

Faktor Risiko Kejadian Penyakit Filariasis Pada Masyarakat di Indonesia

Santoso*, Aprioza Yenni*, Rika Mayasari*

*Loka Penelitian dan Pengembangan Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang, Baturaja
Jl. A.Yani KM. 7 Kemelak Baturaja Sumatera Selatan 32111

Abstract

Filariasis (elephantiasis) still become a problem of health in Indonesia. There are area with acute and chronic patient. According to the report from result survey in the year 2000, there are 1.553 village in working area of 647 care health center spread in 231 Regency of 26 Province as location which endemic, with amount of chronic case 6.233 people. Result of laboratory survey, through inspection of finger blood, mean of Microfilaria rate (Mf Rate) 3,1%, meaning about 6 million people had been infected by filariasis and about 100 million people have high risk to be contagious because widespread of vector mosquito. Elimination Program of filariasis have been conducted by government, but we can still found area with high number of Mf Rate (> 1%). Other problems have been found is lack of available data of filariasis so it is difficult to conduct prevention of elephantiasis. National Institute of Health Research and Development have effort to collect basic data of filariasis by conduct activity Base Health Research (Riskesdas) in all over Indonesia. According to the result from data collecting of Riskesdas hence we can conduct analysis to see a problems of filariasis in Indonesia. Result of analysis found that morbidities rate of filariasis are 0,1% (210 case). Variables that have relation significant statistics to the occurrence of filariasis are access to health service, availability transportation to health service, type of place of relocation irrigate waste and care animal, and also village classification.

Key word : Riskesdas, filariasis, risk factor, access health service.

Risk Factor of Filariasis in Indonesian Society

Abstrak

Filariasis (penyakit kaki gajah) di Indonesia sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan dengan masih terdapat daerah-daerah dengan penderita kronis dan akut. Berdasarkan laporan dari hasil survei pada tahun 2000 yang lalu tercatat sebanyak 1.553 desa di 647 Puskesmas tersebar di 231 Kabupaten 26 propinsi sebagai lokasi yang endemis, dengan jumlah kasus kronis 6.233 orang. Hasil survai laboratorium, melalui pemeriksaan darah jari, rata-rata *Mf rate* 3,1%, berarti sekitar 6 juta orang sudah terinfeksi cacing filaria dan sekitar 100 juta orang mempunyai resiko tinggi untuk ketularan karena nyamuk penularnya tersebar luas. Program Eliminasi penyakit kaki gajah ini telah dilakukan oleh pemerintah, namun hingga saat ini masih banyak ditemukan daerah dengan angka mikrofilaria (*Mf rate*) yang masih tinggi (>1%). Permasalahan lainnya yang tidak kalah penting adalah kurang tersedianya data penyakit secara menyeluruh sehingga sulit untuk melakukan pengendalian penyakit kaki gajah ini. Salah satu upaya pemerintah dalam hal ini Badan Litbangkes RI dalam mengumpulkan data dasar termasuk data penyakit filariasis adalah dengan kegiatan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan serentak di seluruh Indonesia. Berdasarkan hasil pengumpulan data Riskesdas maka selanjutnya dilakukan analisis untuk melihat permasalahan penyakit filariasis yang ada di Inonesia. Hasil analisis diperoleh angka kesakitan filariasis sebesar 0,1% (210 kasus). Variabel yang memiliki hubungan bermakna secara statistik terhadap kejadian filariasis adalah akses ke sarana pelayanan kesehatan, ketersediaan sarana transportasi ke sarana kesehatan, jenis tempat penampungan air limbah; jenis saluran air limbah dan jenis ternak yang dipelihara serta klasifikasi desa/kelurahan.

Kata kunci: Riskesdas, filariasis, faktor risiko, akses pelayanan kesehatan

PENDAHULUAN

Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh cacing filaria (*microfilaria*) yang dapat menular dengan perantara nyamuk sebagai vektor. Penyakit ini bersifat menahun (kronis) dan bila tidak mendapatkan pengobatan dapat menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki, lengan dan alat kelamin baik perempuan maupun laki-laki. Hal ini dapat berdampak pada kerugian ekonomi yang utama bagi penderita dan keluarganya. Selain itu juga menimbulkan dampak psikologis bagi penderitanya, yaitu mereka yang hidup dengan gejala kronis akan menderita karena diasingkan keluarganya dan masyarakat, juga mengalami kesulitan mendapatkan suami atau istri dan menghambat keturunan. Akibatnya penderita tidak dapat bekerja secara optimal bahkan hidupnya tergantung kepada orang lain sehingga menjadi beban keluarga, masyarakat dan negara.¹

Filariasis merupakan masalah kesehatan masyarakat di beberapa negara. Sebanyak lebih dari 120 juta dari 80 negara telah terserang penyakit ini terutama di negara-negara Asia yang memiliki iklim tropis dan sub-tropis termasuk di Indonesia.²

Sementara di Indonesia penyakit Kaki Gajah tersebar luas hampir di seluruh propinsi. Berdasarkan laporan dari hasil survei pada tahun 2000 yang lalu tercatat sebanyak 1.553 desa di 647 Puskesmas tersebar di 231 Kabupaten 26 Propinsi sebagai lokasi yang endemis, dengan jumlah kasus kronis 6233 orang. Hasil survai laboratorium, melalui pemeriksaan darah jari, rata-rata *Microfilaria rate (Mf rate)* 3,1 %, berarti sekitar 6 juta orang sudah terinfeksi cacing filaria dan sekitar 100 juta orang mempunyai resiko tinggi untuk ketularan karena nyamuk penularnya tersebar luas. Untuk memberantas penyakit ini sampai tuntas WHO sudah menetapkan Kesepakatan Global (*The Global Goal of Elimination of Lymphatic Filariasis as a Public Health problem by The Year 2020*). Program eliminasi dilaksanakan melalui pengobatan massal dengan DEC dan Albendazol setahun sekali selama 5 tahun dilokasi yang endemis dan perawatan kasus klinis baik yang akut maupun kronis untuk mencegah kecacatan dan mengurangi penderitanya. Indonesia akan melaksanakan eliminasi penyakit kaki gajah secara bertahap dimulai pada tahun 2002 di 5 kabupaten percontohan. Perluasan wilayah akan dilaksanakan setiap tahun. Penyebab penyakit kaki gajah adalah tiga spesies cacing filarial yaitu; *Wucheria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*. Vektor penular di Indonesia hingga saat ini telah diketahui ada 23 spesies nyamuk dari genus *Anopheles*, *Culex*, *Mansonia*, *Aedes* & *Armigeres* yang dapat berperan sebagai vektor penular penyakit kaki gajah.³

Dalam segitiga epidemiologi dikemukakan bahwa penularan penyakit dapat terjadi karena adanya interaksi antara inang, agen dan vektor. Sementara, menurut Hendrik L. Blum (1974), terdapat empat faktor yang mempengaruhi status kesehatan manusia, yaitu: lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Diantara keempat faktor tersebut, faktor yang akan diteliti yaitu: faktor lingkungan meliputi sanitasi lingkungan dan pelayanan kesehatan yang mencakup akses dan pemanfaatan pelayanan kesehatan.⁴

Guna membantu pemerintah daerah baik di tingkat provinsi maupun kabupaten, dalam hal ini Dinas Kesehatan dalam mengatasi permasalahan tersebut maka perlu segera dilakukan analisis terhadap data Riskesdas yang meliputi faktor risiko terjadinya penularan penyakit filariasis.

BAHAN DAN METODE

Prosedur kerja analisis lanjut data Riskesdas dimulai dari pengumpulan data telah dilakukan oleh tim yang tersebar di seluruh kabupaten yang terpilih sebagai sampel. Pengambilan data dilakukan oleh tim yang masing-masing terdiri dari 4 orang. Hasil pengumpulan data yang dilakukan masing-masing tim selanjutnya dikumpulkan oleh Penanggung Jawab Teknis (PJT) atau Penanggung Jawab Operasional (PJO) untuk selanjutnya dikirimkan kepada Tim Analisis Data Riskesdas di Balitbangkes. Data yang telah diterima selanjutnya dilakukan manajemen data yang meliputi: *receiving batching*, *editing*, *entry* dan *cleaning* data. Semua proses ini sudah dilakukan oleh Tim Analisis Data Riskesdas di Balitbangkes.

Selanjutnya, hasil analisis awal data Riskesdas akan dilakukan analisis lanjut sesuai dengan kebutuhan yang akan menunjang perencanaan kesehatan di masing-masing provinsi dan kabupaten sesuai dengan permasalahan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Penderita Filariasis

Distribusi penderita filariasis berdasarkan karakteristiknya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Distribusi Penderita Filariasis di Indonesia Berdasarkan Karakteristik Responden Tahun 2007

Karakteristik Responden	Jumlah (N=967)	Prosentase (%)
Jenis Kelamin:		
- Laki-laki	504	52,1
- Perempuan	463	47,9
Umur:		
- 0-5 tahun	53	5,5
- 6-14 tahun	138	14,3
- 15-30 tahun	243	25,1
- 31-46 tahun	256	26,7
- 47-62 tahun	177	18,3
- >62 tahun	98	10,1
Pendidikan:		
- Tidak pernah sekolah	230	23,8
- Tidak tamat SD	223	23,1
- Tamat SD	240	24,8
- Tamat SLTP	128	13,2
- Tamat SLTA	111	11,5
- Tamat Perguruan Tinggi	35	3,6
Pekerjaan:		
- Tidak bekerja	365	37,7
- Sekolah	106	11,0
- Ibu rumah tangga	97	10,0
- PNS	17	1,8
- Pegawai BUMN	5	0,5
- Petani	311	32,2
- Nelayan	9	0,9
- Buruh	32	3,3
- Lainnya	25	2,6

Pada Tabel 1 terlihat bahwa penderita filariasis lebih banyak pria dibandingkan wanita. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Pulau Alor yang menemukan lebih banyak kasus filariasis pada laki-laki dibandingkan perempuan.⁵ Sementara berdasarkan kelompok umur penderita filariasis proporsi terbanyak ditemukan pada kelompok umur 31-46 tahun (26,7%), sedangkan berdasarkan tingkat pendidikan penderita filariasis ditemukan paling banyak pada tingkat pendidikan tamat SD (24,8%). Berdasarkan status pekerjaan diketahui bahwa sebagian besar penderita filariasis tidak bekerja.

Akses dan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan

Akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang tersedia baik jarak, waktu tempuh maupun sarana transportasi ke sarana kesehatan tersebut terlihat pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4 berikut:

Tabel 2 Distribusi Penderita Filariasis Berdasarkan Akses ke Sarana Pelayanan Kesehatan Tahun 2007

Akses ke Sarana Yankes	Penderita Filariasis (N=967)					
	Min	Max	Mean	Std. Dev	Koef. korelasi	P value
Jarak ke RS, PKM, Pustu, Dokter & Bidan Praktek (meter)	2	36.000	2.205	3.610	0,015	0,000
Waktu tempuh ke RS, PKM, Pustu, Dokter & Bidan Praktek (menit)	1	250	24	28		0,013
Jarak ke Posyandu, Poskesdes, Polindes (meter)	0	38.000	1.145	2.745		0,100
Waktu tempuh ke Posyandu, Poskesdes, Polindes (menit)	0	350	18	28		0,000

Jarak yang harus ditempuh oleh penderita filariasis ke sarana pelayanan kesehatan (RS, Puskesmas, Pustu, Dokter praktek, Bidan praktek) rata-rata 2.205 meter dengan waktu tempuh rata-rata 24 menit. Sedangkan jarak yang harus ditempuh ke Posyandu, Poskesdes dan Polindes rata-rata 1.145 meter dengan waktu tempuh rata-rata 18 menit (Tabel 2) dengan ketersediaan alat transportasi hanya 59,5%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak penderita yang tidak memiliki alat transportasi yang cukup untuk menjangkau sarana pelayanan kesehatan yang ada.

Tabel 3 Distribusi Penderita Filariasis Berdasarkan Alat Transportasi ke Sarana Pelayanan Kesehatan Tahun 2007

Sarana Transportasi ke Sarana Kesehatan	Jumlah (N=967)	Prosentase (%)
Ketersediaan:		
- Ya	374	38,7
- Tidak	593	61,3
Memanfaatkan:		
- Ya	331	34,2
- Tidak	636	65,8

Jumlah penderita yang memanfaatkan sarana pelayanan kesehatan yang tersedia hanya 34,2% (Tabel 3). Hal ini akan membuat penderita makin sulit untuk menyembuhkan penyakitnya yang pada akhirnya penyakitnya akan menular ke orang-orang di sekitarnya. Kurangnya sarana transportasi ini akan mempersulit masyarakat dalam menjangkau sarana pelayanan kesehatan terutama masyarakat yang jauh dari lokasi/sarana pelayanan kesehatan yang ada. Hasil uji statistik dengan *Chi-square*⁶ untuk melihat hubungan antara variabel terikat (penderita filariasis) dengan variabel bebas (akses terhadap pelayanan kesehatan) terdapat adanya hubungan yang signifikan pada 3 variabel, yaitu: jarak dan waktu tempuh ke RS, Puskesmas, Pustu, Dokter praktek, Bidan praktek serta waktu tempuh ke Posyandu, Poskesdes dan Polindes. Sedangkan jarak ke Posyandu, Poskesdes dan Polindes tidak memiliki hubungan yang signifikan ($p > 0,05$).

Tabel 4 Hubungan Ketersediaan Sarana Transportasi ke Sarana Kesehatan dan Pemanfaatan Posyandu dengan Kejadian Filariasis di Indonesia tahun 2007

Ketersediaan Sarana Transportasi dan Pemanfaatan Posyandu	Penderita Filariasis		Total (N=973.657)	P-value
	Negatif (n=972.690)	Positif (n=967)		
Tersedia Sarana Transport:				
- Ya	447.879 (99,9%)	374 (1%)	448.253 (100%)	0,000
- Tidak	524.811 (99,9)	593 (1%)	525.404 (100%)	
Pemanfaatan Posyandu:				
- Ya	317.590 (99,9%)	331 (1%)	317.921 (100%)	0,295
- Tidak	655.100 (99,9%)	636 (1%)	655.736 (100%)	

Tabel 4 menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$) antara kejadian penyakit filariasis dengan ketersediaan transportasi ke sarana kesehatan. Sedangkan antara pemanfaatan Posyandu dalam 3 bulan terakhir dengan kejadian filariasis tidak ditemukan adanya hubungan yang bermakna secara statistik ($p = 0,295$). Filariasis merupakan penyakit yang memiliki masa inkubasi yang cukup lama. Seseorang yang terkena filariasis biasanya akan menunjukkan gejala yang dapat terlihat dalam waktu lama sehingga sulit untuk memastikan penderita filariasis. Penderita baru akan menunjukkan gejala setelah ± 5 tahun mulai dari terinfeksi. Diagnosis pasti filariasis dengan melakukan pemeriksaan darah jari pada malam hari, sementara sebagian besar Posyandu tidak memiliki sarana untuk pemeriksaan darah jari sehingga hal ini memungkinkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara kejadian filariasis dengan pemanfaatan Posyandu dalam 3 bulan terakhir.

Lingkungan

Kondisi lingkungan tempat tinggal masyarakat berpengaruh terhadap terjadinya penularan filariasis di suatu daerah. Hasil analisis kondisi lingkungan tempat tinggal penderita filariasis berdasarkan jenis tempat penampungan air limbah terlihat pada Tabel 5 dan Tabel 6. berikut:

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis dan Kondisi Tempat Penampungan Air Limbah Tahun 2007

Jenis dan Kondisi Tempat Penampungan Air Limbah	Jumlah (N=967)	Prosentase (%)
Jenis:		
- Penampungan Tertutup di Pekarangan/SPAL	64	6,6
- Penampungan Terbuka di Pekarangan	179	18,5
- Penampungan di Luar Pekarangan	67	6,9
- Tanpa Penampungan	379	39,2
- Langsung ke Got/Sungai	276	28,7
Kondisi:		
- Saluran Terbuka	395	40,8
- Saluran Tertutup	164	17,0
- Tanpa Saluran	405	42,2

Tabel 6 Hubungan Antara Jenis dan Kondisi Tempat Penampungan Limbah dengan Kejadian Filariasis di Indonesia tahun 2007

Jenis dan Kondisi Tempat Penampungan Limbah	Status Penderita Filariasis		Total (N=973.657)	P-value
	Negatif (n=972.690)	Positif (n=967)		
Jenis:				
- Penampungan Tertutup di Pekarangan/SPAL	99.817 (99,9%)	64 (0,1%)	99.881 (100%)	0,000
- Penampungan Terbuka di Pekarangan	154.004 (99,9%)	179 (0,1%)	154.183 (100%)	
- Penampungan di Luar Pekarangan	71.095 (99,9%)	67 (0,1%)	71.162 (100%)	
- Tanpa Penampungan	323.247 (99,9%)	379 (0,1%)	323.626 (100%)	
- Langsung ke Got/Sungai	324.527 (99,9%)	278 (0,1%)	324.805 (100%)	
Kondisi:				
- Saluran Terbuka	399.012 (99,9%)	395 (0,1%)	399.407 (100%)	0,000
- Saluran Tertutup	235.580 (99,9%)	164 (0,1%)	235.744 (100%)	
- Tanpa Saluran	338.098 (99,9%)	408 (0,1%)	338.506 (100%)	

Sebagian besar penderita (39,2%) ternyata tidak memiliki tempat penampungan air limbah sehingga air limbah hanya dibuang/mengalir begitu saja di pekarangan. Jenis tempat penampungan air limbah yang banyak dimiliki oleh penderita filariasis berupa penampungan terbuka di pekarangan.

Sebagian besar penderita juga tidak memiliki saluran penampungan limbah, sehingga air limbah yang dihasilkan mengalir begitu saja. Hal ini juga akan menimbulkan pencemaran lingkungan disamping dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk. Perilaku buruk penderita ini akan meningkatkan risiko terjadinya penularan penyakit khususnya filariasis karena akan menimbulkan adanya tempat untuk nyamuk berkembang biak yang merupakan vektor filariasis (Tabel 5). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis dan kondisi saluran tempat penampungan air limbah dengan kejadian filariasis ($P=0,000$). Hal ini menunjukkan bahwa kebersihan lingkungan memang berperan penting terhadap terjadinya penularan filariasis di suatu daerah. Hasil studi yang dilakukan oleh Sujatha di India juga menemukan bahwa kondisi sanitasi yang buruk akan meningkatkan risiko terkena penyakit filariasis karena sanitasi lingkungan yang buruk akan menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk vektor filariasis.⁷

Keberadaan ternak dapat mengurangi faktor risiko penularan filariasis terutama untuk jenis ternak yang sedang dan jenis ternak besar. Hasil analisis terhadap keberadaan ternak dan risiko penularan filariasis terlihat pada Tabel 7 dan Tabel 8 berikut:

Tabel 7 Distribusi Penderita Filariasis Berdasarkan Jenis Ternak yang Dipelihara Ternak Sedang: Kambing, Domba, Babi; Ternak Besar: Sapi, Kerbau, Kuda) Tahun 2007

Jenis Ternak yang Dipelihara	Jumlah (N=967)	Prosentase (%)
Ternak Sedang:		
- Ya	205	21,2
- Tidak	762	78,8
Ternak Besar:		
- Ya	158	16,4
- Tidak	808	83,6

Tabel 8 Hubungan Antara Jenis Ternak yang Dipelihara dengan Kejadian Filariasis di Indonesia tahun 2007

Jenis Ternak yang Dipelihara	Penderita Filariasis		Total (N=973.657)	P-value
	Negatif (n=972.690)	Positif (n=967)		
Ternak Sedang				
- Ya	136.785 (99,9%)	205 (0,1%)	136.990 (100%)	0,000
- Tidak	835.905 (99,9)	762 (0,1%)	836.667 (100%)	
Ternak Besar:				
- Ya	90.459 (99,9%)	159 (0,2%)	90.618 (100%)	0,000
- Tidak	882.231 (99,9)	808 (0,1%)	883.039 (100%)	

Keberadaan ternak dapat merupakan penghambat untuk terjadinya penularan filariasis, yaitu dapat menjadi penghambat agar nyamuk tidak menggigit manusia bila kandang ternak terletak diantara tempat perkembangbiakan dan rumah pemiliknya. Berdasarkan hasil analisis ternyata ditemukan adanya hubungan antara keberadaan ternak dengan kejadian filariasis dengan nilai $p=0,000$ (Tabel 8).

Status Demografi

Penderita filariasis lebih banyak ditemukan di daerah pedesaan dibanding perkotaan (Tabel 9).

Tabel 9 Hubungan Antara Klasifikasi Desa/Kelurahan dengan Kejadian Filariasis di Indonesia tahun 2007

Klasifikasi Desa/Kelurahan	Penderita Filariasis		Total	P-value
	Negatif	Positif		
Kota	353.438 (99,9%)	194 (1%)	353.632 (100%)	0,000
Desa	619.252 (99,9)	773 (1%)	620.025 (100%)	
Jumlah	972.690 (99,9%)	967 (1%)	973.657 (100%)	

Hasil analisis hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dengan menggunakan uji *Chi-square*⁶ ternyata ditemukan adanya hubungan yang bermakna secara statistik pada antara penduduk yang tinggal di kota dan di desa dengan kejadian filariasis. Hasil uji menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal di desa lebih berisiko terkena filariasis dibanding penduduk yang tinggal di kota.

KESIMPULAN DAN SARAN

Faktor yang memiliki hubungan yang bermakna secara statistik terhadap kejadian filariasis yaitu: Akses pelayanan kesehatan yang meliputi: jarak dan waktu tempuh ke RS, PKM, Pustu, Dokter dan Bidan praktek, Posyandu dan Poskesdes; ketersediaan sarana transportasi ke sarana kesehatan; Lingkungan, meliputi: jenis dan kondisi tempat penampungan air limbah; keberadaan ternak sedang dan besar; serta klasifikasi daerah. Untuk mengurangi penularan filariasis maka perlu adanya perbaikan kondisi lingkungan

yang dapat mengurangi tempat perkembangbiakan nyamuk sebagai vektor filariasis, meningkatkan akses untuk menjangkau sarana pelayanan kesehatan dan penyediaan sarana transportasi umum yang dapat menjangkau sarana pelayanan kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Badan Litbang Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja, Ibu Dwi Hapsari yang tidak bosan membimbing dalam proses analisis data hingga penyusunan laporan serta artikel ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung dalam kegiatan analisis data dan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. *Pedoman Eliminasi Filariasis di Indonesia*. Ditjend PP&PL Depkes RI, 2008.
2. Center of Diseases Control and Prevention. *Epidemiology and Risk Factors*. Department of Health and Human Service.
http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/parasites/lymphaticfilariasis/epidemiology_lymphatic_filari.htm
3. Infeksi.com. *Filariasis*. Pusat Informasi Penyakit Infeksi.
<http://www.infeksi.com/articles.php?lng=in&pg=32>
4. Budiarto,E.& Dewi A. *Pengantar Epidemiologi. Edisi 2*. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 2003.
5. Taniawati Supali, Herry Wibowo, Paul Ru" Ckert, Kerstin Fischer, Is S. Ismid, Purnomo, Yenny Djuardi, and Peter Fischer. *High Prevalence of Brugia Timori Infection In The Highland Of Alor Island, Indonesia. am. J. Trop. Med. Hyg.*, 66(5), 2002, pp. 560–565
6. Santoso, Singgih. *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta 2001.
7. Sujatha, Vadrevu. and C.R.Nagendra Rao. *Environmental Care In The Control Of Filariasis. A Case Study*" in Martin J. Bunch, V. Madha Suresh and T. Vasantha Kumaran, eds.,*Proceedings of the Third International Conference on Environment and Health, Chennai,India, 15-17 December, 2003*. Chennai: Department of Geography, University of Madras and Faculty of Environmental Studies, York University. Pages 529 – 536.