infeksi *T trichiura* ditegakkan dengan menjumpai telur dalam feses ataupun cacing dewasa pada feses, peninggian eosinofil pada hapusan darah tepi serta pada pemeriksaan sigmoidoskopi dijumpai cacing dewasa.^{8,9,10} Pemeriksaan yang direkomendasikan adalah pemeriksaan sampel feses dengan teknik hapusan tebal kuantitatif Kato. Metode ini dapat

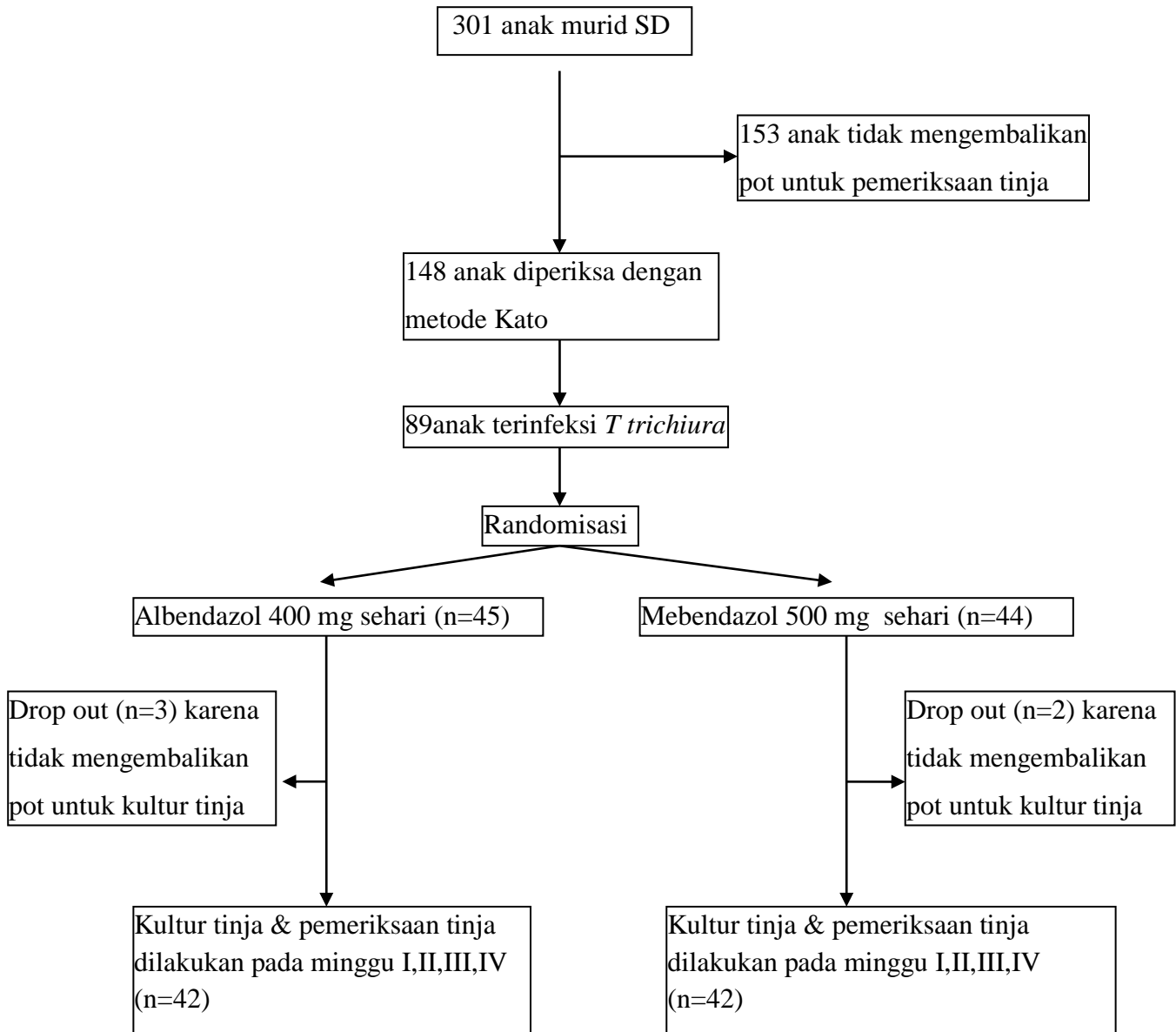
mengukur intensitas infeksi secara tidak langsung dengan menunjukkan jumlah telur per gram feses.¹¹

Metode

Jenis penelitian ini merupakan uji klinis acak dengan pendekatan buta ganda yang membandingkan efek albendazol dan mebendazol dalam mempengaruhi perkembangan telur *T trichiura* setelah pengobatan. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari - Maret 2013 pada anak sekolah dasar di daerah Belawan, yang menderita *trichuriasis* yang mana memenuhi kriteria inklusi yaitu murid sekolah dasar Belawan kelas I sampai kelas VI, dijumpai telur *T trichiura* dalam tinja dari hasil pemeriksaan Kato, bersedia makan obat, selama periode penelitian tidak mengkonsumsi antihelminetik lainnya selama 1 bulan sebelum penelitian, orang tua murid bersedia mengisi *informed consent* dan kriteria eksklusi adalah dalam 1 bulan terakhir ada minum obat cacing, tidak bersedia mengembalikan pot yang berisi tinja untuk pemeriksaan Kato setelah mendapat pengobatan, mengalami diare / batuk / demam.

Hasil

Jumlah murid 301 orang, 148 murid yang mengembalikan pot, didapatkan 99 anak murid SD positif menderita kecacingan *trichuriasis* melalui pemeriksaan Kato. Dari 99 anak murid SD tersebut hanya 89 anak SD yang memenuhi kriteria penelitian, lalu secara acak sederhana dibagi 2 kelompok dengan kelompok I (albendazol 400 mg dosis tunggal satu hari) yaitu 45 anak murid SD dan kelompok II (mebendazol 500 mg dosis tunggal satu hari) yaitu 44 anak murid SD. Pada akhirnya kelompok I hanya diikuti oleh 42 anak murid SD dan kelompok II diikuti 42 anak murid SD yang sampai akhir mengikuti penelitian.



Gambar 1. Profil penelitian

Tabel 1. Karakteristik dasar subyek penelitian (n=42)

Karakteristik	Kelompok I (Albendazol) n(%)	Kelompok II (Mebendazol) n(%)
Jenis kelamin		
-Laki-laki	21(50,0)	18(42,9)
-Perempuan	21(50,0)	24(57,1)
Umur (tahun)	9,5(1,9)	9,7(1,7)
Berat badan (kg)	26,0(7,9)	28,3(7,2)
Tinggi badan (cm)	126,5(11,7)	127,3(9,7)

Setelah dilakukan pemberian albendazol 400 mg dosis tunggal terhadap kelompok I (n=45) dan mebendazol 500 mg dosis tunggal terhadap kelompok II (n=44), tidak dijumpai adanya efek samping pada kedua kelompok subyek penelitian.

Seminggu setelah diberikan pengobatan pada kedua kelompok subyek penelitian dilakukan pemeriksaan tinja kembali, ada 3 murid yang tidak mengembalikan pot untuk kultur tinja pada kelompok I (n=42) sedangkan ada 2 murid yang tidak mengembalikan pot untuk kultur tinja pada kelompok II (n=42).

Tabel 2. Jenis infeksi

Jenis infeksi	Kelompok I	Kelompok II	n	P
	(Albendazol)	(Mebendazol)		
	n(%)	n(%)		
<i>T trichiura</i>	16 (38,1)	14 (33,3)	30	0,641
<i>A lumbricoides</i> + <i>T trichiura</i>	16 (38,1)	17 (40,5)	33	
<i>A lumbricoides</i> + <i>T trichiura</i> + Hookworm	8 (19,0)	10 (23,8)	18	
<i>T trichiura</i> + <i>E vermicularis</i>	1 (2,4)	0 (0)	1	
<i>T trichiura</i> + Hookworm	0 (0)	1 (2,4)	1	
<i>T trichiura</i> + <i>H nana</i>	1 (2,4)	0 (0)	1	

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan tinja yang dilakukan, 84 (100%) murid menderita cacingan dari berbagai jenis cacing usus. Dijumpai adanya infeksi campuran cacing usus antara lain *T trichiura* dengan *A lumbricoides* 33 (39,3%), *T trichiura* dengan *A lumbricoides* dan cacing tambang 18 (21,4%), *T trichiura* dengan *E vermicularis* 1 (1,2%), *T trichiura* dengan cacing tambang 1 (1,2%), *T trichiura* dengan *H nana* 1(1,2%), sedangkan infeksi tunggal *T trichiura* sebanyak 30 (35,7%)

Tabel 3. Hasil kultur positif *T trichiura* pada minggu I dalam formalin 1%

Telur <i>T trichiura</i>	Kelompok I	Kelompok II	n	P
	(Albendazol)	(Mebendazol)		
	n (%)	n (%)		
Satu sel	14(33,3)	5(11,9)	19	0,019
Sel membelah	8(19,0)	7(16,7)	15	0,776
Infektif	2(4,8)	1(2,4)	3	0,557
Rusak	11(26,2)	7(16,7)	18	0,287

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa hasil kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu I, dijumpai adanya perbedaan telur yang berisi satu sel pada kelompok albendazol 33,3% dan mebendazol 11,9% ($P < 0,05$). Pada kelompok albendazol dijumpai sel membelah, infeksi dan rusak masing-masing 19,0%; 4,8%; dan 26,2% sedangkan pada kelompok mebendazol, sel yang membelah, infeksi dan rusak masing-masing 16,7%; 2,4%; dan 16,7%.

Tabel 4. Hasil kultur positif *T trichiura* pada minggu II dalam formalin 1%

Telur <i>T trichiura</i>	Kelompok I	Kelompok II	n	P
	(Albendazol)	(Mebendazol)		
	n (%)	n (%)		
Satu sel	14(33,3)	7(16,7)	21	0,078
Sel membelah	7(16,7)	7(16,7)	14	1,0
Infektif	3(7,1)	1(2,4)	4	0,306
Rusak	13(31)	9(21,4)	22	0,321

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari hasil kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu II, pada kelompok albendazol dijumpai telur satu sel, sel membelah, infeksi dan rusak masing-masing 33,3%; 16,7%; 7,1% dan 31% sedangkan pada kelompok mebendazol masing-masing 16,7%; 16,7%; 2,4% dan 21,4% hampir tidak ada perbedaan dengan hasil kultur *T trichiura* pemeriksaan minggu I.

Tabel 5. Hasil kultur positif *T trichiura* pada minggu III dalam formalin 1%

Telur <i>T trichiura</i>	Kelompok I	Kelompok II	<i>P</i>
	(Albendazol)	(Mebendazol)	
	n (%)	n (%)	
Satu sel	5(11,9)	2(4,8)	0,236
Sel membelah	12(28,6)	8(19)	0,306
Infektif	7(16,7)	3(7,1)	0,178
Rusak	15(35,7)	11(26,2)	0,345

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari hasil kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu III, pada kelompok albendazol ditemukan 11,9% telur masih bersel satu; 28,6% sudah mulai membelah; 16,7% menjadi bentuk infektif dan 35,7% sel telur yang rusak. Pada kelompok mebendazol ditemukan telur yang bersel satu ada 4,8%; sel yang membelah 19%; telur bentuk infektif 7,1%; sel telur yang rusak 26,2%.

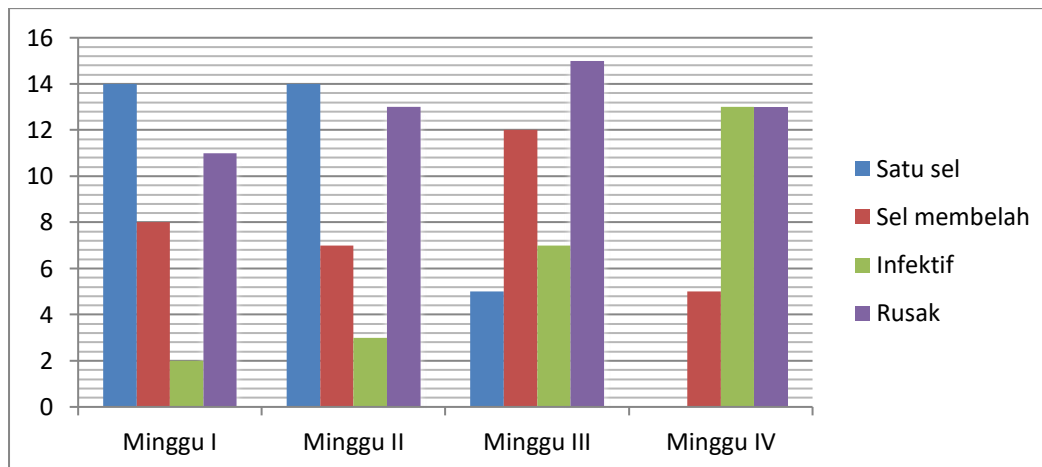
Tabel 6. Hasil kultur positif *T trichiura* pada minggu IV dalam formalin 1%

Telur <i>T trichiura</i>	Kelompok I	Kelompok II	n	<i>P</i>
	(Albendazol)	(Mebendazol)		
	n (%)	n (%)		
Satu sel	0(0)	0(0)	0	~
Sel membelah	5(11,9)	1(2,4)	6	0,09
Infektif	13(31)	8(19)	21	0,208
Rusak	13(31)	11(26,2)	24	0,629

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu IV, terlihat sudah tidak dijumpai lagi bentuk telur yang berisi satu sel pada kelompok albendazol

dan mebendazol dimana semua, selnya berkembang menjadi bentuk lain (infektif) dimana pada kelompok albendazol minggu III dari 16,7% menjadi 31% pada minggu IV sedangkan pada kelompok mebendazol bentuk infektif minggu III dari 7,1% menjadi 19% minggu IV.

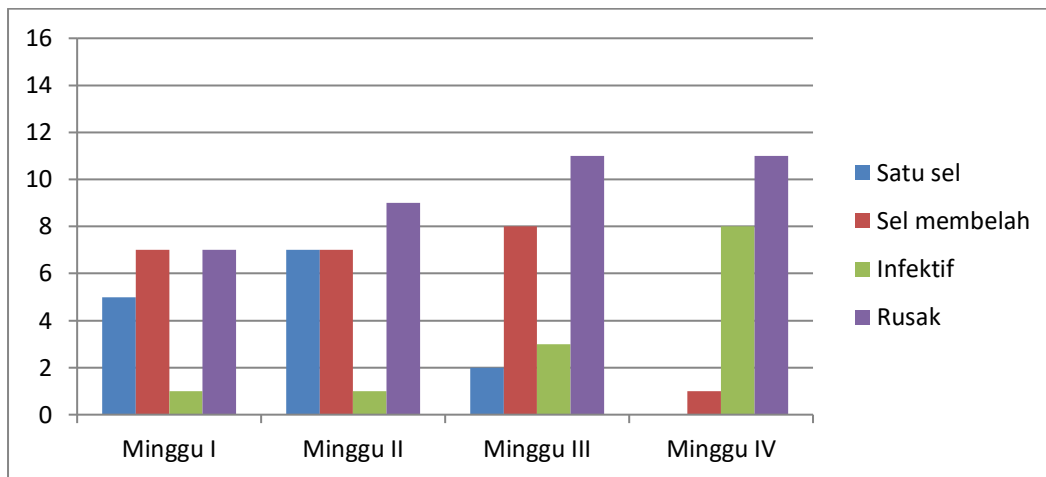
Gambar 2. Diagram batang hasil kultur minggu I-IV kelompok albendazol



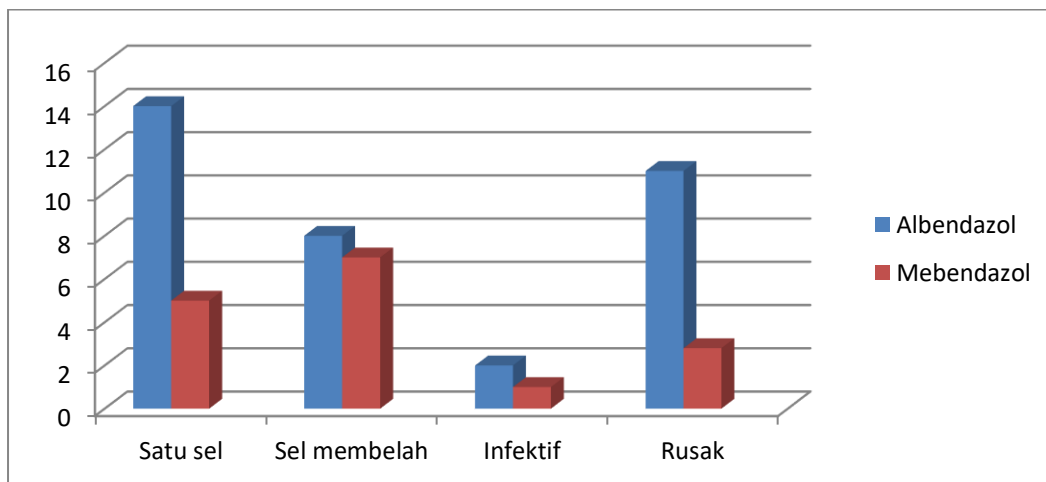
Hasil kultur positif telur *T trichiura* minggu I-IV pada kelompok albendazol dapat dilihat pada diagram batang (Gambar 2) dan pada kelompok mebendazol (Gambar 3) terlihat bahwa jumlah telur satu sel mulai dari minggu II-IV cenderung menurun sedangkan jumlah bentuk infektif mulai meningkat pada minggu III-IV dimana telur akan menjadi matang / bentuk infektif dalam waktu 3-4 minggu dalam lingkungan yang sesuai hampir sama.

Sedangkan hasil perbandingan kelompok albendazol dan mebendazol dari minggu I-IV terhadap jumlah telur satu sel, sel membelah, bentuk infektif dan rusak dapat dilihat pada diagram batang (Gambar 4-7) menunjukkan bahwa ada kecenderungan terjadi penurunan jumlah telur satu sel, sel membelah, bentuk infektif dan rusak pada kelompok mebendazol dibandingkan kelompok albendazol.

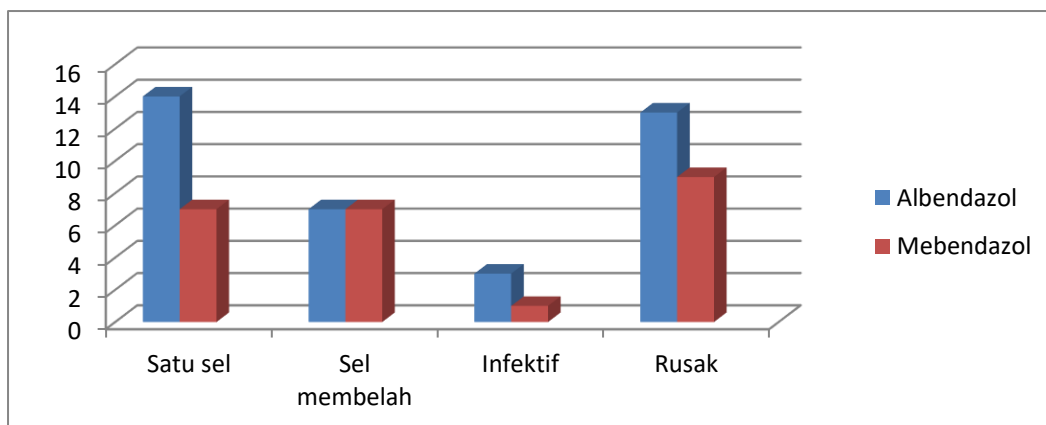
Gambar 3. Diagram batang hasil kultur minggu I-IV pada kelompok mebendazol



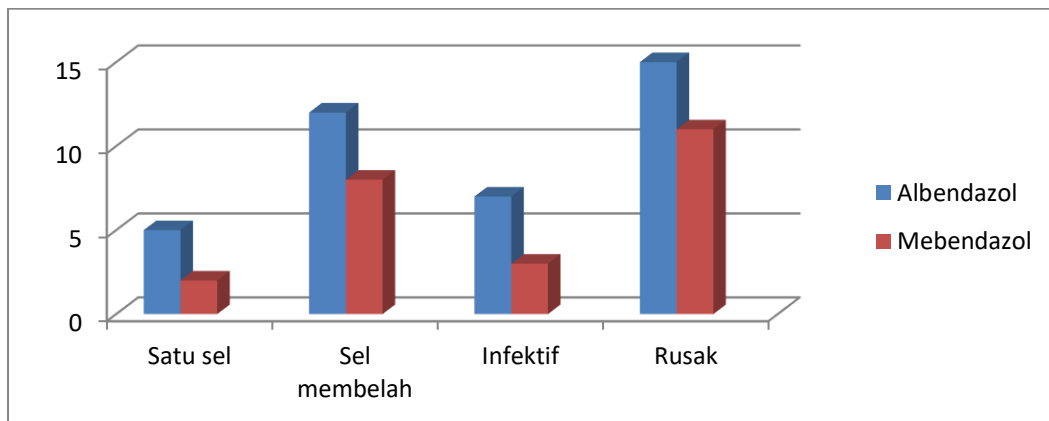
Gambar 4. Diagram batang Albendazol vs Mebendazol pada hasil kultur minggu I



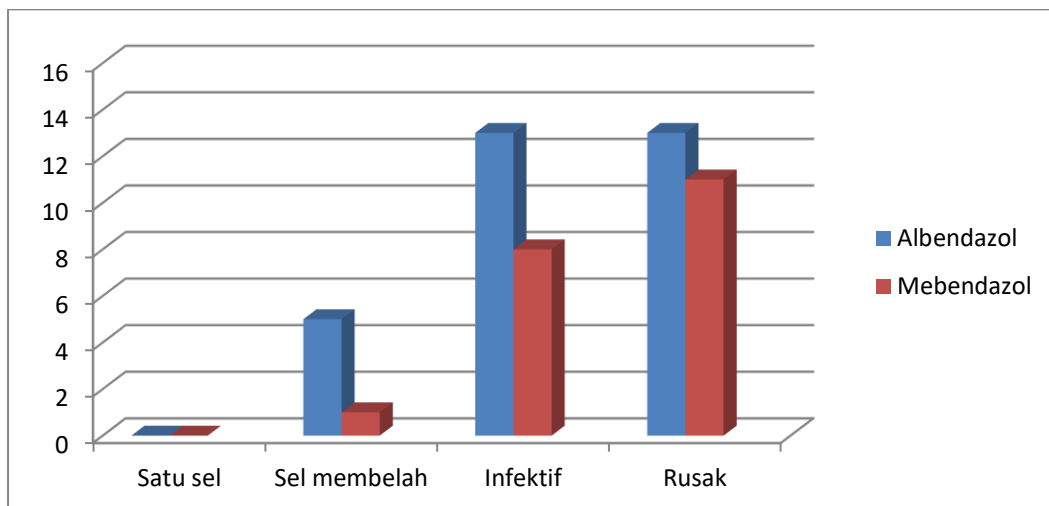
Gambar 5. Diagram batang Albendazol vs Mebendazol pada hasil kultur minggu II



Gambar 6. Diagram batang Albendazol vs Mebendazol pada hasil kultur minggu III



Gambar 7. Diagram batang Albendazol vs Mebendazol pada hasil kultur minggu IV



Tabel 7 : Data jumlah telur *T trichiura* sebelum intervensi obat

Obat	Mean	SD	Min	Max	Median	<i>P</i>
Albendazol	756	1254,4	24	4824	192	0,7
Mebendazol	882,3	2029,3	24	12264	288	

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah telur *T trichiura* sebelum intervensi obat tidak ada perbedaan morfologi sel telur pada kelompok albendazol maupun mebendazol ($P > 0,05$).

Tabel 8 : Perbandingan Jumlah Telur *T trichiura* yang berubah

Mingu	Morfologi Telur	Albendazol				Mebendazol				
		N	Mean	Median	SD	N	Mean	Median	SD	P
I	Satu sel	14	313,7	60	827,1	5	235,2	96	379,6	0,74
	Sel membelah	8	132	120	94,3	7	109,7	72	118,3	0,484
	Infektif	2	-	-	-	1	-	-	-	1,0
	Rusak	11	67,6	24	89	7	68,6	48	67,1	0,355
II	Satu sel	14	235,1	96	451,9	7	157,7	48	281,5	0,449
	Sel membelah	7	318,9	48	748,5	7	85,7	72	75,7	0,354
	Infektif	3	-	-	-	1	-	-	-	1,0
	Rusak	13	92,3	48	142,3	9	90,7	48	146,9	0,725
III	Satu sel	5	609,6	72	1124	2	-	-	-	-
	Sel membelah	12	144	72	208,2	8	177	60	338,2	0,527
	Infektif	7	30,9	24	11,7	3	-	-	-	-
	Rusak	15	131,2	48	284,2	11	58,9	48	47,2	0,553
IV	Satu sel	0	-	-	-	0	-	-	-	-
	Sel membelah	5	196,8	72	296,6	1	-	-	-	-
	Infektif	13	197,5	48	493	8	153	48	316,8	0,939
	Rusak	13	75,7	48	97,4	11	63	48	49,6	-

Tabel 8 ini menunjukkan bahwa perbandingan jumlah telur *T trichiura* yang berubah, tidak ada dijumpai perbedaan rata-rata perkembangan morfologi sel telur dari minggu I-IV.

PEMBAHASAN

Pada kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu I ditemukan adanya perbedaan proporsi telur satu sel pada kelompok albendazol 33,3% dan mebendazol 11,9% (Tabel 3). Analisis statistik dengan *chi square* menunjukkan mebendazol dan albendazol mempunyai pengaruh yang berbeda ($P < 0,05$), dimana pada mebendazol lebih sedikit jumlah telur satu sel dibandingkan pada albendazol (Tabel 3). Penelitian lain oleh Jackson dkk (1998) disimpulkan bahwa terapi mebendazol 500 mg dosis tunggal lebih efektif dibandingkan dengan albendazol 400 mg dosis tunggal pada pengobatan infeksi *T trichiura* pada anak di Durban, Afrika Selatan.¹²

Pada kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu II, hasil sel telur yang membelah, bentuk telur yang infeksi dan telur yang rusak pada kedua kelompok hampir sama dengan pemeriksaan minggu I ; Hal ini terjadi mungkin karena efek ovisidal/ larvasidal obat yang diberikan (Tabel 4).

Pada kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu III terlihat bahwa pada kelompok albendazol ditemukan 11,9% telur masih bersel satu; 28,6% sel telurnya sudah mulai membelah; 16,7% menjadi bentuk infeksi dan 35,7% sel telur yang rusak. Pada kelompok mebendazol ditemukan telur yang bersel satu ada 4,8%; sel yang membelah 19%; telur bentuk infeksi 7,1%; sel telur yang rusak 26,2%; Jumlah telur yang berisi satu sel pada kedua kelompok mengalami penurunan dalam perkembangan dibandingkan minggu I dan II sedangkan pada jumlah sel yang membelah dan telur bentuk infeksi (larva) pada kedua kelompok mengalami peningkatan dibandingkan minggu I dan II (Tabel 5); dimana telur

akan menjadi matang/ bentuk infeksi dalam waktu 3-4 minggu dalam lingkungan yang sesuai.

Pada kultur telur *T trichiura* pemeriksaan minggu IV terlihat sudah tidak dijumpai lagi bentuk telur yang berisi satu sel pada kedua kelompok, tetapi jumlah larva meningkat dua kali dimana pada kelompok albendazol minggu III dari 16,7% menjadi 31% pada minggu IV sedangkan pada kelompok mebendazol minggu III dari 7,1% menjadi 19% pada minggu IV (Tabel 6). Dari hasil tersebut, walaupun sudah diberikan obat ternyata tidak semua sel telur / larva cacing rusak dan dipengaruhi perkembangannya meskipun dalam penelitian ini dijumpai kerusakan telur (ukuran telur mengecil, jumlah kutub berkurang / berubah bentuk, isi telur kabur / lisis / pucat), maka perlu penelitian lanjut dengan berbagai variasi dosis maupun lama pemberian obat sehingga kontak obat dengan telur cacing lebih lama untuk mendapatkan efek ovisidal dan larvasidal yang lebih efektif. Dalam penelitian ini tidak dijumpai kasus efek samping obat pasca pengobatan.

Penelitian Hall dan Nahar (1994) dikatakan bahwa infeksi *T trichiura* merupakan salah satu infeksi parasit yang susah diobati secara efektif dibandingkan pengobatan *ascariasis* maupun cacing tambang.¹³

Waikagul et al., (1995) meneliti pengaruh mebendazol terhadap perkembangan telur *T trichiura* dengan membiaknya dalam larutan kalium bikromat; hasilnya terjadi perubahan morfologi telur *T trichiura* setelah pengobatan 3 hari berturut-turut. Namun demikian, perubahan morfologi tersebut mungkin juga disebabkan oleh medium yang digunakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh mebendazol dan OPP dengan menggunakan medium yang tidak mempengaruhi perkembangan telur.¹⁴

Penelitian ini menggunakan medium formalin 1% sebagai media kultur perkembangan telur *T trichiura* seperti yang dilakukan oleh Rizal S dkk (1998) dalam penelitiannya tentang pengaruh oksantel-pirantel pamoat dan mebendazol terhadap

perkembangan telur *T trichiura*. Analisis statistik dengan Anova 2 faktor menunjukkan bahwa mebendazol dan OPP mempunyai pengaruh yang berbeda ($P < 0,05$), masa inkubasi selama 4 minggu dan 8 minggu juga mempunyai pengaruh yang bermakna ($P < 0,05$) terhadap perkembangan telur *T trichiura*, hasil disimpulkan bahwa OPP dan mebendazol dapat menghambat perkembangan telur dan dapat menyebabkan perubahan morfologi *T trichiura*.¹⁵

Penelitian ini menggunakan obat albendazol 400 mg (Albendazole, PT. Indofarma) dan mebendazol 500 mg (Vermox 500[®], Janssen Pharmaceutica) dan hasil penelitian yang didapat tidak ada kepentingan tertentu dengan kedua produsen obat tersebut.

Namun demikian, penelitian ini masih terdapat beberapa kelemahan yaitu keadaan telur yang tidak tersebar homogen dalam tinja sehingga ada kemungkinan pengambilan bahan untuk pemeriksaan tidak didapatkan hasil yang positif.

KESIMPULAN

Tidak ada perbedaan pengaruh albendazol 400 mg dosis tunggal sekali sehari dan mebendazol 500 mg dosis tunggal sekali sehari terhadap perkembangan telur *T trichiura* tetapi ada kecenderungan terjadi penurunan jumlah telur satu sel, sel membelah, bentuk infeksiif dan rusak pada pemberian mebendazol 500 mg dosis tunggal sekali sehari. Diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan albendazol dan mebendazol dengan berbagai variasi dosis maupun lama pemberian obat sehingga kontak obat dengan telur cacing lebih lama untuk mendapatkan efek ovisidal dan larvasidal yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. 1996. *Global Health Statistic*. Available from: <http://www.hsphHarvard.edu/Schisto.html>. Diakses 12 Juni 2013 pukul 15.00
2. Pasaribu, S. 2003. *Penentuan frekuensi optimal pengobatan massal Askariasis dengan albendazole pada anak usia sekolah dasar dengan pendekatan model dinamika populasi cacing*. Tesis Doctor. Program Pasca Sarjana USU. Medan.
3. Depary AA. 1985. "Soil Transmitted Helminthiasis" *Penularan, Patogenesis dan Penanganannya*, Medika.:10:1000-4
4. Abidin S, Alisah N, Armen-Mochtar, Margono Sri S, Bintari-Rukmono. 1986. *Albendazole in treatment of intestinal helminthiasis*. MKI; 36: 377-80.
5. Maisonneuve H, Rossignol JF, Addo A, Mojon M. 1985. *Ovicidal effects of albendazole in human ascariasis, ancylostomiasis and trichuriasis*. Ann Trop Med Parasitol; 79(1): 79-82
6. Wagner E.D.&A. Penachavaria. 1974. *In vivo effect of a new anthelmintic, mebendazole(R-17,635) on the eggs of Trichuris trichiura and hookworm*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 23: 151-153.
7. Strickland, G.T. 2000. Trichuriasis. Dalam: *Hunter's Tropical Medicine* W.B. Saunders Editor. Edisi ke-8. Philadelphia.
8. Pasaribu S, Lubis CP. 2008. *Trichuriasis (Infeksi cacing cambuk)*. Dalam : Soedarmo SSP, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, penyunting. Buku ajar infeksi & pediatri tropis. Edisi 2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; h.376-9.
9. Donkor KA, Lundberg S. 2009. *Trichuris trichiura*. Diunduh dari : <http://www.emedicine/D:/SP.htm>. Diakses pada 11 Juni 2013 pukul 09.00

10. Dent AE, Kazura JW. 2007. *Trichuriasis (Trichuris trichiura)*. Dalam : Berhman RE, Kleighman RM, Jenson HB, penyunting. *Nelsons textbook of pediatrics*. Edisi 13. Philadelphia: Saunders: h.1499-1500
11. Montresor A, Crompton DWT, Hall A, Bundy DAP, Savioli L. 1998. Dalam: *Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level*. Geneva: WHO; h.3 – 49.
12. Jackson TFHG. 1998. *A Comparison of Mebendazole And Albendazole In Treating Children With Trichuris Trichiura Infection In Durban, South Africa*. SAMJ, Vol. 88, No. 7
13. Hall A, Nahar Q. 1994. *Albendazole and infections with Ascaris lumbricoides and Trichuris trichiura in children in Bangladesh*. Trans R Soc Trop Med Hyg.; 88:110-2
14. Waikagul,J., W. Maipanich, C. Muennoo, N. Samasanti, S. Sanguankiat, S. Pubampen&P. Nontasut. 1995. *Ovicidal and expulsion effects of mebendazole and albendazole against Trichuris trichiura*. 17th Asian Parasite Control Organizations Parasitologist's Meeting, Tokyo, Japan.
15. Rizal Subahar,et al. 1998. *Pengaruh oksantel-pirantel pamoate dan mebendazol terhadap perkembangan telur trichuris trichiura*. Maj Parasitol Ind.; 11: 1-10.
16. Ismid IS, Margono SS. Abidin SAN. 1996. *Pengaruh pemberian antelmintik terhadap perkembangan telur trichuris trichiura*. Maj Parasitol Ind.; 9: 61-6
17. Lubis IND. 2009. *Pengaruh albendazole dan mebendazole pada sterilitas telur Ascaris lumbricoides*. [tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara
18. Sirivichayakul C, Pojjaroen-anant C, Wisetsing P, Praevant R, Chanthavanich P, Limkittikul K. 2003. *The effectiveness of 3, 5 or 7 days of albendazole for the treatment of Trichuris trichiura infection*. Ann Trop Med Parasitol; 97:847-53

19. Keiser J, Utzinger J. 2008. *Efficacy of current drugs against soil-transmitted helminth infections, systematic review and meta-analysis*. JAMA.; 299:1937-48
20. Horton J. 2000. *Albendazole: a review of anthelmintic efficacy and safety in humans*. Parasitology.;121:113-32.

Surat Izin Penelitian

**HEALTH RESEARCH ETHICAL COMMITTEE
Of North Sumatera**
c/o MEDICAL SCHOOL, UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
Jl. Dr. Mansyur No. 5 Medan, 20155 – INDONESIA
Tel: +62-61-8211045; 8210555 Fax: +62-61-8216264, E-mail: komet_fkusu@yahoo.com

**PERSETUJUAN KOMISI ETIK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 110 /KOMET/FK USU/2013**

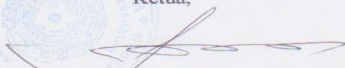
Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Bidang Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Albendazole Dan Mebendazole Terhadap Sterilitas Telur Trichuris Trichiura ”

Yang menggunakan manusia ~~dan hewan~~ sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/Peneliti Utama: **Hendra**
Dari Institusi : **Program Studi Magister Ilmu Kedokteran Tropis FK USU**

Dapat disetujui pelaksanaannya selama tidak bertentangan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian biomedik.

Medan, 18 Maret 2013
Komisi Etik Penelitian Bidang Kesehatan
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

Ketua,

Prof.dr. Sutomo Kasiman, SpPD., SpJP(K)