

Studi Kajian Upaya Pemberian Obat Pencegah Masal Filariasis Terhadap Pengendalian Penyakit Infeksi Kecacingan

Anorital¹, Rita Marleta Dewi² dan Kristina Palupi²

¹Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat

²Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan

Email: ano.anorital@gmail.com

Abstract

Filariasis and helminth infections are public health problems in Indonesia. Starting in 2005, the Ministry of Health launched filariasis elimination by implementing preventive mass drug administration (MDA) or "POPM". At least as 65% of the population in the district/city are given diethyl carbamazine citrate (DEC) and combined with albendazole. With the existence of this program, it is expected filariasis can be eliminated and worm infections can be controlled. This study aims to determine the constraints and problems encountered in the implementation of filariasis elimination and helminth infections control. The method applied is a review of scientific article, policy inventory, discussions with experts and practitioners, as well as confirmation data in the field. This study known 233 districts/cities in Indonesia were endemic filariasis with mf rate average of 3.61%, and the prevalence of helminth disease in 173 districts/cities with an average of 28.12%. Among the 233 districts/cities endemic filariasis, 104 districts/cities were also endemic helminth diseases; and only 135 regencies/cities implemented MDA filariasis. Within the 135 districts/cities reported to implement MDA filariasis, only 16 districts/cities actually executed MDA with prevalence of helminth infections above 30% (MDA helminth requirement). Recommendations is necessary to accelerate MDA filariasis in the district/city with endemic filariasis and also those with endemic helminth diseases above 30%.

Key word: mass drug administration filariasis, helminth infection, DEC and albendazol

Abstrak

Filariasis dan infeksi kecacingan merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Mulai tahun 2005, Kementerian Kesehatan meluncurkan program eliminasi filariasis dengan menerapkan pemberian obat pencegahan massal atau POPM. Paling kurang 65% dari seluruh penduduk di kota/kabupaten diberi *diethyl carbamazine citrate* (DEC) dan dikombinasikan dengan albendazole. Dengan adanya program ini maka diharapkan filariasis dapat dieliminasi dan infeksi cacing dapat dikendalikan. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kendala dan masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan eliminasi filariasis dan pengendalian infeksi kecacingan. Metode yang digunakan adalah review artikel ilmiah, inventarisasi kebijakan, diskusi dengan para ahli dan praktisi, serta konfirmasi data ke lapangan. Dari studi ini diketahui 233 kabupaten/kota di Indonesia yang endemis filariasis dengan rata-rata angka mikrofilaria 3,61%, dan prevalens infeksi kecacingan di 173 kabupaten/kota dengan rata-rata 28,12%. Di antara 233 kabupaten/kota endemis filariasis, 104 kabupaten/kota juga endemis infeksi kecacingan; dan hanya 135 kabupaten/kota melaksanakan POPM filariasis. Dari 135 kabupaten/kota yang dilaporkan melaksanakan POPM filariasis, hanya 16 kabupaten/kota yang menjalankan POPM dengan prevalens infeksi kecacingan di atas 30% (persyaratan pengobatan masal untuk penyakit kecacingan). Rekomendasi yang diajukan adalah percepatan POPM filariasis di kabupaten/kota yang endemis filariasis dan penyakit kecacingan yang endemisitasnya di atas 30%.

Kata kunci: pemberian obat pencegah massal filariasis, infeksi kecacingan, DEC dan dan albendazol.

Pendahuluan

yang ditularkan oleh nyamuk¹⁻³. Sebanyak 73 negara dengan jumlah penduduk lebih dari 139 juta yang terpapar filariasis⁴. Namun secara global

Wuchereria bancrofti menyumbang lebih dari 90% kasus yang ada di dunia⁵. Penyebab filariasis limfatik adalah *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori*^{2, 5-9}. Indonesia merupakan

satu-satunya negara di dunia yang mempunyai 3 spesies tersebut. *Brugia timori* hanya ditemui di kawasan Nusa Tenggara Timur⁸⁻¹⁰. Sedangkan dua spesies lainnya yaitu *Wuchereria bancrofti* dan *Brugia malayi* tersebar di berbagai tempat di Indonesia baik di wilayah perkotaan atau pun perdesaan¹¹. Dari ketiga spesies filaria tersebut, sebagian besar penyebab filariasis di Indonesia adalah *Brugia malayi* sub-periodik yang bersifat zoonotik¹¹. Umumnya di wilayah perkotaan penyebab yang terbanyak adalah *Wuchereria bancrofti* dan sebaliknya di wilayah perdesaan adalah *Brugia malayi*.

Di samping itu infeksi kecacingan yang termasuk dalam *soil transmitted helminth* juga merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat. Penyebab penyakit infeksi kecacingan ini adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* (cacing tambang). Berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2006, kejadian penyakit kecacingan di dunia masih tinggi, yaitu 24% dari populasi di dunia terinfeksi infeksi kecacingan, terutama di negara-negara yang baru berkembang yang berada di daerah tropis dan sub tropis¹². Pada beberapa daerah Indonesia prevalensi infeksi kecacingan umumnya masih tinggi antara 60—90%, terutama terdapat pada anak-anak sekolah dasar dan golongan penduduk yang kurang mampu dengan akses sanitasi yang terbatas¹³⁻¹⁴. Kelompok umur terbanyak adalah pada usia 5—14 tahun, 21% diantaranya menyerang anak usia sekolah dasar¹⁵. Tingginya prevalensi ini disebabkan oleh kondisi iklim Indonesia yang tropis dengan kelembaban udara tinggi serta kondisi sanitasi dan higiene yang buruk.

Pada tahun 1997 WHO memprioritaskan tindakan eliminasi filariasis dikarenakan *diethyl carbamazine citrate* (DEC) efektif membunuh mikrofilaria dan tidak

menimbulkan resistensi. Kendala eliminasi filariasis kemungkinan besar terjadi dalam aspek kebijakan (institusi) dan sosial (partisipasi masyarakat) dalam pelaksanaan pemberian obat pencegah masal (POPM). Dalam POPM filariasis obat DEC yang diberikan dikombinasikan dengan albendazol dan berdampak pada infeksi kecacingan. Adanya pemberian albendazol ini dalam program eliminasi filariasis diharapkan kasus penyakit kecacingan juga ikut turun.

Pada tanggal 8 April 2002 di desa Mainan, kabupaten Musi Banyuasin Sumsel, Menteri Kesehatan melakukan pencaangan eliminasi filariasis¹⁶. Tiga tahun setelah pencaangan tersebut, Menteri Kesehatan mengeluarkan keputusan No. 1582/2005. Keputusan ini bertujuan agar filariasis tidak menjadi masalah kesehatan masyarakat pada tahun 2020. Terkait dengan penyakit kecacingan, Menteri Kesehatan pun mengeluarkan keputusan No. 424/2006 mengenai kebijakan pengendalian kecacingan. Kedua keputusan tersebut di atas, pada prinsipnya saling memperkuat upaya pengendalian penyakit menular, khususnya penyakit parasit jaringan dan parasit saluran pencernaan.

Dari kedua keputusan tersebut di atas, dalam satu kegiatan yang terintegrasi diharapkan dapat membawa dua keuntungan yaitu filariasis tereliminasi dan infeksi kecacingan terkendali. Adanya kendala dan masalah yang terjadi dalam pelaksanaannya perlu diketahui dan diupayakan jalan keluarnya. Tulisan ini mengupas berbagai faktor yang mempengaruhi pelaksanaan eliminasi filariasis dan pengendalian infeksi kecacingan, dan diharapkan akan diperoleh jalan keluarnya.

Metodologi

Artikel ditulis berdasarkan hasil studi kajian pelaksanaan kegiatan eliminasi

filariasis dan dampaknya terhadap pengendalian infeksi kecacingan. Dalam studi kajian tersebut dilakukan kegiatan berupa:

- Review artikel ilmiah yang diperoleh dengan penelusuran (*searching*) di internet dan studi kepustakaan. Artikel yang terpilih disesuaikan dengan materi kajian dan selanjutnya dilakukan kajian artikel dengan cara meta analisis.
- Inventarisasi kebijakan yang terkait dengan eliminasi filariasis dan pengendalian infeksi kecacingan.
- Diskusi dengan peserta terbatas (*round table discussion*) antara pakar dan praktisi yang diundang guna mengetahui secara lebih mendalam hal-hal yang terkait dengan kajian agar diperoleh hasil kajian dan analisis yang lebih mendalam.
- Konfirmasi data/informasi yang ada yang diperoleh dan pemantauan kebijakan yang dilaksanakan ke dinas kesehatan provinsi dan/atau dinas kesehatan kabupaten/kota. Konfirmasi data/informasi dilakukan pada 3 dinas kesehatan kabupaten yaitu Muaro Jambi (Jambi), Tapin (Kalsel), dan Kubu Raya (Kalbar); serta 3 dinas kesehatan provinsi yaitu Jambi, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan

Barat. Pemilihan daerah didasarkan atas tingginya prevalens filariasis dan penyakit kecacingan di 3 provinsi tersebut.

Hasil

Endemisitas filariasis di Indonesia didapat dari data sekunder yang ada di Subdit Filariasis dan Kecacingan. Data sekunder yang diperoleh dalam bentuk data SPSS sehingga perlu dilakukan pengolahan data agar dapat disajikan dalam bentuk tabel.

Salah satu pertimbangan yang dilakukan oleh para pengambil keputusan di lapangan untuk menentukan status endemisitas adalah dengan melakukan survei darah jari di lokasi yang dilaporkan ada kasus klinis. Sampai dengan tahun 2014 dilaporkan sebanyak 233 kabupaten/kota merupakan daerah endemis filariasis. Masih terdapat 106 kabupaten/kota yang belum diketahui status endemisitasnya karena belum melaksanakan survei darah jari¹⁷. Tabel 1 di bawah ini menyajikan jumlah kabupaten/kota endemis filariasis per provinsi. Dari 510 kabupaten/kota diketahui jumlah kasus klinis sebanyak 14.903 kasus dan *mf rate* rata-rata 3,61%.

Tabel 1
Endemisitas Filariasis per Wilayah

No	Wilayah	Kabupaten/Kota			Jumlah Kasus Klinis *	<i>Mf rate (%)</i> **		
		Jumlah	Endemis	Non Endemis		Rata-rata	Range	
1	Sumatera	154	77	50	27	4.217	2,73	0,00—18,50
2	Jawa--Bali	127	28	71	28	1.725	0,79	0,00—9,20
3	Kalimantan	56	41	9	6	1.382	3,40	0,00—25,90
4	Sulawesi	78	33	31	14	1.334	2,83	0,00—43,40
5	Nusa Tenggara	32	18	10	4	3.189	2,30	0,00—16,02
6	Maluku	21	11	--	10	97	2,93	0,00—10,00
7	Papua	42	25	--	17	2.949	10,30	1,32—38,57
Indonesia		510	233	171	106	14.903	3,61	

Keterangan: * = jumlah kasus klinis pada tahun 2009.

** = *mf rate* tahun 2011.

Sumber: Subdit Filariasis dan Kecacingan (setelah diolah)¹⁷.

Dari Tabel 1 di atas diketahui bahwa 106 kabupaten/kota belum melaksanakan pemetaan. Dengan belum terlaksananya pemetaan ini berarti belum diketahui secara pasti status endemisitas kabupaten/kota tersebut. Dari 404 kabupaten/kota diketahui jumlah kasus klinis sebanyak 14.903 kasus dan *mf rate* rata-rata 2,88%.

Di Indonesia penyakit infeksi kecacingan perut merupakan penyakit yang banyak ditemukan kasusnya. Prevalensi penyakit kecacingan masih

tinggi yaitu di atas 30%. Prevalensi infeksi kecacingan yang tinggi disebabkan oleh cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*)¹⁰. Untuk itu fokus pengendalian penyakit kecacingan yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan diutamakan terhadap ketiga penyebab kecacingan ini. Tabel 2 di bawah ini memberikan gambaran prevalensi penyakit kecacingan di 173 kabupaten/kota di 31 provinsi.

Tabel 2
Jumlah Kabupaten/Kota Berdasarkan Penyebab Filariasis

No	Penyebab Filariasis	Jumlah	
		N	%
1	<i>Brugia malayi</i>	134	57,5
2	<i>Wuchereria bancrofti</i>	67	28,8
3	<i>Brugia timori</i>	6	2,6
4	Campuran <i>Wuchereria bancrofti</i> + <i>Brugia malayi</i>	5	2,1
5	Campuran <i>Wuchereria bancrofti</i> + <i>Brugia timori</i>	2	0,9
6	Belum teridentifikasi	19	8,1
Jumlah		233	100

Sumber: Subdit Filariasis dan Kecacingan (setelah diolah)¹⁸⁻¹⁹.

Dari Tabel 5 di atas tampak bahwa sebanyak 16 kabupaten/kota yang prevalensi kecacingannya di atas 30% dari 135 kabupaten/kota yang melaksanakan POPM filariasis, dan 35 kabupaten/kota yang tidak melaksanakan POPM filariasis (19 kabupaten/kota daerah non endemis filariasis, 4 kabupaten/kota belum melakukan pemetaan filariasis, dan 12 kabupaten/kota yang endemis filariasis).

Pembahasan

Suatu daerah/wilayah dinyatakan endemis filariasis, yaitu jika angka mikrofilaria (*microfilaria rate/mf rate*) di atas 1%. Jika ditemukan kasus klinis, maka perlu diketahui sampai seberapa tingginya endemisitas di wilayah tersebut

dengan melakukan survei darah jari pada penduduk yang dilakukan pada malam hari. Dalam menentukan lokasi untuk survei darah jari dilakukan survei cepat berdasarkan kasus klinis kronis.

Ada 106 kabupaten/kota yang belum melaksanakan pemetaan (Tabel 1). Tidak terlaksananya pemetaan dikarenakan terkendala oleh ketiadaan anggaran pelaksanaan. Dari hasil pendampingan kegiatan penanggulangan daerah bermasalah kesehatan (PDBK) di Kab. Maluku Tenggara Barat (Prov. Maluku) dan Halmahera Timur (Prov. Maluku Utara), sampai akhir tahun 2014 pada kedua kabupaten tersebut belum melaksanakan pemetaan disebabkan terkendala oleh ketiadaan anggaran,

terbatasnya kemampuan staf untuk melakukan survei darah jari, dan kondisi geografis yang sulit untuk mencapai desa-desa yang diduga endemis^{23–24}.

Di Indonesia filariasis endemis pada 233 kabupaten/kota dari 510 kabupaten/kota di 33 provinsi. Meski masih ada 106 kabupaten/kota yang belum diketahui endemisitasnya karena belum melaksanakan pemetaan, kemungkinan bertambahnya jumlah kabupaten/kota yang endemis semakin terbuka¹⁸. Dari data yang diperoleh Kementerian Kesehatan berdasarkan hasil survei darah jari pada tahun 2009, angka Nasional *microfilaria rate* adalah 1,42 (*range* 0,3%—47,06%). Terendah di Kabupaten Boloang Mongondow (0,3%) dan tertinggi di Kabupaten Sarmi (47,06%)²⁵.

Pada Tabel 3 tampak prevalensi infeksi kecacingan cukup tinggi dan bervariasi antar wilayah. Dari 510 kabupaten/kota, tercatat sebanyak 173 kabupaten/kota yang telah diketahui angka prevalens infeksi kecacingan berdasarkan hasil *stool survei* yang dilakukan. Angka Nasional untuk hal ini adalah 28,12%, terendah di beberapa kabupaten/kota (< 1%) dan tertinggi di Kabupaten Pesisir Selatan (93,75%)²². Penyakit infeksi kecacingan jarang menimbulkan kematian secara langsung, namun kerugian yang ditimbulkan adalah menurunnya kualitas hidup penderita dengan mengalami gangguan anemia. Infeksi cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*) dapat menimbulkan anemia defisiensi zat besi, sedangkan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) menimbulkan kesakitan yang tinggi²⁶. Menurut Oemijati (1995) menyatakan bahwa 1 ekor cacing gelang (*Ascaris*) dapat menyebabkan kehilangan zat karbohidrat sebanyak 0,14 gr/hari dan protein sebanyak 0,035 gr/hari²⁷. Selain menimbulkan kekurangan kalori dan protein, diduga dapat mengakibatkan defisiensi vitamin A^{28–29} dan setiap ekor

cacing tambang dapat menghisap darah sebanyak 0,2 ml/hari³⁰. Tabel 4 dan 5 memperlihatkan jumlah kabupaten/kota yang endemis filariasis dan infeksi kecacingan. Namun tidak seluruh kabupaten/kota endemis filariasis yang melaksanakan POPM, hanya 58% (135 kabupaten/kota). Dari 135 kabupaten/kota tersebut hanya 16 kabupaten/kota (11,8%) yang diketahui prevalens infeksi kecacingannya di atas 30%.

Dari hasil analisis Pusat Data dan Informasi Kesehatan, untuk POPM persentase cakupan secara Nasional adalah 59,48% (tahun 2009)²⁵. Persentase cakupan ini masih jauh di bawah target yang ditetapkan WHO yaitu di atas 65%. Jika persentase di atas 65% transmisi filariasis dapat terputus dan filariasis tidak lagi menjadi masalah kesehatan masyarakat^{25, 31}. Hasil studi Sekar Tuti dkk. di Pulau Alor menunjukkan bahwa selama 5 tahun POPM di 9 desa, *microfilaria rate (mf rate)* turun dari 2,1%--3% menjadi 0%³². Studi Clare Huppertz pada 5 negara di Pasifik menemukan bahwa pelaksanaan POPM selama 5 tahun berturut-turut dapat menurunkan *mf rate* di bawah 1%³³. Dari kedua studi tsb., dengan adanya penurunan *mf rate* mengindikasikan bahwa transmisi penyakit mulai menurun.

Pada POPM filariasis selain diberikan *diethyl carbamazine citrate* (DEC) sebanyak 6 mg/kg BB juga dikombinasikan dengan obat cacing albendazol 400 mg. DEC sebagai obat untuk filariasis diketahui dapat melumpuhkan otot mikrofilaria sehingga mikrofilaria pun akan mati. Selain itu DEC juga efektif mematikan cacing dewasa yang berada di saluran limfe (ekstremitas atau alat kelamin) atau menghambat perkembangbiakan cacing dewasa^{25, 34–40}. Albendazole adalah obat yang digunakan untuk penyakit kecacingan (cacing gelang, keremi, tambang, dan cambuk). Pemberian

albendazole yang dikombinasikan dengan DEC bertujuan untuk meningkatkan efek DEC dalam membunuh cacing filaria dewasa dan mikrofilaria^{11, 37, 40}.

Pengendalian penyakit kecacangan merupakan salah satu prioritas nasional yang dilaksanakan secara terintegrasi baik oleh Pemerintah Pusat/Provinsi/Kabupaten-Kota melalui pemberian obat massal pada anak sekolah dan pra sekolah. Bagi kabupaten/kota yang endemis filariasis, pemberian obat cacing, sudah termasuk saat POPM filariasis, sebanyak satu kali setahun. Sedangkan kabupaten/kota yang tidak endemis filariasis; pemberian obat cacing dilakukan secara massal pada usia dini dan anak usia sekolah⁴¹. Untuk pengobatan massal kecacangan, kebijakan Kementerian Kesehatan adalah jika prevalensi suatu daerah di atas 30% dilakukan pengobatan massal yang dilakukan sebanyak 2 kali setahun⁴². Untuk prevalensi yang di bawah 30%, pengobatan dilakukan secara selektif yaitu bagi subyek yang positif tinjanya mengandung telur cacing, dan dilakukan di sarana kesehatan saat datang berobat⁴².

Kebijakan Kementerian Kesehatan dalam hal eliminasi (pemberantasan) filariasis dan pengendalian kecacangan pada dasarnya telah dikeluarkan yaitu Kep. Menkes RI No: 1582/2005 tentang Pedoman Pengendalian Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) dan No. 424/2006 tentang Pedoman Pengendalian Cacangan. Namun dalam kenyataannya kedua Kepmenkes tersebut tidak banyak para pejabat dan pelaksana program filariasis dan kecacangan yang mengetahui. Dalam kedua Kepmenkes tersebut telah secara terinci tercantum berbagai kegiatan dan tindakan yang harus dilaksanakan oleh petugas lapangan. Salah satu faktor ketidaktahuan para petugas lapangan adalah karena tidak menerima dan menemukan kedua dokumen tersebut. Sebagian besar para petugas lapangan baik

yang di tingkat provinsi, kabupaten/kota, dan Puskesmas di Jambi, Kalsel, dan Kalbar adalah petugas baru yang menggantikan petugas penanggung jawab kegiatan filariasis dan kecacangan yang telah pensiun.

Adanya otonomi daerah dalam kenyataannya tidak membuat eliminasi filariasis dan pengendalian kecacangan berada dalam arus utama peningkatan upaya kesehatan masyarakat. Upaya eliminasi dan/atau pengendalian kedua penyakit tersebut masih belum menjadi prioritas utama. Hal ini menyebabkan tidak adanya kebijakan di tingkat provinsi ataupun kabupaten/kota. Tidak adanya kebijakan tersebut baik dalam bentuk Perda atau pun keputusan gubernur atau bupati/walikota menyebabkan tidak teralokasikannya anggaran untuk eliminasi filariasis dan pengendalian kecacangan. Hanya kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi yang punya keputusan bupati terkait dengan eliminasi filariasis.

Dalam studi kajian ini, ada keterbatasan yang ditemukan yaitu data/informasi yang terkait dengan kejadian infeksi kecacangan tidak tersedia di setiap kabupaten/kota yang merupakan daerah endemis filariasis. Selain itu informasi yang terkait dengan kebijakan eliminasi filariasis dan/atau pengendalian penyakit kecacangan pada masing-masing kabupaten/kota tidak ada.

Kesimpulan

- a. Secara umum prevalensi mikrofilaria pada kabupaten/kota yang melaksanakan POPM berdasarkan hasil survei darah jari dan *rapid diagnostic test* pada saat *transmission assessment survey*/TAS menunjukkan penurunan. Hal ini dapat diketahui dengan jumlah kabupaten/kota yang telah selesai melaksanakan TAS, meski jumlahnya hanya 34

- kabupaten/kota (14,5%) dari total 233 kabupaten/kota endemis filariasis.
- b. Tidak dapat diketahui dengan pasti penurunan prevalensi kecacangan pada kabupaten/kota yang melaksanakan POPM filariasis.
 - c. Hal ini dikarenakan tidak ada peraturan daerah yang terkait dengan eliminasi filariasis dan pengendalian kecacangan baik di tingkat provinsi maupun tingkat kabupaten/kota. dilaksanakannya *stool survey*.

Saran

- a. Perlu dilaksanakan percepatan pelaksanaan POPM filariasis pada kabupaten/kota yang endemis filariasis dan prevalensi kecacangan di atas 30%.
- b. Perlu dilakukan penelitian yang mendalam pada daerah endemis filariasis yang melaksanakan POPM filariasis dan juga tinggi prevalensi kecacangannya. Penelitian dilakukan secara kohor selama 5 tahun sesuai dengan lamanya kegiatan POPM di kabupaten/kota.
- c. Perlu dilaksanakan advokasi ke lembaga legislatif daerah untuk mengagendakan penyusunan kebijakan eliminasi filariasis dan pengendalian kecacangan dalam bentuk peraturan daerah.

Ucapan Terima Kasih

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Magdarina Destri, M.Sc (Ketua PPI Pusat Pusat Biomedis dan Teknologi Kesehatan, dan para pakar (Prof. Dr. M. Sudomo; Prof. dr. Agus Suwandono, MPH, Dr.PH; dr. Adi Sasongko, MA; dan dr. Anas Ma'ruf, M.Kes) yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan studi kajian ini. Demikian juga terima kasih kepada Ka. Subdit Pengendalian Filariasis dan Kecacangan, Ditjen P2 PL dan staf; Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jambi dan staf; Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Kalsel dan staf; Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Kalbar dan

staf; Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Muaro Jambi dan staf; Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Tapin dan staf; serta Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Kubu Raya dan staf yang telah membantu terlaksananya studi kajian ini dengan membuka akses terhadap data dan informasi yang kami kumpulkan.

Daftar Rujukan

1. Lahariya C, Tomar SS. How Endemic Countries can Accelerate Lymphatic Filariasis Elimination? An Analytic Review to Identify Strategic and Programmatic Interventions. *J Vector Borne Dis* 2011; 48:1-6.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Morbidity & Mortality Weekly Report. 2011; (24):814-18.
3. Epidemiology and Risk Factors. Centers for Disease Control and Prevention. June 14, 2013. www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/epi.html.
4. Kazuyo Ichimori, Jonathan D. King, Dirk Engels, Aya Yajima, Alexei Mikhailov, Patrick Lammie, and Eric A. Ottesen. Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis: The Processes Underlying Programme Success. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2014 Dec; 8(12): e3328.
5. Uday Sankar Ghosh. Filariasis: Making an Early Diagnosis. December 4, 2010. apiindia.org/pdf/medicine_update.../infectious_disease_05.pdf.
6. M. Sudomo. Filariasis di Indonesia. Disajikan dalam Pertemuan *National Task Force Lymphatic Filariasis*. Jakarta. 2014.
7. Lyne S. Garcia, David A. Bruckner. Diagnostik Parasitologi Kedokteran. Alih Bahasa: Robby Makimian. Editor: Leshmana Padmasutra. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta. 1996.
8. Gandahusada, Srisasi; Herry D. Illahude; dan Wita P. Parasitologi Kedokteran. Edisi Ketiga. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 2000.
9. CK Jayaram Paniker. 2007. Textbook Medical Parasitology – Sixth Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers. New Delhi.
10. Felix Partono, Purnomo, David T. Dennis, Soeroto Atmosoedjono, Sri Oemijati and John H. Cross. *Brugia timori* sp. n. (Nematoda: Filarioidea) from Flores Island, Indonesia. The *Journal of Parasitology*, Vol. 63, No. 3 (Jun., 1977), pp. 540-546.

11. Direktorat Jenderal PP & PL, Depkes. Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia. Jakarta 2007. Jakarta. 2009.
12. World Health Organization. Soil Transmitted Helminth Infection. Fact sheet. Updated March 2016.
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/
13. Ersandhi Resnhaleksmana. 2014. Prevalensi Nematoda Usus Golongan *Soil Transmitted Helminthes* (Sth) Pada Peternak di Lingkungan Gatep Kelurahan Ampenan Selatan. Media Bina Ilmiah. Volume 8, No. 5, Agustus 2014.
14. Budi Hairani, Lukman Waris, Juhairiyah. 2014. Prevalensi *Soil Transmitted Helminth* (STH) pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Malinau Kota Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Buski. Vol. 5, No. 1, Juni 2014. h. 43—48.
15. Anorital. Penyakit Kecacingan Buski (*Fasciolopsiosis*) di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Analisis dari Aspek Epidemiologi dan Sosial Budaya. Cetakan Kedua. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes. Jakarta, 2011.
16. Subdit Filariasis & Schistomiasis. Direktorat P2B2, Ditjen PP & PL. Rencana Nasional Program Akselerasi Eliminasi Filariasis di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010.
17. Subdit Filariasis dan Kecacingan. Data Endemisitas Filariasis di Indonesia Sampai dengan Bulan Juli 2014. Ditjen P2 PL, Kementerian Kesehatan RI. 2014.
18. Subdit Filariasis dan Kecacingan, Kementerian Kesehatan. Data Endemisitas Filariasis 2014. Jakarta. 2014.
19. Subdit Filariasis dan Kecacingan, Kementerian Kesehatan. “Rencana Pre TAS Kabupaten/Kota”. Jakarta. 2012.
20. Sitti Chadijah, Phetisya Pamela Frederika Sumolang, Ni Nyoman Veridiana. Hubungan Pengetahuan, Perilaku, dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kecacingan Pada Anak Sekolah Dasar di Kota Palu. Media Litbangkes Vol. 24 No. 1, Mar 2014, 50-56.
21. Mettison M. Silitonga, Untung Sudharmono, Masta Hutasoit. 2008. Prevalensi Kecacingan Pada Murid Sekolah Dasar Negeri di Desa Cihanjuang Rahayu Parongpong Bandung Barat.
journal.fk.unpad.ac.id/index.php/mkb/article/viewFile/260/pdf_119
22. Subdit Filariasis dan Kecacingan, Kementerian Kesehatan. Data Hasil Survei Kecacingan 2002-2011. Jakarta. 2012.
23. Noor Edi Widya Sukoco dan Anorital. Laporan Pra-Survei PDBK di Maluku Tenggara Barat. Tanggal 23 Juni 2014 (tidak dipublikasikan).
24. Anorital dan Lukman Waris. Laporan Pendampingan PDBK di Halmahera Timur. Tanggal 17 November 2014 (tidak dipublikasikan).
25. Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, Kementerian Kesehatan. Filariasis di Indonesia. Buletin Jendela Epidemiologi. Volume 1. Juli 2010. Jakarta.
26. Abdul Ghaffar. Parasitology - Chapter Four : Nematodes (Round Worms). Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina, School of Medicine. February 24, 2015.www.microbiologybook.org/parasitology/nematodes.htm
27. Mencegah Infeksi Kecacingan.
www.indonesian-publichealth.com/mencegah-infeksi-kecacingan/
posted on 09/07/2016.
28. Eric C. Strunz, Parminder S. Suchdev, David G. Addiss. 2016. Soil-Transmitted Helminthiasis and Vitamin A Deficiency: Two Problems, One Policy. Trends in Parasitology, Volume 32, Issue 1, January 2016, Pages 10–18.
29. [Parminder S. Suchdev](#), [Stephanie M. Davis](#), [Monina Bartoces](#), [Laird J. Ruth](#), [Caitlin M. Worrell](#), Henry Kanyi, [Kennedy Odero](#), [Ryan E. Wiegand](#), [Sammy M. Njenga](#), [Joel M. Montgomery](#), and [LeAnne M. Fox](#). 2014. Soil-Transmitted Helminth Infection and Nutritional Status Among Urban Slum Children in Kenya. [Am J Trop Med Hyg](#). 2014 Feb 5; 90(2): 299–305.
30. Rita M. Dewi dan Harijani A. Marwoto. Faktor Lingkungan Dalam Pemberantasan Penyakit Cacing Usus di Indonesia. Jurnal Ekologi Kesehatan, Vol. 4 No. 3 Desember 2005.
31. World Health Organization. Lymphatic Filariasis – A Manual for National Elimination Programmes. WHO. Geneva. 2011.
32. Sekar Tuti, Prijanto Sismadi, Riyanti Ekowatiningsih, dan Paul Manumpil. 2010. Situasi Filariasis di Pulau Alor Pada Tahun 2006. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. Vol. 13 No. 1.
33. Clare Huppertz, Corinne Capuano, Kevin Palmer, Paul M Kelly, and David N Durrheim. 2009. “Lessons from the Pacific Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis: a Case Study of 5 Countries”. BMC Infectious Diseases. 2009; 9: 92.
34. Ditjen PP & PL, Depkes RI. *Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia*. Ditjen PP & PL, Depkes RI. Jakarta. 2009.

35. Agoes, Azwar. et.al. Catatan Kuliah Farmakologi. Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Palembang. 1994.
36. Thomas Nogrady. Kimia Medisinal – Pendekatan Secara Biokimia. Penerjemah: Halim Rasyid dan Amir Musadad. Penerbit ITB. Bandung. 1992.
37. Ditjen P2M PLP, Depkes RI. 1999. Pedoman Pemberantasan Filariasis di Indonesia. Cetakan I. Jakarta. 1—10.
38. Shenoy RK, Dalia S, John A, Suma TK and Kusumaraswami V. 1999. Treatment of Microfilaraemia of Asymptomatic Brugian Filariasis with Single Doses of Ivermectin, Diethylcarbamazine or Albendazole, in Various Combinations. *Ann Trop Med Parasitol*, Vol 93, No. 6 pp. 643—651.
39. McLaughlin SI, Radday I and Michel MC. 2006. Bancroftian Filariasis: Effect of Repeat Treatment with DEC and Albendazole on Microfilaraemia, Antigenaemia and Antifilarial Antibodies. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, Vol 100 No 7. Pp. 656—662.
40. Farid HA, Hammad RE, Hassan MM, Ramzy RM, El Setouhy M, and Weil GJ. 2005. Effects of Combined Diethylcarbamazine and Albendazole Treatment of Bancroftian Filariasis on Parasite Uptake and Development in *Culex pipiens* L. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16014844.
41. Subdit Filariasis dan Kecacingan, Kementerian Kesehatan. “Kebijakan Pengendalian Kecacingan di Indonesia – Pemberian Obat Cacing Pada Anak Usia Dini dan Anak Usia Sekolah”. Dipresentasikan dalam Rapat Koordinasi Kecacingan, 11 Nov. 2014 di Jakarta.
42. Keputusan Menteri Kesehatan, No. 424/Menkes/SK/VI/2006 tentang Pedoman Pengendalian Cacingan.