

# Filariasis klinis yang disebabkan oleh *Brugia malayi* nonperiodik pada penduduk asli Dayak di Kalimantan Timur

Fransiskus Asisi Sudjadi  
Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran,  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

## ABSTRACT

Fransiskus Asisi Sudjadi - *Clinical filariasis caused by nonperiodic form of Brugia malayi among dayak indigenous inhabitants in East Kalimantan.*

A new subspecies of human parasite filarial worm, i.e. nonperiodic form of *Brugia malayi* Lichtenstein, was reported from East Kalimantan. Based on the morphology, physiology or behavior, the *Brugia* type revealed very closely related to the animal parasite filarial worm of *Brugia pakaagi*. This paper reports the results of further observations on other properties of filarial parasite, i.e. clinical manifestations found among Dayak people, the indigenous inhabitants of Krayan area, Long Ilis district, Pasir regency. Filariasis caused by this *Brugia* type showed severe or frequent clinical manifestations, particularly as filarial attack at the acute stage of the disease. This showed incompatibilities of host-parasite relationship, as happening in animal filarial parasite infection in man. Two hundred eighteen out of 733 people were examined, and 29,7 % suffered from clinical manifestations, among which 201 cases (27,4 %) were in acute stage, and 17 cases (2,3 %) in the chronic stage with lymphedema or elephantiasis. One hundred ninety five out of 201 cases of lymphadenitis were found during filarial attack, 95,5 % affected inguinal or popliteal lymphnodes only. Among 17 cases at the chronic stage, there were 7 cases (41,2 %) with one leg elephantiasis and 7 cases (41,2 %) with both two legs elephantiasis.

**Key words:** *Brugia malayi* - nonperiodic form - filarial attack - elephantiasis - lymphatic filariasis

## ABSTRAK

Fransiskus Asisi Sudjadi - *Filariasis klinis yang disebabkan oleh Brugia malayi nonperiodik pada penduduk asli Dayak di Kalimantan Timur*

Penyakit filariasis limfatik di Kalimantan Timur telah dilaporkan oleh Sudjadi sebagai subspecies baru *Brugia malayi* Lichtenstein yang bersifat nonperiodik; morfologis ataupun fisiologis masih dekat dengan filaria hewan *Brugia pakaagi*. Dalam tulisan ini dilaporkan hasil survei klinis filariasis pada penduduk asli Dayak di desa Krayan, kecamatan Long Ilis, kabupaten Pasir. Pemeriksaan fisik dilakukan bersamaan waktu dengan pemeriksaan (mikrofilaria) darah meskipun hasil-lengkapannya dilaporkan terpisah. Pemeriksaan fisik ini dilakukan dengan cara seperti digambarkan oleh Edeson ataupun WHO. Dalam kerangka *host specificity*, dari survei klinis ini diketahui bahwa hospes manusia masih menunjukkan reaksi "penolakan yang hebat" terhadap infeksi *B. malayi* nonperiodik karena relatif "kurang cocok"-nya hubungan parasit-hospes. Reaksi hebat ini bukan hanya terlihat dari filariasis klinis yang lebih berat, terutama pada fase akut, tetapi juga frekuensinya. Reaksi penolakan hebat jelas menimbulkan gangguan berat pada eksistensi *B. malayi* nonperiodik sehingga umur parasit menjadi lebih pendek, masa paten lebih pendek, efektivitas sebagai sumber penularan kurang. Persistensi parasit yang pendek pada akhirnya hanya menimbulkan elephantiasis yang lebih ringan pada fase kronis. Dari 733 penduduk yang diperiksa filariasis klinis didapatkan 218 penderita (29,7 %), sedangkan cacat elephantiasis 17 penderita (2,3 %). Dari 201 kasus dengan limfadenitis pada serangan akut filariasis, 195 kasus (95,5 %) didapatkan limfadenitis inguinal dan popliteal saja. Kasus dengan elephantiasis lebih banyak didapatkan pada 1 tungkai (7 penderita, atau 41,2 %) dan 2 tungkai (7 penderita, atau 41,2 %).

(B.I.Ked. Vol. 28, No. 4: 161-165, Desember 1996)

## PENGANTAR

Cacing filaria *Brugia malayi* nonperiodik, penyebab filariasis di Kalimantan Timur, dari hasil penelitian klasifikasi parasit belum lama ini dinyatakan sebagai subspecies baru oleh penulis<sup>1,2</sup>. Sebelumnya parasit filaria tersebut pernah dilaporkan penulis secara insidental menunjukkan beberapa variasi sifat: subperiodik diurna dan subperiodik nokturna<sup>3,4</sup>, di samping sifat non-periodik yang lebih utama. Subspecies filaria nonperiodik ini mempunyai relung ekologi atau *niche* tersendiri, sehingga berbeda pula kecenderungan memilih inang atau *host specificity*. Dengan demikian pada penderita, bentuk berat/ringan kelainan klinis yang ditimbulkan sangat mungkin berbeda. Yang masih tetap sama dengan subspecies *B. malayi* lama adalah mengenai kesatuan reproduksinya; filaria ini masih dalam kesatuan unggun genetik (*gene pool*) yang sama, yang secara tidak langsung dapat dilihat dari morfologinya<sup>2,5</sup>.

Bentuk-bentuk filariasis klinis yang disebabkan oleh *B. malayi* nonperiodik seperti dilaporkan berikut merupakan hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik pada penduduk di salah satu desa penduduk asli Pasir, subsuku Dayak di Kalimantan Timur. Sifat kelainan klinis yang dijumpai tidak terlepas dari kerangka hubungan parasit-inang atau *host specificity* seperti disinggung di atas; dalam hal ini penderita berlaku sebagai inang vertebrata untuk cacing filaria.

## BAHAN DAN CARA

Untuk mengetahui keadaan filariasis setempat, di samping pemeriksaan klinis, juga dilakukan pemeriksaan darah (hasil lengkap dilaporkan terpisah) pada penduduk di kelurahan Krayan, kecamatan Long Ikis, kabupaten Pasir. Di Kalimantan Timur, Long Ikis tergolong sebagai kecamatan yang letaknya di daerah pantai. Pemeriksaan dilakukan pada seluruh penduduk desa (*cluster sampling*) karena jumlah penduduk di desa di Kalimantan pada umumnya kecil, biasanya kurang dari 700 orang per desa. Pemeriksaan darah dilakukan dengan cara biasa, artinya darah diambil dari ujung jari dengan lanset dan ditakar dengan mikropipet sebanyak 60 mm<sup>3</sup>. Darah dari ujung jari tersebut dibuat sediaan, dihemolisis

dengan air, difiksasi dengan metanol absolut dan dipulas dengan Giemsa dengan cara standar. Oleh karena ukuran parasit relatif besar, pada pemeriksaan mikroskopis keberadaan mikrofilaria telah terlihat pada perbesaran lemah sekalipun.

Pemeriksaan klinis dilakukan pada kesempatan yang sama dengan waktu pengambilan darah. Pada penduduk dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Keluhan ataupun kelainan klinis yang disebabkan oleh filariasis yang mungkin dijumpai dicatat; baik yang sifatnya akut maupun kronis. Kelainan klinis akut yang dapat dijumpai meliputi kelainan akut berulang berupa gejala umum demam dan kelainan lokal berupa limfadenitis, limfangitis, abses ataupun sikatrik sebagai bekasnya; sedangkan kelainan kronis mencakup limfedema atau elefantiasis. Kelainan klinis tersebut seperti digambarkan oleh Edeson<sup>6</sup> dan WHO<sup>7</sup>. Limfadenitis karena infeksi banal mudah dikesampingkan dengan tidak adanya hubungan dengan luka terbuka di bagian distal kelenjar yang meradang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Baik dari hasil pemeriksaan darah (dalam tulisan ini tidak dilaporkan secara lengkap) maupun pemeriksaan klinis dapat diketahui bahwa desa Krayan merupakan daerah penyebaran alami<sup>8</sup> bagi penyebab filariasis *B. malayi* nonperiodik. Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik, pada TABEL 1 dapat dilihat angka penderita filariasis klinis sebesar 29,7 % (218 penderita) dari 733 orang penduduk asli yang diperiksa di Krayan. Angka tentang endemisitas tersebut dilengkapi oleh hasil pemeriksaan darah yang menunjukkan *microfilarial rate* sebesar 34,0% (249 orang dengan mikrofilaria positif di antara 733 orang diperiksa). Dari kedua bentuk pemeriksaan bersama-sama didapatkan angka filariasis sebesar 47,6 % (349 penderita). Menurut ukuran WHO<sup>9</sup>, angka-angka endemisitas tersebut di atas tergolong sangat tinggi. Baik lingkungan fisik, berupa hutan tertutup (*deep forest*), maupun lingkungan sosial budaya penduduk Dayak, yang berladang berpindah, sangat mendukung endemisitas yang tinggi tersebut<sup>2</sup>. Pada TABEL 1 juga dapat dilihat kecenderungan meningkatnya angka filariasis klinis dengan meningkatnya usia. Dalam penelitian ini penderita filariasis klinis termuda

didapatkan pada usia 5 tahun, sedangkan penderita mikrofilaremia telah didapatkan pada usia tahun pertama, yaitu 9 bulan. Pada TABEL 1 juga terlihat bahwa elefantiasis baru dijumpai pada usia sekitar 30 tahun.

TABEL 1. - Penderita mikrofilaremia dan filariasis klinis di Krayan, menurut golongan umur

Umur (th) Diperiksa	Mikro- filaremia	Filariasis klinis		Total
		akut	kronis	
0 - 9 (176)	33 (18,6%)	6 (3,4%)	0	6 (3,4%)
10-19 (206)	65 (31,6%)	36 (17,5%)	0	36 (17,5%)
20-29 (123)	40 (32,5%)	35 (28,5%)	0	35 (28,5%)
30-39 (97)	36 (37,1%)	46 (47,4%)	4 (4,1%)	50 (51,5%)
40-49 (68)	41 (60,3%)	43 (63,2%)	2 (2,9%)	45 (66,2%)
50-59 (37)	10 (48,6%)	21 (56,8%)	6 (16,2%)	27 (73,0%)
60- (26)	16 (61,5%)	14 (53,8%)	5 (19,2%)	19 (73,1%)
733	249 (34,0%)	201 (27,4%)	17 (2,3%)	218 (29,7%)

Dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan darah diketahui bahwa penderita mikrofilaremia tidak selalu disertai dengan kelainan klinis; sebaliknya pada penderita dengan filariasis klinis belum tentu didapatkan mikrofilaria dalam darahnya (TABEL 2,3). Dengan demikian untuk penderita yang tidak menunjukkan kelainan klinis, belum tentu tidak dijumpai mikrofilaria dalam darahnya, atau sebaliknya. Dari 249 penderita mikrofilaremia yang ditemukan di atas didapatkan 118 penderita (47,4 %) yang menunjukkan kelainan klinis; yang lain bersifat asimtomatik (TABEL 2). Dapat juga dikatakan, dari 218 penderita dengan kelainan klinis filariasis didapatkan 118 penderita (54,1 %) dengan mikrofilaremia (TABEL 3). Sebaliknya, di antara 515 orang penduduk yang dalam pemeriksaan tidak menunjukkan kelainan klinis sama sekali, didapatkan 131 orang (25,4 %) penderita mikrofilaremia positif (TABEL 3). Hal ini dapat terjadi sebagai akibat dari interaksi biologik antara filaria sebagai parasit dengan penderita sebagai hospes. Variasi bentuk interaksi demikian dapat terjadi dalam konteks *host specificity*. Bentuk-bentuk interaksi demikian dapat menjadi petunjuk relung biologik hewan parasit. Dengan demikian secara garis besar, makin berat/banyak timbul

kelainan klinis apabila inang itu tidak atau belum cocok dengan parasit.

TABEL 2. - Kelainan klinis pada penderita mikrofilaremia di Krayan, menurut golongan umur

Umur (th)	Mikrofi- laremia	Amikrofi- -laremia*	Total	Dengan kelainan klinis		
				Mikrofi- laremia	Amikrofi- -laremia	Total
0-9	33	143	176	2 (6,1%)	4 (92,8%)	6 (3,4%)
10-19	65	141	206	15 (23,1%) <sup>14</sup>	21 (14,9%)	36 (17,5%)
20-29	40	83	123	35 (35,0%)	21 (25,3%)	35 (28,5%)
30-39	36	61	97	27 (75,0%)	23 (37,7%)	50 (51,5%)
40-49	41	27	68	32 (78,0%)	13 (48,1%)	45 (66,2%)
50-59	18	19	37	15 (83,3%)	12 (63,2%)	27 (73,0%)
60-	16	10	26	13 (81,3%)	6 (60,0%)	19 (73,1%)
Total	249	484	733	118 (47,4%)	100 (20,7%)	218 (29,7%)

\*) rata-rata kurang dari 1 ekor per 60 mm<sup>3</sup> darah

Interaksi biologik yang terjadi antara cacing filaria *B. malayi* nonperiodik Kalimantan Timur dengan penderita menunjukkan pola hubungan parasit-inang yang relatif "kurang cocok". Didukung hasil pemeriksaan morfologik, baik cacing dewasa maupun bentuk mikrofilariannya<sup>2</sup>, dapat dikatakan secara filetik *B. malayi* nonperiodik merupakan parasit yang masih dekat dengan hewan sebagai inangnya; atau sebaliknya belum cukup adaptif dengan inang manusia.

TABEL 3. - Penderita mikrofilaremia<sup>\*)</sup> dan filariasis klinis di Krayan, menurut golongan umur

Umur (th)	Klinis positif	Klinis negatif	Total	Mikrofilaremia		Total
				Klinis positif	Klinis negatif	
0-9	6	170	176	2 (33,3%)	31 (18,2%)	33 (18,8%)
10-19	36	170	206	15 (41,7%)	50 (29,5%)	65 (31,6%)
20-29	35	88	123	14 (40,0%)	26 (29,5%)	40 (32,5%)
30-39	50	47	97	27 (54,0%)	9 (19,1%)	36 (37,1%)
40-49	45	23	68	32 (71,1%)	9 (39,1%)	41 (60,3%)
50-59	29	10	37	15 (55,6%)	3 (30,0%)	18 (48,6%)
60-	19	7	26	13 (68,4%)	3 (42,9%)	16 (61,5%)
Total	218	515	733	118 (54,1%)	131 (25,4%)	249 (34,0%)

\*) dari pemeriksaan 60 mm<sup>3</sup> darah

Seperti di daerah endemik filariasis malayi lain pada umumnya, filariasis klinis yang dida-

patkan di Krayan kebanyakan masih dalam stadium akut. Di antara 218 penderita filariasis klinis (29,7 %) tersebut, didapatkan 17 penderita limfedema/elefantiasis; selebihnya (yaitu 201 penderita atau 27,4 %) masih dalam stadium akut. Dilihat derajat kesakitan, secara umum hasil anamnesis ataupun pemeriksaan fisik menunjukkan dengan jelas kelainan klinis akut yang berat pada filariasis yang disebabkan oleh *B. malayi* (nonperiodik) Kalimantan Timur. Kelainan klinis akut yang berat tersebut menunjukkan penolakan inang yang "keras" terhadap parasit. Serangan akut demam ini sangat dirasakan oleh kebanyakan anggauta masyarakat; terutama karena penderita tidak bisa melakukan pekerjaan sehari-hari. Masyarakat mengenal dengan baik kelainan klinis akut tersebut; sehingga dalam pemeriksaan mereka dengan lancar dan jelas menyampaikan keluhan mereka. Di Kalimantan Timur, serangan demam di atas (meskipun tidak diketahui kaitannya dengan filariasis) dalam istilah Dayak dikenal sebagai penyakit *siwar*, *ketempiah* atau *kelenjaran*. Keadaan tersebut kontras dengan infeksi filaria *Wuchereria bancrofti* yang secara eksklusif di alam telah mengalami evolusi lebih lanjut, lebih adaptif menjadi parasit pada manusia saja, sehingga reaksi penolakan inang tidak keras. Kelainan klinis yang ditimbulkan oleh infeksi *W. bancrofti* fase akut sangat ringan, terutama di daerah perkotaan<sup>6,7,10</sup>. Bahkan, di daerah semacam itu kelainan klinis akut umumnya tidak dikeluhkan, tanpa diketahui timbul cacat elefantiasis.

Lokasi limfadenitis ataupun elefantiasis yang cenderung di tungkai bawah yang didapatkan dalam penelitian di Krayan ini tidak terlepas dari predileksi habitat cacing filaria dewasanya. Selanjutnya predileksi cacing dewasa ini juga dapat dihubungkan dengan perilaku nyamuk vektor dengan kecenderungan menggigit penderita di bagian tungkai bawah. Tentang predileksi itu pada TABEL 4 dapat dilihat di antara 201 penderita filariasis akut yang sebagian besar, yaitu 192 penderita (95,5 %), hanya mengeluhkan limfadenitis di daerah inguinal atau popliteal; selebihnya, 7 penderita (3,5%) mengeluhkan limfadenitis inguinal, popliteal dan aksial. Hanya pada dua orang penderita (1,0%) yang didapatkan dengan limfadenitis aksial saja. Dilihat dari usia penderita, kasus mikrofilaremia paling muda

didapatkan pada usia 10 bulan, sedangkan filariasis klinis (akut) pada usia 5 tahun dan elefantiasis 30 tahun.

TABEL 4. - Penderita filariasis akut di Krayan, menurut lokasi limfadenitis dan golongan umur

Umur (th) (Diperiksa)	Jumlah penderita filariasis akut	Predileksi limfadenitis		
		Inguinal/ popliteal	Inguinal/ popliteal & aksial	Aksial
0-9 (176)	6	6 (100,0%)	0	0
10-19 (206)	36	36 (100,0%)	0	0
20-29 (123)	35	34 (97,1%)	1 (2,9%)	0
30-39 (97)	46	45 (97,8%)	1 (2,2%)	0
40-49 (68)	43	38 (88,4%)	4 (9,3%)	1 (2,3%)
50-59 (37)	21	20 (95,2%)	1 (4,8%)	0
60- (26)	14	13 (92,9%)	0	1 (7,1%)
Total (733)	201	192 (95,5%)	7 (3,5%)	2 (1,0%)

TABEL 5. - Penderita filariasis kronis di Krayan, menurut predileksi elefantiasis dan golongan umur

Umur(th) (Diperiksa)	Jumlah penderita kronis	Predileksi elefantiasis				
		1 tungkai	2 tungkai	genital	genital & 1 tungkai	genital & 2 tungkai
0-29 (505)	0	0	0	0	0	0
30-39 (97)	4	2 (50,0%)	1 (25,0%)	0	1 (25,0%)	0
40-49 (68)	2	1 (50,0%)	0	1 (50,0%)	0	0
50-59 (37)	6	2 (33,3%)	3 (50,0%)	1 (16,7%)	0	0
60- (26)	5	2 (40,0%)	3 (60,0%)	0	0	0
Total (733)	17	7 (41,2%)	7 (41,2%)	2 (11,8%)	1 (5,9%)	0

Pada infeksi *B. malayi* nonperiodik, elefantiasis juga cenderung lebih banyak terjadi pada tungkai bawah, seperti terlihat pada TABEL 5 Elefantiasis pada 1 tungkai atau 2 tungkai dijumpai dalam frekuensi yang sama, masing-masing 7 penderita (41 % dari 17 penderita elefantiasis). Elefantiasis dapat dijumpai pada genital, juga dalam kombinasi dengan elefantiasis tungkai, tetapi kejadiannya lebih jarang, masing-masing hanya 11,8 % dan 5,9 % dari keseluruhan penderita elefantiasis. Kebalikan dari filariasis akut, elefantiasis/limfedema atau filariasis kronis

yang dijumpai di Krayan umumnya dapat dikatakan ringan atau relatif sedikit.

Dilihat dari hubungan parasit-inang, reaksi penolakan yang "keras" dari pihak hospes (penderita) yang "kurang cocok" tersebut akan memberikan tekanan yang lebih berat (dibandingkan dengan infeksi *W. bancrofti*) pada kehidupan parasit filaria *B. malayi* nonperiodik. Dengan demikian umur cacing filaria akan lebih pendek, demikian pula persistensi parasit. Persistensi cacing filaria yang lebih pendek ini jelas "kurang" menyebabkan timbulnya jaringan fibrotik, sehingga pada akhirnya "kurang" pula menimbulkan limfedema/elefantiasis. Penderita elefantiasis, yang jumlahnya 17 orang, dapat dikatakan banyak atau sebaliknya sedikit tergantung bagaimana cara memandang. Di desa sekecil Krayan dijumpai penderita elefantiasis 17 orang (2,3 %) tentu saja bukan merupakan angka yang kecil. Tetapi, apabila dilihat dari status endemisitas yang demikian tinggi di Krayan, terutama *microfilaremia rate* seperti telah disebutkan di atas, angka penderita elefantiasis tersebut seharusnya dapat jauh lebih tinggi lagi. Dari sudut lain hal tersebut juga disokong oleh derajat atau besarnya elefantiasis. Elefantiasis yang disebabkan oleh *B. malayi* nonperiodik yang dijumpai di Krayan rata-rata kecil, pada tungkai tidak ada yang sampai melewati lutut. Pada filariasis *bancrofti* elefantiasis yang timbul dapat besar-besar; pada tungkai banyak yang melewati lutut.

## KESIMPULAN

Hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik pada penduduk di daerah endemik di Krayan, kecamatan Long Ikis menunjukkan *B. malayi* nonperiodik di Kalimantan Timur secara umum banyak menimbulkan reaksi penolakan oleh pen-

derita sebagai inang berupa kelainan klinis filariasis berat terutama pada fase akut. Subspesies *B. malayi* tersebut paling sering menimbulkan kelainan klinis lokal pada tungkai bawah: pada fase akut limfadenitis inguinal/popliteal, sedangkan pada fase kronis elefantiasis pada tungkai bawah.

## KEPUSTAKAAN

1. Sudjadi FA. Nonperiodic form of *Brugia malayi* in man in East Kalimantan, Indonesia. Southeast Asia J Trop Med Pub Hlth, 1986; 17:1.
2. Sudjadi FA. Filariasis di beberapa daerah endemik di Kalimantan Timur. Kajian infraspesifik *Brugia malayi* penyebab penyakit dan beberapa segi epidemiologinya. [Disertasi] Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1996.
3. Sudjadi FA, Baedlowi CA, Pramudyo. Diurnally subperiodic pattern of "Brugia malayi"-like microfilaria in East Kalimantan, Indonesia. Southeast Asia J Trop Med Pub. Hlth., 1982;13:4.
4. Sudjadi FA, Suyoko and Noerhajati S. Diurnally subperiodic and nonperiodic *Brugia* type in Balikpapan, East Kalimantan, Indonesia. Southeast Asia J Trop Med Pub Hlth, 1984; 15:3.
5. Sudjadi FA. Morfologi *Brugia malayi* nonperiodik penyebab filariasis di Kalimantan Timur. B. I. Ked. 1996; 28(2):66-71.
6. Edeson JFB. Clinical diagnosis of filariasis. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 1955; 49:488.
7. WHO. Lymphatic filariasis - Diagnosis of infection and evaluation of control. Report of the sixth meeting of the scientific working group on filariasis. 1981; TDR/Fil/SWG (6)81.3.
8. Sudjadi FA. Habitat alami *Brugia malayi* nonperiodik penyebab filariasis di Kalimantan Timur. B Ked Masy. 1996; XII(1):19-22.
9. WHO. Expert committee on filariasis third report World Health Organization. 1974; Techn Rep Ser. No. 542.
10. Sudjadi FA. Studies on human filariasis caused by *Wuchereria bancrofti* in Semarang, clinical status of human population at risk and mosquito vector efficacy. 1980. Rep. of Rockefeller Foundation Research Project of UGM No. 88, 1979/1980.