

PREVALENSI MIKROFILARIA SETELAH PENGOBATAN MASAL 4 TAHUN DI WILAYAH KAMPUNG SAWAH, KECAMATAN CIPUTAT, TANGERANG SELATAN

Silvia F. Nasution* dan Evi Ekawati

Prodi Pendidikan Dokter, FKIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

*Corresponding author: silvia.nasution@gmail.com

Abstract

Lymphatic filariasis is a target of global diseases elimination promoted by WHO to accomplish by the year of 2020. Until 2008, 316 out of 471 districts/provinces were mapped epidemiologically as endemic areas of filariasis. South Tangerang is one of the district reported as an endemic area of filariasis, with Mf prevalence ranged 1 – 2.4% determined from 2002 to 2009. Some factors play important roles in elimination program of filariasis, such as an appropriate diagnostic and its evaluation, and also annual program of Mass Drug Administration (MDA). In Ciputat area, South Tangerang district, the MDA has been conducted annually since 2009, and evaluation program by finger blood sample was also conducted in 2002 and 2009. Finding result showed prevalence 1.6% of Mf and 8 individu were clinically diagnosed as elephantiasis. Although the MDA has been conducted every year, but the evaluation has not yet been performed after 2009. The Study aimed to evaluate the MDA effect against mikrofilaria rate (Mf) and antigen circulation in perifer blood of people living near by the elephantiasis individu in Kampung Sawah area, Ciputat, South Tangerang. Periferal blood and blood vessel were collected at night from 08.00–10.00 PM. Peripheral blood were directly swab on slide or object glass to overnight preserve for giemsa stain in laboratory. After night preservation, the slide were then identified by microscope to detect mikrofilaria. The blood vessel were sentrifuged to collect the serum and performed rapid diagnostic test antigen antifilaria IgG4. Finding result of the study determined 95% Mf negative and 72.5 % negative of antigen anti-filaria IgG4. These finding showed that more than 70% of subjects were negative to filarial and its antigen circulation in the blood. This also indicates successfull program of 4 years MDA in this study area to eliminate parasite of filariasis.

Keywords : *Lymphatic filariasis, Mass Drug Administration, Mikrofilaria rate, antigen antifilaria IgG4, rapid diagnostic test*

PENDAHULUAN

Filariasis limfatik (FL) merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan oleh vektor nyamuk infeksi. Terdapat 3 spesies cacing filaria yang menginfeksi sistem limfatik manusia yaitu : *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori*. Vektor nyamuk yang menularkan cacing tersebut adalah *Culex* sp. yang merupakan vektor tipe daerah perkotaan, dan *Aedes* sp atau *Anopheles barbirostris*

yang merupakan tipe vektor filariasis daerah rural atau pedesaan.¹

Filariasis limfatik (FL) merupakan target program pemberantasan global yang diprakarsai oleh WHO, dan diharapkan akan mencapai keberhasilan pada tahun 2020. Sampai tahun 2008, dilaporkan jumlah kasus kronis filariasis secara kumulatif sebanyak 11.699 kasus di 378 kabupaten/kota. Sebanyak 316 Kabupaten/Kota dari 471 Kabupaten/Kota telah terpetakan secara

epidemiologis dinyatakan sebagai wilayah endemis filariasis sampai dengan tahun 2008. Berdasarkan hasil pemetaan didapat prevalensi mikrofilaria di Indonesia 19% (40 juta) dari seluruh populasi 220 juta. Bila tidak dilakukan pengobatan massal maka akan ada 40 juta penderita filariasis di masa mendatang. Di samping itu mereka menjadi sumber penularan bagi 125 juta penduduk yang tinggal di 316 Kabupaten/Kota endemis tersebut.²

Menurut P2M & PLP, 1999 prevalensi filariasis bervariasi antara 0,5% - 19,49% dengan rata-rata prevalensi 3,1%. Dalam rangka menurunkan prevalensi dan program eliminasi filariasis, The World Health Assembly (WHA) pada tahun 1997 mengusulkan dua strategi pokok yaitu: memutuskan rantai penularan dengan program pengobatan massal dan mengurangi dampak kecacatan akibat manifestasi kronis dari penyakit ini.³

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan program eliminasi filariasis tersebut, yaitu: diagnosis yang tepat serta evaluasi keberhasilan diagnostik dan pengobatan yang berkelanjutan. Teknik diagnostik FL mencakup: deteksi parasit dan produk yang dihasilkannya (seperti antigen, DNA), deteksi respon imun hospes terhadap parasit, dan nonspesifik hematologi, imunologi, atau perubahan struktur dalam respon terhadap infeksi. Namun demikian, terdapat beberapa fenomena yang terjadi di masyarakat terutama di daerah endemis, dimana respon imun individu menunjukkan perbedaan dalam reaksi terhadap efek pengobatan dengan DEC (Diethylcarbamazine) dan Albendazol. Pada individu yang mengalami penurunan level IgG4 setelah pengobatan menunjukkan bahwa pola anti-filaria IgG4 dibagi dalam 2 kelompok yaitu: kelompok individu yang IgG4-nya secara berlanjut mengalami penurunan sampai 3 tahun setelah pengobatan; dan kelompok individu yang IgG4-nya meningkat antara 9 bulan sampai 2 tahun pasca pengobatan.⁴

Pengobatan massal filariasis juga telah dilakukan yang disertai dengan evaluasi hasil pengobatan secara mikroskopis sampel darah

jari (SDJ) sejak tahun 2002 sampai 2009. Terdapat dua strategi pengobatan massal yaitu: melakukan pengobatan secara massal (MDA: Mass Drug Administration) dengan memakai dua macam obat (Diethylcarbamazine = DEC 6 mg/kg BB selama 10-12 hari dan Albendazol dosis tunggal 400 mg) selama minimal lima tahun berturut-turut untuk semua masyarakat di daerah endemis, atau pengobatan massal dengan garam DEC 0.2-0.4%.³

Dari data yang diperoleh pada periode 2002-2009 tersebut didapatkan wilayah Kampung Sawah Kecamatan Ciputat mencapai angka prevalensi filariasis sebesar 1,6% dengan jumlah penderita klinis elephantiasis sebanyak 8 orang pada tahun 2002 (Data DinKes TangSel, 2009). Program pengobatan massal terus dilanjutkan hingga saat ini, namun evaluasi hasil pengobatan baik secara SDJ maupun pemeriksaan antibodi belum pernah dilakukan kembali. Untuk mengukur apakah terjadi pengaruh pengobatan massal terhadap penurunan atau peningkatan prevalensi filariasis baik secara mikrofilaria rate maupun respon antibodi, maka perlu dilakukan pemeriksaan mikroskopis SDJ yang dikonfirmasi dengan uji rapid test dan ELISA dari sampel darah penduduk di wilayah endemis Kampung Sawah tersebut.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional* dengan metode observasi dan pemeriksaan laboratorium untuk membandingkan hasil pemeriksaan mikroskopis dan rapid test sampel darah jari dan darah vena. Pengambilan sampel dilakukan di wilayah kelurahan Kampung Sawah Baru, Ciputat, Tangerang Selatan. Wilayah ini merupakan unit kerja UPT Puskesmas Kampung Sawah, Ciputat. Responden penelitian adalah penduduk yang tinggal di sekitar rumah penderita elephantiasis di lokasi Kelurahan Sawah Baru.

Daerah ini merupakan daerah endemis filariasis tinggi dengan prevalensi 1,6% (hasil survey dinas kesehatan setempat). Sampel diambil secara *cluster sampling* dari penduduk yang tinggal di sekitar penderita

elefantiasis, yaitu 20 sampel dari penduduk yang tinggal di sekitar rumah penderita. Pada lokasi penelitian terdapat 5 orang penderita elefantiasis yang tinggal berdekatan di 2 RT yang berbeda.

Kriteria pemilihan subyek adalah sebagai berikut :

- 1) Kriteria inklusi
 - a) Subyek yang tinggal menetap di sekitar penderita elefantiasis/ limfedema filariasis dari segala umur
 - b) Subyek dengan status mikrofilaremi /amikrofilaremi dengan atau tanpa gejala klinis
 - c) Subyek yang memenuhi kriteria pada screening awal filariasis
 - d) Subyek yang bersedia diambil SDJ dan darah venanya
- 2) Kriteria eksklusi
 - a) Subyek yang tidak dapat mengikuti lagi penelitian (*drop out*)
 - b) Subyek yang memiliki kelainan dan penyakit kronis lainnya

Variabel sampel :

1. Variabel bebas adalah subyek yang sudah mendapatkan pengobatan filariasis dan tinggal di wilayah penelitian
2. Variabel terikat :
 - a. Hasil pemeriksaan mikroskopis (positif/negatif mikrofilaremi)
 - b. Hasil pemeriksaan rapid test (positif/negatif mikrofilaremi)

Besar sampel ditetapkan berdasarkan 20 orang responden yang tinggal di sekitar penderita elefantiasis. Total sampel adalah jumlah penderita dikalikan 20 dengan jarak tempat tinggal \pm 50 m dari rumah penderita. Dari 80 orang yang tinggal di sekitar penderita, hanya 40 orang yang bersedia menjadi responden penelitian dan diambil darahnya.

Pemeriksaan Sampel

1. Pemeriksaan Mikroskopis

Pengambilan sampel darah malam pada puncak aktifitas parasit dalam darah tepi yaitu pada jam 20–23 PM. Volume darah yang diperlukan untuk pemeriksaan mikroskopis adalah dengan 1–2 tetes darah tepi yang diambil dari jari tangan. Sampel darah

jari (SDJ) tersebut kemudian dibuat slide pada kaca objek untuk dilakukan pewarnaan. Mikrofilaria yang tinggal pada kaca slide, diwarnai dengan giemsa, dan diperiksa di bawah mikroskop.

Hasil pemeriksaan mikroskopis dinyatakan positif bila ditemukan stadium mikrofilaria dengan ciri-ciri yang menunjukkan spesies *W. bancrofti* ataupun *Brugia* sp. Preparat yang ditemukan Mf-nya kemudian difoto dan dibuat data dokumentasi spesies. Penderita yang hasil pemeriksaan apus darah malamnya ditemukan parasit berupa mikrofilaria maka digolongkan mikrofilaremi positif. Prevalensi mikrofilaremi (Mf %) di wilayah tersebut adalah :

$$MF \% = \frac{\sum \text{orang yang sampel slide darahnya positif Mf}}{\sum \text{keseluruhan orang yang dites untuk Mf}} \times 100\%$$

Kepadatan Mf (Mfd) =

\sum hitungan sampel slide Mf yang ditemukan x 50 : \sum keseluruhan slide yang ditemukan positif Mf

* 50 digunakan pada faktor koreksi apabila volume darah 20 μ l, sementara untuk jumlah darah yang berbeda faktor-faktor koreksinya juga berbeda (Annonimus, 2005).

2. Pemeriksaan Rapid test

Pemeriksaan parasit dari darah vena dilakukan dengan dipstick atau rapid test filaria yang diambil serum dan plasmanya untuk diteteskan pada alat tersebut. Rapid test yang digunakan adalah Pan LF yang mengandung recombinan antigen filaria BmSXP1 dan BmR1 yang dicoating pada membran rapid test. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya 2 atau 3 garis/band pada membran atau lapisan tengah dari alat tersebut (Rahmah, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan pencarian data sekunder di wilayah penelitian. Data yang diterima dari Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan tercantum pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 diperoleh dari hasil Sampel Darah Jari (SDJ) yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Tangerang Selatan sebagai gambaran penyebaran kasus endemisitas

filariasis di beberapa wilayah kecamatan dan kelurahan di Tangerang Selatan. Dari data tersebut, wilayah Kecamatan Pamulang di bawah UPT Puskesmas Pamulang merupakan daerah endemis filariasis dengan kasus tertinggi mencapai 2.4 % dibandingkan wilayah lainnya di Kabupaten Tangerang Selatan pada tahun 2008 sedangkan wilayah Kampung Sawah pada tahun 2002 mencapai endemisitas 1,6% dan belum pernah lagi dilakukan evaluasi SDJ setelah itu.

Keadaan geografis dan demografi penduduk wilayah Kampung Sawah

Gambaran lokasi penelitian adalah daerah perumahan padat penduduk, terletak di wilayah perkotaan, terdapat perumahan elite di sekitar lokasi, dekat dengan jalan tol, lingkungan perumahan umumnya dikelilingi dengan kebun dan tanah kosong yang tidak terawat dengan tumpukan kayu ataupun sampah perumahan, bangunan rumah umumnya permanen, kondisi jamban dan sanitasi lingkungan luar rumah kurang terawat, dan status ekonomi menengah ke bawah dengan rata-rata pekerjaan sebagian masyarakatnya sebagai buruh atau pedagang dan ibu rumah tangga.

Data survei gambaran klinis filariasis dan hasil pemeriksaan SDJ

Gambaran klinis elefantiasis didapatkan dari 5 orang penderita di lokasi penelitian dengan

Tabel 2. Karakteristik subyek dan hasil pemeriksaan sampel

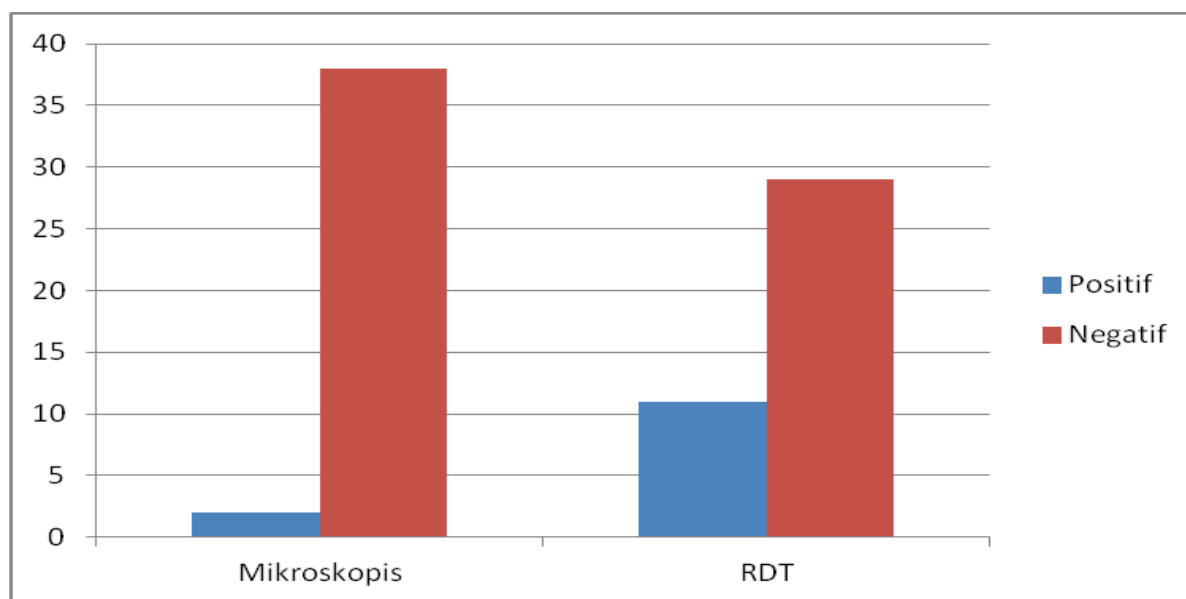
No.	Karakteristik subyek	Jumlah (%)
1.	Berdasarkan jenis kelamin	
	▪ Laki-laki	14 (35%)
	▪ Perempuan	26 (65%)
2.	Berdasarkan manifestasi klinis	
	▪ Elefantiasis derajat 2	2 (5%)
	▪ Elefantiasis derajat 3	3 (7,5%)
3.	Berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopis	
	▪ Positif	2 (5%)
	▪ Negatif	38 (95%)
4.	Berdasarkan hasil pemeriksaan rapid test (RDT) Pan LF	
	▪ Positif	11 (27,5%)
	▪ Negatif	29 (72,5%)

derajat Elefantiasis Extremitas Inferior Dextra Stadium 2 dan 3.

Tabel 2 menunjukkan karakteristik subyek penelitian serta hasil pemeriksaan sampel darah jari dan vena yang dilakukan secara mikroskopis dan rapid test pan LF.

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden/subyek penelitian adalah perempuan (65%) dan 4 dari 5 orang penderita elefantiasis adalah perempuan. Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan penderita filariasis di daerah endemis sebagian besar atau mayoritas perempuan lebih sering terkena dibandingkan laki-laki (Nutman, 2000). Hal ini belum jelas apakah berhubungan dengan faktor hormon, aktivitas sehari-hari yang memungkinkan kontak dengan vektor, atau hal-hal lainnya yang berhubungan dengan perbedaan jenis kelamin.

Data hasil pemeriksaan mikroskopis didapatkan hanya 5% sampel positif, dan sebagian besar (95%) sampel dengan hasil negatif. Sebanding dengan hasil mikroskopis tersebut didapatkan pula hasil rapid test dengan Pan LF menunjukkan 11 responden yang positif (27.5%) atau sejumlah 72.5% negatif antibody IgG4 dalam peredaran darahnya. Hal tersebut juga terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pemeriksaan mikroskopis dan rapid test sampel filariasis

Hasil pemeriksaan mikroskopis memiliki beberapa kelemahan dalam mendeteksi adanya parasit filarial yang beredar dalam peredaran darah seperti sensitifitasnya tergantung dari volume darah dan periodisitas parasit terutama terhadap individu amikrofilaremi yang simtomatik, perlu tenaga mikroskopis yang terlatih, hasil tidak konsisten dan sering berbeda hasilnya tergantung dari ketelitian individu yang memeriksanya, serta memerlukan waktu yang lama.

Hasil pemeriksaan secara serologis dengan rapid test diharapkan dapat mengatasi kelemahan secara mikroskopis. Deteksi antibodi IgG4 merupakan marker yang sensitif untuk mengukur intensitas transmisi dan dapat menandakan adanya infeksi filaria aktif sebelum antigen atau mikrofilaria berada pada level / titer yang dapat terdeteksi sebagai indikator dini infeksi filariasis (Lammie, 2004), dan terjadi peningkatan level IgG4 tersebut selama infeksi aktif dan penurunan level setelah pengobatan.⁷ Namun demikian, tidak terdapat hubungan yang langsung antara jumlah mikrofilaria dengan level spesifik IgG4 (Terhell, 2002).

Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis didapatkan 5 penderita atau 12.5% dari besar sampel penelitian yang terdiagnosa elephantiasis stadium 2 dan 3. Menurut

Nutman (2000) secara garis besar manifestasi klinis LF dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: umur dan jenis kelamin penderita, spesies dan strain parasit, lokasi keberadaan cacing dewasa, paparan awal terhadap parasit, respon imun hospes, keberadaan mikrofilaria, serta infeksi sekunder yang disebabkan oleh bakteri (menyebabkan sindroma akut dermatolymphangioadenitis). Fenomena yang terjadi dari hasil pemeriksaan parasit secara mikroskopis menunjukkan bahwa mayoritas responden yang tinggal di sekitar penderita filariasis di lokasi penelitian ini bila dilihat dari umur adalah kelompok usia dewasa diatas 20 tahun yang secara klinis menunjukkan asimtomatik terhadap penyakit tersebut. Secara epidemiologi, prevalensi dan intensitas infeksi filaria akan meningkat pada usia 20-30 tahun. Hal ini menimbulkan pertanyaan, apakah hal ini disebabkan oleh terbentuknya imunitas yang diperoleh terhadap parasit, ataukah karena faktor nonimun yang dipengaruhi oleh umur. Gejala klinis filariasis jarang terjadi pada usia sebelum usia 15 tahun. Namun, pendatang dari daerah non endemik filariasis perkembangan elephantiasis cenderung lebih sering dan sekitar 1-2 tahun lebih cepat dibandingkan penduduk yang menetap di daerah endemis (Nutman, 2000).

Pengobatan juga memengaruhi hasil pemeriksaan baik secara mikroskopis maupun serologis. Responden penelitian ini sebagian besar telah mendapatkan pengobatan masal filariasis dengan kombinasi DEC+Albendazol dan parasetamol setiap tahunnya selama 4 periode pengobatan masal. Hasil negatif pada sebagian besar pemeriksaan mikroskopis maupun antibodi antifilaria dapat dimungkinkan oleh adanya efek obat tersebut pada kematian parasit.

Mekanisme kerja DEC belum banyak difahami, dan obat ini memiliki sifat antifilaria yang kompleks dan bersifat paradoksikal terhadap sistem imun, 'cellular adherence', aktivasi komplemen serta metabolisme asam arakhidonik. Namun demikian, belum diketahui apakah sifat-sifat tersebut berhubungan dengan kerja antifilaria DEC (Nutman, 2000).

Beberapa respon antibodi IgG4 yang terjadi pada sampel serum pasien pasca pengobatan dengan DEC menunjukkan beberapa variasi sebagai berikut: 1). Efek pengobatan terhadap mikrofilaria, dan 2). Efek pengobatan terhadap sirkulasi antigen.

Proteksi terhadap infeksi filaria didefinisikan sebagai penurunan persentase terhadap masuknya larva infeksi, dapat dijelaskan dalam 3 cara. Pertama, infeksi berulang dapat membentuk ketahanan terhadap infeksi berikutnya; kedua, pengobatan antiparasit dapat memediasi terbentuknya resistensi; ketiga, larva infeksi dari beberapa spesies filaria yang teradiasi, dapat membentuk imunitas protektif pada level tinggi (>90%) (Nutman, 2000).

Hal-hal tersebut diatas dapat menjelaskan bagaimana mekanisme fenomena yang terjadi pada hasil pemeriksaan sampel darah responden pada penelitian ini, dimana sebagian besar menunjukkan hasil negatif baik secara mikroskopis maupun secara sirkulasi antibodi antifilaria dalam darah perifer maupun darah tepinya. Infeksi berulang oleh larva infeksi telah membentuk ketahanan penduduk terhadap timbulnya respon fisiologis yang berlebihan terhadap infeksi tersebut, sehingga menekan simptomatik dari masuknya infeksi.

Pengobatan masal secara berulang yang diberikan setiap tahunnya, juga dapat memediasi terbentuknya resistensi terhadap parasit tersebut, serta kemungkinan faktor lainnya yang dapat mempengaruhi keberhasilan dari program eliminasi filariasis ini.

KESIMPULAN

1. Penderita elefantiasis ekstremitas adalah perempuan sebanyak 80% dari seluruh penderita elefantiasis di wilayah penelitian.
2. Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan sampel negatif sebesar 95% dan 72,5% terhadap pemeriksaan rapid test pan LF
3. Lebih dari 70% subyek penelitian yang tinggal di sekitar penderita elefantiasis filariasis negatif mengandung mikrofilaria maupun antigen antifilaria IgG4 dalam darahnya.
4. Pengobatan masal filariasis pada tahun ke-4 program eliminasi filariasis di wilayah penelitian, menunjukkan penurunan persentase Mf rate dari evaluasi terakhir tahun 2009.

Ucapan Terima Kasih

1. Lembaga Penelitian UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
2. Dinas Kesehatan Tangerang Selatan, Banten, Sub Bagian P2M dan PL
3. Laboratorium Kesehatan Daerah, Departemen Kesehatan Propinsi Banten
4. UPT Puskesmas Kampung Sawah, Ciputat, Tangerang Selatan
5. Prof. Rahmah Noordin, Deputy Director INFORMM, University Sains Malaysia
6. Penduduk Kelurahan Kampung Sawah Baru dan Kampung Sawah Lama, Ciputat, Tangerang Selatan
7. Mahasiswa Kesehatan Masyarakat UMJ Ciputat, Tangerang Selatan

DAFTAR PUSTAKA

- Handbook Filariasis. (2005). WHO. Jakarta, Indonesia.
<http://data.menkokesra.go.id/content/pengobatan-massal-filariasis>
- Lammie, P. J. (2004). Recombinant antigenbased antibody assays for the diagnosis and surveillance of lymphatic filariasis-a multicenter trial. *Filarial journal*. 3(9), 1-5.
- Markell, E. K., John, D.T., & Kratoski, W.A. (1999). *Medical Parasitology* 8th edition. Philadelphia – WB Saunders Co. 305-320.
- Noordin, R. (2004). Comparison of IgG4 assays using whole parasite extract and BmR1 recombinant antigen in determining antibody prevalence in Brugian filariasis. *Filarial Journal*. 3(8), 1-6.
- Nutman, T. B., (2000). *Lymphatic Filariasis*. Imperial College Press, UK. p: i-viii+1-283.
- Rahmah, N. (2007). Multicentre evaluations of two new rapid IgG4 tests (WB rapid and panLF rapid) for detection of lymphatic filariasis. *Filarial Journal* 6, 9.
- Terhell, A. (2002). Epidemiological facets of lymphatic filariasis as revealed by the use of antifilarial. [Disertasi]. 10-80