

## PENGETAHUAN, SIKAP DAN PERILAKU MASYARAKAT KELURAHAN PABEAN, KECAMATAN PEKALONGAN UTARA, KOTA PEKALONGAN TENTANG FILARIASIS LIMFATIK

Bina Ikawati\*, Tri Wijayanti\*

### ABSTRACT

A study on Society's Knowledge, Attitude and Practice (KAP) focused on Lymphatic Filariasis in Pabean Village, Pekalongan Utara Sub District, Pekalongan City has been done with cross sectional method. There were 100 respondences. The results showed 38 % of the respondences had insufficient knowledge, 46 % had sufficient knowledge and 16 % had good practice. Most of the respondences had good attitude (91%) and 93% respondence had good practice. There was significant correlation between knowledge and attitude, there was no correlation between attitude and practice and between knowledge and practice. Observation showed that there were many breeding places around houses like riol anused land.

Keywords : knowledge, attitude, practice, lymphatic filariasis

### PENDAHULUAN

Filariasis limfatik sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dan beberapa daerah tropis lainnya, terutama di daerah pedesaan dan daerah kumuh di perkotaan. Filariasis saluran getah bening (*lymphatic filariasis*) yang disebabkan oleh cacing *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Wuchereria bancrofti* baik tipe perkotaan maupun pedesaan mengancam kurang lebih 20 juta penduduk Indonesia. Penyakit ini meskipun tidak menimbulkan kematian, tetapi dapat menyebabkan kecacatan, penurunan produktivitas dan masalah-masalah sosial lainnya. Hal ini karena filariasis bila tidak diobati dapat menimbulkan kecacatan menetap, seumur hidup penderita tidak dapat bekerja secara optimal, sehingga menjadi beban ekonomi keluarganya, masyarakat dan negara. Selain itu, hasil penelitian Subdit Filariasis dan Schistosomiasis, Ditjen PPM&PL dan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia tahun 2000, penderita akan mengalami kerugian ekonomi sekitar 17,8% dari biaya rumah tangga atau 32,3% dari biaya makan keluarga. Sampai dengan tahun 2004 di Indonesia diperkirakan enam juta orang terinfeksi filariasis limfatik dan dilaporkan lebih dari 8.243 diantaranya menderita klinis kronis filariasis terutama di pedesaan.<sup>1</sup>

Penyakit ini disebabkan oleh infeksi cacing filaria yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Di Indonesia hingga saat ini telah diketahui 23 spesies nyamuk penular dari genus *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* dan *Armigeres*.<sup>1</sup> Cacing ditularkan dari

nyamuk infektif asal mikrofilaria yang di dalam tubuh nyamuk mengalami pertumbuhan stadium L1-L2-L3 yang dalam waktu 7-10 hari. Fase L3 (larva infektif) dapat bergerak bebas dan menuju ke bagian kepala dan proboscis nyamuk penular. Pada saat nyamuk menghisap darah, L3 akan keluar dari proboscis nyamuk secara aktif bergerak masuk ke tubuh melalui bekas tusukan stilet yang ada pada proboscis. Selanjutnya larva masuk dalam aliran darah sampai ke kelenjar limfe, seterusnya L3 menjadi L4 (dewasa) dan berkembangbiak menghasilkan mikrofilaria (mf) yang dapat ditemukan pada darah visceral. Secara berkala mf dapat ditemukan pada darah tepi dengan tujuan agar terhisap nyamuk.<sup>2</sup> Dalam waktu lama dan jumlah banyak makrofilaria (dewasa) dapat menimbulkan sumbatan yang dapat menyebabkan pembengkakan yang menetap.

Kota Pekalongan merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Tengah dengan masalah filariasis limfatik. Letaknya berdekatan dengan Kabupaten Pekalongan yang termasuk endemis filariasis limfatik terutama di Kecamatan Tirto dan Wiradesa. Kota Pekalongan terdiri dari 4 Kecamatan yaitu : Pekalongan Utara, Pekalongan Barat, Pekalongan Timur dan Pekalongan Selatan. Data Dinas Kesehatan Kota Pekalongan sampai dengan bulan Mei 2007 menunjukkan adanya 12 kasus filariasis kronis yang tersebar di 11 Kelurahan dalam 3 Kecamatan yaitu : Kecamatan Pekalongan Barat (Kelurahan Tegalrejo, Kramatsari, Medono, Bendan), Kecamatan Pekalongan Utara (Kelurahan Bandengan, Krapyak Lor, Kraton Kidul, Panjang Wetan), dan Kecamatan Pekalongan

\*Staf Loka Litbang P2B2 Banjarnegara

Timur (Kelurahan Landungsari, Sugih Waras, Klego).

Data tahun 2004 menunjukkan *Micro filarial rate* (*Mf rate*) di kelurahan Pasirsari, Kecamatan Pekalongan Barat 2,34%, Pada tahun 2005 Kelurahan Kramatsari, Kecamatan Pekalongan Barat angka *Mf rate* sebesar 0,38%, Kelurahan Bandengan Kecamatan Pekalongan Utara *Mf rate* sebesar 2,38%, Kelurahan Tirto Kecamatan Pekalongan Barat *Mf rate* sebesar 0,40% dan Kelurahan Tegalrejo, Kecamatan Pekalongan Barat *Mf rate* sebesar 2,40%. Spesies mikrofilaria yang ditemukan seluruhnya dari jenis *Wuchereria bancrofti* pada semua lokasi survei<sup>3</sup>

Pada bulan Februari 2007 hasil survei darah jari di Kelurahan Bumirejo Kecamatan Pekalongan Barat menunjukkan *Mf rate* sebesar 5,48 %. Pada tahun yang sama hasil survei dari Loka Litbang P2B2 Banjarnegara di Kelurahan Pabean, Kecamatan Pekalongan Utara menunjukkan *Mf rate* sebesar 3,4% Hal ini menunjukkan kecenderungan peningkatan distribusi kasus filariasis limfatik di Kota Pekalongan khususnya di Kecamatan Pekalongan Utara.<sup>4</sup>

Salah satu faktor yang menunjang terjadinya penularan adalah keberadaan nyamuk penular dan adanya penderita sebagai sumber penularan. Untuk mencegah terjadinya penularan, perlu dilakukan upaya pencegahan dengan menghilangkan habitat nyamuk penular, mencegah gigitan nyamuk, menemukan dan mengobati penderita, serta upaya pengobatan massal pada daerah dengan kriteria tertentu. Salah satu hal yang perlu diijagi lebih dahulu yaitu pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang filariasis dan potensi yang ada di masyarakat. Hal ini yang menjadi alasan dilakukannya kegiatan penelitian ini.

## BAHAN DAN CARA KERJA

### Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Wawancara dilakukan dalam satu waktu untuk mengetahui pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang filariasis.

### Sampel

Populasi adalah seluruh masyarakat di wilayah Kelurahan Pabean, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. Sampel perlakuan adalah kelompok masyarakat yang ada di wilayah Kelurahan Pabean, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan yang diambil secara acak sebagai sampel. Kriteria inklusi responden :

- Telah berumur lebih dari 17 tahun (dianggap mampu

menjawab pertanyaan yang diajukan)

- Bersedia diwawancarai
- Sampel dihitung berdasarkan rumus :<sup>5</sup>

$$n = \frac{Z^2 1 - \alpha / 2 pq}{d^2}$$

Keterangan:

- n = ukuran sampel
- p = perkiraan proporsi (prevalensi) variabel dependen pada populasi
- q = 1 - p
- $Z^2 1 - \alpha / 2$  = statistik Z
- d = presisi absolut

Pada penelitian ini digunakan:

- p = 0,5 ; q = 0.5 sehingga pq = 0,25
- = 0,05 sehingga Z = 1,96
- d = 10%

Sehingga

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,25}{(0,1)^2}$$

n = 96,04

Dibulatkan menjadi 100 orang.

### Pengukuran variabel

Data tentang pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang fiariasis di Kelurahan Pabean, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan diperoleh dengan melakukan kegiatan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang dilakukan oleh surveyor. Dalam penelitian ini surveyor adalah tenaga dari Puskesmas yang dilatih sebelumnya, sebanyak 10 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Pabean dipilih sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan Kelurahan Pabean merupakan salah satu daerah endemis filariasis baru dengan *Mf rate* lebih dari 1 %. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya-upaya promotif, preventif, kuratif untuk mencegah pertambahan kasus. Sebelumnya upaya itu perlu didukung data mengenai pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat tentang filarasis agar dalam intervensinya didapatkan gambaran kondisi masyarakat. Kelurahan Pabean merupakan salah satu dari 4 kelurahan

yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kusuma Bangsa, Kecamatan Pekalongan Utara, Provinsi Jawa Tengah. Kelurahan Pabean terdiri dari 4 RW dan 13 RT. Luas wilayah Kelurahan Pabean sebesar 86,76 ha dengan batas kelurahan, sebelah utara dengan Kelurahan Jeruksari dan Kelurahan Kraton Lor. Sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Kramatsari dan Kelurahan Pasirsari. Sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Tegaldowo dan Kelurahan Mulyorejo sedangkan sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Dukuh.

Selain berupa pemukiman yang dihuni oleh 3.435 jiwa, sebagian lahan diperuntukkan untuk sawah dan ladang dengan irigasi teknis dan irigasi tadah hujan. Kelurahan Pabean merupakan daerah pantai dan beriklim tropis dengan kisaran suhu udara antara 29° C-31° C, serta berada pada ketinggian 3 meter di atas permukaan laut.

Penduduk Kelurahan Pabean sebagian besar adalah penganut agama Islam. Kebanyakan penduduk adalah pengikut dari Nahdatul Ulama dengan kegiatan-kegiatan keagamaan baik untuk anak remaja, ibu-ibu maupun bapak-bapak banyak dilaksanakan seperti pengajian, tadarus Al-quran, dll. Beberapa tempat usaha dan sekolah madrasah memilih hari Jumat sebagai hari libur dan hari Minggu tetap masuk kerja.

#### **a. Karakteristik Responden**

Dari 100 responden status dalam keluarga sebagai Kepala Keluarga (Bapak) sebanyak 57 %, istri 28 %, anak 12 %, menantu 2%, orang tua 1%, dengan umur berkisar antara 17-80 tahun dengan rata-rata 40 tahun. Sebanyak 60 % responden berjenis kelamin laki-laki dan 40 % perempuan. Sebagian besar responden merupakan penduduk asli (85 %) dan sisanya merupakan pendatang dari berbagai daerah seperti Salatiga, Kendal, Comal, Wiradesa (Kabupaten Pekalongan). Sebanyak 98% responden beragama Islam, 1% Kristen Katolik dan 1 % Kristen Protestan.

Dari segi pendidikan sebanyak 76 % berpendidikan tidak atau tamat sekolah dasar dan yang tamat SLTP sampai perguruan tinggi sebanyak 24 %. Sebanyak 47 % responden bekerja sebagai buruh dan 25 % sebagai pedagang atau wiraswasta, sisanya bekerja di bidang jasa, petani dan 13 % responden tidak bekerja.

#### **b. Pengetahuan responden**

Dari hasil wawancara, responden yang pernah mendengar istilah filariasis/kaki gajah dan yang tidak pernah mendengar hampir berimbang komposisinya yaitu 51 % menyatakan pernah mendengar istilah tersebut dan 49 % menyatakan belum pernah mendengar

istilah tersebut. Dari 51 % responden yang pernah mendengar istilah filariasis/kaki gajah, hanya 10 % saja yang benar-benar tahu tentang filariasis dengan dapat menjelaskan tentang penularan dan gejala tanda, sedangkan sebanyak 29% kurang tahu, dan sebanyak 12 % tidak tahu atau tidak menjawab (hanya pernah mendengar istilah filariasis tetapi tidak dapat menjelaskan apa itu filariasis). Dari segi penyebab hanya 9 orang (9 %) saja yang mengetahui filariasis disebabkan oleh cacing/mikrofilaria, 15 orang (15 %) menyatakan filariasis disebabkan oleh nyamuk/serangga dan 27 orang (27%) yang menjawab tidak tahu. Pada pertanyaan tentang gejala filariasis hanya 8 % saja yang tahu yaitu menjawab lebih dari satu gejala filariasis yang meliputi demam berulang, sembelit spontan, timbul benjolan yang terasa nyeri, sakit di pangkal paha atau ketiak, pembesaran salah satu atau lebih anggota badan (tungkai, lengan, dll), 20% hanya dapat menyebutkan satu gejala saja dan 23 % responden tidak tahu yaitu tidak menjawab ataupun salah dalam memberikan jawaban.

Responden yang berpengetahuan tentang penularan filariasis sebanyak 29% menyatakan filariasis menular, 8 % ragu-ragu dan 14 % tidak menjawab. Dari 29 % responden yang menyatakan filariasis menular hanya 17 % yang dapat menjawab dengan benar bahwa penularan terjadi lewat gigitan nyamuk dan 12 % menjawab tidak tahu.

Dari 100 responden, hasil wawancara pengetahuan tentang dimanakah tempat berkembang biak nyamuk penular kaki gajah 26 % tahu, 1 % kurang tahu dan 73 % tidak tahu. Sedangkan tentang cara mencegah gigitan nyamuk, sebanyak 58 % responden tahu, 38 % kurang tahu dan 4 % tidak tahu. Dari jawaban responden, 50 % menyatakan filariasis dapat dicegah, 44 % ragu-ragu dan 6 % menyatakan tidak dapat dicegah. Dari 50 % yang menyatakan filaria dapat dicegah hanya 12 % saja yang benar-benar tahu cara pencegahannya dan sebanyak 19 % yang agak tahu ataupun tidak tahu cara pencegahan.

Dari 100 responden, 55 % menyatakan filariasis dapat diobati, 36 % ragu-ragu dan 9 % menyatakan tidak dapat diobati. Dari 55 % yang menyatakan filariasis dapat diobati hanya 1% yang tahu nama obat untuk filariasis, 2% agak tahu dan 53 % tidak tahu. Mengenai efek samping, 8% mengungkapkan ada kemungkinan, 13 % ragu-ragu, 30 % tidak ada dan 12% tidak menjawab. Sebanyak 4% responden saja yang tahu kapan efek samping terjadi dan apa saja efek samping pengobatan filariasis.

Tabel 1. Sikap responden tentang filariasis

No	Ada pendapat yang mengatakan bahwa:	Sikap (%)		
		Setuju	TS	Tdk tahu
1.	Kaki gajah merupakan penyakit menular	46	26	28
2.	Kaki gajah bukan penyakit keturunan/kutukan	55	15	30
3.	Kaki gajah adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing/mikrofilaria	30	17	53
4.	Kaki gajah ditularkan melalui gigitan nyamuk	60	6	34
5.	Kaki gajah merupakan penyakit yang dapat dicegah	74	2	24
6.	Upaya mencegah kaki gajah dapat dilakukan dengan membersihkan lingkungan dan tempat yang menjadi sumber nyamuk serta melindungi diri dari gigitan nyamuk	68	2	30
7.	Kaki gajah merupakan penyakit yang dapat diobati	85	4	11
8.	Tidak mengucilkan penderita kakigajah	79	12	9
9.	Mendukung kegiatan pengambilan sediaan darah jari di malam hari dan pengobatan massal untuk mencegah kakigajah	88	4	8
10.	Penanganan kaki gajah adalah tanggung jawab kita bersama	88	5	7

Dapat dinyatakan bahwa pengetahuan responden tentang filariasis perlu ditingkatkan, sebanyak 38 % pengetahuan dikategorikan kurang, 46 % dikategorikan sedang dan 16 % dikategorikan baik. Responden yang mengetahui secara mendalam sampai ke pengobatan dan efek samping obat filariasis hanya sebesar 1 %.

#### c. Sikap responden tentang filariasis

Sikap responden tentang filariasis dapat dilihat pada tabel 1, menunjukkan bahwa responden sebagian besar bersikap positif. Apabila dinilai dengan skala Likert responden 91% sikap responden dikategorikan baik, 8% sedang dan tidak ada yang dikategorikan kurang. Sikap-sikap positif seperti tidak mengucilkan penderita, penderita dapat diobati, mendukung pengambilan sediaan darah jari di malam hari dan mendukung pengobatan massal, merasa penanganan kaki gajah merupakan tanggungjawab bersama merupakan hal positif yang perlu diperhatikan dan sebagai dasar dalam melakukan upaya pemberdayaan masyarakat untuk turut serta dalam kegiatan eliminasi filariasis di lokasi penelitian yaitu di Kelurahan Pabean.

#### d. Praktek masyarakat yang berkaitan dengan filariasis

Dari 100 responden, sebanyak 5% menyatakan

ada anggota keluarganya yang menderita filariasis kronis, 77% menyatakan tidak ada anggota keluarganya yang pernah terkena filariasis dan 15% tidak tahu. Seandainya ada anggota keluarganya yang terkena filariasis, 93% menyatakan akan melapor, 4 % mengobati sendiri dan 3 % menyatakan akan membiarkan saja. Apabila minum obat dari petugas kesehatan/Puskesmas sebanyak 79% menyatakan minum sampai habis, 13% menyatakan minum sebagian saja dan 8% tidak memberikan jawaban. Sebanyak 39% responden menyatakan pernah ada penyuluhan filariasis, 12% saja yang memberikan jawaban kapan penyuluhan dilakukan yaitu 2-4 bulan sebelum survei (sekitar bulan puasa), kemungkinan yang dimaksud responden adalah rangkaian kegiatan penelitian Studi Epidemiologi Filariasis dari Loka Litbang P2B2 Banjarnegara yang salah satu kegiatannya adalah pengambilan sediaan darah jari yang sebelumnya didahului dengan kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di lokasi penelitian. Sebanyak 33 % menjawab tidak pernah dan 28 % menyatakan tidak tahu. Apabila dilakukan kegiatan penyuluhan sebanyak 75% bersedia datang, 19 % ragu-ragu dan 6 % tidak datang. Sebanyak 74% responden menyatakan pernah dilakukan pengambilan sediaan darah jari, tidak pernah 8 % dan tidak tahu 18 %. Sebanyak 79% responden bersedia apabila dilakukan pengambilan sediaan darah jari, 14 % ragu-ragu dan 7 %

Tabel 2. Hasil uji statistik SPSS 11 dengan uji korelasi *pearson's product moment*

No .	Hubungan	Sig(2 tailed)	Pearson correlation
1.	Pengetahuan dengan Sikap	0,046	0,200
2.	Sikap dengan Prilaku	0,062	0,188
3.	Pengetahuan dengan Prilaku	0,420	0,082

yang menyatakan tidak bersedia.

Sebesar 83 % responden menyatakan di wilayahnya banyak nyamuk, selebihnya menjawab tidak. Dari 100 responden, 94 % melakukan upaya melindungi diri dari gigitan nyamuk selebihnya menyatakan kadang-kadang. 36% responden selalu melakukan upaya pemberantasan nyamuk, 60 % kadang-kadang saja dan lainnya tidak melakukan. Sebanyak 73% responden kadang-kadang melakukan aktivitas keluar rumah di malam hari seperti ronda, pengajian, menonton TV di rumah tetangga, dll. Dari 73 % responden yang keluar rumah di malam hari hanya 21 % yang selalu melindungi diri dari gigitan nyamuk, 25 % kadang-kadang saja.

Secara umum praktek responden 93% dikategorikan baik, 7% sedang dan tidak ada yang berpraktek kurang.

#### e. Analisis Pengetahuan dan Sikap, Sikap dengan Perilaku serta Pengetahuan dan Perilaku

Dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov pada program SPSS dengan  $\alpha=5\%$  menunjukkan probabilitas skor pengetahuan sebesar 2,46 sikap 5,33 dan perilaku 5,38 semuanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan data berdistribusi normal. Oleh karena itu untuk melakukan uji hubungan dengan skala data ordinal dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Pearson's product moment*.<sup>6</sup> Dari hasil uji statistik didapatkan hasil seperti pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan ada hubungan nyata antara pengetahuan dengan sikap responden tentang filariasis ( $\rho < 0,05$ ) dengan derajat keeratan hubungan 0,2 atau menunjukkan korelasi yang lemah<sup>7</sup>. Sedangkan antara sikap dengan perilaku menunjukkan  $\rho$  value  $\rho > 0,05$ , sehingga tidak ada hubungan antara sikap dengan perilaku. Demikian pula antara pengetahuan dengan perilaku menunjukkan tidak adanya hubungan. ( $\rho > 0,05$ )

Meskipun sikap dan perilaku cukup baik, namun untuk mendukung agar sikap dan praktek tetap baik perlu kiranya dilandasi pengetahuan yang memadai

sehingga menguatkan dalam sikap dan praktek yang dilakukan.<sup>8</sup> Sebagai contoh meskipun hasil wawancara sikap dan perilaku responden cukup baik, namun pada observasi lapangan masih banyak ditemukan genangan air dengan jumlah kepadatan jentik yang tinggi. Hal ini kemungkinan bukan karena sikap dan praktek masyarakat yang tidak mau peduli namun lebih dikarenakan faktor pengetahuan yang kurang. Dalam upaya pengembangan masyarakat dalam mendukung program eliminasi filariasis perlu memperhatikan aspek-aspek tersebut selain kondisi antropo-sosiologis di Kelurahan Pabean.

#### f. Hasil observasi lingkungan

Dari hasil observasi surveyor terhadap rumah responden sebesar 73 % rumah di lokasi penelitian masih belum rapat nyamuk. 44% di sekitar rumah ditemukan genangan air dan positif jentik, 32 % ditemukan genangan air dan tidak ada jentik nyamuk, hanya 21% rumah yang tidak ditemukan adanya genangan di sekitarnya. Dari hasil observasi, habitat nyamuk *Culex Spp* yang paling banyak adalah di sepanjang selokan dengan air yang tergenang karena banyak sampah ataupun di badan air yang mengalir lambat. Selain itu, genangan air pada lahan yang terbengkalai yang banyak ditumbuhi berbagai jenis tanaman air merupakan habitat nyamuk *Culex Spp*. *Culex queneufasciatus* telah dikonfirmasi sebagai vektor penular filariasis di daerah penelitian<sup>4</sup>. Terdapatnya habitat nyamuk berupa selokan dan tempat-tempat yang tidak terawat sangat membutuhkan kepedulian dan peran serta masyarakat untuk membersihkannya, apalagi dengan bentangan yang luas.

#### SIMPULAN

Masyarakat Kelurahan Pabean, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan menghadapi masalah kasus filariasis dengan Mf rate  $> 1\%$  menunjukkan lokasi tersebut merupakan daerah endemis. Pengetahuan masyarakat tentang filariasis menunjukkan masih perlu ditingkatkan. Responden

yang mengetahui secara mendalam sampai ke pengobatan dan efek samping obat filariasis sangat sedikit. Sikap responden umumnya sangat baik. Penduduk umumnya berperilaku baik. Ada hubungan yang lemah antara pengetahuan dengan sikap, dan tidak ada hubungan sikap dan pengetahuan dengan perilaku.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Dep.Kes.RI. Epidemiologi Filariasis, Ditjend. PP & PL Jakarta. 2005
2. WHO. Lymphatic Filariasis. Prospects for the elimination of some IDR diseases. p : 17-22. 1997
3. Dinkes Kota Pekalongan. Laporan Tahunan. 2005
4. Loka Litbang P2B2 Banjarnegara. Hasil Penelitian Studi Epidemiologi Filariasis di Kota Pekalongan Tahun 2005. (belum dipublikasikan)
5. Lemeshow, S, dW Hosmer Jr, Janelle Klar and Stephen K Lwanga. Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan. Gadjah Mada University Press..Yogyakarta.1997 hal : 2
6. Materi Kuliah Biostatistik. Magister Kesehatan Lingkungan. Universitas Diponegoro. 2007
7. Santoso, S. Panduan Lengkap Menguasai SPSS 16. Elex Media Komputindo. Jakarta. 2008
8. Sarwono, S. Sosiologi Kesehatan. Beberapa Konsep Beserta Aplikasinya. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 2004