

INDONESIAN JOURNAL OF

Clinical Pathology and Medical Laboratory

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 16	No. 1	Hal. 1-54	Surabaya November 2009	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 43/DIKTI/Kep/2008, Tanggal 8 Juli 2008

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

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**SUSUNAN PENGELOLA MAJALAH INDONESIAN JOURNAL OF
CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY**

Pelindung (Patron)

Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Penasehat (Advisor)

Prof. Marsetio Donosepoetro, dr., Sp.PK(K)
Prof. Siti Budina Kresna, dr., Sp.PK(K)
Prof. Dr. Herman Hariman, dr., Sp.PK(K)
Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., Mkes

Penelaah Ahli/Mitra Bestari (Editorial Board)

Prof. Dr. Indro Handojo, dr., Sp.PK(K)
Prof. Dr. J B Soeparyatmo, dr., Sp.PK(K)
Prof. Riadi Wirawan, dr., Sp.PK(K)
Prof. Dr. A A G Sudewa, dr., Sp.PK(K)
Prof. Tiki Pang, PhD

Penyunting Pelaksana (Managing Editors)

Prof. Dr. Prihatini, dr., Sp.PK(K), Prof. Marzuki Suryaatmadja, dr., Sp.PK(K), Prof. Adi Koesoema Aman, dr., Sp.PK(K),
Prof. Dr. Rustadi Sosrosuhardjo, dr., DMM., MS., Sp.PK(K), Yuli Kumalawati, dr., DMM., Sp.PK(K),
Lia Gardenia Partakusuma, dr., Sp.PK(K), Dr. Ida Parwati, dr., Sp.PK(K), Dr. FM Yudayana, dr., Sp.PK(K),
Prof. Dr. Krisnowati, drg., Sp.Pros, Tahono, dr., Sp.PK(K), Nurhayana Sennang Andi Nanggung, dr., M.Kes., DMM., Sp.PK,
Osman Sianipar, dr., DMM., MS., Sp.PK(K), Dr. Sidarti Soehita, FHS., dr., MS., Sp.PK(K), Purwanto AP, dr., Sp.PK(K),
Dr. Jusak Nugraha, dr., MS., Sp.PK(K), Endang Retnowati, dr., MS., Sp.PK(K), Dr. Aryati, dr., MS., Sp.PK(K),
Puspa Wardhani, dr., Sp.PK, Bastiana, dr., Maimun Zulhaidah Arthamin, dr., M.Kes., Sp.PK.

Pelaksana Tata Usaha

Ratna Ariantini, dr., Sp.PK, Leonita Aniwati, dr., Sp.PK(K), Yetti Hernaningsih, dr., Sp.PK:
Tab. Siklus Bank Jatim Cabang RSUD Soetomo Surabaya; No AC: 0323551651;
E-mail: pdsptklinik_sby@telkom.net. (PDSPTKLIN Cabang Surabaya),
Bendahara PDSPTKLIN Pusat, RS PERSAHABATAN, Jakarta Timur, Tlp. 62-021-4891708, Fax. 62-021-47869943
E-mail: pds_ptklinik@yahoo.com

Alamat Redaksi (Editorial Address)

Laboratorium Patologi Klinik RSUD Soetomo Jl. Prof. Dr. Moestopo 6-8 Surabaya Tlp/Fax. (031) 5042113,
Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Unair, Jl. Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya, Tlp (031) 5020251-3
Fax (031) 5022472, 5042113, E-mail: pdsptklinik_sby@telkom.net.

Akreditasi No. 43/DIKTI/Kep/2008

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

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

- Kesepencaran (Homologi) *Legionella Pneumophila* Jaringan Distribusi Air dan Pneumonia Nosokomial
 (Homolog Legionella Pneumophila Distribution and Nosocomial Pneumoniae)
Noormartany..... 1-6
- Nilai Diagnostik *Malaria Antigen Cassette* Penyakit Malaria
 (Diagnostic Value of Malaria Antigen Cassette on Malaria Disease)
Binawati, Prihatini, M.Y Probahoosodo..... 7-10
- Analisis CD4 pada Penatalaksanaan Pasien Koinfeksi HIV-TB
 (CD4 Analysis in Treatment of HIV-TB Co-Infected Patients)
Nursin Abd. Kadir, Nurhayana Sennang, Hardjoeno..... 11-13
- Analisis Kadar Asam Urat pada Pasien Karsinoma Mamma
 (Analysis of Uric Acid Level in Patients of Carcinoma Mammae)
Susi Sevianty, Uleng Bahrin, Mansyur Arif..... 14-16
- Anti HCV dan Jumlah Penderita Jangkitan (Prevalensi Infeksi) Virus Hepatitis C
 (Anti HCV and the Patient's Prevalence of Virus Hepatitis C Infection)
Isti Setijorini Wulandari, Kismardhani..... 17-21
- Evaluasi Aktivitas Transaminase, dan Kadar Bilirubin pada Penderita Virus Hepatitis B dan C
 (The Evaluation of Transaminase Activities, and Bilirubin Level in Patients with Hepatitis B Virus and C Virus)
Yosepin, Benny Rusli, Hardjoeno..... 22-25
- Hubungan Derajat Perlemakan Hati Non-alkoholik dengan Aktivitas Aminotransferase Serum
 (Correlation Degree of Non-alkoholic Fatty Liver with Aminotransferase Serum Activity)
Nyoman Trisna Yustiani, Mutmainnah, Mansyur Arif..... 26-28
- Akurasi Tes **Bactident Aminopeptidase** untuk Mengidentifikasi Bakteri Gram Negatif
 (Accuracy of Bactident Aminopeptidase Test in Identification Gram Negative Bacteri)
Ramla Tongko, Tenri Esa, Hardjoeno..... 29-31
- CD38 Limfosit CD8⁺, Tampang (Profil) CD4⁺, dalam Keadaan (Status) Imunologis dan Klinis Pengobatan Antiretroviral Penderita HIV/AIDS
 (Study of CD38 expression on Lymphocyte 8⁺, CD4⁺ profile, and Clinical State Immunological and Clinical State Profile of AIDS/HIV patients with Antiretroviral Therapy)
Ira Puspitawati, Umi S. Intansari..... 32-35
- Eosinofil Pasca-Mengerok Mukosa Hidung dan Pemeriksaan Darah Rutin di Rinitis Alergi
 (Eosinophil After Mucosal Nasal Brushing and Routine Hematology in Allergy Rhinitis)
Rima Yuliati Muin, Darwati Muhadi, Mansyur Arif..... 36-38
- Hasil Hitung Normoblas antara Sediaan Hapusan Darah Tepi Penderita AML dengan ALL
 (Normoblast Counting between Acute Myeloblast Leukemia and Acute Lymphoblastic Leukemia in Peripheral Blood Smear of Patients)
Hidayat, Nina Susana Dewi, Nadjwa Zamalek Dalimoenthe..... 39-41

TELAAH PUSTAKA

- Pengukuran dan Aplikasi Klinik Thrombin Activatable Fibrinolysis Inhibitor
 (Measurement and Clinical Application of Thrombin Activatable Fibrinolysis Inhibitor)
Mansyur Arif..... 42-45

LAPORAN KASUS

Trombosit Abnormal Pascapersalinan

(Abnormal Trombosit in Post-partum)

Prihatini, S. Hadi, Wijanda HT Sylvaranto, Maksun **46-50**

MANAJEMEN LABORATORIUM

Penetapan Tarif Pemeriksaan Laboratorium Patologi Klinik Berdasarkan Metoda Jaros ML

(Laboratory Costing per Test Based on Jaros ML Method)

Maria I. Diah P, Tahono **51-54**

INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU

Gangguan Fungsi Transport Protein Penyebab Pembentukan Plak di Penyakit Alzheimer

(Malfunctioning Transport Protein Causes Plaque Build-up in Alzheimer's Disease)

Oleh: **Biotech Daily International Staff Writers Posted on 21 July 2009**

PENETAPAN TARIF PEMERIKSAAN LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK BERDASARKAN METODA JAROS ML

(Laboratory Costing per test based on Jaros ML method)

Maria I. Diah P, Tahono*

ABSTRACT

A hospital as an institution of public health assistance expected to extend comprehensive service and complex appropriate around public demand, capable of sophisticated laboratory examination with achievable cost. To be successful in the financial management of the laboratory, we must be able to identify and categorize costs, understand the relationship between revenue and reimbursement, become familiar with the budget process and use financial ratios and information to make sound decisions. Cost per test laboratory examinations are needed to determine the real costs, cost information, and to appraise examination efficiency and budget. Laboratory costing per test based on Jaros ML method demonstrates various ways to determine the cost of a test and how to establish its charge. The greater the demand laboratory tests per month, the lower the cost per reportable result (CPRR) and the greater the efficiency of laboratory test.

Key words: *cost per test, laboratory, Jaros ML*

PENDAHULUAN

Suatu lembaga atau organisasi yang menitikberatkan pada efisiensi dan efektifitas produk atau jasa seperti rumah sakit, penetapan tarif pemeriksaan merupakan hal yang penting dan harus selalu dievaluasi secara berkala. Laboratorium sebagai bagian dari suatu rumah sakit akan mengeluarkan produk dan jasa, di mana hasil pemeriksaan laboratorium tersebut merupakan suatu produk, sedangkan institusinya merupakan suatu jasa.

Perhitungan biaya per tes bertujuan mendapatkan informasi biaya pelayanan yang akurat, mengidentifikasi sistem akuntansi biaya, menilai efisiensi dan anggaran rumah sakit dan melihat apakah tarif sekarang untung atau rugi.¹

Indikator Penentuan Tarif Pemeriksaan

Pelaksanaan kegiatan laboratorium diharapkan selalu berlandaskan efektivitas, efisiensi dan produktifitas. Efektivitas adalah penilaian apakah kegiatan telah dilakukan sesuai rencana. Efisiensi adalah evaluasi terhadap proses atau kegiatan dengan mengukur masukan dengan keluaran, sumber daya dengan hasilnya, atau satuan biaya dengan hasilnya. Produktivitas adalah efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan output.²

Sumber daya yang digunakan di Instalasi Laboratorium PK antara lain tenaga kerja (dokter,

administrasi dan analis), bahan-bahan (bahan habis pakai, blangko permintaan dan blangko hasil), peralatan operasional yang telah distandarisasi dan fasilitas lain (aliran listrik tegangan tetap, air bersih, pendingin ruangan).²

The American Society for Quality menetapkan empat kategori prinsip kualitas biaya meliputi biaya perancangan, biaya penilaian, biaya kesalahan internal dan eksternal.³ Dalam buku tarif rumah sakit, terdapat perbedaan antara rumah sakit pemerintah dan rumah sakit swasta. Beberapa rumah sakit pemerintah membagi tarif dalam 4 bagian besar yaitu bahan dan alat habis pakai, sarana prasarana, akomodasi serta pelayanan.⁴

Analisis biaya per tes menurut Jaros ML. *et al*, 2006 diklasifikasi dalam beberapa langkah (Tabel 1).⁵

Biaya langsung merupakan biaya yang dapat dengan mudah dilacak produk akhirnya. Biaya bermacam-macam (variabel) berubah secara sebanding (proporsional) dengan jumlah tes, semakin banyak jumlah tes, semakin banyak biaya reagen.⁵

Biaya tetap tidak berubah dengan jumlah pemeriksaan atau aktivitas, jika laboratorium membayar sewa ruang Rp5.000,00 per bulan, biaya sama bila laboratorium melakukan 1.000 atau 20.000 tes per bulan. Semakin banyak dihasilkan produk, semakin rendah biaya tetap. Biaya yang berubah dengan kenaikan jumlah pemeriksaan disebut biaya bertahap.⁵ Biaya gaji perlu dibedakan

* *Laboratorium Patologi Klinik FK UNS/RSUD dr. Moewardi Surakarta. Telp. 0271-634634.
E-mail: pkrsdm@gmail.com.*

Tabel 1. Klasifikasi biaya 5 (Jaros ML. *et al.*, 2006)

	BIAYA							
	Langsung	Tidak langsung	Variabel	Tetap	Gaji	Non gaji	Operasional	Modal
Reagen	√		√			√	√	
Tes <i>proficiency</i>		√		√		√	√	
Perbaikan alat		√		√		√	√	
Alat		√		√		√		√
Uji pegawai	√			√	√		√	
Staf manajemen		√		√	√		√	
Sewa		√		√		√	√	

dengan biaya non gaji. Gaji sekitar 50–70% dari dana laboratorium.⁶

Biaya operasional merupakan biaya untuk menghasilkan barang atau jasa, sekali digunakan bahan tersebut tidak mempunyai nilai lagi, misalnya reagen, listrik, tip sekali pakai dan gaji. Tujuan memperoleh barang modal untuk mengganti alat lama atau rusak dengan alat yang lebih efisien. Biaya mikro merupakan titik awal penentuan harga per tes meliputi juga biaya kontrol kualitas dan kalibrasi. Perhitungan ini sangat bervariasi tergantung jumlah pemeriksaan dan kebijakan laboratorium.⁵

Biaya tambahan merupakan biaya terendah dari hasil pemeriksaan, untuk menentukan tambahan sasaran (target) pekerjaan menguntungkan atau tidak dan hanya meliputi biaya reagen untuk satu tambahan pemeriksaan. Biaya keseluruhan adalah gabungan biaya langsung dan biaya tidak langsung. Penetapan biaya tidak langsung sesuai kebijakan laboratorium, misalnya 2,5 kali biaya langsung.⁵

Hasil total biaya langsung dibagi hasil tes merupakan CPRR (*cost per reportable result*). Efisiensi pemeriksaan didapatkan dari jumlah tes pasien per bulan dibagi jumlah keseluruhan tes per bulan (termasuk kontrol dan kalibrator). Semakin banyak dilakukan kontrol dan pemeriksaan ulang, efisiensi menurun dan CPRR meningkat. Semakin efisien pemeriksaan, semakin menurun CPRR. Harga tes yang tertera pada daftar harga membutuhkan tambahan dari biaya keseluruhan untuk mencapai laba atau *revenue*, misalnya 10% dari biaya keseluruhan dan sesuai keputusan manajemen laboratorium masing-masing. Batas kontribusi merupakan biaya pada daftar harga dikurangi biaya keseluruhan.⁵

Tes HBsAg

Angka kejadian hepatitis B di Indonesia cukup tinggi, di Jakarta ditemukan 239 penderita hepatitis akut (HAV 61,09%, HBV 17,5% dan NANBV 21,34%).⁷ Prevalensi yang tinggi ini mengakibatkan peningkatan kebutuhan pemeriksaan petanda serologi virus hepatitis. Perubahan serologik virus hepatitis B dimulai dengan munculnya HBsAg atau HbeAg

atau HBV-DNA dalam darah disusul IgM anti Hbc dan anti HBs.^{8,9,10} Metoda pemeriksaan petanda serologi hepatitis berupa RPHA (*Reverse Passive Hemagglutination Test*), EIA (*Enzyme Immunoassay*), RIA (*Radioimmunoassay*), dan *chemiluminescence* yang terbukti mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang baik.¹¹ Prinsip *AxSYM* HBsAg yaitu *Microparticle Enzyme Immunoassay* (MEIA) menggunakan partikel kecil ukuran submikron berbentuk suspensi, permukaannya dilekatkan antibodi HBs dan *Biotinylated anti HBs* yang spesifik terhadap sampel yang mengandung antigen HBs. Intensitas warna fluorescens diukur dan sesuai konsentrasi HbsAg.¹²

Pemeriksaan HBsAg metoda ELISA dengan alat *AxSYM* mempunyai spesifisitas 99,95% pada pendonor darah dan 99,60% pada pasien RS, sensitivitas 0,10–0,60 ng/mL. Harga rujukan positif bila rasio kecepatan sampel (S) dibandingkan kecepatan rata-rata indeks kalibrator (CO) ≥ 1 , sedangkan negatif bila $S/CO < 1$.¹²

Perhitungan tarif pemeriksaan menurut Jaros ML. *et al.*, 2006 menggunakan langkah yang sederhana, jelas dan dapat diterapkan di laboratorium kita, sehingga laporan manajemen kali ini akan disampaikan penetapan tarif pemeriksaan HbsAg di Laboratorium PK RSDM Surakarta dengan memperhitungkan komponen-komponennya menurut Jaros ML, *et al.*, 2006.

Penetapan Tarif Pemeriksaan HBsAg

Penentuan tarif pemeriksaan HbsAg diawali dengan melakukan perhitungan biaya mikro sebab pemeriksaannya menggunakan alat otomatis (Tabel 2), apabila dilakukan secara manual diperlukan perhitungan yang lebih seksama.

Perhitungan total gaji langsung dengan menetapkan rata-rata gaji karyawan misalnya Rp1.500.000,00 per bulan dibagi jumlah jam kerja dalam 1 bulan (6 jam \times 25 hari) didapatkan hasil Rp1.000,00 per jam. Waktu untuk persiapan sampel dengan cara asumsi tes per bulan dikalikan waktu. Total gaji langsung didapatkan dari total waktu dikalikan jumlah tes per bulan dalam menit.

Tabel 2. Perhitungan biaya mikro pemeriksaan HBsAg

Biaya mikro	Asumsi tes per bulan			
	500	1000	1250	1500
Gaji per jam	Rp1.000,00	Rp1.000,00	Rp1.000,00	Rp1.000,00
Persiapan spesimen (menit)	7500	15000	18750	22500
Persiapan reagen (menit)	75	100	125	150
Persiapan alat (menit)	325	350	375	400
Persiapan komputer/lembar kerja (menit)	200	225	250	275
Dokumentasi hasil/QC* (menit)	200	225	250	275
Membersihkan/perawatan (menit)	200	225	250	275
Total gaji langsung (menit)	8500	16125	20000	23875
Biaya mikro (Rp)	141.666	268.750	333.333	397.916

* QC: *Quality control*/kontrol kualitas

Tabel 3. Persediaan langsung pemeriksaan HBsAg

Harga jual	Harga/ unit (Rp)	Asumsi tes perbulan							
		500		1000		1250		1500	
		∑* tes	Biaya (Rp)	∑ tes	Biaya (Rp)	∑ tes	Biaya (Rp)	∑ tes	Biaya (Rp)
Reagen (Rp3.441.675,00/100 tes)	34.416	613	21.097.467	1113	38.305.842	1363	46.910.030	1613	55.514.217
Tabung darah 4mL (Rp268.400,00/100 unit)	2.684	500	1.342.000	1000	2.684.000	1250	3.355.000	1500	4.026.000
Sarung tangan (Rp32.670,00/100 unit)	326	500	163.000	1000	326.000	1250	407.500	1500	489.000
Kapas alkohol (Rp33.000,00/100 unit)	330	500	165.000	1000	330.000	1250	412.500	1500	495.000
Masker (Rp48.000,00/50 unit)	968	25	24.200	25	24.200	25	24.200	25	24.200
Cairan antiseptik (Rp1.694.000,00/ 1lt,@1mL/tes)	1.694	613	1.038.422	1113	1.885.422	1363	2.308.922	1613	2.732.422
Tip sekali pakai (Rp121.000,00/1000 unit)	121	613	74.173	1113	134.673	1363	164.923	1613	195.173
Sampel cup (Rp2.034.340,00/5000 unit)	407	613	249.491	1113	452.991	1363	554.741	1613	656.491
Materi kontrol (Rp831.017,00/100 tes)	8.3107	113	939.049	113	939.049	113	939.049	113	939.049
Total			25.092.802		45.082.177		55.076.865		65.071.552
Total biaya langsung			25.234.469		45.350.927		55.410.198		65.469.469
Biaya tiap hasil (CPRR)			50.468		45.350		44.328		43.646
Efisiensi pemeriksaan			82%		90%		92%		93%

* ∑: jumlah

Kalibrasi setiap penggantian reagen dengan lot baru diperlukan 5 tes, apabila setiap 2 hari sekali ganti reagen baru maka dalam 1 bulan diperlukan 63 tes. Kontrol HbsAg *AxSYM* dilakukan setiap hari (1 kontrol negatif dan 1 kontrol positif) sehingga total kontrol dalam 1 bulan 50 tes.¹² Total reagen untuk kontrol dan kalibrasi 113 tes (Tabel 3). Harga pembelian reagen dan lain-lain termasuk PPN 10%.

Biaya total reagen didapatkan dari harga persediaan per unit dikalikan jumlah tes (asumsi 500 ditambah 113 tes untuk kontrol dan kalibrasi).

Perhitungan biaya pengambilan sampel (tabung darah dan lain-lain) yaitu harga per unit dikalikan asumsi tes per bulan. Total biaya langsung didapatkan dari total persediaan langsung ditambah total gaji langsung yaitu Rp25.234.469,00, CPRR sebesar Rp50.468,00 dan efisiensi pemeriksaan 82%.

Langkah-langkah penetapan harga di atas dilakukan juga apabila tes per bulan diasumsikan 1000, 1250 dan 1500 tes (Tabel 3). Biaya tambahan sebesar Rp34.944,00 dan tidak tergantung asumsi tes (Tabel 4). RSUD merupakan rumah sakit

Tabel 4. Biaya tambahan

	Biaya tambahan	Unit	Biaya (Rp)
Reagen	(Rp3.441.675,00/100 tes)	1	34.416
Tip sekali pakai	(Rp121.000,00/1000 unit)	1	121,00
Tabung sampel sekali pakai	(Rp2.034.340,00/5000 unit)	1	407,00
Total			34.944

Tabel 5. Biaya keseluruhan dan batas kontribusi (asumsi 1250 tes per bulan)

Biaya	Biaya (Rp)	
Biaya langsung		44.328
	Biaya tidak langsung	Biaya keseluruhan
(0,1 kali biaya langsung)	48.760	93.089
(0,5 kali biaya langsung)	70.925	115.253
(1,0 kali biaya langsung)	115.253	159.581
(2,5 kali biaya langsung)	226.073	270.401
Batas Kontribusi (0,1 kali biaya langsung)		
Biaya keseluruhan		93.089
Biaya keseluruhan + tambahan 10% (biaya tes pada daftar harga)		102.398
Batas kontribusi		15.514

pemerintah di mana tidak perlu sewa ruang, kerja sama operasional (KSO) dengan alat *Axsym*, maka penetapan tarif pemeriksaan HBsAg metoda ELISA menggunakan batas kontribusi paling rendah (0,1 kali biaya langsung) sehingga tarif akhir sebesar Rp102.398,00 (Tabel 5). Harga pemeriksaan HBsAg yang berlaku di Laboratorium PK RSDM (Kelas III) saat ini sebesar Rp49.000,00 oleh karena itu tarif yang berlaku saat ini sudah tidak relevan lagi.

SIMPULAN

Penetapan tarif pemeriksaan laboratorium memerlukan perhitungan yang teliti dan seksama. Semakin banyak jumlah permintaan pemeriksaan laboratorium per bulan, semakin rendah biaya tiap hasil (CPRR) dan semakin tinggi efisiensi pemeriksaan.

SARAN

1. Perlu dilakukan perhitungan ulang tarif pemeriksaan laboratorium yang berlaku saat ini tidak hanya untuk pemeriksaan HBsAg sehingga rumah sakit tidak mengalami kerugian yang bermakna dan laboratorium dapat mengoptimalkan kualitas fungsinya yaitu pelayanan, memfasilitasi penelitian, pelatihan laboratorium klinik untuk kepuasan pengguna jasa, karyawan dan masyarakat sekitar yang membutuhkan.
2. Kerja sama operasional secara profesional dengan *vendor* alat (KSO) dapat menghemat biaya dalam

hal investasi alat, jenis alat, perawatan dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atik Heru. Konsep Analisis Biaya di Rumah Sakit, Konsultan Keuangan PMPK FK UGM, 2003.
2. H. Hardjoeno. Organisasi dan Tata Kerja Laboratorium Klinik Rumah Sakit, Kumpulan artikel www.pdspatkin.or.id. (diunduh pada tanggal 9 Maret 2009).
3. Thomas A. R. The Laboratory Quality Assurance System, A Manual of Quality Procedures and Forms, Ed 3, Wiley Interscience A John Wiley & Sons Publication, 2003; 31–32.
4. Atik Heru. Prinsip-prinsip Analisis Biaya (Perhitungan Unit Cost) di RS, Konsultan Keuangan PMPK FK UGM, 2003.
5. Jaros ML, Lifshitz MS, De Cresce RP. **Financial Management** in McPherson & Pincus: Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 21st ed., W. B. Saunders Company, 2006; 12.
6. Travers. Travers EM: Clinical Laboratory Management, Baltimore, Williams & Wilkins, 1997.
7. Handojo I. Imunoasai Terapan pada beberapa Penyakit Infeksi, Airlangga University Press, Surabaya, 2004; 107–37.
8. Tjokroprawiro A. dkk. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, UNAIR, Surabaya, 2007.
9. H. Hardjoeno dkk. Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik, Hasanudin University Press, Makasar, 2007; 289–315.
10. Anthony S Fauci, Eugene Braunwald, Dennis L Kasper, Stephen L Hauser dan L Longo, J Larry Jameson, Joseph Loscalzo. Harrison's Principles of Internal Medicine, Ed 17, The McGraw-Hill Companies, Inc, USA, 2008; 298–335.
11. Weber B, Dengler T, Berger A, Doerr HW, and Rabenau H. Evaluation of Two New Automated Assays for Hepatitis B Virus Surface Antigen (HBsAg) Detection: Immulite HBsAg and Immulite 2000 HBsAg, J Clin Mikrobiol, 2003; 41: 135–43.
12. Anonym. Package Insert Axsym HBsAg (V2), Abbot Diagnostics Division, Germany, 2005.