

INDONESIAN JOURNAL OF  
**Clinical Pathology and  
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medis

ICP & M. (Indonesian J. Clin. Pathol. & Med. Lab.)	Vol. 21	No. 3	Hal. 1-118	Surabaya Maret 2018	ISSN 0914-4243
-------------------------------------------------------	---------	-------	------------	------------------------	-------------------

Ditertbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Website: [www.ijcpml.com](http://www.ijcpml.com), Email: [ijcpml@ijcpml.com](mailto:ijcpml@ijcpml.com)

INDONESIAN JOURNAL OF  
**CLINICAL PATHOLOGY AND  
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**DAFTAR ISI**

**PENELITIAN**

<i>Pneumatic Tube terhadap Darah Rutin dan Laktat Dehidrogenase (Pneumatic Tube on Routine Blood Test and Lactate Dehydrogenase)</i> <b>Liong Boy Kurniawan, Asvin Nurulita, Uleng Bahrn</b> .....	111-114
Biakan Metode <i>Tetrazolium Microplate Assay</i> Terkait Dahak Pasien Terduga Tuberkulosis Paru ( <i>Detection in Tetrazolium Microplate Assay Culture Methods from Pulmonary Tuberculosis Suspected Sputum</i> ) <b>Rita Rachmayanti, Ida Parwati, Tiene Rostini, Sylvia Rachmayati</b> .....	115-119
Adiponektin <i>High Molecular Weight</i> dan Kekakuan Vaskular di Penyakit Diabetes Melitus Tipe-2 Terkait Gabungan <i>Glimepiride Metformin</i> Dosis Tetap ( <i>High Molecular Weight Adiponectin and Vasculer Thickness in Diabetes Type 2 related to Fixed Dose Combination of Glimepiride and Metformin</i> ) <b>Ari Sutjahjo</b> .....	120-124
Angka Banding Neutrofil/Limfosit di Karsinoma Payudara ( <i>Neutrofil/Lymphocyte Ratio in Carcinoma Mammae</i> ) <b>Yuly Eko Prasetyo, Uleng Bahrn, Ruland DN. Pakasi</b> .....	125-129
Agregasi Trombosit dan <i>Mean Platelet Volume</i> dengan Sindrom Metabolik Terkait Kegemukan ( <i>Platelet Aggregation and Mean Volume With Metabolic Syndrome in Obesity</i> ) <b>Nindia Sugih Arto, Adi Koesoema Aman, Dharma Lindarto</b> .....	130-134
Diagnosis Tuberkulosis Paru Menurut Keherapan Pemeriksaan Dahak ( <i>Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis Based on Frequency of Sputum Examination</i> ) <b>Larissa, Ida Parwati, A K Sugianli</b> .....	135-137
Ragaman Genetik Gen Polimerase Virus Hepatitis B pada Pasien Hepatitis B Kronik dengan Pengobatan <i>Telbivudin</i> ( <i>Genetic variation of Hepatitis B Virus Polymerase gene from chronic hepatitis B infected patient with telbivudine therapy</i> ) <b>Gondo Mastutik, Juniastuti, Ali Rohman, Mochamad Amin, Poernomo Boedi Setiawan</b> .....	138-144
Protein Adhesin 38-kDa Mikobakterium Tuberkulosis dan Sel Makrofag Paru ( <i>The 38 kDa Adhesin Protein of Mycobacterium tuberculosis and Macrophage of the Lung</i> ) <b>Maimun Zulhaidah A, Rahmawati, Bethasiwi Purbasari, Sumarno</b> .....	145-152
Pola Bakteri dan Usia Pasien terhadap Prokalsitonin di Pneumonia Komunitas dan Nosokomial ( <i>Bacterial Pattern and Patient's Age on Procalcitonin in Community and Hospital Acquired Pneumonia</i> ) <b>Coriejati, Mohammad Iqbal, Emmy Hermyanti Pranggono</b> .....	153-157
<i>Aspergillus Glaucus Group</i> dan <i>Penicillium sp</i> di Ruang Operasi bedah Saraf ( <i>Aspergillus Glaucus Group and Penicillium Sp in Neurosurgery Operating Theater</i> ) <b>Nurul Hasanah, Nurhayana Sennang, Benny Rusli</b> .....	158-161

Nilai Diagnostik IgA AntiVCA Antibodi <i>Epstein-barr</i> di Karsinoma Nasofaring ( <i>Diagnostic Value of IgA antiVCA Epstein-Barr Antibody in Nasopharyngeal Carcinoma</i> ) <b>Betty Agustina Tambunan, Aryati, Windu Nafika</b> .....	162-169
Uji Glukosa Darah antara Metode Heksokinase dengan Glukosa Oksidase dan Glukosa Dehidrogenase di Diabetes Melitus ( <i>Blood Glucose Test Between Hexokinase With Glucose Oxidase and Glucose Dehydrogenase Methods in Diabetes mellitus</i> ) <b>Baharuddin, Asvin Nurulita, Mansyur Arif</b> .....	170-173
B-thalassemia Trait Menggunakan Elektroforesis Mikrokapiler ( <i>β-Thalassemia Trait Using Capillary Electrophoresis</i> ) <b>Nuryanti, Ratna Akbari Ganie, Adi Koesoema Aman</b> .....	174-178
Lipoprotein(a) dan Kebahayaan Sindrom Koroner Akut {( <i>Lipoprotein(a) in Acute Coronary Syndrome</i> )} <b>Ira Puspitawati, Setyawati, Dyah Wulan Anggrahini, Diah Saraswati, Aisyah Ratna Yuniarti</b> .....	179-182
Kadar D-Dimer Plasma di Strok Iskemik Akut ( <i>D-Dimer Plasma Levels in Ischemic Stroke</i> ) <b>Yessi Mayke, Adi Koesoema Aman, Y. Anwar</b> .....	183-186
Adrenomedulin di Karsinoma Payudara dengan Metastasis ( <i>Adrenomedullin's in Breast Cancer With Metastatic State</i> ) <b>Stefanus Lembar</b> .....	187-190
Suhu Penyimpanan Kreatinin dan Asam Urat dalam Air Kemih Selama 24 Jam ( <i>Storage Temperature For 24 Hours of Uric Acid in Urine</i> ) <b>AAN. Subawa, Sianny Herawati, I Nyoman Wandu, I Wayan Putu Sutirta Yasa, Tjokorda Gede Oka</b> .....	191-195
<b>TELAAH PUSTAKA</b>	
Penyakit Virus Ebola ( <i>Ebola Virus Disease</i> ) <b>Henny Elfira Yanti, Aryati</b> .....	195-201
<b>LAPORAN KASUS</b>	
Malaria Kongenital ( <i>Congenital Malaria</i> ) <b>Sri Wahyunie S, Nurhayana Sennang, D. Daud, Mansyur Arif</b> .....	202-207
<b>INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU</b> .....	208-209

**Ucapan terima kasih kepada penyunting Vol. 21 No. 2 Maret 2015**

Sidarti Soehita, Jusak Nugraha, J.B. Soeparyatmo, Maimun Z. Arthamin,  
Kusworini Handono, Rahayuningsih Dharma, July Kumalawati, Tahono, Rismawati Yaswir, Mansyur Arif

# DIAGNOSIS TUBERKULOSIS PARU MENURUT KEKERAPAN PEMERIKSAAN DAHAK

*(Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis Based on Frequency of Sputum Examination)*

Larissa<sup>1</sup>, Ida Parwati<sup>2</sup>, A K Sugianli<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Nowadays in Indonesia, three times (first spot-second in the morning-third spot) microscope sputum examination to find acid fast bacilli is used to diagnose pulmonary tuberculosis (TB). WHO policy (2007) recommends a reduction of sputum smears from three up to two times. The International Standards for Tuberculosis (2009) stated that the suspected pulmonary TB patients should have at least two sputum specimens for microscopic examination with one early morning sputum. The aim of this study is to know whether pulmonary TB can be confirmed only by two sputum specimen in the investigation. The subjects consist of patients who were examined three times of their sputum at the Microbiology Laboratory of Clinical Pathology Department, at Hasan Sadikin Hospital from 2011–2012 (2 years period). This study used analytical retrospective method, with investigation agreement between the two first sputum (one of the specimen was the morning sputum) with the third sputum using kappa coefficient and McNemar test. During the study between 2011–2012, there were examined 3744 TB suspected patients. There is an excellent agreement ( $k=0.835$ ) between the two times examination of the first sputum and the third one. The positive possibility of the third sputum when the first two specimens were negative is only 1.7% ( $p=0.000$ ). Based on this study there is an excellent agreement between the two times sputum examination with the third one. That means two sputum specimen can be used for the confirmation of pulmonary TB.

**Key words:** Two times sputum, third sputum, pulmonary tuberculosis

## ABSTRAK

Saat ini di Indonesia, penetapan diagnosis Tuberkulosis (TB) melalui pemeriksaan mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA) dilakukan dengan tiga spesimen dahak; sewaktu-pagi-sewaktu. Kebijakan WHO tahun 2007 menyarankan pengurangan jumlah spesimen dahak yang diperiksa dari tiga menjadi dua kali. *International Standards for Tuberculosis Care* tahun 2009 menetapkan pasien yang diduga TB paru setidaknya-tidaknya memeriksakan dua kali dahak untuk pemeriksaan mikroskopis yang salah satunya adalah dilakukan pada pagi hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah untuk penetapan diagnosis TB paru cukup hanya dengan dua (2) kali pemeriksaan dahak. Subjek penelitian adalah pasien yang diduga TB dan diperiksa dahaknya tiga kali ke laboratorium Mikrobiologi Klinik Departemen Patologi Klinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung masa waktu antara tahun 2011–2012 (2 tahun). Metode penelitian ini adalah tinjauan ke belakang terkait analisis dengan menguji kesesuaian hasil memeriksa dua dahak pertama (salah satunya diambil pagi) dengan yang ke-3 menggunakan koefisien *Kappa* dan uji *McNemar*. Selama masa waktu antara tahun 2011–2012 didapatkan 3744 pasien yang terduga TB yang memeriksakan dahak BTA tiga kali. Didasari analisis, didapatkan kesesuaian yang sangat baik (*excellent agreement*,  $k=0,835$ ) antara dua kali pemeriksaan dahak pertama dan yang ke-3. Kemungkinan dahak ke-3 positif apabila pemeriksaan dua sebelumnya negatif hanya sebesar 1,7% ( $p=0,000$ ). Hasil memeriksa dahak BTA dua kali sesuai dengan yang ke-3, sehingga dua kali pemeriksaan saja sudah dapat digunakan untuk penetapan diagnosis TB paru.

**Kata kunci:** Dahak dua kali, dahak ke-3, tuberkulosis paru

## PENDAHULUAN

Berdasarkan panduan program TB Nasional, diagnosis TB ditetapkan terkait penemuan Basil Tahan Asam (BTA) melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis merupakan cara yang tepat guna, mudah, dan murah, terutama di daerah dengan jumlah pengidap TB yang tinggi. Di samping itu, pemeriksaan dahak langsung secara

mikroskopis dapat dikerjakan di semua tingkatan laboratorium.<sup>1,2</sup>

Saat ini, menurut panduan dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes), pemeriksaan dahak secara mikroskopis untuk penetapan diagnosis TB dilakukan dengan mengumpulkan tiga (3) spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa bahan Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PPDS-1 Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung. E-mail: bee\_nguing2@hotmail.com

<sup>2</sup> Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung

Penetapan diagnosis TB dilakukan dengan memeriksakan tiga (3) spesimen dahak secara mikroskopis, karena dari berbagai telitian didapatkan hasil yang serupa dengan yang biakannya.<sup>1</sup>

Saat ini, terdapat beberapa kebijakan dan pernyataan dari badan Internasional mengenai jumlah spesimen dahak yang diperlukan untuk penetapan diagnosis TB paru. Tahun 2007, WHO menyarankan pengurangan jumlah spesimen dahak yang diperiksa dari tiga menjadi dua kali.<sup>3</sup> Tahun 2009, *International Standards for Tuberculosis Care* (ISTC) menetapkan bahwa pasien dengan dugaan TB paru sekurang-kurangnya memeriksakan dua kali dahak untuk pemeriksaan mikroskopis yang salah satunya adalah yang diambil pagi.<sup>2</sup>

Beberapa alasan yang mendasari pengurangan jumlah pemeriksaan dahak dari tiga menjadi dua kali dalam penetapan diagnosis TB, yaitu dengan dua kali pemeriksaan diharapkan dapat meningkatkan temuan kasus melalui peningkatan mutu pelayanan, mempercepat penetapan diagnosis dan permulaan pengobatan dan akan mengurangi jumlah pasien yang diputuskan (*drop out*) selama penetapannya. Di samping itu, akan mengurangi beban pasien dalam hal waktu perawatan dan biaya. Sedangkan untuk pihak laboratorium sendiri, dapat mengurangi beban kerja yang dapat berdampak terkait ketepatan dalam penafsiran hasil, terutama di laboratorium *high microscopic workload*.<sup>4-6</sup> Namun demikian, berdasarkan Pedoman Nasional Pengendalian TB Kementerian Kesehatan RI tahun 2011, pengambilan tiga (3) spesimen dahak masih diutamakan dibandingkan dengan dua (2) buah saja, mengingat masih belum didapatkan fungsi sistem terbaik dan jaminan mutu di luar pemeriksaan laboratorik tersebut.<sup>1</sup>

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah untuk penetapan diagnosis TB paru cukup hanya dengan dua kali pemeriksaan dahak jika salah satunya adalah yang diambil pagi dengan menilai perbedaannya.

## METODE

Subjek penelitian ini adalah penderita terduga mengidap TB yang dahaknya diperiksa sebanyak tiga kali di laboratorium Mikrobiologi Klinik Departemen Patologi Klinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung selama masa waktu antara tahun 2011–2012 (2 tahun). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah tinjauan ke belakang terkait analisis. Data yang dikumpulkan berupa pemeriksaan mikroskopis positif atau negatif yang berasal dari tiga (3) kali pemeriksaan dahak (S-P-S).

S (sewaktu): dahak dikumpulkan pada saat pasien yang terduga TB datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, pasien membawa sebuah wadah dahak untuk mengumpulkan yang pagi pada hari kedua. P (pagi): dahak dikumpulkan di rumah pada pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Wadah dahak dibawa dan diserahkan kepada petugas di tempat sarana pelayanan kesehatan. S (sewaktu): dahak dikumpulkan di fasyankes pada hari kedua, saat menyerahkan yang pagi.

Data tersebut kemudian dijadikan dua kelompok. Kelompok pertama adalah hasil kesimpulan dari dua kali pemeriksaan dahak pertama (S-P) (positif apabila satu dari dua atau kedua-duanya positif dan negatif apabila kedua pemeriksaan negatif). Kelompok kedua adalah hasil positif atau negatif dari pemeriksaan dahak ke-3. Data kemudian dianalisis menggunakan tabel 2×2.

Untuk menguji kesesuaian periksaan dua dahak pertama (salah satunya yang pagi) dengan yang ke-3 menggunakan koefisien *Kappa* dan uji *McNemar*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama masa waktu waktu dua (2) tahun (2011–2012) didapatkan 3744 pasien terduga TB yang diperiksa sputum BTA-nya tiga (3) kali ke Laboratorium Mikrobiologi Klinik Departemen Patologi Klinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

Di Tabel 1 dapat dilihat bahwa 551 orang subjek penelitian yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan dahak dua (2) hari pertama, 97 orang menunjukkan hasil negatif di dahak ke-3. Sedangkan 53 orang menunjukkan hasil negatif di dua (2) hari pertama, tetapi positif di yang ke-3. Sebanyak 3140 orang menunjukkan hasil negatif di dua (2) hari pertama dan tetap negatif pada di yang ke-3.

Setelah diuji kesesuaiannya dengan menggunakan koefisien *kappa* (*k*) dan uji *McNemar*, didapatkan kesesuaian yang sangat baik (*excellent agreement*,  $k=0,835$ ) antara dua kali pemeriksaan dahak pertama dan yang ke-3. Kemungkinan dahak ke-3 positif, apabila pemeriksaan dua yang sebelumnya negatif hanya sebesar 1,7% ( $p=0,000$ ).

Penelitian yang melibatkan subjek penelitian dalam jumlah yang cukup besar yaitu 3744 penderita terduga TB ini, mendapatkan kesesuaian yang sangat baik antara hasil memeriksa dahak dua (2) kali pada dua (2) hari pertama (S-P) dengan yang ke-3. Penambahan kemungkinan positif dahak ke-3 apabila dua pemeriksaan sebelumnya negatif hanya sebesar 1,7%.

Penelitian Bonnet dkk<sup>4</sup> menunjukkan hasil bahwa terdapat 73,3% pasien yang ditemukan positif dahak

**Tabel 1.** Kesesuaian pemeriksaan dahak dua hari pertama (S-P) dan yang ke-3

		Dahak ke-3	
		Positif (+)	Negatif (-) Jumlah
Dahak dua hari pertama	Positif (+)	454	97 551
	Negatif (-)	53	3140 3193
	Jumlah	507	3237

pertama, 24,7% baru positif yang ke-2. Dan 2,5% baru tertemukan positif dahak ke-3 apabila menggunakan *cut-off* 10 *Acid-Fast Bacilli* (AFB) atau 0 *High-Power Field* (HPF). Sedangkan apabila menggunakan *cut-off* 4 AFB/100HPF, pasien yang didapati positif di dahak pertama adalah sebesar 85,2% dan 10,9% yang ke-2 dan 3,9% yang ke-3.<sup>4</sup> Penelitian Yassin dan Cuevas<sup>7</sup> mendapatkan 91,6% pasien yang menunjukkan hasil positif di dahak pertama, 7,4% di yang ke-2 dan 1% pasien baru memberikan hasil positif di yang ke-3 bila dua pemeriksaan sebelumnya negatif. Penelitian Deun dkk<sup>8</sup> menunjukkan hasil 94,2% positif di dahak pertama dan 1% positif di yang ke-3. Penelitian Gopi dkk<sup>9</sup> menunjukkan bahwa hasil positif pada pemeriksaan tiga (3) kali dahak untuk diagnosis TB yang terbanyak adalah pada dua pemeriksaan yang pertama yaitu 93,5% (dahak sewaktu) 94,2% (yang pagi). Dari hasil metaanalisis oleh Mase dkk<sup>5</sup> yang mengaitkan jumlah peningkatan kemungkinan diagnosis pada pemeriksaan dahak serial didapatkan hasil bahwa 85,8% kasus TB dapat terdiagnosis pada pemeriksaan yang pertama. Peningkatan kemungkinan positif dahak ke-2 adalah 11,9% dan 3,1% yang ke-3 apabila dua pemeriksaan sebelumnya negatif.<sup>5</sup>

Rentang persentase positivitas pada penelitian terdahulu telah diuraikan di atas adalah antara 73,3–94,2% dahak pertama, antara 7,4–24,7% yang ke-2 dan antara 1–3,9% di yang ke-3.

## SIMPULAN

Didasari kajian ini, hasil memeriksa dahak BTA dua kali sesuai dengan yang ke-3, sehingga dua kali pemeriksaan saja dianggap sudah cukup, bila salah satunya yang pagi dapat digunakan untuk penetapan diagnosis TB paru.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011; 12–4.
2. International Standards for Tuberculosis Care (ISTC). 2009; 9–10.
3. World Health Organization. Reduction of number of smears for the diagnosis of pulmonary TB. World Health Organization, Geneva, Switzerland. 2007; 1–3.
4. Bonnet M, Ramsay A, Gagnidze L, Githui W, Guerin PJ, Varaine F. Reducing the number of sputum samples examined and thresholds for positivity: an opportunity to optimise smear microscopy. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2007; 11 (9): 953–8.
5. Mase SR, Ramsay A, Ng V, Henry M, Hopewell PC, Cunningham J, *et al.* Yield of serial sputum specimen examinations in the diagnosis of pulmonary tuberculosis: a systematic review. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2007; 11 (5): 485–95.
6. Parsons LM, Somoskovi A, Gutierrez C, Lee E, Paramasivan CN, Abimiku A, *et al.* Laboratory Diagnosis of Tuberculosis in Resource-Poor Countries: Challenges and Opportunities. *Clin Microbiol Rev.* 2011; 24 (2): 314.
7. Yassin MA, Cuevas LE. How many sputum smears are necessary for case finding in pulmonary tuberculosis? *Trop Med Int Health.* 2003; 8: 927–32.
8. Deun AV, Salim AH, Cooreman E, Hossain MA, Rema A, Chamuqonj N, *et al.* Optimal tuberculosis case detection by direct sputum smear microscopy: how much better is more? *Int J Tuberc Lung Dis.* 2002; 6 (3): 222–30.
9. Gopi PG, Subramani R, Selvakumar N, Santha T, Eusuff SI, Narayanan PR. Smear examination of two specimens for diagnosis of pulmonary tuberculosis in Tiruvallur District, South India. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004; 8 (7): 824–8.