

Efektivitas Pengobatan Massal Filariasis Setelah Empat Tahun Pengobatan Massal di Desa Ploso, Demak, Jawa Tengah

Effectiveness of Community Treatment for Filariasis After Four Years of Intervention in Ploso Village, Demak, Central Java

Monika Putri Solikah^{1*}, Siwi Pramatama Mars Wijayanti², Lantip Rujito³

¹Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedis, Fakultas Kedokteran, Universitas Jendral Soedirman
Jalan Dr. Gumbreg Nomor 1, Mersi, Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

²Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

Jalan dr. Soeparno Kampus Karangwangkal Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

Jalan Dr. Gumbreg Nomor 1, Mersi, Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

*E_mail: andy.alfatih20@gmail.com

Received date: 27-11-2020, Revised date: 25-06-2021, Accepted date:28-06-2021

ABSTRAK

Program eliminasi filariasis dilaksanakan melalui pengobatan massal dengan Diethylcarbamazine Citrate (DEC) dan albendazol setahun sekali selama 5 tahun. Pengobatan massal filariasis yang dilaksanakan selama lima tahun bertujuan untuk menurunkan angka prevalensi mikrofilaria $< 1\%$. Evaluasi pengobatan massal perlu dilakukan salah satunya dengan metode Sediaan Darah Jari (SDJ) dan *Polymerase Chain Reaction (PCR)*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pengobatan massal penyakit filariasis setelah empat tahun di Desa Karang Ploso, Demak, Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dengan sampel berjumlah 350 orang. Variabel dalam penelitian adalah pemeriksaan SDJ mikrofilaria, pemeriksaan molekuler PCR, dan wawancara tentang pengetahuan filariasis. Metode pemeriksaan yang digunakan yaitu SDJ dan PCR. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat, mikrofilaria *rate*. Hasil pemeriksaan SDJ dan PCR tidak ditemukan mikrofilaria sehingga *Mf rate* 0%. Sebanyak 97,4% orang patuh minum obat, 91,1% orang berpengetahuan sedang tentang filariasis, 98,3% orang berpengetahuan sedang tentang Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM). Hasil *Mf rate* secara SDJ dan PCR di Demak setelah pengobatan filariasis program ke empat tahun 2019 adalah 0%. Terjadi penurunan hasil SDJ dari tahun 2016-2019 yakni 1% ke 0% pada tahun 2019.

Kata kunci: filariasis, pemberian obat pencegahan massal, Demak

ABSTRACT

*The filariasis elimination program is carried out through mass treatment with Diethylcarbamazine Citrate (DEC) and albendazole once a year for five years. Filariasis mass treatment, which was carried out for five years, aims to reduce the prevalence rate of microfilaria $< 1\%$. Evaluation of community treatment needs to be done, one of which is the Finger Blood Preparation (SDJ) and Polymerase Chain Reaction (PCR) methods. The purpose of this research was to know the effectiveness of mass treatment of filariasis after four years in Karang Ploso Village, Demak, Indonesia. This study is a descriptive study with a cross-sectional approach with a sample of 350 people. The study variables were an examination of SDJ microfilariae, PCR molecular examination, and interviews about filariasis knowledge. The examination methods used were SDJ and PCR. The data analysis used was univariate, microfilaria rate. The results of SDJ and PCR examinations were not found microfilariae, so that the *Mf rate* was 0%. As many as 97.4% of people adhered to taking medication, 91.1% of people had moderate knowledge of filariasis, 98.3% had an average experience of the Mass Drug Administration (MDA). The *Mf rate* results by SDJ and PCR in Demak after the fourth filariasis treatment program in 2019 was 0%. There was a decrease in SDJ results from 2016-2019, namely 1% to 0% in 2019.*

Keywords: filariasis, mass drug administration, Demak

PENDAHULUAN

Filariasis limfatik masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Filariasis (penyakit kaki gajah) adalah penyakit menular yang banyak terjadi di daerah tropis yang disebabkan oleh cacing filaria. Filariasis di Indonesia disebabkan 3 jenis spesies cacing filaria yaitu *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *B. timori*.^{1,2} Saat ini penyakit filariasis ini telah menjadi salah satu penyakit yang diprioritaskan untuk dieliminasi. World Health Organization (WHO) telah mendeklarasikan “*The Global Goal of Elimination of Lymphatic Filariasis as a Public Health Problem by the Year 2020*”. Indonesia sepakat untuk memberantas filariasis sebagai bagian dari eliminasi filariasis global karena Indonesia merupakan negara dengan endemisitas *Brugia* terbesar di dunia.^{1,3-4} Angka mikrofilaria *rate* filariasis di Indonesia pada tahun 2019 adalah $> 1\%$.^{4,1}

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang terdapat kasus filariasis yang meningkat dari tahun ke tahun. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2008-2014), sejak tahun 2008 hingga tahun 2014 kasus filariasis di Jawa Tengah telah ditemukan sebanyak 508 kasus dengan angka kesakitan 2/100.000 penduduk. Kabupaten Demak merupakan salah satu daerah endemis filariasis di Jawa Tengah sejak dilakukan survei darah jari pada Tahun 2011 dengan angka *Mf rate* 1,3%.⁵⁻⁷

Sejak tahun 2011 telah ditemukan dua kasus baru filariasis berdasarkan pemeriksaan klinis, satu kasus di tahun 2012, satu kasus di tahun 2013, meningkat menjadi dua kasus di tahun 2014, dan empat penderita filariasis ditemukan pada tahun 2015 di Kabupaten Demak. Pada tahun 2016 terjadi peningkatan penemuan kasus filariasis yang cukup signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya ditemukan sebanyak 13 kasus baru filariasis kronis. Hingga pada tahun 2019 secara kumulatif telah ditemukan sebanyak 57 penderita filariasis. Data dari Dinas Kabupaten Demak menyebutkan bahwa tiga besar penyumbang kasus filariasis di Kabupaten

Demak hingga tahun 2016 yaitu Kecamatan Bonang (sembilan kasus), disusul oleh Kecamatan Karangtengah (enam kasus) dan Kecamatan Sayung (empat kasus).⁵⁻⁷

Salah satu upaya eliminasi filariasis yaitu melakukan Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM). Pengobatan massal dilaksanakan di daerah endemis filariasis yaitu daerah dengan angka *Mf rate* $> 1\%$. Tujuan pengobatan massal yakni untuk mematikan mikrofilaria secara serentak kepada penduduk sasaran di wilayah endemis filariasis dan untuk memutus transmisi filariasis dengan menurunkan *Mf rate* menjadi $< 1\%$ serta menurunkan kepadatan rata-rata mikrofilaria. *Microfilaria rate* 1% atau lebih merupakan indikator suatu kabupaten/kota menjadi daerah endemis filariasis. Kegiatan pengobatan massal perlu dilakukan evaluasi untuk menilai efektivitas pelaksanaan pengobatan massal. Pengobatan massal filariasis dilakukan dengan pemberian obat *Diethylcarbamazine Citrate* (DEC) dan *Albendazole* yang terbukti efektif dalam memutus rantai penularan pada daerah yang endemis filariasis. *Diethylcarbamazine Citrate* (DEC) bersama *Albendazole* digunakan untuk mengontrol filariasis limfatik, yang dapat menurunkan mikrofilaria dengan baik selama setahun.⁸⁻¹⁰

Pada Tahun 2016 Kecamatan Karangtengah menempati posisi ke 2 jumlah kasus filaria dengan *Mf rate* 1,4% dan kepadatan filarinya 16,7 setelah Kecamatan Bonang. Kasus filariasis tertinggi di Kecamatan Karangtengah terdapat di Desa Ploso. Desa Ploso menjadi daerah perhatian filariasis dikarenakan hasil Sediaan Darah Jari Tahun 2016 menunjukkan angka mikrofilaria *rate* penduduk sebesar 1% dan terdapat penderita dengan gejala klinis pembengkakan pada bagian kaki. Tingginya angka *Mf rate* $> 1\%$ dimungkinkan terjadi karena adanya penularan filariasis yang diperankan oleh vektor jenis nyamuk *Culex*.⁶

Pengobatan massal yang dilakukan di Desa Ploso Kecamatan Karangtengah dilakukan di seluruh wilayah Desa Ploso sejak

tahun 2014. Jumlah penduduk yang menerima pengobatan massal di Desa Ploso pada tahun 2016-2019 berjumlah 1.279 dari 10.000 jumlah penduduk sasaran POPM. Kegiatan pengobatan massal yang telah dilakukan di Desa Ploso Kecamatan Karangtengah perlu dilakukan evaluasi untuk menilai efektivitasnya. Salah satu penilaian efektivitas pengobatan massal adalah dengan melakukan pemeriksaan darah tepi pada malam hari terhadap penduduk desa yang tinggal Desa Ploso.

Setelah pengobatan massal yang ke 4 belum pernah dilakukan pemeriksaan *Mf rate* di Desa Ploso sehingga perlu adanya pemeriksaan untuk menilai efektivitas POPM. Pemeriksaan *Mf rate* dilakukan dengan Sediaan Darah Jari (SDJ).

Pemeriksaan SDJ merupakan pemeriksaan secara mikroskopis pada sediaan darah tebal menggunakan darah tepi pada malam hari merupakan teknik konvensional. Pemeriksaan SDJ merupakan pemeriksaan kualitatif yang menentukan positif atau negatif. Pemeriksaan dengan cara ini memiliki kelemahan yaitu hanya dapat mendeteksi mikrofilaria jika kepadatannya di dalam darah tinggi dan jika kepadatan mikrofilaria di dalam darah rendah maka mikrofilaria akan sulit terdeteksi. Selain SDJ metode lain untuk mendiagnosa mikrofilaria adalah dengan Teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR). PCR merupakan metode molekuler yang saat ini masih jarang digunakan untuk pemeriksaan filaria. Pemeriksaan dengan PCR dapat mendeteksi DNA dari *W. bancrofti*, *B. malayi* dan *B. timori* pada darah manusia dan vektor nyamuk. Kelebihan dari metode PCR dibanding dengan cara pemeriksaan yang lain adalah hasilnya dapat segera diketahui dalam waktu singkat walaupun jumlah sampel yang diperiksa cukup banyak, dapat mendeteksi mikrofilaria dalam darah (satu mikrofilaria dalam 1 ml darah) sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengetahui ada tidaknya transmisi di suatu daerah endemis.^{11,12}

Pada penelitian ini, akan dilakukan pemeriksaan mikrofilaria dengan metode SDJ

dan PCR. Selain informasi tentang *Mf rate*, penting juga diketahui tentang faktor-faktor mengenai pengobatan massal yaitu kepatuhan minum obat, pengetahuan tentang filariasis, pengetahuan POPM, efek samping POPM, peran kader kesehatan dan sumber informasi sebagai informasi tambahan. Tingkat kepatuhan minum obat dalam pengobatan massal sangat penting dalam kegiatan eliminasi filariasis. Tingkat kepatuhan minum obat penduduk dalam pengobatan massal tahun 2011-2013 cenderung menurun dan masih di bawah 65%.¹³ Pengobatan massal dinilai baik apabila penduduk di daerah endemis yang meminum obat anti filaria minimal cakupannya 90%. Penelitian yang dilakukan oleh Ambarita dkk menggambarkan bahwa praktik masyarakat dalam pencegahan, pengendalian dan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan masyarakat untuk minum obat.¹⁴ Kepatuhan minum obat tidak berdiri sendiri, kondisi ini terkait erat dengan dukungan Sumber Daya Manusia (SDM) baik petugas kesehatan, kader, lintas sektor dan gencarnya promosi melalui berbagai media promosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengobatan massal penyakit filariasis setelah empat tahun di Desa Ploso, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Demak.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*.^{15,16} Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk yang sudah mendapatkan pengobatan massal selama empat tahun berturut-turut yaitu tahun 2016-2019 di Desa Ploso, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Demak. Jumlah Populasi dalam penelitian ini berjumlah 1.279 penduduk. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian ini terkumpul 350 sampel dikarenakan visibilitas, sumber daya, biaya dan adanya pandemi. Sampel yaitu penduduk yang memenuhi kriteria inklusi: penduduk yang mendapatkan pengobatan filariasis selama 4 tahun dari 2016-2019,

penduduk yang berusia > 5 tahun, dan hadir saat pemeriksaan.

Adapun variabel penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: pemeriksaan mikroskopis SDJ, pemeriksaan PCR, kepatuhan minum obat, efek samping, pengetahuan tentang filariasis, pengetahuan tentang POPM, peran petugas kesehatan, sumber informasi terkait filariasis. Metode pemeriksaan mikrofilaria menggunakan SDJ dan PCR.

Pemeriksaan Sediaan Darah Jari (SDJ)

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan tahapan awal yaitu pembuatan apusan darah tebal dan tipis yang kemudian dilakukan pewarnaan Giemsa dan diperiksa dengan mikroskop setelah itu slide apusan darah yang telah diwarnai dibaca dibawah mikroskop. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pemeriksaan mikroskopis adalah mikroskop binokuler, rak pewarnaan, objek glass, larutan Giemsa, methanol, blood lancet, tabung kapiler heparin, kapas, alkohol 70%, spidol water proof, form pengambilan darah, gelas ukur 10 cc dan 100 cc, pipet, tissue gulung, aquadest, methanol absolute, tablet buffer, micropipette. Pemeriksaan SDJ dilakukan di Puskesmas Karangtengah Kabupaten Demak.

Pemeriksaan PCR

Pemeriksaan PCR diawali dengan melakukan ekstraksi DNA menggunakan kit Genomic DNA mini kit (Genetika) yang dilanjutkan dengan amplifikasi dan elektroforesis (PCR konvensional).¹⁷

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat, yaitu analisis terhadap masing-masing variabel dengan tujuan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel. Data akan disajikan dalam bentuk proporsi dan akan di tampilkan dalam bentuk tabel.

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan *Ethical Clearance* dari Fakultas

Kedokteran Unsoed dengan Nomer Ref: 050/KEPK/IV/2020.

HASIL

Jumlah sampel yang terkumpul sebanyak 350 sampel dalam satu dusun. Sampel berasal dari RT 01 dan 02 RW 03, kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis SDJ sebanyak 350 sampel dan pemeriksaan molekuler dengan PCR sebanyak 100 sampel. Detail karakteristik sampel terlihat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
Perempuan	167	47,7%
Laki-laki	183	52,3%
Usia		
≤15	33	9,4%
16-50	267	76,3%
≥50	50	14,3%
Pendidikan Terakhir		
Tidak tamat SD	68	19,4%
SD/ sederajat	87	24,9%
SMP/ sederajat	86	24,6%
SMA/ sederajat	92	26,3%
Perguruan Tinggi /sederajat	17	4,9%
Pekerjaan		
Tidak bekerja	5	1,4%
PNS	22	6,3%
Karyawan Swasta	104	29,7%
ABRI/TNI/Polisi	4	1,1%
Wiraswasta	88	25,1%
Petani/berkebun/berladang	127	36,3%

Kondisi Sosial Ekonomi

Struktur ekonomi dalam bidang pekerjaan merupakan indikator untuk melihat peranan masing-masing sektor ekonomi terhadap sektor pekerjaan yang mempunyai kontribusi terbesar adalah pertanian (70%). Bidang pertanian khususnya tanaman pangan dan perkebunan, produksi tanaman pangan di Desa Ploso meliputi produksi padi, kacang hijau, jagung, ketela dan kacang tanah.

Berdasarkan Tabel 1 komposisi jenis kelamin responden tidak jauh berbeda yaitu 52,3% laki-laki dan 47,7% perempuan Responden mayoritas pada kelompok usia 16-50 tahun sebanyak 76.3%; pendidikan terakhir tamat SMA/ sederajat sebanyak 26,3% dan

pekerjaan sebagai petani/kebun/ladang sebanyak 36,3%.

Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Sediaan Darah Jari (SDJ)

Hasil pemeriksaan SDJ dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pemeriksaan mikroskopis seluruhnya (100%) negatif mikrofilaria, sehingga *Mf* rate 0%. Hasil Mikrofilaria rate yang didapatkan saat memeriksa sampel SDJ sebesar 0% dan kepadatan rata-rata mikrofilaria tidak ditemukan.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Sediaan Darah Jari

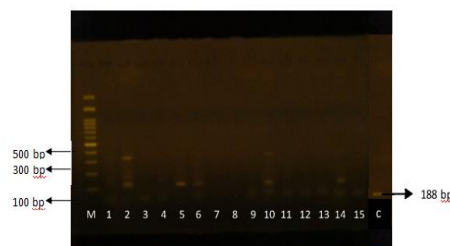
SDJ	Jumlah (Orang)	Persentase	<i>Mf</i> rate
Positif	0	0%	-
Negatif	350	100%	0%

Hasil Pemeriksaan Filariasis Menggunakan *Polymerase Chain Reaction (PCR)*

Pemeriksaan filariasis menggunakan PCR dilakukan menggunakan sampel darah vena. Hasil pemeriksaan PCR dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1. Pada gambar terlihat bahwa hasil elektroforesis sampel nomor satu sampai dengan 15 tidak menunjukkan adanya band (pita) pada target DNA 188bp.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction*

PCR	Jumlah (Orang)	Persentase
Positif	0	0%
Negatif	100	100%



Gambar 1. Hasil Pemeriksaan PCR Mikrofilaria Penduduk Desa Ploso. M (Marker DNA): Sampel 1-15. Kontrol positif terlihat pada band target DNA 188b.

Gambaran kepatuhan minum obat

Distribusi frekuensi gambaran kepatuhan minum obat pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Gambaran Kepatuhan Minum Obat Selama Empat Tahun

	Jumlah	Persentase
Ya	341	97,4%
Tidak		
1 kali	8	2,3%
2 kali	1	0,3%
3 kali	0	0%
Tidak sama sekali diminum	0	0%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa gambaran kepatuhan minum obat selama empat tahun 2016-2019 cukup tinggi yaitu sebanyak 341 (97,4%) orang patuh minum obat, sebanyak 9 orang pernah tidak minum obat secara rutin yaitu 8 (2,3%) orang pernah 1 kali tidak minum obat filariasis dan 1 (0,3%) orang pernah 2 kali tidak minum obat filariasis.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Gambaran Pengetahuan tentang Filariasis dan POPM serta Peran Kader Kesehatan

	Kategori	Frekuensi	Persentase
Pengetahuan tentang filariasis	Baik	26	7,4%
	Sedang	319	91,1%
	Kurang	5	1,4%
Pengetahuan POPM	Baik	4	1,1%
	Sedang	344	98,3%
	Kurang	2	0,6%
Peran kader kesehatan	Baik	6	1,7%
	Sedang	335	95,7%
	Kurang	9	2,6%

Berdasarkan Tabel 5 diketahui responden mayoritas mempunyai pengetahuan sedang tentang filariasis (91,1%). Berdasarkan detail pertanyaan diketahui bahwa pengetahuan filariasis tentang penularan penyakit filariasis melalui gigitan nyamuk 28,6% responden menjawab salah. Dari pertanyaan tentang pengetahuan filariasis masih ditemukan beberapa orang kurang pengetahuan tentang filariasis yaitu dalam hal gejala yang timbul pada penyakit filariasis, penularan penyakit filariasis dan kondisi lingkungan.

Pengetahuan responden tentang POPM mayoritas termasuk dalam kategori sedang (98,3%). Terdapat beberapa orang yang masih kurang pengetahuan tentang POPM yaitu dalam hal peraturan minum obat filariasis dan efek samping yang ditimbulkan setelah minum obat filariasis.

Persentase dan jumlah sampel tertinggi tentang peran kader kesehatan sebanyak 335 orang (95,7%) termasuk ke dalam kategori sedang. Berdasarkan detail per pertanyaan diketahui bahwa ada beberapa orang yang masih kurang mengetahui tentang peran kader kesehatan yaitu dalam hal alur atau prosedur pengobatan filariasis.

Gambaran Sumber Informasi POPM

Distribusi sampel pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6. Dari Tabel 6 diketahui bahwa responden yang mengetahui sumber informasi pengobatan massal filariasis

sebanyak 323 (92,3%) melalui petugas kesehatan dan sisanya melalui leaflet (7,7%). Jumlah sampel yang mengetahui adanya pemberitahuan akan dilakukan pengobatan massal sebanyak 333 (95,1%) orang, sebanyak 17 (4,9%) orang tidak mengetahui adanya pemberitahuan akan dilakukan pengobatan massal filariasis.

Tabel 6. Gambaran Sumber Informasi POPM

	Jumlah	Persentase
Jenis Sosialisasi		
Televisi	0	0%
Koran	0	0%
Internet	0	0%
Leaflet	27	7,7%
Petugas Kesehatan	323	92,3%
Ada tidaknya pemberitahuan pengobatan massal filariasis		
Ya	333	95,1%
Tidak	17	4,9%

Gambaran Efek Samping Obat Filariasis

Gambaran efek samping obat filariasis pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 7. Sebagian besar responden tidak mengalami efek samping (79,4%). Efek samping yang paling banyak dirasakan adalah demam (43,1%). Tindakan yang dilakukan oleh responden yang mengalami efek samping adalah istirahat (17,7%).

Tabel 7. Gambaran Efek Samping Obat Filariasis

	Jumlah	Persentase
Tidak	278	79,4%
Ya	72	20,6%
Sakit kepala	14	19,4%
Muntah	11	15,3%
Mengantuk	9	12,5%
Mual	7	9,7%
Keluar cacing saat keluar buang air besar	0	0%
Nyeri otot	0	0%
Demam	31	43,1%
Yang dilakukan jika mengalami gejala tersebut		
Istirahat	62	86,1%
Minum obat sendiri	0	0%
Pergi ke pelayanan Kesehatan (puskesmas, dokter, rumah sakit)	10	13,9%
Mencari jasa pijet atau urut	0	0%

PEMBAHASAN

Desa Ploso, Demak, merupakan desa yang dekat dengan pesisir pantai dan rawa-rawa.¹⁸ Kondisi ini memungkinkan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk vektor filaria sehingga memungkinkan terjadinya penularan filariasis. Latar belakang sosial ekonomi menengah ke bawah tidak memungkinkan hampir sebagian penduduk Desa Ploso melanjutkan pendidikannya minimal pada tingkat SMA. Dengan latar belakang pendidikan yang cukup, sebagian penduduk Desa Ploso berpengatahuan sedang. Terbukti dalam menjawab pertanyaan dari kuesioner pengetahuan tentang filariasis, POPM, dan peran kader kesehatan rata-rata penduduk menjawab benar. Hal ini sesuai dengan penelitian Juhairiyah *et al* yang menyatakan bahwa pengetahuan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang.¹⁹

Pada penelitian ini tidak ditemukan mikrofilaria. Hasil pemeriksaan PCR dari 100 sampel yang diperiksa bahwa hasil elektroforesis tidak menunjukkan adanya *band* (pita) pada target DNA 188bp. Pemeriksaan SDJ dan PCR sama-sama tidak terdeteksi mikrofilaria di dalam darah penduduk Desa Ploso. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan *Mf rate* pada tahun ke empat pengobatan massal yaitu tahun 2019 di dapatkan hasil *Mf rate* 0% yang berarti bahwa di wilayah Desa Ploso tersebut terjadi

penurunan *Mf rate*. Penurunan ini dimungkinkan karena pengobatan massal filariasis telah dilaksanakan selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2016-2019.²⁰⁻²¹ Berdasarkan peraturan dari Kementerian Kesehatan pengobatan massal dilakukan setahun sekali minimal 5 tahun berturut-turut dengan jumlah penduduk 300, apabila pengobatan sudah mencapai 5 tahun tetapi angka *Mf rate* belum turun maka harus dilakukan POPM lagi.²⁰

Keberhasilan penurunan *Mf rate* ini dimungkinkan oleh faktor tingkat kepatuhan minum obat dari 350 sampel yang menerima obat pada Tahun 2019 hampir semua sampel meminum obat filariasis. Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pemberian obat massal filariasis menggunakan kombinasi DEC dan albendazole memiliki potensi untuk mencapai target eliminasi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Santoso di Kabupaten Belitung Timur yang telah mengadakan dua kali pengobatan massal melaporkan bahwa kepatuhan masyarakat terhadap kegiatan pengobatan massal filariasis cukup tinggi yang berdampak terhadap penurunan rata-rata *Mf rate* di empat desa setelah pengobatan massal dibandingkan dengan sebelum kegiatan pengobatan massal.²²

Keberhasilan ini juga dapat disebabkan oleh dukungan dari penderita dan keluarga itu sendiri serta pengawasan dari

petugas puskesmas.²³⁻²⁴ Dukungan dari semua pihak sangat dibutuhkan dalam program eliminasi filariasis ini, selain dukungan moral dari keluarga dan petugas tidak kalah penting adalah dukungan obat untuk membunuh cacing didalam darah. Bila penderita berada di daerah endemis maka pada tahun berikutnya diikutsertakan dalam pengobatan massal dengan DEC dan Albendazole sekali setahun minimal lima tahun secara berturut-turut. Studi sebelumnya menyatakan bahwa POPM tahun ketiga dan keempat terjadi penurunan angka *Mf rate*.^{25,26} Penelitian lain yang dilakukan Safitri didapatkan *Mf rate* sebesar 0,91%. *Mf rate* setelah POPM pertama tahun 2015 sebesar 0,4% yang berarti bahwa di wilayah tersebut terjadi penurunan *Mf rate*.²⁷

Penurunan ini dimungkinkan karena pengobatan massal filariasis telah dilaksanakan selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2012-2014 dan POPM pada tahun 2015 serta pengobatan selektif. Dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahayu dan Safitri maka terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu terjadi penurunan angka *Mf rate* setelah dilakukan POPM pertahunnya dan perilaku kepatuhan minum obat menyebabkan adanya penurunan angka *Mf rate*.^{27,28} Penelitian lain yang dilakukan oleh Santoso di Kelurahan Nibung Tanjung Jabung Timur didapatkan hasil *Mf rate* < 1% menggunakan metode PCR setelah POPM tahap kedua.¹⁷ Sebelum dilakukan POPM tahap kedua angka *Mf rate* cukup tinggi yaitu 2,08%. Penurunan *Mf rate* tersebut dikarenakan adanya monitoring dan kegiatan POPM filariasis dilakukan serempak di seluruh kabupaten terbukti dapat menurunkan endemisitas filariasis. Dari penelitian Santoso dibandingkan dengan penelitian ini nampak memiliki kesamaan yaitu terdapat penurunan angka *Mf rate* <1% setelah dilakukan POPM. Penelitian Santoso menunjukkan dua kali pengobatan massal sedangkan dalam penelitian ini sudah empat kali pengobatan massal. Hal ini menyebabkan clearance DNA mikrofilaria sudah bersih pada sampel penelitian ini.¹⁷ DNA mikrofilaria tidak bisa

terdeteksi kalau sudah dilakukan beberapa kali pengobatan. Parasite mikrofilariannya sudah mati, sehingga tidak ditemukan dalam darah.²⁹⁻³⁰

Penelitian di Tanjung Jabung Timur di dapatkan hasil pemeriksaan PCR terhadap 25 sampel mendapatkan 8 sampel positif mengandung DNA cacing filaria. Metode PCR dapat digunakan untuk membantu pemeriksaan secara mikroskopis dalam penentuan spesies mikrofilaria. Hasil sekuensing DNA mikrofilaria menunjukkan adanya spesies *B. timori* yang tidak ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis. Dari data tersebut nampak bahwa sanya penurunan *Mf rate* identik dengan data ini, namun pada penelitian Santoso ada yang terdeteksi positif ditemuakan DNA mikrofilaria sebanyak 8 sampel, sedangkan pada penelitian ini tidak ditemukan DNA mikrofilaria. Hal ini dimungkinkan karena pada penelitian Santoso dua kali melakukan POPM, sedangkan pada penelitian ini sudah empat kali POPM.²²

Hasil *Mf rate* 0% pada pemeriksaan menggunakan PCR juga memungkinkan karena ada beberapa penduduk yang sudah masuk ke dalam fase akut atau terjadi *acute (episodic) adeno-lymphangitis (AREAL)*, dan keadaan itu dapat berlangsung sampai bertahun-tahun. Dalam perjalanan penyakit, ketika parasite filariannya telah mati, paling tidak ketika induk cacing dalam limfonodi tidak lagi memproduksi bentuk mikrofilariannya, sehingga tidak ditemukan lagi dalam darah, penyakit tersebut biasanya telah memasuki fase berikutnya yaitu fase kronis. Pada fase kronis dapat timbul cacat yang dari segi estetis sangat merugikan pada penderita yang dikenal sebagai elephantiasis. Dengan demikian yang lebih lazim bentuk mikrofilaria tidak terdeteksi lagi dalam darah tepi ketika penyakit memasuki fase kronis atau cacat elephantiasis telah timbul pada fase tersebut infeksi lama telah benar-benar berakhir.³¹⁻³⁴

Pada penelitian ini jumlah sampel terbanyak berjenis kelamin laki-laki. Jenis kelamin berpengaruh terhadap perilaku kesehatan salah satunya adalah kepatuhan

minum obat. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa perempuan lebih patuh dalam meminum obat massal filariasis. Proporsi kepatuhan pengobatan massal lebih banyak ditemukan pada sampel perempuan dari pada laki-laki. Hal ini dikarenakan pada responden perempuan memiliki banyak waktu untuk mengunjungi pos pemberian obat filariasis serta lebih mudah untuk ditemui di rumah, selain itu kelompok wanita banyak mengikuti kegiatan-kegiatan sosialisasi posyandu yang diadakan dari perangkat desa setempat. Penelitian yang dilakukan Suhermi menunjukkan proporsi laki-laki minum obat lebih rendah dari pada perempuan.²⁵

Distribusi kelompok usia terbanyak pada penelitian ini pada usia 16-50 tahun. Pada kategori usia tersebut juga memiliki persentase terbesar patuh minum obat. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap masyarakat di Kecamatan Subang pada tahun 2007 menunjukkan adanya hubungan antara umur dengan perilaku masyarakat terkait pengobatan massal. Responden di Wilayah Kerja Kecamatan Subang pada kelompok umur 59-73 tahun masih ada yang tidak patuh dalam praktik minum obat massal filariasis penyakit kronis dikarenakan faktor usia yang tua.²⁵

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang tidak patuh minum obat filariasis terbesar pada pekerjaan sebagai pegawai swasta. Hal ini mungkin dikarenakan responden cukup sibuk sehingga melewatkan waktu minum obat filariasis.³⁵ Hasil penelitian pada tahun 2008 terkait cakupan obat massal filariasis yang menunjukkan bahwa seseorang yang bekerja akan sibuk dan waktu untuk menelan obat akan mudah lupa terlebih obat yang akan dikonsumsi harus diambil ditempat yang telah disediakan oleh pihak Puskesmas dengan waktu yang tidak disesuaikan saat waktu bekerja.²⁵

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa pendidikan responden sebagian besar pada kelompok SMA selanjutnya adalah kelompok SMP. Ketidapatuhan praktik minum obat massal filariasis lebih banyak ditemukan pada responden dengan pendidikan

terakhir tidak tamat SD. Semakin rendah tingkat pendidikan seseorang mengakibatkan sulitnya menerima hal-hal baru. Responden yang tidak patuh praktik minum obat massal filariasis menganggap bahwa efek samping minum obat membahayakan kesehatan dan merupakan gangguan kesehatan yang lebih nyata dibandingkan akibat dari penyakit filariasis. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuannya. Tingginya tingkat pengetahuan akan mempengaruhi upaya pencegahan dan kesadaran akan perlunya sikap untuk hidup sehat.³⁶⁻³⁸

Pengetahuan filariasis dalam penelitian ini kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dengan tingkat yang sedang bisa mempengaruhi perilaku kepatuhan minum obat filariasis, namun masih ditemukan beberapa orang yang masuk dalam kategori berpengetahuan kurang, yaitu dalam hal gejala yang timbul pada penyakit filariasis, penularan penyakit filariasis dan kondisi lingkungan.³⁷ Beberapa orang dengan tingkat pengetahuan kurang, bisa menjawab pertanyaan tersebut. Pada pengetahuan POPM didapatkan hasil pengetahuan kategori sedang, akan tetapi masih ada beberapa orang yang memiliki pengetahuan kurang tentang POPM, yaitu dalam hal peraturan minum obat filariasis dan efek samping yang ditimbulkan setelah minum obat filariasis.

Pada pengetahuan tentang peran kader kesehatan termasuk dalam kategori sedang. Beberapa orang masih kurang pengetahuan tentang peran kader kesehatan, yaitu dalam hal alur atau prosedur pengobatan filariasis.³⁹ Pengetahuan sedang dikarenakan adanya penyuluhan mengenai penyakit filariasis sebelum diadakannya program POMP filariasis juga mempengaruhi tingkat kepatuhan minum obat pada masyarakat. Banyak orang yang memperoleh informasi mengenai filariasis melalui petugas kesehatan yang sudah ditunjuk dan media yang sudah ada, seperti iklan di leaflet yang sering dibagikan oleh pihak Puskesmas. Pengetahuan

yang sedang atau cukup baik serta kesadaran responden akan pentingnya minum obat pencegahan filariasis, hal ini akan mencegah dan mengurangi penularan penyakit filariasis.^{26,27}

Pengetahuan yang cukup baik bisa mendorong perilaku. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sularno *et al* yang menyebutkan pengetahuan responden baik dikarenakan adanya penyuluhan mengenai filariasis sebelum diadakannya program POMP juga mempengaruhi tingkat kesertaan minum obat pada masyarakat. Penelitian yang lain menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dengan sumber informasi. Banyak responden yang memperoleh informasi mengenai filariasis melalui media yang sudah ada, seperti iklan di televisi, poster di puskesmas, spanduk dan leaflet yang sering dibagikan oleh pihak Puskesmas.^{36,40,41}

Hasil penelitian mengenai efek samping pengobatan menunjukkan masih ditemukan beberapa orang yang mengalami efek samping ketika minum obat filariasis, akan tetapi mayoritas orang (79,4%) dalam penelitian ini tidak mengalami efek samping ketika minum obat filariasis. Efek samping yang dirasakan yaitu keluhan sakit kepala, muntah, mengantuk, mual dan demam. Efek samping paling banyak yang dirasakan adalah Demam, sakit kepala dan muntah. Efek samping pengobatan dipengaruhi oleh kepadatan mikrofilaria di dalam darah. Semakin besar kepadatannya maka semakin besar efek samping yang ditimbulkan. Adanya efek samping yang lebih tinggi pada penderita filariasis akan mengakibatkan kepatuhan penderita untuk minum obat akan rendah sehingga perlu adanya pendampingan atau pengawasan minum obat bagi penderita.

Penelitian ini memiliki keterbatasan terkait jumlah sampel, jumlah sampel dalam penelitian ini terkumpul 350 sampel. Jumlah sampel tersebut belum sesuai kriteria dari kemenkes yaitu 500 sampel, dikarenakan visibilitas, sumber daya, biaya dan adanya pandemi. sehingga diperlukan studi lanjutan

pada tahun 2020 atau 2021 dengan jumlah yang sesuai dengan kriteria kemenkes.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa *Mf rate* dan kepadatan mikrofilaria secara SDJ dan PCR di Desa Ploso Kecamatan Karangtengah Kabupaten Demak setelah pengobatan filariasis program ke empat tahun 2019 adalah sebesar 0% dan pada pemeriksaan PCR tidak ditemukan mikrofilaria atau negatif mikrofilaria sejumlah 350 sampel. Dari 350 sampel didapatkan 97,4% patuh minum obat dan tidak patuh minum obat sebesar 2,6%. Sebanyak 91.1% sampel pada penelitian ini berpengetahuan sedang tentang filariasis, 98,3% sampel berpengetahuan sedang tentang POPM dan 95,7% sampel berpengetahuan sedang tentang peran kader kesehatan. Sumber informasi sosialisasi POPM mayoritas (92,3%) adalah petugas kesehatan. Efek samping POPM dirasakan oleh 20,6% responden. Mayoritas efek samping adalah demam (43,1%).

SARAN

Saran bagi masyarakat untuk tetap patuh minum obat filariasis yang dibagikan pada saat POPM, jika ada gejala seperti demam selama beberapa minggu disertai dengan menggil, nyeri kepala, mual, muntah dan nyeri otot segera lapor kepada petugas kesehatan. Saran bagi Dinas Kesehatan, tetap dilakukan pemberian informasi tentang penularan, gejala pencegahan dan pengobatan penyakit filariasis. Melanjutkan kegiatan POPM filariasis sampai tahap kelima kemudian dilanjutkan dengan evaluasi untuk mengetahui angka *Mf rate* dengan jumlah sampel 500.

KONTRIBUSI PENULIS

MPS dan SPMW berkontribusi dalam konsep dan desain penelitian, LR dan MPS berkontribusi dalam mengumpulkan data dan analisis statistik. SPMW dan LR berkontribusi dalam supervisi proses penelitian. MPS, SPMW dan LR berkontribusi dalam penulisan

draft manuskrip dan merevisi penulisan penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman yang telah mendukung penelitian ini. Serta rasa penghargaan yang besar kepada seluruh perangkat desa dan penduduk Desa Ploso, Demak, Jawa Tengah, atas dukungannya terhadap proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Organization Lymphatic Filariasis: Practical Entomology Italy: Word Health.2015. Diakses dari:http://www.who.int/lymphatic_filariasis/epidemiologi/en.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Epidemiologi filariasis. Jakarta: Direktorat Jendral PP&PL; 2008.
3. Buku Pegangan Alat Bantu: Panduan Pelaksanaan bagi Petugas Kesehatan di Indonesia, GTZSISKES & Depkes, 2004.
4. Amarillo ML, Belizario VY Jr, Sadiang-Abay JT, Sison SA, Dayag AM. Factors associated with the acceptance of mass drug administration for the elimination of lymphatic filariasis in Agusan del Sur, Philippines. *Parasit Vectors*. 2008;1(1):14. doi:10.1186/1756-3305-1-14.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Profil kesehatan Propinsi Jawa Tengah Tahun 2010. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Dati I Jateng; 2011.
6. Dinas Kesehatan Kota Demak. Laporan P2P Dinas Kesehatan Kota Demak. Demak: Dinas Kesehatan Kota Demak; 2016.
7. Dinas Kesehatan Kota Demak. Laporan P2P Dinas Kesehatan Kota Demak. Demak: Dinas Kesehatan Kota Demak; 2019.
8. Hussain MA, Sitha AK, Swain S, Kadam S, Pati S. Mass drug administration for lymphatic filariasis elimination in a coastal state of India: a study on barriers to coverage and compliance. *Infect Dis Poverty*. 2014;3(31). doi: 10.1186/2049-9957-3-31.
9. Fischer P, Supali T, Maizels RM. Lymphatic filariasis and *Brugia timori*: prospects for elimination. *Trend Parasitol*. 2004;20(8):351-5.
10. Hendri J, Ipa M, Ginanjar A, Yuliasih Y, Astuti EP. 2018. Intervensi kader dalam mendukung program pemberian obat massal pencegahan (POMP) filariasis di Kecamatan Cibeureum dan Cibingbin, Kabupaten Kuningan. *J Ekol Kesehat*. 2018;17(1):31-40. doi:10.22435/jek.17.1.138.31-40.
11. Erlich HA. Basic methodology. In: Erlich HA, editor. PCR technology: principles and applications for DNA amplification. New York:Stockton Press; 1989. p.1-5.
12. Ferlianti R. Optimalisasi real time PCR untuk diagnosis filariasis bancrofti pada sediaan hapus darah tebal. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. 2012;20(1):14-22. doi:10.33476/jky.v20i1.154.
13. Arini, Sawaraswati LD, Ginandjar P, Martini Prevalensi filariasis dan gambaran pengobatan masal di wilayah kerja Puskesmas Jembatan Mas Kabupaten Batang Hari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*. 2018;6(1):178-90.
14. Ambarita LP, Taviv Y, Sitorus H, Pahlepi RI, Kasnodihardjo K. Perilaku masyarakat terkait penyakit kaki gajah dan program pengobatan massal di Kecamatan Pemayang Kabupaten Batanghari, Jambi. *Media Litbangkes*. 2014;24(4), 191-8.
15. Abdullah M. Metodologi penelitian kuantitatif. Yogyakarta: Aswaja Pressindo; 2015.
16. Arikunto S. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
17. Santoso S, Suryaningtyas NH. Spesies mikrofilaria pada penderita kronis filariasis secara mikroskopis dan polymerase chain reaction (PCR) di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Media Litbangkes*. 2015;25(4):249-56. doi:10.22435/mpk.v25i4.4592.249-256.
18. Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak. Kecamatan Karangtengah dalam angka 2019. Demak: BPS; 2019.
19. Juhairiyah, Fakhriyal D, Hidayat S, Indriyati L, Hairani B. Kepatuhan masyarakat minum obat pencegah massal filariasis (kaki gajah):

- studi kasus Desa Bilas, Kabupaten Tabalong. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2019;13(1):49-58. doi: 10.22435/vektor.v13i1.956.
20. Kementerian Kesehatan RI. Rencana nasional program akselerasi eliminasi filariasis di Indonesia 2010 – 2014. Jakarta: Subdit Filariasis dan Schistosomiasis Direktorat P2B2, Ditjen PP dan PL. Kemenkes RI; 2016.
 21. CDC. 2010. Biology - life cycle of *wuchereria bancrofti*. diakses pada tanggal 14 april 2020, dari https://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/biology_w_bancrofti.html.
 22. Santoso, Saikhu A, Taviv Y, Yuliani R., Mayasari R, Supardi. Kepatuhan masyarakat terhadap pengobatan massal filariasis di Kabupaten Belitung Timur tahun 2008. *Bul Penelitian Kesehatan*. 2010;38(4):185-97.
 23. Cuomo MJ, Noel LB, White DB. Diagnosing medical parasites: a public health officers guide to assisting laboratory and medical officers [report]. Air Education and Training Command; 2009.
 24. Rosanti TI, Mardihusodo SJ, Artama WT. Directly observed treatment increases drug compliance in lymphatic filariasis mass drug administration. *Universa Medicina*. 2016;35(2), 119–27. doi:10.18051/UnivMed.2016.v35.i2.
 25. Suherni. Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku minum obat filariasis pada kegiatan pengobatan massal filariasis di Kabupaten Subang Jawa Barat Tahun 2007 [skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2008.
 26. Nurlaila, Praba Ginandjar M. Faktorfaktor yang berhubungan dengan Kepatuhan Pengobatan Masal di Kelurahan Non Endemis Filariasis Kota Pekalongan. *J Kesehat Masy*. 2017;5 Nomor 4:455-466. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/18662>. Accessed March.
 27. Safitri A. Identifikasi vektor dan vektor potensial daerah endemis filariasis di Kalimantan Selatan. Tanah Bumbu: Balai Litbang P2B2 Tanah Bumbu; 2011.
 28. Rahayu N. Faktor yang berhubungan dengan penularan filariasis di Puskesmas Lasung Kec. Kusan Hulu Kab. Tanah Bumbu Propinsi Kalimantan Selatan [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2008.
 29. Majawati, E. S. (2014). Penggunaan Polymerase Chain Reaction (PCR) pada Diagnosis Filariasis. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 15(39B). <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v15i39B.873>.
 30. Chesnais CB, Missamou F, Pion SD, Bopda J, Louya F, Majewski AC, et al. A case study of risk factors for lymphatic filariasis in the Republic of Congo. *Parasites & Vectors*. 2014;7:300. doi:10.1186/1756-3305-7-300.
 31. Elytha F. Transmission assesment survei sebagai salah satu langkah penentuan eliminasi filariasis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 2014;8(2):85-92. doi:10.24893/jkma.v8i2.131.
 32. Freedman D.O. 2002 Host Factors, Parasite Factors, and External Factors Involved in the Pathogenesis of Filarial Infections. In: *The Filaria. World Class Parasites*, vol 5. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/0-306-47661-4_7.
 33. Klei TR, TV Rajan (eds.). *World class Parasites: Volume 5. The Filaria. Host factors, parasite factors, and external factors involved in the pathogenesis of fillarial infections*. [internet]. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publisher, 2002. [cited 2008 Dec 29]. Available from: <http://kluweronline.com> and <http://ebooks.kluweronline.com>.
 34. McCarthy J, Zhong M, Gopinath R, Ottesen E, Williams S, Nutman T. Evaluation of a polymerasechain reaction-based assay for diagnosis of *Wuchereria bancrofti* infection. *J Infect Dis*1996;173:1510–1514. [PubMed: 8648232].
 35. Nandha. Analisis spasial faktor-faktor risiko kejadian filariasis di Kabupaten Agam Propinsi Sumatera Barat Tahun 2007 [tesis]: Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2007.
 36. Sularno S, Raharjo M, Nurjazuli. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian filariasis di Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2017;16(1):22-8. doi:10.14710/jkli.16.1.22-28.
 37. Weerasooriya MV, Yahathugoda CT, Wickramasinghe D, Gunawardena KN, Dharmadasa RA, Vidanapathirana KK, et al. Social mobilisation, drug coverage and compliance and adverse reactions in a mass

- drug administration (MDA) programme for the elimination of lymphatic filariasis in Sri Lanka. *Filaria J.* 2007;6:11. doi: 10.1186/1475-2883-6-11.
38. Kumar A, Sachan P. Measuring impact on filarial infection status in a community study: role of coverage of mass drug administration (MDA). *Tropical Biomedicine.* 2014;31(2), 225–9.
39. Masrizal. Penyakit filariasis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 2012;7(1):32-8. doi:10.24893/jkma.v7i1.105.
40. Perni SG, Motghare DD, Ferreira AM, Perni SS, Vaz FS, Kulkarni MS et al. Evaluation of mass drug administration for elimination of lymphatic filariasis in Goa, India. *International Journal of Community Medicine and Public Health.* 2015;2(3):259–62. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20150479.
41. Siwiendrayanti A, Pawenang ET, Indarjo S, Windraswara R. Edukasi pencegahan filariasis dengan buku saku mandiri di wilayah endemis filariasis Kabupaten Demak. *Abdimas.* 2019;23(2):107–11. doi:10.15294/abdimas.v23i2.17878.

