

Vol. 18, No. 3 Juli 2012

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF

Clinical Pathology and Medical Laboratory

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 18	No. 3	Hal. 147-210	Surabaya Juli 2012	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	--------------	-----------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

- Pemeriksaan *Prothrombin Time* dan *Activated Partial Thromboplastin Time* dengan Humaclo VA Serta Sysmex CA 500
(*Prothrombin Time and Activated Partial Thromboplastin Time Test's Result using Humaclo VA and Sysmex CA 500*)
Misnah, Agus Alim Abdullah, Mansyur Arif, Burhanuddin Bahar 147-150
- Asosiasi HLA-DRB1* dan HLA-DQB1* dengan IgM-RF Serum pada Arthritis Reumatoid
(*Association HLA-DRB1* and HLA-DQB1* with Serum IgM-RF-on Rheumatoid Arthritis*)
Joewono Soeroso, FM Judajana, H Kalim 151-156
- Platelet Demam Berdarah Dengue
(*Platelets of Dengue Haemorrhagic Fever*)
PR Ayu, U Bahrin, M Arif 157-160
- Nilai Diagnostik **Antigen TB** dengan *Rapid Test Device* (TB Ag) untuk Tuberkulosis Paru
(*The Diagnostic Value of TB Antigen Using Rapid Test Device (TB Ag) for Pulmonary Tuberculosis*)
Sri Kartika Sari, Aryati 161-167
- Bakteri Aerob Patogen dan Uji Kepekaan Antimikroba di Ruang Perawatan Penyakit Dalam
(*Antimicrobial Susceptibility Test of Pathogenic Aerobic Bacteria at the Internal Medicine Ward*)
Fedelia Raya, Nurhayana Sennang, Suci Aprianti 168-171
- Korelasi Fungsi Hati terhadap Derajat Penyakit Demam Berdarah Dengue Anak
(*Correlation of Liver Functions Test, and the Grade of Dengue Hemorrhagic Fever in Children*)
Ani Kartini, Mutmainnah, Ibrahim Abdul Samad 172-175
- Cryptosporidiosis Paru di Penderita TBC
(*Pulmonary Cryptosporidiosis in TBC Patients*)
R. Heru Prasetyo 176-178
- Mycobacterium Tuberculosis dan PCR
(*Mycobacterium Tuberculosis and PCR*)
Yuyun Widaningsih, Ismawati Amin, Nurhayana Sennang, Uleng Bahrin, Mansyur Arif 179-183
- Imunisasi Protein Adhesin 38-kDa Mycobacterium Tuberculosis Lewat Rongga Mulut Terkait Sel T CD8+ di Paru
(*Oral Immunization with 38-kDa Adhesin Protein of Mycobacterium tuberculosis on CD8+ T Cells in Lung*)
Maimun Z Arthamin, Agus A Gani, Nurani Issiyah, Sanarto Santoso 184-190
- Hitung Trombosit di Sindrom Koroner Akut Terkait Low Molecular Weight Heparin (LMWH)
(*Thrombocytes Count in Acute Coronary Syndrome Related to Low Molecular Weight Heparin (LMWH)*)
Cyntia Kornelius, Darwati Muhadi, Mansyur Arif 191-194

TELAAH PUSTAKA

- Perlemakan Hati Akut di Kehamilan
(*Acute Fatty Liver of Pregnancy*)
Meiti Muljanti, Leonita Anniwati, Juli Soemarsono 195-202

LAPORAN KASUS

Cold Agglutinin pada Penderita <i>Community Acquired Pneumonia</i> (<i>Cold Agglutinins in A Community Acquired Pneumonia Patient</i>) Johanis, Juli Soemarsono	203–208
INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU	209–210

CRYPTOSPORIDIOSIS PARU DI PENDERITA TBC

(Pulmonary Cryptosporidiosis in TBC Patients)

R. Heru Prasetyo

ABSTRACT

The pulmonary cryptosporidiosis cases had been reported for immunocompromised persons, most all of whom were secunder infected with HIV and AIDS patients. Tuberculosis is a chronic respiratory disease and tending to cause a weakened immune system (immunocompromised). However, pulmonary cryptosporidiosis has not been previously reported as secunder infection in tuberculosis patients. The objective of this study was to know the prevalence of pulmonary cryptosporidiosis determination in tuberculosis patients. This research was carried out by a cross sectional study utilizing waste sputum samples from tuberculosis patients. The detection of *Cryptosporidium* oocyst used modified version acid fast stain of Ziehl Neelsen technique. Three sputum samples among 44 sputum samples (6.8%) had *Cryptosporidium* oocyst positive. These findings suggest that there was a potential for respiratory transmission of cryptosporidiosis. Although the prevalence of pulmonary cryptosporidiosis in tuberculosis patients are low, the researcher suggest that the possibility of pulmonary cryptosporidiosis as a secondary infection in tuberculosis patients existed, and there for a laboratory examination of pulmonary cryptosporidiosis becoming routinely laboratory for tuberculosis patients.

Key words: Pulmonary cryptosporidiosis, secunder infection, sputum sample, tuberculosis patients

ABSTRAK

Beberapa kasus cryptosporidiosis paru sudah dilaporkan dapat terjadi di penderita dengan immunocompromised (penurunan kekebalan tubuh), hampir semua yang dilaporkan merupakan infeksi sekunder pada penderita HIV dan AIDS. Tuberkulosis adalah penyakit sistem pernafasan kronis dan cenderung menyebabkan melemahnya sistem kekebalan tubuh (immunocompromised). Namun sampai saat ini cryptosporidiosis paru sebagai infeksi sekunder di penderita tuberkulosis belum pernah dilaporkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah penderita penyakit cryptosporidiosis paru di penderita tuberkulosis. Penelitian dilakukan secara kajian potong silang dengan memanfaatkan sampel dahak sisa pemeriksaan penderita tuberkulosis. Temuan ookista *Cryptosporidium* dalam sampel dahak dilakukan dengan pengecatan modifikasi Ziehl Neelsen. Tiga dari 44 sampel dahak yang diperiksa (6,8%) menunjukkan positif ookista *Cryptosporidium*. Penemuan ini harus diwaspadai bahwa kemungkinan penularan cryptosporidiosis melalui jalan pernapasan. Meskipun jumlah penderita penyakit cryptosporidiosis paru di antara penderita tuberkulosis rendah, tetapi setiap penderita tersebut harus dicurigai kemungkinan terjadi infeksi sekunder cryptosporidiosis, sehingga pemeriksaan laboratorik cryptosporidiosis paru perlu disertakan sebagai pemeriksaan rutin pada penderita tuberkulosis.

Kata kunci: Cryptosporidiosis paru, infeksi sekunder, sampel dahak, penderita tuberkulosis

PENDAHULUAN

Penyakit *Cryptosporidiosis* disebabkan oleh parasit usus *Cryptosporidium*, manifestasi kliniknya bergantung tingkat kekebalan penderita,¹ di perseorangan sehat (berkekebalan tangguh/*immunocompetent*) dapat menyebabkan diare ringan yang dapat sembuh dengan sendirinya. Namun, di penderita yang mengalami penurunan kekebalan tubuh (*immunocompromised*) khususnya bagi penderita HIV dan AIDS berakibat diare berat dan kronis.²⁻⁴ *Cryptosporidium* diketahui juga sebagai penyebab *cryptosporidiosis* di luar usus (*extra intestinal cryptosporidiosis*), yaitu keterlibatannya dengan kejadian radang: kandung empedu mengapur (*calculus cholecystitis*), buluh empedu mengeras

(*sclerosing cholangitis*), dan radang kelenjar ludah perut (*pancreatitis*) di penderita HIV.²⁻⁴ Di samping itu diketahui juga bahwa *Cryptosporidium* dapat menyebabkan *cryptosporidiosis* paru baik di penderita yang mengidap HIV dan AIDS^{5,6} maupun yang tanpa infeksi HIV (*HIV-seronegative*).^{3,7} Namun, kaitannya dengan penyakit paru masih diperdebatkan. Sementara itu dalam kasus yang dilaporkan, *Cryptosporidium* selalu berada bersama dengan penyebab penyakit paru yang lain.² Beberapa kasus *cryptosporidiosis* paru di penderita HIV dan AIDS pernah dilaporkan, tetapi sampai saat ini belum ada laporan kasus *cryptosporidiosis* paru sebagai infeksi sekunder tuberkulosis.

Gejala *cryptosporidiosis* paru berupa batuk yang menetap, berdahak, disertai demam,^{8,9} sehingga

Laboratorium Parasitologi Progam Studi D3 Analis Medis Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Lembaga Penyakit Tropis (*Institute of Tropical Disease*) Universitas Airlangga
E-mail: rma_fispro@yahoo.com

manifestasi kliniknya sangat mirip dengan tuberkulosis.⁶ Tuberkulosis merupakan penyakit yang kronis dan cenderung terjadi penurunan kekebalan tubuh yang rentan terhadap infeksi *Cryptosporidium*.¹⁰ Oleh karena itu diagnosis infeksi sekunder *cryptosporidiosis* paru di penderita tuberkulosis harus ditetapkan dengan benar. Sebagai langkah awal perlu diteliti kemungkinan terjadi infeksi sekunder *cryptosporidiosis* paru di penderita tuberkulosis melalui pemeriksaan sampel dahak penderita tersebut, dan bersamaan dengan itu akan diketahui seberapa besar jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru di pengidap tuberkulosis. Hasil telitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai penentu langkah dalam penatalaksanaan penderita tuberkulosis berikutnya.

METODE

Sampel dahak

Sampel dahak diperoleh dari sisa pemeriksaan penderita tuberkulosis sebelumnya yang sedang menjalani rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Awalnya sisa sampel dahak ini akan dimanfaatkan sebagai bahan praktikum mikrobiologi mahasiswa Program Studi D3 Analis Medis Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Sisa sampel dahak masih berada dalam tempat semula, tetapi labelnya sudah dilepas, sehingga pemeriksa tidak tahu jati diri penderita dan tidak mungkin untuk menelusuri keadaan penderita, kecuali yang diketahui bahwa semua sampel dahak ini positif *Mycobacterium tuberculosis*.

Pengecatan Modifikasi Ziehl Neelsen

Dahak di gelas benda dibuat sediaan, dibiarkan kering pada suhu kamar. Setelah kering dilekatkan dengan

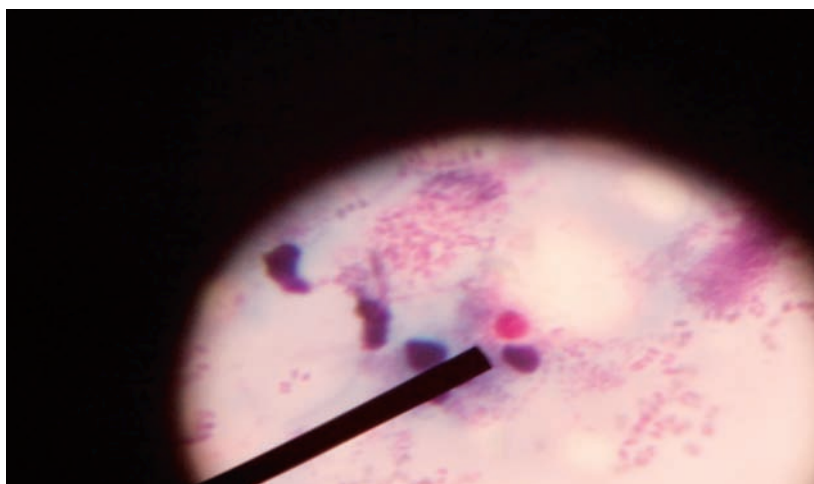
methanol, dan dicat dengan pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen*. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis dengan lensa objektif pembesaran 40× dan untuk memperjelas dapat digunakan minyak imersi dan lensa objektif pembesaran 100×. Hasil pemeriksaan dinyatakan *Cryptosporidium* positif apabila ditemukan bentukan bulat berukuran sekitar 4–6 μm berwarna merah muda dengan latar belakang berwarna hijau cerah.¹¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama satu bulan dari April sampai Mei 2011 berhasil dikumpulkan sisa sampel dahak dari 44 penderita tuberkulosis yang sedang menjalani rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Hasil pemeriksaan dengan pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen*, tiga (3) sampel dahak (6,8%) dinyatakan positif terdapat ookista *Cryptosporidium*.

Diagnosis *cryptosporidiosis* paru dapat ditetapkan berdasarkan pemeriksaan histopatologis jaringan bagian saluran napas (trakea) atau cabang tenggorok (bronkus). Melalui pemeriksaan ini semua tahapan dari *Cryptosporidium* dapat ditemukan. Namun terdapat kendala, yaitu sampel jaringan tidak selalu mudah didapatkan. Padahal pemeriksaan dengan menggunakan sampel cairan yang terinfeksi, termasuk dahak, bahan hisapan terkait bronchial (aspirat bronchial), atau *Bronchial Alveolar Lavage (BAL)*, hanya ditemukan *Cryptosporidium* dalam tahapan ookista berdinding tebal, berbentuk bulat dengan diameter 4–6 μm, dan tercat merah muda dengan latar belakang hijau cerah yang mudah dikenali setelah pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen*.¹¹

Pemanfaatan sisa sampel dahak penderita tuberkulosis untuk pemeriksaan *Cryptosporidium* bertujuan untuk menjajagi kemungkinan terjadi



Gambar 1. Gambaran mikroskopis pemeriksaan sediaan dahak penderita tuberkulosis yang dicat dengan teknik modifikasi *Ziehl Neelsen*, tampak ookista *Cryptosporidium* (tanda petunjuk) berbentuk bulat, tercat merah muda (minyak imersi dan pembesaran 1000×).

infeksi sekunder *cryptosporidiosis* paru di penderita tuberkulosis, dan untuk mengetahui berapa besar jumlah penderita yang berpenyakit *cryptosporidiosis* paru di kelompok tersebut.

Perjalanan penyakit *cryptosporidiosis* paru masih belum jelas, tetapi sudah diketahui bahwa *Cryptosporidium* dapat hidup dan berkembang dalam lapisan cabang bronkus (epitel bronkius) anak sapi. Dengan ditemukan ookista di dalam dahak diduga bahwa penularan melalui udara pernapasan secara infeksi tetesan kecil (*droplet infection*) melalui batuk, khususnya di ruang tertutup, melalui hubungan dekat ibu dengan bayi, atau melalui sentuhan penularan perseorangan lainnya.^{7,9} Penemuan ookista *Cryptosporidium* dalam sampel dahak penderita tuberkulosis pada penelitian ini perlu diwaspadai kemungkinan penularan *cryptosporidiosis* paru melalui jalan napas. Perlu diwaspadai juga bahwa penularan *cryptosporidiosis* paru diduga terjadi karena terhirup air yang tercemar *Cryptosporidium*.

Berbeda dengan *cryptosporidiosis* usus di penderita HIV dan AIDS, diduga penyebaran ookista ke paru secara penghisapan (inhalasi) dapat terjadi saat penderita mengalami muntah. Di samping itu penyebaran ookista dari usus ke paru diduga dapat terjadi secara lewat aliran darah (hematogen). Meskipun *Cryptosporidium* tidak bersifat merusak, ookista dapat ditemukan berada di dalam makrofag. Secara *in vitro* terbukti bahwa *Cryptosporidium* dapat memperbanyak diri di dalam makrofag, sehingga diduga parasit menyebar dari usus melalui makrofag selanjutnya masuk peredaran darah. Penemuan *Cryptosporidium* di dalam lumen pembuluh darah bawah selaput usus (submukosa kolon), menguatkan dugaan bahwa penyebaran ookista *Cryptosporidium* dari usus ke paru dapat terjadi lewat aliran darah.^{7,9}

Meskipun jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru sebagai infeksi sekunder di penderita tuberkulosis yang didapat pada penelitian ini rendah, tetapi di setiap penderita tuberkulosis harus tetap dicurigai kemungkinan terjadi infeksi sekunder tersebut. Sebagai akibatnya, maka sudah seharusnya pemeriksaan laboratorik *cryptosporidiosis* paru yang menggunakan spesimen dahak menjadi pemeriksaan tertentu yang rutin bagi penderita tuberkulosis. Penetapan diagnosis *cryptosporidium* paru di penderita tuberkulosis perlu dilakukan, karena akan menjadi dasar penatalaksanaan penderita, yaitu pemberian pengobatan yang tepat dan cermat, sehingga dapat mengurangi lama waktu rawat

inap dan terhindar dari akibat interaksi obat, sekaligus penghematan biaya.

SIMPULAN

Jumlah penderita berpenyakit *cryptosporidiosis* paru bersamaan tuberkulosis pada penelitian ini adalah sebanyak 6,8% (3/44). Meskipun jumlah penderita berpenyakitnya yang ditemukan rendah, tetapi perlu diwaspadai kemungkinan penularan *cryptosporidiosis* paru melalui jalan napas, oleh karena itu pemeriksaan tersebut sebaiknya dijadikan sebagai kegiatan yang rutin di penderita tuberkulosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Clavel A, Arnal AC, Sanchez EC, Cuesta J, Letona S, Amiguet JA et al. Respiratory Cryptosporidiosis: Case Series and Review of Literature, *Infection* No. 5, 1996; 341–348.
2. Velez RL, Tarazona R, Camacho AG, Mampaso EG, Guerrero A, Moreira V, Villanueva R. Intestinal and Extraintestinal Cryptosporidiosis in AIDS Patients, *Eur J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 1995; 14(8): 677–681.
3. Markell EK, John DT, Krotoski WA. Markell and Voges's Medical Parasitology, 8th Ed., Philadelphia, W.B Saunders Company, 1999; 78–82.
4. Mercado R, Buck GA, Manque PA, Ozaki LS. *Cryptosporidium hominis* Infection of the Human Respiratory Tract, *Emerging Infectious Diseases*, 2007; 13(3) March: 462–464.
5. Warren CA and Guerrant RL. Clinical Disease and Pathology, In: *Cryptosporidium and Cryptosporidiosis*, 2nd Ed., Edited by Fayer N and Xiao L, New York, CRC Press, 2007; 235–239
6. Palmieri F, Cicalini S, Froio N, Rizzi EB, Goletti, Festa A, Macri G, and Petrosillo N. Pulmonary cryptosporidiosis in an AIDS patient: successful treatment with paromomycin plus azithromycin, *International Journal of STD & AIDS*, 2005; 16(7) July: 515–517.
7. Dupont C, Bounoux ME, Turner L, Rouveix E, and Dorra M. Microbiological Findings about Pulmonary Cryptosporidiosis in Two AIDS Patients, *Journal of Clinical Microbiology*, 1996; 34(1) Jan: 227–229.
8. Shrikhande SN, Chande CA, Shegokar VR, and Powar RM. Pulmonary cryptosporidiosis in HIV negative, immunocompromised host, *India Journal of Pathology & Microbiology*, 2009; 52(2): 267–268.
9. Mor SM, Tumwine JK, Ndeezi G, Srinivasan, Kaddu-Mulindwa DH, Tzipori S, and Griffiths JK. Respiratory Cryptosporidiosis in HIV-Seronegative Children in Uganda: Potential for Respiratory Transmission, *Clinical Infectious Diseases*, 2010; 50(10): 1373–74.
10. Abbas AK, Litchman AH, and Pillai S. Cellular and Molecular Immunology, 6th Ed., Saunders Elsevier, Philadelphia, 2007, 361b, 476.
11. WHO. Manual of Basic Techniques for a Health Laboratory, 2nd Ed., Geneva, 2003; 123–125.