

Kiprah BTKLPP Ambon dalam Upaya Eliminasi Filariasis di Kawasan Timur Indonesia

The Gait of BTKLPP Ambon in Efforts to Eliminate Filariasis in Eastern Indonesia

Zusana Lena Tulak

Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Ambon
(zusanulak@gmail.com, 082193148388)

ABSTRAK

Filariasis merupakan salah satu penyakit tropis yang dapat menimbulkan kecacatan permanen dan stigma sosial di masyarakat. Indonesia memiliki prevalensi kasus kronis sampai dengan tahun 2021 sebanyak 9354 orang, dan Papua merupakan provinsi dengan kasus kronis terbanyak yaitu 3629. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kiprah BTKLPP Ambon dalam upaya eliminasi filariasis di wilayah Timur Indonesia. Upaya eliminasi berupa survei evaluasi prevalensi mikrofilariasis yang dilaksanakan di Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua. Populasi sebanyak 1.413.367 orang, sedangkan total sampel yang diperiksa sebanyak 4.999. Survei ini dilaksanakan dengan 2 metode yaitu survei darah jari dan pemeriksaan rapid tes (FTS). Hasil survei ini merupakan 1 langkah Kabupaten/Kota menuju eliminasi filariasis: Kabupaten Maluku Tengah, Kabupaten Seram Bagian Barat, Kota Tual, dan Kabupaten Maluku Barat Daya lolos Pre TAS (*mf rate* 0%); Kabupaten Sorong Selatan lolos survei midterm (*mf rate* 1,6%); Kota Jayapura tidak lolos Pre TAS (*mf rate* 4,8%), Kabupaten Kepulauan Yapen lolos Pre TAS (*mf rate* 0,98); Kabupaten Mamberamo tidak lolos Pre TAS (*mf rate* 6,1% di desa sentinel dan 6,7% di desa spot cek). Kesimpulan dari kegiatan ini adalah BTKLPP Ambon telah berkiprah dalam upaya eliminasi filariasis di Provinsi Maluku, Papua Barat, dan Papua.

Kata Kunci: Filariasis, Pre TAS, survei darah jari, eliminasi, evaluasi

ABSTRACT

*Filariasis is one of tropical diseases that can lead to permanent disabilities and social stigma in society. Indonesia has chronic cases up to 9354 people by 2021, and Papua is the province with the most chronic cases, namely 3629. This paper aims to expand the work of BTKLPP Ambon to describe his efforts to eliminate filariasis in eastern Indonesia. The elimination effort took the form of a survey to assess the prevalence of microfilariasis conducted in Maluku Province, West Papua and Papua. The population was 1,413,367 individuals, while the sample studied was 4,999. This survey was conducted using 2 methods, namely Finger Blood Test and Rapid Test (FTS). The results are a step for the districts/cities to eliminate filariasis: Central Maluku District, West Seram District, Tual City and Southwest Maluku District passed the Pre TAS (*mf rate* 0%); South Sorong Regency passed the mid-term poll (*Mf rate* 1.6%); Jayapura City failed Pre TAS (*mf rate* 4.8%), Yapen Islands District passed Pre TAS (*mf rate* 0.98); Mamberamo District failed the pre-TAS (*MF rate* 6.1% in sentinel village and 6.7% in spot-check village). The conclusion is that BTKLPP Ambon participated in efforts to eliminate filariasis in Maluku Province, West Papua, and Papua.*

Keywords: *Filariasis, pre TAS, finger blood survey, elimination, evaluation*

Article Info:

Received: 15 Maret 2022 | Revised form: 31 Maret 2022 | Accepted: 30 Mei 2022 | Published online: Juni 2022

PENDAHULUAN

Filariasis limfatik merupakan penyakit tropis terabaikan yang masih menjadi masalah kesehatan di dunia bahkan di Indonesia. Penyakit ini merusak system limfe dan dapat menyebabkan pembesaran abnormal bagian tubuh, menimbulkan rasa sakit, cacat parah dan stigma sosial, apabila terlambat diidentifikasi dan diobati.^{1,2}

863 juta orang di 47 negara di seluruh dunia tetap terancam oleh filariasis limfatik dan memerlukan kemoterapi preventif untuk menghentikan penyebaran infeksi parasit ini.³

Di Indonesia, sampai dengan tahun 2021 terdapat 9354 orang menderita klinis kronis filariasis yang tersebar di seluruh provinsi, turun 66,8% dari kasus tahun 2014 yaitu sebanyak 14.000. Secara epidemiologi, lebih dari 120 juta penduduk Indonesia berada di daerah yang berisiko tinggi tertular filariasis.^{4,5}

Lima provinsi dengan prevalensi kasus terbanyak pada tahun 2021 adalah Papua (3.629 kasus), Nusa Tenggara Timur (1.307 kasus), Papua Barat (620 kasus), Jawa Barat (588 kasus), dan Aceh (523 kasus).⁴

Komitmen Negara Republik Indonesia untuk mengeliminasi penyakit filariasis ini, diwujudkan dalam bentuk pemberian obat pencegahan massal (POPM) filariasis selama lima tahun berturut-turut di daerah-daerah yang dinyatakan endemis filariasis. Untuk menilai keberhasilan pelaksanaan POPM Filariasis di Kabupaten/Kota Endemis, dilakukan survei bertahap selama kurang lebih 5 kali sampai akhirnya kabupaten/kota tersebut dapat diberikan sertifikat bebas kaki gajah.^{1,5}

BTKLPP Ambon merupakan Unit Pelaksana Teknis di Bidang Teknik Kesehatan Lingkungan, Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, yang melayani wilayah Maluku, Papua Barat dan Papua dan bertanggung-jawab kepada Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.⁵ Wilayah Indonesia Timur merupakan wilayah endemis filariasis dengan agen penyebabnya yaitu *Wuchereria Bancrofti* di Papua dan Papua Barat, dan *Brugia Malayi* di Maluku.⁶ Tulisan ini bertujuan untuk menggambarkan upaya yang telah dilakukan BTKLPP Ambon dalam proses menuju eliminasi filariasis di wilayah layanan berupa Survei Midterm dan Survei Pre TAS Filariasis.

BAHAN DAN METODE

Jenis metode penelitian survei deskriptif untuk mengetahui hasil pemeriksaan baik secara kualitatif (dengan *FTS rapid test*), atau kuantitatif (dengan mikroskop). Survei dilakukan pada bulan Mei sampai dengan bulan November tahun 2021 di kabupaten/kota yang berbeda. Populasi adalah semua penduduk yang merupakan sasaran POPM yaitu yang berusia di atas 5 tahun. Sampel adalah mereka yang masuk dalam kriteria kelompok sasaran di Desa Sentinel dan Desa Spot Cek. Teknik *sampling* adalah *grab sampling*.

Data dikumpulkan dengan *form/instrument* yang telah disediakan sebelumnya yang memuat tentang identitas diri, hasil pemeriksaan dengan FTS, atau hasil pemeriksaan dengan mikroskop. Peralatan dan bahan yang digunakan antara lain *Filariasis Test Strip* (FTS) yang merupakan rapid test spesifik untuk *Wuchereria Bancrofti*, *slide*,

bahan pengecatan *slide*, sediaan darah jari (sesuai cetakan yang sudah disediakan) serta mikroskop untuk Pre TAS dengan metode Survei Darah Jari. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Survei yang dilakukan dalam kurun waktu 7 bulan menunjukkan hasil yang sama maupun berbeda antara kabupaten dan kota yang diperiksa. Untuk Provinsi Maluku, survei Pre TAS yang dilaksanakan adalah Survei darah jari yang dilakukan pada malam hari antara jam 22.00 s.d 02.00 dini hari waktu setempat. Hal ini dilakukan mengingat Provinsi Maluku merupakan daerah endemis *Brugia Malayi*, dan pada saat Survei dilaksanakan, alat rapid tes *Brugia* belum tersedia.

Dari 4 kabupaten/kota yang disurvei, semuanya dinyatakan lolos Pre TAS dengan *mf rate* 0% (lihat tabel 1). Jumlah responden yang diperiksa di Kabupaten Maluku Tengah adalah sebanyak 635 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Layeni) 316 sampel, dan desa spot cek (Namaelo) sebanyak 319 sampel.⁸ Jumlah responden yang diperiksa di Kota Tual adalah sebanyak 624 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Lodar El) 312 sampel, dan desa spot cek (Fiditan) sebanyak 312 sampel.⁹ Jumlah responden yang diperiksa di Kabupaten Seram Bagian Barat adalah sebanyak 647 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Eti) 326 sampel, dan desa spot cek (Hatunuru) sebanyak 321 sampel.¹⁰ Jumlah responden yang diperiksa di Kabupaten Maluku Barat Daya adalah sebanyak

618 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Arwala) 305 sampel, dan desa spot cek (Nyama dan Klis) sebanyak 313 sampel.¹¹

Survei Pre TAS yang dilakukan di Provinsi Papua, menggunakan *Filariasis Test Strip* (FTS). FTS merupakan alat diagnostic cepat yang spesifik untuk *Wuchereria Bancrofti*. Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 3 Kabupaten/Kota yang disurvei, hanya 1 Kabupaten yang dinyatakan lolos Pre TAS yaitu Kabupaten Kepulauan Yapen. 2 Kabupaten/Kota lainnya yaitu Kabupaten Mamberamo dan Kota Jayapura tidak lolos Pre TAS karena *mf rate*-nya berada diatas nilai ambang yaitu 2%. Jumlah responden yang diperiksa di Kota Jayapura adalah sebanyak 614 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Koya Tengah) 310 sampel, dan jumlah sampel positif adalah sebanyak 15 sampel dengan *mf rate* sebesar 4,8%. Desa spot cek (Ardipura) sebanyak 304 sampel, dan jumlah sampel positif sebanyak 2 sampel dengan *mf rate* sebesar 0,65%.¹² Jumlah responden yang diperiksa di Kepulauan Yapen adalah sebanyak 622 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Mariadei) 306 sampel, dan jumlah sampel positif adalah sebanyak 3 sampel dengan *mf rate* sebesar 0,98%. Desa spot cek (Aitiri) sebanyak 316 sampel, dan jumlah sampel positif sebanyak 1 sampel dengan *mf rate* sebesar 0,32%.¹³ Jumlah responden yang diperiksa di Kabupaten Mamberamo adalah sebanyak 625 orang yang terdiri dari responden yang berasal dari desa sentinel (Anasi Baru dan Trimuris) 311 sampel, dan jumlah sampel positif adalah sebanyak 19 sampel dengan *mf rate* sebesar 6,1%.

Desa spot cek (Kasonaweja) sebanyak 314 sampel, dan jumlah sampel positif sebanyak 21 sampel dengan *mf rate* sebesar 6,7%.¹⁴

Survei Midterm yang dilakukan di Provinsi Papua Barat pada tahun 2021, hanya dilakukan di Kabupaten Sorong Selatan. Sama halnya seperti survei Pre TAS filariasis di Provinsi Papua, Survei

midterm di Kabupaten Sorong Selatan ini menggunakan FTS sebagai alat diagnostik survei. Hasil survei menunjukkan bahwa terdapat 5 responden positif di Desa spot cek yaitu desa Wandun dan Pasir Putih, dengan *mf rate* 1,6% (lihat tabel 3).¹⁵

Tabel 1. Hasil Survei Pre TAS di Provinsi Maluku 2021

Kabupaten	Tgl Pelaksanaan	Desa Sentinel	Desa Spot Cek	Jumlah Sampel	Hasil	Ket.
Maluku Tengah	24 s.d 29 Mei	Layeni 316 sampel	Namaelo 319 sampel	635	635 Neg	SDJ mfRate <1%
Kota Tual	24 s.d 29 Mei	Lodar El 312 sampel	Fiditan 312 sampel	624	624 Neg	SDJ mfRate <1%
Seram Bagian Barat	15 s.d 20 Juni	Eti 326 sampel	Hatunuru 321 sampel	647	647 Neg	SDJ mfRate <1%
Maluku Barat Daya	16 s.d 21 September	Arwala 305 sampel	Nyama & Klis 313 sampel	618	618 Neg	SDJ mfRate <1%

Sumber : Laporan Kegiatan, 2021

Tabel 2. Hasil Survei Pre TAS di Provinsi Papua

Kabupaten	Tgl Pelaksanaan	Desa Sentinel	Desa Spot Cek	Jumlah Sampel	Hasil	Ket.
Kota Jayapura	24 s.d 31 Oktober	Koya Tengah 310 sampel (15 Pos)	Kel. Ardipura 304 sampel (2 Pos)	614	17 Pos 507 Neg	FTS mfRate Sentinel >2%
Kepulauan Yapen	24 Okt s.d 1 Nov	Mariadei 306 sampel (3 Pos)	Aitiri 316 sampel (1 Pos)	622	4 Pos 618 Neg	FTS mfRate <2%
Mamberamo	15 s.d 26 November	Anasi Baru & Trimuris 311 sampel (19 Pos)	Kasonaweja 314 sampel (21 Pos)	625	40 Pos 585 Neg	FTS mfRate >2%

Sumber : Laporan Kegiatan, 2021

Tabel 3. Hasil Survei Midterm di Provinsi Papua Barat

Kabupaten	Tgl Pelaksanaan	Desa Sentinel	Desa Spot Cek	Jumlah Sampel	Hasil	Ket.
Sorong Selatan	10 s.d 15 Oktober	Sayolo 310 sampel	Wandun dan Pasir Putih 304 Sampel (5 Pos)	614	5 Pos 509 Neg	FTS mfRate <2%

Sumber : Laporan Kegiatan 2021

PEMBAHASAN

BTKLPP Ambon merupakan Unit Pelaksana Teknis Kementerian Kesehatan Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, yang bekerja dalam suatu wilayah layanan tertentu. Salah satu tugas pokok dan fungsi BTKLPP Ambon adalah Surveilans Epidemiologi Penyakit. Survei Evaluasi Prevalensi Mikrofilariasis merupakan salah satu wujud pelaksanaan tupoksi Surveilans Epidemiologi Penyakit, yang secara spesifik menilai keberhasilan program POPM filariasis, yang dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Survei ini ada beberapa tahap mulai dari Survei Cakupan POPM, Survei Midterm, Pre TAS, TAS 1, TAS 2, dan TAS 3. Apabila setiap tahap evaluasi telah memenuhi syarat, maka Kabupaten/Kota dapat dinyatakan bebas dari penyakit kaki gajah atau filariasis, melalui pemberian sertifikat eliminasi filariasis yang biasanya diberikan pada saat BELKAGA atau Bulan Eliminasi Kaki Gajah.^{1,2}

Survei di setiap daerah bisa sama atau berbeda metodenya, tergantung pada spesies penyebab filariasis. Untuk daerah endemis *Wuchereria bancrofti*, alat diagnostik yang digunakan adalah FTS. FTS dapat digunakan pada waktu kapan saja,

karena yang dideteksi adalah antigen dari mikrofilariasis. Sedangkan untuk daerah endemis *Brugia*, baik Timori maupun *Bancrofti*, alat diagnostik yang digunakan untuk TAS adalah *Brugia rapid*. Untuk kegiatan Pre TAS di daerah endemis *Brugia* dapat dilakukan survei darah jari pada malam hari.¹⁶

Dari 34 provinsi, terdapat 6 provinsi yang dinyatakan non endemis filariasis yaitu Sulawesi Utara, Nusa Tenggara Barat, Bali, Jawa Timur, DI Yogyakarta dan DKI Jakarta. Sedangkan dari 28 Provinsi endemis filariasis, ditemukan sebanyak 236 Kabupaten/Kota endemis. Provinsi Maluku memiliki 11 Kabupaten/Kota, 9 Kabupaten/Kota diantaranya merupakan daerah endemis filariasis.

Kabupaten Maluku Barat Daya merupakan salah satu Kabupaten endemis filariasis di Provinsi Maluku. Menurut laporan Dinas Kesehatan Provinsi Maluku, Kabupaten Maluku Barat Daya telah melaksanakan pemberian obat pencegahan massal (POPM) sejak Tahun 2015 sampai dengan 2019. Dari 5 tahun pelaksanaan program POPM, setiap tahunnya target cakupan minum obat minimal dari jumlah penduduk (65%) tercapai. Oleh sebab itu, Kabupaten Maluku Barat Daya dapat masuk dalam tahapan evaluasi Pre TAS menuju eliminasi filariasis. Jumlah kumulatif

kasus kronis filariasis Kabupaten Maluku Barat Daya menurut data yang dimiliki Dinkes Provinsi Maluku sampai dengan tahun 2021, adalah sebanyak 11 kasus. Jumlah kasus kronis ini merupakan yang terbanyak di Provinsi Maluku.

Evaluasi atas POPM Filariasis di Kabupaten Maluku Barat Daya ini dilaksanakan oleh Kementerian Kesehatan melalui BTKLPP Ambon dan atau lembaga lainnya dalam beberapa tahapan yaitu Pre TAS dan TAS. TAS atau *Transmission Assessment Survey* merupakan survei penilaian penularan yang dilakukan bertahap untuk memastikan bahwa angka penularan konsisten berada di bawah 1% selama beberapa tahun berturut-turut. Evaluasi Pre TAS memiliki target minimal 600 sampel pada populasi berusia di atas 5 tahun, dengan rincian 300 sampel di desa sentinel dan 300 sampel di desa spot.¹¹

POPM filariasis dapat menurunkan angka mikrofilaria (*Mf rate*) jika dilakukan dengan benar dan cakupan minum obat yang tinggi. Kabupaten Maluku Tengah, Seram Bagian Barat, Kota Tual, Maluku Barat Daya telah mencapai angka mikrofilaria nol persen. Keberhasilan Kabupaten Maluku Barat Daya dalam mencapai mikrofilaria rate nol persen dipengaruhi oleh kepatuhan minum obat masyarakat. Mikrofilaria rate nol persen menandakan bahwa penularan filariasis di masyarakat sudah dapat ditekan secara maksimal serta tidak bermakna secara epidemiologis.¹

Kendala yang ditemui di lapangan pada saat survei adalah penolakan dari masyarakat desa karena isu Covid-19 dan juga karena kegiatan yang dilakukan pada malam hari. Untuk mengantisipasi hal tersebut tim melakukan

sosialisasi dan kunjungan dari rumah ke rumah.

Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Maluku Tengah dan Kota Tual juga merupakan daerah endemis filariasis di Provinsi Maluku. Ketiga Kabupaten/Kota ini berhasil melewati Pre TAS dengan *mf rate* 0%, atau dengan kata lain tidak ditemukan adanya mikrofilariasis maupun cacing filarial dewasa, dalam sampel yang diperiksa.

Di Kabupaten Kepulauan Yapen, Kota Jayapura, dan Kabupaten Mamberamo, masih ditemukan adanya penderita filariasis berdasarkan pemeriksaan dengan menggunakan FTS. Namun Kabupaten Kepulauan Yapen memiliki *mf rate* di bawah ambang batas telah ditentukan, sehingga dinyatakan lolos Pre TAS dan dapat melanjutkan ke tahapan evaluasi selanjutnya yaitu survei TAS. Sedangkan Kota Jayapura dan Kabupaten Mamberamo tidak lolos Pre TAS karena *mf rate* berada di atas ambang batas yaitu 2%. Hal ini menyebabkan Kota Jayapura dan Kabupaten Mamberamo harus mengulang POPM Filariasis sebanyak 2 putaran.

Keterbatasan survei ini terletak pada tidak dilakukannya kajian lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan program POPM di suatu daerah.

KESIMPULAN DAN SARAN

BTKLPP Ambon telah berkontribusi dalam upaya eliminasi filariasis di wilayah timur Indonesia, yaitu melalui survei evaluasi prevalensi mikrofilariasis Pre TAS dan Survei Midterm di 8 Kabupaten/Kota di Maluku, Papua Barat dan Papua. 6 Kabupaten/Kota berhasil lolos ke tahap

evaluasi selanjutnya, sedangkan 2 kabupaten/kota lainnya harus mengulang 2 periode POPM. Saran untuk Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota tempat pelaksanaan kegiatan, agar meningkatkan cakupan minum obat bagi masyarakat yang termasuk kelompok sasaran, tetap menjaga kebersihan lingkungan dari timbulnya sarang atau tempat perindukan nyamuk, serta mempersiapkan diri untuk tahapan evaluasi selanjutnya atau POPM ulangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada 1) Dinas Kesehatan Provinsi Maluku, Papua dan Papua Barat, serta Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota tempat terlaksananya kegiatan Survei Midterm dan Pre TAS Filariasis, 2) para profesional yang memberikan kontribusi dalam penyusunan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Penanggulangan Filariasis. 94 2014.
2. World Health Organization. GLOBAL PROGRAMME TO ELIMINATE LYMPHATIC FILARIASIS [Internet]. 2011. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44580/9789241501484_eng.pdf
3. Lymphatic filariasis [Internet]. [cited 2022 Mar 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/lymphatic-filariasis>
4. Ditjen P2P Kemenkes RI. Penderita Kronis Filariasis Menurut Provinsi di Indonesia Tahun 2021. 2021.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Filariasis di Indonesia. 2021 Jun 10 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/InfoDatin-Filariasis-2019.pdf>
6. Lobo V, Bulu AK, Noshirma M. Pemberian Obat Massal Pencegah Filariasis di Desa Mbilur Pangadu, Kabupaten Sumba Tengah. *Media Litbangkes*. 2018 Sep;28(3):164–74.
7. Kementerian Kesehatan RI. ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA TEKNIS BIDANG TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT. 78 Desember, 2020.
8. Maryen Y, Kusnanto H, Indriani C. Risk Factors of Lymphatic Filariasis in Manokwari, West Papua. *TMJ*. 2017;4(1):60–4.
9. Parera MO, Nahumury RD, Tuhumury DI, Sumitro R, Tohatta H. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Filariasis di Kabupaten Maluku Tengah. BTKLPP Ambon; 2021.
10. Tulak ZL, Hatapayo H, Tahapary FM, Tuahuns M, Sutiman CS. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Filariasis di Kota Tual. BTKLPP Ambon; 2021.
11. Tulak ZL, Tuhumury DI, Tuaputty SGO, Wattimena D, Parera MO. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Filariasis di Kabupaten Seram Bagian Barat. BTKLPP Ambon; 2021.
12. Tulak ZL, Tohatta H, Tahapary FM, Tuhumury DI, Wattimena D, Parera MO. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS di Kabupaten Maluku Barat Daya. BTKLPP

- Ambon; 2021.
13. Parera MO, Surahy J, Suripatty NA, Tahapary FM. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Filariasis Kota Jayapura. BTKLPP Ambon; 2021.
14. Tulak ZL, Watmanlussy E, Tuhumury DI, Noya LY, Kampono E. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Kabupaten Kepulauan Yapen. BTKLPP Ambon; 2021.
15. Tuhumury DI, Tahapary FM, Surahy J. Laporan Kegiatan Survei Pre TAS Kabupaten Mamberamo. BTKLPP Ambon; 2021.
16. Tulak ZL, Tuaputty SGO, Tuhumury DI, Wattimena D, Kampono E. Laporan Kegiatan Survei Evaluasi Prevalensi Mikrofilariasis (Survei Midterm) di Kabupaten Sorong Selatan. BTKLPP Ambon; 2021.
17. Supranelfy Y, Warni SE, Inzana N, Satriani AV, Putra deriansyah Ek, Yon B, et al. Survei Darah Jari di Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi Tahun 2017. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2019 Dec 30;13(2):87–96.
18. Sari PR, Ginandjar P, Saraswati LD, Udiyono A. Gambaran Kepatuhan Minum Obat Pencegahan Massal Filariasis (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Jetak Kabupaten Semarang). *JKM*. 2020 Jul;8(4):463–8.
19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Filariasis di Indonesia. [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/InfoDatin-Filariasis-2019.pdf>
20. Ipa M, Astuti EP, Hakim L, Fuadzy H. Analisis Cakupan Obat Massal Pencegahan Filariasis di Kabupaten Bandung dengan Pendekatan Model Sistem Dinamik. *BALABA*. 2016 Jun;12(1):31–8.