

ANALISIS SITUASI FILARIASIS LIMFATIK DI KELURAHAN SIMBANG KULON, KECAMATAN BUARAN, KABUPATEN PEKALONGAN

Tri Wijayanti*

ABSTRACT

Lymphatic filariasis an infection disease caused by parasitic nematode that transmitted by various mosquito spesies and affect to damage of lymphatic system in human body. This disease identified as permanent handicap. Pekalongan district is lymphatic filariasis endemic area in Central Java Province. Distribution of chronic/clinic filariasis cases have been found occure in 6 sub districts e.i (Siwalan sub district, Kesesi, Kajen, Buaran and Paninggaran). Chronic filariasis cases in Buaran Public Health Center (Puskesmas) area on 2007 were 4 cases, 3 cases are reported in Kelurahan Simbang Kulon. That's describe tha there is filariasis transmission in Kelurahan Simbang Kulon. The aim of this research were to know microfilaria rate (Mf rate), number of microfilaria every slide and distribution of filariasis case based on age and gender in Kelurahan Simbang Kulon, Pekalongan.

This research an observational and descriptive study on secondary data from Pekalongan Health District Agency and Loka Litbang P2B2 Banjarnegara.

Result of this research showed Mf rate in Kelurahan Simbang Kulon at 2007 was 3,91% in 2008, 2,65%. In 2007, mostly was found in filariasis patients of 13 years old (13 Mf), in 2008 after MDA (Mass Drug Administration), mostly number microfilaria found in patient 65 years old (14 Mf). More than 70% of cases found in men of adult age group.

Key words : Lymphatic filariasis, microfilaria, Mf rate, distribution.

A. PENDAHULUAN

Filariasis limfatik (FL) adalah infeksi oleh cacing parasitik yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk dan berdampak pada kerusakan sistem limfatik di tubuh manusia. Penyakit ini diidentifikasi sebagai penyebab kecacatan menetap dan berjangka lama terbesar kedua di dunia setelah kecacatan mental.¹ Di Indonesia, mereka yang terinfeksi filariasis bisa terbaring di tempat tidur selama lebih dari lima minggu per tahun karena gejala klinis akut dari filariasis yang mewakili 11% dari masa usia produktif. Untuk keluarga miskin, total kerugian ekonomi akibat ketidakmampuan karena filariasis adalah 67% dari total pengeluaran rumah tangga per bulan. Rata-rata kerugian ekonomi per satu kasus kronis filariasis sebesar Rp. 735,380 per tahun (termasuk biaya berobat dan obat-obatan, serta kerugian ekonomi karena kehilangan produktivitas bagi yang terkena kasus kronis).² Filariasis menyebabkan kerugian ekonomi yang utama bagi penderita dan keluarganya. Ada juga dampak psikologis bagi mereka yang hidup dengan gejala kronis, karena diasingkan oleh keluarga, masyarakat, kesulitan mendapat suami/istri dan menghambat mendapat keturunan (anak).

Aliansi global untuk kampanye eliminasi

Filariasis limfatik atau *Global Aliance to Eliminate Lymphatic Filariasis* (GAELF) berupaya keras untuk mengeliminir secara global filariasis limfatik sebelum tahun 2020. Filariasis limfatik bersifat endemis di lebih dari 80 negara di dunia, termasuk di Indonesia.

Pada saat ini program eliminasi Filariasis Limfatik (FL) di Indonesia mengacu pada rekomendasi internasional yaitu untuk memutuskan mata rantai penularan cacing dengan mengurangi secara drastis jumlah mikrofilaria dalam tubuh manusia, sehingga mengurangi potensi penularan dalam nyamuk. Tujuan utama dari program ini adalah mengurangi angka *Mikrofilaria rate (Mf rate)* di Indonesia menjadi dibawah 1%. Dua strategi yang diterapkan adalah pengobatan massal atau *Mass Drug Administration* (MDA) dengan menggunakan *Dietyl Carbamazine* (DEC) dan *Albendazole* pada daerah di Indonesia yang tidak endemis *onchocerciasis* dan mengurangi kecacatan terhadap penderita kronis FL.

Kabupaten Pekalongan merupakan daerah endemis FL di Provinsi Jawa Tengah. *Mf rate* di Kecamatan Wiradesa pada tahun 2002 diketahui sebesar 1,4% dan Kecamatan Tirto 1,3% sehingga kedua

*Staf Loka Litbang P2B2 Banjarnegara

kecamatan tersebut termasuk daerah endemis filariasis. Sedangkan daerah penyebaran kasus kronis/klinis filariasis telah merambah di 6 kecamatan di luar daerah titik endemis (Kecamatan Siwalan, Kesesi, Kajen, Buaran dan Paninggaran).³

Jumlah kasus kronis filariasis di wilayah kerja Puskesmas Buaran pada tahun 2007 ada 4 kasus kronis filariasis, 3 diantaranya berada di Kelurahan Simbang Kulon.⁴ Ditemukannya 3 kasus kronis filariasis di Kelurahan Simbang Kulon menggambarkan adanya transmisi di sekitar lokasi tersebut.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui angka Mf rate, jumlah mikrofilaria per slide, dan distribusi kasus filariasis berdasarkan umur dan jenis kelamin di Kelurahan Simbang Kulon.

B. METODOLOGI

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Simbang Kulon Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan pada tanggal 24-25 Desember 2008. Cara kerja kegiatan ini adalah melakukan survei darah jari (SDJ) dan mengumpulkan data sekunder dari Puskesmas Buaran maupun Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan. SDJ dilakukan dimulai pada pukul 20:00 WIB dengan teknik pengambilan spesimen dan teknik pewarnaan sesuai dengan Depkes RI.⁵ Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk menggambarkan situasi filariasis limfatik di Kelurahan Simbang Kulon.

C. HASIL

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Buaran berada di dataran rendah dengan ketinggian rata-rata : 10 - 20 m di atas permukaan laut dan wilayah kerja terdiri dari 3 kelurahan , 7 desa dengan luas keseluruhan : $\pm 9,54 \text{ km}^2$

Batas-batas wilayah Puskesmas Buaran adalah :

- Sebelah Utara : Kecamatan Pekalongan

Selatan (Kota Pekalongan).

- Sebelah Timur : Kecamatan Warung Asem (Kabupaten Batang) dan Kecamatan Pekalongan Selatan (Kota Pekalongan).
- Sebelah Selatan : Kecamatan Karang Dadap dan Kecamatan Kedungwuni.
- Sebelah Barat : Kecamatan Tirto.

Jumlah penduduk Kelurahan Simbang Kulon pada Nopember 2008 adalah 7.254 jiwa yang terdiri dari 3.588 laki-laki dan 3.666 perempuan.

Kelurahan Simbang Kulon merupakan daerah di wilayah Puskesmas Buaran yang terdiri dari 9 RW dan 25 RT dengan batas-batas sebagai berikut :⁶

- Sebelah Utara : Kelurahan Kradenan
- Sebelah Selatan : Desa Wonoyoso
- Sebelah Barat : Desa Kertijayan
- Sebelah Timur : Desa Simbang Wetan

Data yang diperoleh dari monografi Kelurahan Simbang Kulon tahun 2008 menunjukkan sebagian besar (54,17%) penduduk bekerja sebagai buruh industri; 10,46% PNS dan pensiunan; 8,5% pedagang; 1,95% buruh tani, 1,27% buruh bangunan, dan lain-lain. Sedangkan bila dilihat dari segi pendidikan, sebagian besar (42,83%) penduduk Kelurahan Simbang Kulon tamat SLTP; 31,28% tamat SLTA; 9,77% tamat SD; 5,76% tidak tamat SD; 6,80% belum sekolah, dan hanya 3,55% yang tamat Akademi/Perguruan Tinggi.

2. Situasi Filariasis Limfatik di Kelurahan Simbang Kulon tahun 2007.

Pada tahun 2007, Dinas Kesehatan dan Puskesmas Buaran melakukan SDJ di Kelurahan Simbang Kulon dan mendapatkan 230 slide, 9 diantaranya positif. Hasil SDJ tersebut menunjukkan Mf rate Kelurahan Simbang Kulon sebesar 3,91% dan mengindikasikan bahwa daerah tersebut merupakan daerah endemis filariasis.

Berdasarkan morfologi mikrofilaria yang ditemukan, parasit penyebabnya dapat diidentifikasi sebagai *Wuchereria bancrofti* yang secara epidemiologis termasuk tipe perkotaan.

Tabel 1. Penderita mikrofilaremia dan filariasis klinis di Kelurahan Simbang Kulon menurut golongan umur berdasarkan hasil SDJ Tahun 2007

Umur (th) / diperiksa	Mikrofilaremia	Filariasis klinis		Total
		akut	Kronis	
0 - 9 (4)	0	0	0	0
10 - 19 (47)	1 (2,13%)	0	0	0
20 - 29 (29)	1 (3,45%)	0	0	0
30 - 39 (40)	2 (5,00%)	0	1 (2,50%)	1 (2,50%)
40 - 49 (37)	1 (2,70%)	0	0	0
50 - 59 (47)	2 (4,25%)	0	1 (2,13%)	1 (2,13%)
> 60 (26)	2 (7,69%)	0	1 (3,84%)	1 (3,84%)
Total 230 (100%)	9 (3,91%)	0	3 (1,30%)	3 (1,30%)

Pada tabel 1 didapatkan angka kesakitan akut (ADR/*Acute Disease Rate*) sebesar 0%, sedangkan angka kesakitan kronis (CDR/*Chronic Diseases Rate*) 1,30%. Penderita mikrofilaremia yang termuda ditemukan pada usia 13 tahun, sedangkan penderita mikrofilaria tertua berusia 70 tahun.

Pada tabel 2 ditunjukkan penderita filaria pada kelompok usia < 20 th sebesar 1,96% dengan jumlah mikrofilaria terbanyak (13 ekor) dan dijumpai pada laki-laki. Pada kelompok 20-39 tahun, jumlah penderita filaria meningkat menjadi 4,35% dan lebih banyak menyerang perempuan (4,65%) dan pada laki-laki 3,84%. Jumlah mikrofilaria menurun menjadi kurang dari 5, baik pada penderita laki-laki maupun perempuan. Pada kelompok usia 40 tahun keatas, jumlah penderita mikrofilaremia sedikit meningkat menjadi 4,54%. Pada kelompok usia ini, kelompok laki-laki lebih berisiko menjadi 11,9%. Jumlah mikrofilaria cenderung meningkat pada kelompok usia tersebut, paling tinggi dijumpai 12 ekor.

Filariasis limfatik di Kelurahan Simbang Kulon lebih banyak menyerang laki-laki (77,78%) dibandingkan perempuan (22,22%).

3. Hasil Survei Darah Jari (SDJ) tahun 2008⁷

Sesuai dengan kesepakatan global eliminasi filariasis limfatik, sebagai tindak lanjut hasil SDJ tersebut, kemudian Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan melakukan program pengobatan massal di wilayah Puskesmas Buaran sejak tahun 2008. Pada Desember 2008 dilakukan SDJ di Kelurahan Simbang Kulon sebagai daerah sentinel.

Survei darah jari dilakukan terhadap 151 orang, 4 diantaranya positif mikrofilaria sehingga diperoleh Mfrate sebesar 2,65%.

Tabel 3 dan 4 menunjukkan penderita yang paling muda ditemukan pada usia 26 tahun sebanyak 1 penderita. Penderita tertua berusia 64 tahun dan merupakan penderita dengan jumlah mikrofilaria terbanyak (14 ekor). Usia penderita mikrofilaremia ini lebih baik dari sebelum dilaksanakan pengobatan massal, sehingga tidak ditemukan penderita mikrofilaremia dibawah usia 20 tahun.

Pada kelompok 20-39 tahun, frekuensi meningkat menjadi 4,68% (3 dari 64 orang yang diperiksa). Bila pada SDJ sebelumnya penderita mikrofilaremia perempuan lebih tinggi, pada SDJ ini resiko perempuan lebih rendah 4,17% (1 dari 23 orang yang diperiksa) dan pada laki-laki 5% (2 dari 40 orang yang diperiksa) namun tidak dengan kepadatannya. Jumlah mikrofilaria kurang dari 5, baik pada penderita laki-laki namun pada perempuan >11 ekor. Pada kelompok usia 40 tahun keatas, frekuensi mikrofilaremia cenderung menurun menjadi 1,72% (1 dari 58 orang yang diperiksa) dan hanya ditemukan pada kelompok laki-laki sehingga mereka lebih berisiko sebesar 3,57% (1 dari 28 orang yang diperiksa) namun tidak dengan jumlah mikrofilariannya. Jumlah mikrofilaria cenderung meningkat pada kelompok usia tersebut, paling tinggi dijumpai 14 ekor.

Tabel 2. Mikrofilaremia dan jumlah mikrofilaria penduduk di Kelurahan Simbang Kulon menurut golongan umur dan jenis kelamin hasil SDJ Tahun 2007.

Diperiksa	Mikrofilaremia	Kepadatan mikrofilaria per 20 mm ³ darah (3 tetes darah)		
		1 - 5mf	6 - 10mf	> 11 mf
P 0 -19 tahun (32)	0	0	0	0
L 0 -19 tahun (19)	1 (5,26%)	0	0	1* (5,26%)
Sub Total (51)	1 (1,96%)	0	0	1 (1,96%)
P 20- 39 tahun (43)	2 (4,65%)	2 (4,65%)	0	0
L 20- 39 tahun (26)	1 (3,84%)	1 (3,84%)	0	0
Sub Total (69)	3 (4,35%)	3 (4,35%)	0	0
P >40 tahun (68)	0	0	0	0
L >40 tahun (42)	5 (11,9%)	1 (2,38%)	3 (7,14%)	1 (2,38%)
Sub Total (110)	5 (4,54%)	1 (0,91%)	3 (2,73%)	1 (0,91%)
Total Perempuan (143)	2 (22,22%)	2(22,22%)	0	0
Total laki- laki (87)	7 (77,78%)	2 (28,57%)	3 (42,86%)	2 (28,57%)
Total (230)	9 (100%)	4 (44,44%)	3 (33,33%)	2 (22,22%)

*) jumlah tertinggi : 13 mikrofilaria

Tabel 3. Penderita mikrofilaremia dan filariasis klinis di Kelurahan Simbang Kulon menurut golongan umur berdasarkan hasil SDJ

Umur (th) diperiksa	Mikrofilaremia	Filariasis klinis		Total
		akut	Kronis	
0 - 9 (4)	0	0	0	0
10 - 19 (25)	0	0	0	0
20 - 29 (34)	2 (5,88%)	0	0	0
30 - 39 (30)	1 (3,33%)	0	1 (3,33%)	1 (3,33%)
40 - 49 (22)	0	0	0	0
50 - 59 (19)	0	0	1 (5,26%)	1 (5,26%)
> 60 (17)	1 (5,88%)	0	1 (5,88%)	1 (5,88%)
Total (151)	4 (2,65%)	0	3 (1,98%)	3 (1,98%)

Tabel 4. Mikrofilaremia dan jumlah mikrofilaria pada penduduk di Kelurahan Simbang Kulon menurut golongan umur dan jenis kelamin

Diperiksa	Mikrofilaremia	Kepadatan mikrofilaria per 20 mm ³ darah (3 tetes darah)		
		1-5mf	6-10mf	> 11 mf
P 0 - 19 tahun (20)	0	0	0	0
L 0 - 19 tahun (9)	0	0	0	0
Sub Total (29)	0	0	0	0
P 20 - 39 tahun (24)	1 (4,17%)	0	0	1 (4,17%)
L 20 - 39 tahun (40)	2 (5,00%)	2 (5,0%)	0	0
Sub Total (64)	3 (75%)	2 (3,12%)	0	1 (1,56%)
P >40 tahun (30)	0	0	0	0
L >40 tahun (28)	1 (3,57%)	0	0	1* (3,57%)
Sub Total (58)	1 (25%)	0	0	1 (100%)
Total Perempuan (74)	1 (25%)	0	0	1 (1,35%)
Total laki - laki (77)	3 (75%)	2 (66,67%)	0	1 (33,33%)
Total (151)	4 (100%)	2 (50%)	0	2 (50%)

*)jumlah tertinggi : 14 mikrofilaria

D. PEMBAHASAN

Pengobatan massal filariasis tahun pertama di Kelurahan Simbang Kulon telah berhasil menurunkan mikrofilaria rate dari **3,91%** pada tahun 2007 menjadi **2,65%** di tahun 2008. Hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik pada saat SDJ ditemukan 3 penderita kronis atau elefantiasis di Kelurahan Simbang Kulon, yaitu adanya pembesaran kaki sebelah kiri pada 2 orang wanita dan pembesaran tangan kanan pada seorang pria (tabel 1 dan 3). Hal ini karena selang waktu SDJ hanya 1 tahun, sedangkan gejala kronis filariasis membutuhkan waktu bertahun-tahun dan ribuan kali gigitan nyamuk hingga terjadi pembesaran yang bersifat permanen.

Penderita mikrofilaremia pada tahun 2007 dan

2008 merupakan penderita yang berbeda. Dengan demikian bisa dikatakan, pengobatan massal di Kelurahan Simbang Kulon pada khususnya dan Kecamatan Buaran pada umumnya telah berhasil membunuh mikrofilaria pada penderita mikrofilaremia sebelumnya, namun dengan ditemukannya penderita mikrofilaremia baru menunjukkan tidak semua penduduk mendapatkan pengobatan, atau bila mendapatkan pengobatan mereka tidak minum obat yang diberikan tersebut. Hal ini menyebabkan masih adanya kemungkinan penularan filariasis di Kelurahan Simbang Kulon.

Keberhasilan program eliminasi filariasis khususnya pengobatan massal sangat tergantung dari

kesadaran masyarakat untuk mau minum obat DEC dan Albendazole sekali selama 5 tahun.⁸ Oleh karena itu penyuluhan merupakan program yang tidak terpisahkan dari program eliminasi filariasis. Kegiatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang filariasis, sehingga cakupan pengobatan massal dapat mencapai > 85 % dan program eliminasi filariasis tahun 2020 dapat tercapai. Data Puskesmas Buaran menyebutkan bahwa cakupan pengobatan massal di Kelurahan Simbang Kulon sebesar 79, 64% dan cakupan pengobatan massal Kecamatan Buaran sebesar 83%. Rendahnya cakupan pengobatan massal di Kelurahan Simbang Kulon menyebabkan masih berlangsungnya penularan filariasis, dibuktikan dengan ditemukannya penderita mikrofilaria baru setelah pengobatan massal tahap pertama hasil survei darah jari tahun 2008.

Dalam kaitannya dengan pencegahan, pengobatan dan penanggulangan filariasis peran individu sebagai anggota masyarakat sangat ditentukan oleh kesadaran masing-masing. Namun kesadaran tersebut dapat juga didorong oleh faktor dari luar dirinya antara lain dengan penyuluhan, karena kadang-kadang mereka tidak berbuat apa-apa karena memang tidak tahu, sehingga perlu peningkatan pengetahuan melalui penyuluhan khusus tentang filariasis, supaya masyarakat yang dimulai dari individu bisa ikut berperan serta dalam upaya penanggulangan filariasis.

Kurangnya peran serta masyarakat dalam pengobatan massal menjadi salah satu penyebab peningkatan angka mikrofilaria. Penelitian dari Tri Ramadhani dkk (2005) menyebutkan terjadi peningkatan pengetahuan, sikap dan perilaku responden sasaran tentang filariasis baik terhadap hasil wawancara sebelum dan sesudah penyuluhan maupun wawancara mendalam dengan FGD. Penyuluhan yang dilakukan secara intensif dan terus menerus, langsung kepada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku tentang filariasis yang berimplikasi terhadap peningkatan cakupan pengobatan filariasis.⁹ Hasil penelitian yang dilakukan Santoso dkk di Purworejo, menyebutkan bahwa dalam jangka waktu 6 bulan perubahan perilaku bersifat sementara, setelah minimal 9 bulan perubahan tersebut dapat bersifat permanen.¹⁰

Dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan darah jari diketahui bahwa penderita mikrofilaremia tidak menunjukkan gejala klinis (asimtomatik). Hal ini dapat terjadi sebagai akibat dari interaksi biologik antara mikrofilaria sebagai parasit

dengan penderita sebagai hospes. Keadaan ini banyak dijumpai di Kelurahan Simbang Kulon.

Pada tabel 2 dan 4 menunjukkan filariasis limfatik di Kelurahan Simbang Kulon lebih banyak menyerang laki-laki dibandingkan perempuan. Sedangkan bila dilihat dari usia penderita dapat dikatakan kelompok usia > 40 tahun semakin banyak jumlah mikrofilaria dalam darahnya, karena mikrofilaria mempunyai kesempatan yang lebih lama untuk berkembang biak dalam darah manusia sebelum mendapatkan pengobatan. Penularan lebih banyak atau lebih intensif pada laki-laki tidak terlepas dari pemaparan yang lebih banyak pada gigitan nyamuk vektor filaria. Hal ini seiring dengan penelitian dari Tri Wijayanti dkk (2007).¹¹

Bagus Febrianto, dkk menyebutkan bahwa pengetahuan penduduk tentang filariasis, kebiasaan penduduk menggunakan obat nyamuk, keberadaan kandang ternak dan pemakaian kasa pada ventilasi rumah membawa pengaruh terhadap risiko tertular filariasis.¹² Penduduk tidak menyadari bahwa perilaku mereka secara tidak sengaja dapat memperbesar peluang untuk tertular filariasis dengan beraktivitas malam hari seperti meronda, menonton TV di rumah tetangga, pengajian, nongkrong dan lain-lain jika tidak memakai alat pelindung diri dari gigitan nyamuk vektor filariasis. Mereka yang mempunyai kebiasaan keluar rumah di malam hari hanya sebagian kecil saja yang selalu melindungi diri dari gigitan nyamuk, dan sebagian kecil lagi kadang-kadang melindungi diri dari gigitan nyamuk. Keadaan ini didukung dengan persepsi bahwa filariasis bukan penyakit berbahaya yang dapat menimbulkan kematian seperti Demam Berdarah.¹³

Kabupaten Pekalongan merupakan daerah pesisir pantai, mempunyai suhu yang lebih panas sehingga penduduknya lebih suka berada di luar rumah di waktu senggang untuk mencari udara segar. Sebagai daerah yang agamis, penduduk perempuan di Kelurahan Simbang Kulon lebih banyak mengenakan pakaian panjang, sehingga secara tidak langsung merupakan proteksi diri dari gigitan nyamuk dibanding penduduk laki-laki yang tidak menggunakan pakaian panjang.

E. SIMPULAN

1. *Mikrofilaria rate* di Kelurahan Simbang Kulon tahun 2007 sebesar 3,91% dan tahun 2008 (setelah pengobatan massal pada tahun pertama) adalah sebesar 2,65%.
2. Tahun 2007, jumlah mikrofilaria terbanyak ditemukan pada penderita filariasis berusia 13 tahun

(13 ekor), setelah MDA mikrofilaria terbanyak ditemukan pada penderita berusia 65 tahun (14 ekor).

3. Kasus filariasis limfatik banyak ditemukan pada laki-laki (>70%) pada kelompok usia dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (1995) World Health Report "Bridging the Gap" Geneva
2. Gani A (2000) Draft : Laporan Penelitian Analisis Ekonomi Filariasis. Ditjen PPM & PLP, Direktorat PP-BB, Departemen Kesehatan.
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan, Laporan Program P2 Tahun 2004.
4. Data Puskesmas Buaran Kabupaten Pekalongan tahun 2007
5. Depkes RI, Dirjen PP&PL, Pedoman Penentuan dan Evaluasi Daerah Endemis Filariasis, Jakarta, 2005, hal. 6.
6. Data Monografi Kelurahan Simbang Kulon Tahun 2007.
7. Loka Litbang P2B2 Banjarnegara, Laporan Hasil Survei Darah Jari di Kelurahan Simbang Kulon, Desember 2008.
8. Dep.Kes. RI, *Pedoman Promosi Kesehatan Dalam Eliminasi Penyakit Kaki Gajah (Filariasis)*. Dirjen PPM & PL, 2004.
9. Tri Ramadhani, SKM, dkk, *Pengembangan Peran Serta Masyarakat Dalam Pelaksanaan Pengobatan Filariasis di Kecamatan Tirto Kabupaten Pekalongan*, 2005.
10. Santoso, SS, dkk, *Peran Serta Masyarakat Dalam Penanggulangan Penyakit Malaria di Jawa Tengah*, 1989, *Cermin Dunia Kedokteran*, 54: 10-15
11. Tri Wijayanti, dkk, *Studi Epidemiologi Filariasis di Kelurahan Pabean Kecamatan Pekalongan Utara Kota Pekalongan*, 2007. (belum publikasi)
12. Bagus Febrianto, Astri Maharani I.P dan Widiarti, *Faktor Risiko Filariasis di Desa Samborejo Kecamatan Tirto Kabupaten Pekalongan*, *Buletin Penelitian Kesehatan* Vol. 36 No. 2 2008.
13. Sudomo, Oemijati & Kasnodiharjo, *Partisipasi Masyarakat dalam Penanggulangan Filariasis*. *Majalah Parasitologi Indonesia* Vol. 2 No. 3 & 4 Maret Juni 2003. Perkumpulan Pemberantasan