



Jurnal Medika Saintika Vol 7 (1)
Jurnal Medika Saintika

http://syedzasaintika.ac.id/jurnal

**HUBUNGAN KONDISI LINGKUNGAN DAN PERILAKU MASYARAKAT
DENGAN KEJADIAN FILARIASIS DI DESA MUARO PUTUIH
WILAYAH KERJA PUSKESMAS TIKU KECAMATAN
TANJUNG MUTIARA KABUPATEN AGAM
TAHUN 2016**

Ibrahim

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Syedza Saintika Padang
Email : anggabhaim@rocketmail.com

ABSTRACT

Filariasis adalah infeksi sistemik yang disebabkan oleh cacing filaria yang hidup di kelenjar getah bening dan darah manusia. Hal terpenting yang harus dilakukan adalah mengurangi kejadian filariasis yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan perilaku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat dengan kejadian filariasis di muaro putuih desa tiku wilayah pusat pelayanan kesehatan tanjung mutiara kecamatan agam kabupaten. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan rancangan cross sectional. Populasi penelitian ini adalah semua KK di muaro putuih desa tiku wilayah pusat pelayanan kesehatan tanjung mutiara subdistrik agam nomor 100 KK dengan sampel 50 KK. Mengambil sampel dalam penelitian ini menggunakan simple random sampling. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Februari sampai dengan 2 Maret 2016. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Teknik pengolahan data adalah editing, coding, entry and cleaning. Analisis univariat dianalisis dengan uji chi-square yang ditunjukkan pada bentuk tabel silang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 50 responden, lebih dari separuh responden (54%) memiliki risiko lingkungan, lebih dari separuh responden (54%) memiliki perilaku buruk, lebih dari separuh responden (58%) tidak menderita filariasis. Ada hubungan antara kondisi lingkungan dan kejadian filariasis ($p = 0,000$), ada hubungan antara perilaku dan kejadian filariasis ($p = 1,000$), ada hubungan antara kepatuhan terhadap pengobatan dan pemulihan ($p = 0,017$) pada muaro putuih desa tiku kesehatan masyarakat pusat wilayah kerja kecamatan tanjung mutiara kabupaten agam. Diharapkan untuk Puskesmas Tiku dalam rangka memberikan pendidikan kesehatan tentang penyakit filariasis.

Kata Kunci: Kondisi Lingkungan, Filariasis, Perilaku

PENDAHULUAN

Filariasis adalah suatu infeksi sistemik yang disebabkan oleh cacing filarial yang cacing dewasanya hidup dalam kelenjar limfe dan darah manusia, dan secara biologik ditularkan oleh serangga (nyamuk), penyakit ini bersifat menahun atau kronis dan apabila tidak mendapatkan pengobatan, maka akan menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki, pembesaran lengan, payudara, dan alat kelamin wanita maupun laki-laki. Penyakit ini di sebabkan oleh 3 species cacing filaria yaitu : *wuchereria bancrofti*, *brugia malayi*, dan *brugia timori* (Akhsin zulkoni, 2011).

Filariasis juga di kenal dengan sebutan elephantiasis atau dalam bahasa Indonesia di kenal sebagai penyakit kaki gajah dan di beberapa daerah menyebutnya untut, adalah penyakit menular kronis yang di sebabkan karena infeksi cacing filaria, dimana cacing ini menyerang saluran dan kelenjar getah bening sehingga menyebabkan rusaknya sistem limfe dan dapat mengakibatkan cacat seumur hidup serta stigma sosial bagi penderita dan keluarganya. Secara tidak langsung, penyakit yang ditularkan berbagai jenis nyamuk dapat berdampak pada penurunan produktifitas kerja penderita, beban keluarga dan menimbulkan kerugian ekonomi bagi negara. (Depkes RI, 2005).

Penyakit filariasis, walaupun tidak tersebar di seluruh dunia, sangat utama terdistribusi merata di daerah tropis bersamaan dengan adanya jenis vektor penyakit. Diperkirakan 300 juta orang, terutama di India, Asia tenggara, dan Subhara Afrika, hidup di daerah endemik filariasis limfatik, dengan kira-kira 130 juta orang yang terinfeksi filariasis (G Thomas strickland, 2000).

Berdasarkan laporan sampai tahun 2009 dari kabupaten/kota, kasus kronis filariasis yang dilaporkan sebanyak 11,945 kasus, filariasis dapat ditularkan oleh seluruh jenis spesies nyamuk. Di Indonesia diperkirakan terdapat lebih dari 23 spesies vektor nyamuk penular filariasis yang terdiri dari genus anopheles, aedes, culex, mansonina, dan armigeres (Kemenkes RI, 2010).

Di Indonesia diperkirakan filariasis telah tersebar luas hampir di semua propinsi, pada tahun 2012 berdasarkan laporan dari daerah dan hasil survey pada kabupaten/kota adalah 302 kabupaten/kota dari 497 kabupaten/kota di Indonesia atau sebesar 60,7% sedangkan 195 kabupaten/kota (39,3%) tidak endemis filariasis dan indonesia termasuk negara terbesar ke dua yang penduduknya tertular filariasis setelah india (Depkes RI, 2013). Pada tahun 2015 di Sumatera Barat terdapat 238 orang penderita filariasis

yang tersebar di 11 Kabupaten yaitu Pasaman (1), Agam (48), Lima Puluh Kota (14), Padang Pariaman (27), Pesisir Selatan (38), Tanah Datar (1), Sijunjung (1), Padang (35), Bukit Tinggi (11) Pasaman Barat (49), Damas Raya (3). (Dinas Kesehatan Propinsi 2015).

Kasus filariasis terbesar di Sumbar yaitu dari Kabupaten Agam. Berdasarkan hasil dari survey darah jari (SDJ) yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan, pada tahun 2015 ditemukan kasus filariasis sebanyak 48 orang dari 16 Kecamatan dan 22 Puskesmas, di antaranya adalah Padang Tarok (0), Baso (0), Biaro (0), Lasi (0), Magek (0), Pakan Kamis (2), Kapau (0), Palupuh (1), Sei. Puar (0), Pd. Luar (0), IV Koto (0), Malalak (0), Matur (0), Koto Alam (1), Maninjau (1), Palembang (0), Pasar Ahad (1) Lubuk Basung (4), Manggopoh (12), Tiku (21), Batu Kambing (0), Bawan (5) (Dinkes Agam 2015). Hasil data yang di dapatkan di Dinas Kesehatan Kabupaten Agam tersebut maka Wilayah Tiku merupakan daerah terbanyak penderita filariasis yaitu 21 orang yang menderita filariasis dari 100 KK.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Betlinizar pada tahun 2006 di dapatkan hasil bahwa terdapat dua faktor yang berhubungan dengan kejadian filariasis yaitu faktor lingkungan dan

faktor perilaku, faktor lingkungan dan perilaku perlu di teliti lebih lanjut karena dari kedua faktor tersebut merupakan faktor yang beresiko dengan kejadian filariasis. Wilayah Tiku merupakan daerah endemis filariasis, yang umumnya adalah daerah dataran rendah, terutama di perdesaan, pantai, persawahan, rawa-rawa dan hutan.

Beberapa faktor yang dapat memicu timbulnya kejadian filariasis diantaranya adalah faktor lingkungan dan perilaku masyarakat faktor lingkungan merupakan salah satu yang mempengaruhi kepadatan vektor filariasis. Lingkungan ideal dapat dijadikan tempat potensial untuk berkembang biakan dan tempat istirahat nyamuk sehingga kepadatan nyamuk akan meningkat (Depkes RI 2009).

Lingkungan yang terdiri dari lingkungan fisik, biologik, dan sosial budaya secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kejadian filariasis. Lingkungan fisik misalnya, genangan air, semak-semak, dan lain sebagainya, sangat berkaitan dengan kehidupan vektor, tempat istirahat vektor, dan tempat perindukan vektor. Faktor-faktor lingkungan yang berperan dalam pertumbuhan vektor penyebab filariasis tersebut, perlu diamati dan pemutusan rantai penularan agar kejadian filariasis dapat berkurang dan angka insiden tidak

terulang dikemudian hari. Faktor lingkungan dapat menunjang kelangsungan hidup induk semang (*host*) dan vektor, merupakan hal yang sangat penting dalam epidemiologi filariasis. vektor utama filariasis di suatu daerah dapat berbeda dengan daerah lain karna tergantung dengan kondisi lingkungan dan jenis cacing parasitnya. Seperti di wilayah Tiku, *Cx Quinquefasciatus* merupakan vektor penular filariasis, karena *Cx. Quinquefasciatus* ini menyukai tempat perindukan pada genangan air yang kotor dan memiliki aliran yang relatif statis. Faktor perilaku masyarakat seperti menggunakan kelambu saat tidur, pemasangan kawat kasa pada ventilasi dan lain-lain juga dapat menjadi praktek pencegahan penularan filariasis, agar vektor filariasis yang berupa nyamuk tidak mudah menggigit manusia yang berada di dalam atau diluar rumah (Depkes RI, 2006).

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 03 September 2015 menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di Desa Muaro Putuih Wilayah Tiku masih kurang baik. Dari sebanyak 10 KK dimana 6 KK terkena filariasis dan 4 KK tidak filariasis di dapatkan hasil bahwa rumah warga terdapat semak-semak, terdapat genangan air, dan sebagian dengan kondisi terbuka,

menggenang dan kotor, sehingga di dapatkan keberadaan jentik nyamuk, banyak ventilasi rumah warga di pasang kawat kasa, dan masyarakat menggunakan kelambu saat tidur, mempunyai kebiasaan menggantung pakaian, sering keluar rumah tidak memakai baju atau celana panjang terutama malam hari.

Dari latar belakang di atas, maka peneliti telah melakukan penelitian tentang hubungan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat dengan kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam tahun 2016.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif Analitik* yaitu penelitian yang dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya bertujuan untuk melihat gambaran fenomena serta mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena itu terjadi dalam suatu populasi tertentu. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu metode penelitian yang semua jenis datanya diambil secara bersamaan dalam satu waktu yang sama (Notoatmodjo, 2010).

Penelitian telah dilaksanakan mulai September 2015 s/d Maret 2016 di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara

Kabupaten Agam. Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo 2010). Populasi dalam penelitian ini merupakan populasi yang terbatas karena mempunyai karakteristik tertentu yaitu seluruh KK baik penderita filariasis dan yang bukan penderita filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam sebanyak 100 KK.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah simple random sampling yaitu mengambil sampel secara acak sederhana (Notoatmodjo, 2010). Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 50 KK dari 100 KK yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam. Pengambilan sampel dilakukan secara acak berdasarkan nomor rumah yang memiliki nomor ganjil. Pada penelitian ini jumlah sampel sebanyak 50 KK di wilayah kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam.

Analisa ini dibuat dalam tabel distribusi frekuensi dan digunakan untuk mendeskripsikan variabel independen (kondisi lingkungan dan perilaku) dengan variabel independen (kejadian filaraisis) uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-Square pada tingkat kepercayaan 95%

dengan menggunakan program komputer (Notoatmodjo, 2010).

HASIL PENELITIAN

1. Kondisi Lingkungan Responden

No	Kondisi Lingkungan	F	%
1.	Beresiko	27	54
2.	Tidak beresiko	23	46
	Jumlah	50	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa lebih dari separuh responden (54%) memiliki kondisi lingkungan yang beresiko terhadap kejadian filariasis.

2. Perilaku Responden

No	Perilaku	F	%
1.	Tidak baik	27	54
2.	Baik	23	46
	Jumlah	50	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa lebih dari separuh responden (54%) memiliki perilaku tidak baik terhadap kejadian filariasis.

3. Kejadian Filariasis Responden

No	Kejadian Filariasis	f	%
1.	Filariasis	21	42
2.	Tidak	29	58

filariasis		
Jumlah	50	100

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa lebih dari separuh responden (58%) tidak menderita penyakit filariasis.

4. Hubungan Kondisi Lingkungan Dengan Kejadian Filariasis

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa dari 21 responden yang menderita filariasis terdapat 20 responden (74,1%) memiliki kondisi lingkungan yang beresiko dan 1 responden (4,3%) memiliki kondisi lingkungan yang tidak beresiko terhadap kejadian filariasis. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan (H_0 ditolak) antara kondisi lingkungan dengan kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.

5. Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Filariasis

Berdasarkan tabel 4.5 diatas dapat dilihat bahwa dari 21 responden yang menderita filariasis terdapat 16 responden (59,3%) memiliki perilaku tidak baik dan 5 responden (21,7%) memiliki perilaku baik terhadap kejadian filariasis. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,017$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan (H_0 ditolak) antara perilaku dengan kejadian

filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam tahun 2016.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Kondisi Lingkungan Dengan Kejadian Filariasis Di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam

Berdasarkan analisis hubungan dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square* antara kondisi lingkungan dengan kejadian filariasis didapatkan nilai $p=0,000$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna (H_a diterima) antara kondisi lingkungan dengan kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.

Penelitian yang dilakukan Haryadi (2009) mengenai faktor yang mempengaruhi kejadian filariasis didapatkan 66,7% responden memiliki kondisi lingkungan yang beresiko untuk terjadinya filariasis. Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi yang didapat oleh responden tentang penyakit filariasis sehingga tidak adanya upaya masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit filariasis.

Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan

pengaruhnya dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok. Apabila lingkungan seseorang baik maka akan mempengaruhi seseorang untuk berperilaku hidup sehat (Nursalam, 2010).

Menurut analisa peneliti, kondisi lingkungan sangat mempengaruhi terhadap kejadian filariasis karena penyebaran penyakit filariasis ditularkan melalui gigitan nyamuk. Apabila lingkungan tidak bersih maka nyamuk akan berkembangbiak sangat cepat sehingga sangat mudah menularkan penyakit filariasis kepada orang sehat. Jadi, disini terdapat kesesuaian antara pendapat ahli dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan sangat mempengaruhi terhadap kejadian filariasis.

2. Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Filariasis Di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam

Berdasarkan analisis hubungan dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square* antara perilaku dengan kejadian filariasis didapatkan $p=0,017$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna (H_a diterima) antara perilaku dengan kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah

Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.

Penelitian yang dilakukan Mahmud (2010) mengenai hubungan perilaku dengan kejadian filariasis menunjukkan bahwa sebagian besar responden (56,6%) memiliki perilaku kurang baik sehingga mengakibatkan tidak adanya kepedulian dari responden untuk mencegah terjadinya penyakit filariasis.

Perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. Apabila seseorang memiliki perilaku yang baik maka seseorang dapat memiliki pola hidup sehat (Notoatmodjo, 2011).

Menurut analisa peneliti, perilaku sangat mempengaruhi terhadap kejadian filariasis karena seseorang yang berperilaku tidak baik dapat memiliki kondisi lingkungan yang tidak bersih. Apabila lingkungan tidak bersih maka dapat menimbulkan berbagai penyakit. Jadi, disini terdapat kesesuaian antara pendapat ahli dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perilaku sangat mempengaruhi terhadap kejadian filariasis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat dengan kejadian filariasis di Desa Muaro

Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016 pada tanggal 10 Februari s/d 2 Maret 2016 maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa:

1. Lebih dari separuh responden (54%) memiliki kondisi lingkungan yang beresiko terhadap kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.
2. Lebih dari separuh responden (54%) memiliki perilaku tidak baik terhadap kejadian filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.
3. Lebih dari separuh responden (58%) tidak menderita filariasis di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.
4. Terdapat hubungan antara kondisi lingkungan dengan kejadian filariasis ($p=0,000$) di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.
5. Terdapat hubungan antara perilaku dengan kejadian filariasis ($p=0,017$) di Desa Muaro Putuih Wilayah Kerja Puskesmas Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2016.

SARAN

Diharapkan perawat dapat melakukan penyuluhan secara berkala mengenai filariasis seperti kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat agar terhindar dari penyakit filariasis.

DAFTAR PUSTAKA

- Betlinizar. 2006. *Faktor Resiko Kejadian Filariasis di Wilayah Tiku Kecamatan Tanjung Mutiara Kab. Agam*. Diakses dari <http://agam.ac.id> pada tanggal 23 September 2015.
- Departemen Kesehatan RI. 2015. *Epidemiologi Filariasis*. Diakses dari [http:// Bitjen P2 & PL](http://Bitjen P2 & PL) pada tanggal 26 Oktober 2015.
- Depkes RI. 2015. *Data Statistik Penyakit Menular*. Diakses dari <http://depkesri.ac.id> pada tanggal 14 Oktober 2015.
- Dinas Kesehatan Propinsi Sumbar. 2015. *Laporan P2P*. Diakses dari <http://laporan p2p.ac.id> pada tanggal 1 Desember 2015.
- Dinas Kesehatan Propinsi Sumbar. 2014. *Laporan Tahunan Penyakit Menular*. Diakses dari <http://dinkessumbar.ac.id> pada tanggal 24 Oktober 2015.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. 2015. *Data Penyakit Menular Kabupaten Agam*. Diakses dari <http://dinkesagam.ac.id> pada tanggal 13 Desember 2015.
- Ditjen P2 & PL Depkes RI. 2008. *Epidemiologi Filariasis*. Jakarta: EGC
- Dirjen P2 & RL Depkes RI. 2008. *Pedoman Eliminasi Filariasis di Indonesia*. Jakarta: EGC.
- Ditjen P2 PL Depkes RI. 2009. *Mengenal Filariasis (Penyakit Kaki Gajah)*. Jakarta: EGC.
- Ditjen P2 & PL Depkes RI. 2009. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Klinis Filariasis*. Jakarta: EGC.

- Faisalado, Candra Widyanto. 2013. *Trend Penyakit Saat Ini*. Jakarta: EGC.
- Gandahusada. 2004. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Indonesia.
- Haryadi. 2009. *Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Filariasis Di Puskesmas Jatiluhur*. Diakses dari <http://pustakaunpad.ac.id> pada tanggal 17 Maret 2016.
- Juli, Soemirat. 2008. *Kesehatan Lingkungan*. Bandung: UGM.
- Laporan Tahunan P2 Filatiasis. 2015. Puskesmas Tiku.
- Mahmud. 2010. *Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Filariasis Di Puskesmas Kediri*. Diakses dari <http://pustakaugm.ac.id> pada tanggal 13 Maret 2016.
- Mukono. 2010. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Ningsih, Kurnia. 2011. *Gambaran Pengetahuan Dan Kondisi Lingkungan Pasien Filariasis di Puskesmas Jatinegara*. Diakses dari <http://komunitaskep.ac.id> pada tanggal 15 Maret 2016.
- Notoatmodjo. 2011. *Konsep Prilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putra. 2009. *Hubungan Kondisi lingkungan Dengan Kejadian Filariasis Di Wilayah Kerja Puskesmas Jatisari*. Diakses dari <http://unpad.ac.id> pada tanggal 16 Maret 2016.
- Retna. 2010. *Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Filariasis Di Desa Sukoharjo*. Diakses dari <http://komunitas.ac.id> pada tanggal 18 Maret 2016.
- Sadikin, Hasan. 2009. *Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian Filariasis di Puskesmas Mangkang*. Diakses dari <http://pustaka.ui.ac.id> pada tanggal 16 Maret 2016.
- Strickland, G. Thomas. 2007. *Huntyer's Tropical Medicine and Emerging Infectious Discase*. W.B. Sounder Company, Pennsylvania.
- Sutonto, Inge. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Balai Penerbit UI.
- Tjokonegoro. 2006. *Patologi dan Gejala Klinis*. Jakarta: EGC.
- Widoyono. 2011. *Parasitologi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Widoyono. 2005. *Penyakit Tropis*. Erlangga: Semarang.
- Zulkomi, Akhsin. 2011. *Parasitologi*. Yogyakarta: Nuha Medika.