

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. 2	Hal. 55-104	Surabaya Maret 2010	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. Hardjoeno, dr., Sp.PK(K)
Prof. Siti Budina Kresna, dr, Sp.PK(K)
Dr. R. Darmawan Setijanto, drg, M.Kes

Penelaah Ahli/Mitra Bestari (Editorial Board)

Prof. Dr. Indro Handoko, 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
Prof. Marzuki Suryaatmadja, dr, Sp.PK(K)
Prof. Dr. Rustadi Sosrosumihardjo, dr, DMM, MS, Sp.PK(K)
Prof. Dr. Adi Prijana, dr, Sp.PK
Prof. Rahayuningsih Dharma, dr, Sp.PK(K), DSc

Penyunting Pelaksana (Managing Editors)

Prof. Dr. Prihatini, dr, Sp.PK(K), Prof. Adi Koesoema Aman, dr, Sp.PK(K), Yuli Kumalawati, dr, DMM, Sp.PK(K),
Lia Gardenia Partakusuma, dr, Sp.PK(K), MM; Dr. Ida Parwati, dr, Sp.PK(K), PhD; 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, SpPK,
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,
Sulistyo M. Agustini, dr, Sp.PK(K), Dr. Noormartany, dr, Sp.PK(K), MSI

Pelaksana Tata Usaha

Ratna Ariantini, dr, Sp.PK, Leonita Aniwati, dr, Sp.PK(K), Yetti Hernaningsih, dr, Sp.PK :
Tab. Siklus Bank Jatim Cabang RSU Dr. Soetomo Surabaya; No AC: 0323551651,
Tabungan Mandiri KCP SBY PDAM; No. AC: 142-00-0743897-0
Email:majalah.ijcp@yahoo.com (PDSPATKLIN Cabang Surabaya),
Bendahara PDSPATKLIN Pusat, RS PERSAHABATAN, Jl. Persahabatan Raya no 1, Jakarta Timur 13230,
Tlp. 62-021-4891708, Fax. 62-021-47869943
Email: pds_patklin@yahoo.com

Alamat Redaksi (Editorial Address)

Departemen/Laboratorium Patologi Klinik RSU Dr. Soetomo Gedung Diagnostik Terpadu Lantai 4 RSUD Dr. Soetomo
Jl. Prof. Dr. Moestopo 6-8 Surabaya Tlp/Fax. (031) 5042113, Fax (031) 5042113, Email: majalah.ijcp@yahoo.com

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

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Kadar Albumin Serum Penderita Strok Iskemik dan Strok Hemoragik (<i>Serum Albumin Level in Ischemic and Hemorrhagic Stroke Patients</i>)	55-57
Fasni Halil, Hj. Darmawaty ER, Ruland DN Pakasi	55-57
Pola Ketahanan (Resisten) dan Kepekaan (Sensitivitas) Kuman terhadap Antimikroba (<i>Microbial resistance and Sensitivity Pattern to Antimicrobial Drug</i>)	
Y F Tallulembang, Nurhayana Sennang, Benny Rusli	58-61
Ragam Berbagai Perbenihan Bakteri Terkait Kerentanannya terhadap Aneka Jenis Antibiotika (<i>Various Bacterial Cultures Related to Their Susceptibility Against Several Types of Antibiotics</i>)	
Carolina M Viany S, Aryati	62-64
Analisis Eosinofil Darah Terkait Radang Sel Ginjal Akut/Nefritis Interstisial Akut (NIA) (<i>Analysis of Eosinophil on Acute Interstitial Nephritis</i>)	
Yedid Lebang, Sulina Yanti Wibawa, Mansyur Arif	65-67
Kinetika Faktor Von Willebrand Demam Berdarah Dengue Orang Dewasa (<i>Von Willebrand Kinetic Factor in Adult Dengue Haemorrhagic Fever Patients</i>)	
Riat El Khair, Usi Sukorini	68-72
Immature to Total Neutrophil (I/T) Ratio sebagai Penunjang Diagnosis Sepsis Neonatorum (<i>Immature to Total Neutrophil (I/T) Ratio as Septic Neonatorum Diagnostic</i>)	
Bastiana, Aryati, Yulia Iriani	73-77
Kadar Kolesterol HDL Terukur Menggunakan Reagen Cholestest N HDL dan HDL-C Plus Generasi Ketiga (<i>HDL Cholesterol Concentration Measured Using Cholestest N HDL and HDL-C Plus 3rd Generation Reagents</i>)	
Ichwan Meinardi, Mansyur Arif	78-80
Deteksi Molekul Mutasi Gen <i>RpoB Mycobacterium Tuberculosis</i> pada Dahak Dengan Polymerase Chain Reaction dan Single Strand Conformation Polymorphism (<i>MoLecul Detection of rpoB Gene Mutation in Mycobacterium Tuberculosis with Polymerase Chain Reaction and Singgle Strand Conformation Polymorphism</i>)	
P B Notopuro, J Nugraha, H Notopuro	81-87

TELAAH PUSTAKA

Diagnosis Molekul dan Aplikasi dalam Pengobatan Hepatitis B & C (<i>The Diagnosis Molecular and Aplication in Treatment of B & C Hepatitis</i>)	
Aryati	88-92

LAPORAN KASUS

Konfirmasi Flu Babi A/H1N1 Menggunakan PCR (<i>Swine Influenza A/H1N1 Confirmed by PCR</i>)	
A.A. Wiradewi Lestari, I.A. Putri Wirawati, Tjok Gde Oka	93-96

MENGENAL PRODUK BARU

SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) Rapid Test dalam Menunjang Diagnosis Infeksi Virus Dengue (<i>SD Dengue Duo (NS1, IgG, IgM) Rapid Test for the Diagnosis of Dengue Virus Infection</i>)	
Diah Puspita Rini, Aryati	97-101

MANAJEMEN LABORATORIUM

Pengelolaan Laboratorium Unit Gawat Darurat (<i>The Management of An Emergency Laboratory</i>)	
J.Nugraha	102-104

INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU

SD DENGUE DUO® (NS1, IgG, IgM) RAPID TEST DALAM MENUNJANG DIAGNOSIS INFEKSI VIRUS DENGUE

(SD Dengue Duo (NS1, IgG, IgM) Rapid Test for the Diagnosis of Dengue Virus Infection)

Diah Puspita Rini, Aryati

ABSTRACT

Dengue virus infection can cause dengue hemorrhagic fever (DHF) which is still a major health problem in Indonesia. The diagnosis of DHF is established based on WHO criteria and IgM/IgG antidengue serologic markers. A rapid method is needed for the detecting or screening the disease. Antigen detection (NS1) can be performed by immunochromatography (rapid test) or enzyme -linked immunosorbent assay (ELISA). Recently, a rapid test to detect NS1 as an antigen and IgM/IgG antidengue to differentiate primary and secondary dengue virus infection is available in one cassette. This study evaluated the new commercial dengue rapid test, SD Dengue Duo for the detection of both antigen and antibodies to dengue virus. Serum samples used in this study were collected from 33 dengue virus infection patients according to WHO criteria and admitted in the Tropical Ward, Dr. Soetomo Hospital. Samples were taken twice, during acute and convalescent phase. SD Dengue Duo (NS1, IgG, IgM) rapid test was used and confirmed by ELISA as the gold standard. To determine the diagnostic specificity 20 samples of non dengue virus infection (typhoid fever and malaria) confirmed by laboratory tests were used. In the acute phase, SD Dengue Duo (NS1, IgG, IgM) rapid test showed IgG sensitivity 94.7% (18/19), specificity 92.9% (13/14), IgM sensitivity 85% (17/20), specificity 100% (13/13), NS1 sensitivity 50% (10/20), specificity 100% (13/13). In the convalescent phase, SD Dengue Duo (NS1, IgG, IgM) rapid test showed antidengue IgG sensitivity 96.3% (26/27), specificity 66.7% (4/6), IgM sensitivity 95% (22/23), specificity 80% (8/10), NS1 sensitivity 42.9% (3/7), specificity 100% (26/26). To establish the diagnosis of dengue virus infection, not only NS1, but also antidengue IgM/IgG is needed. SD Dengue Duo containing dengue NS1 antigen combined with IgG/IgM test in one cassette is a rapid, practical and has a high validity diagnostic result.

Key words: *Dengue virus infection, NS1, antidengue IgM and IgG, rapid test*

PENDAHULUAN

Jangkitan (Infeksi) virus dengue (IVD) hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang penting di Indonesia.¹ Berdasarkan macam jangkitan virus dengue, ada 2 jenis yaitu pratama (primer) dan sekunder. Kekebalan seumur hidup terhadap serotipe homologous muncul setelah jangkitan pratama. Di daerah endemik seperti Indonesia, umumnya terjadi jangkitan dengue kedua (sekunder). Kajian (Studi) epidemiologis di Asia Tenggara menunjukkan bahwa sindroma renjatan (syok) dengue (SSD) banyak terjadi selama jangkitan kedua, oleh serotipe virus yang berbeda dari virus yang menyebabkan jangkitan pratama. Penampakan (Manifestasi) klinis jangkitan virus dengue kedua biasanya lebih berat dibandingkan dengan jangkitan pratama dan dapat menimbulkan penyulit (komplikasi) yang berat misalnya renjatan dan penurunan kesadaran. Oleh karena itu, sangat perlu membedakan antara jangkitan dengue primer dengan yang kedua dan tidak hanya sekedar menemukan (-deteksi) hasil positif atau negatif jangkitan dengue.²

Diagnosis laboratorik IVD dapat dilakukan melalui pengasingan (isolasi) virus dan penemuan (deteksi) antigen atau uji serologi. Uji serologi didasari atas timbulnya antibodi di penderita yang terjadi setelah jangkitan. Uji serologi ini antara lain berupa: uji HI (*hemagglutination inhibition*), uji CF (*complement fixation*), NT (*neutralization test*), pemeriksaan antibodi IgM antidengue dan IgG antidengue metode ELISA serta ICT (*immunochromatography test*).³

Uji HI merupakan bahan emas WHO untuk diagnosis jangkitan virus dengue. Uji ini memerlukan sepasang serum dengan perbedaan waktu tahap (fase) akut dan menjelang/baru sembuh (konvalesen) 7–10 hari. Uji ini peka (sensitif) tetapi tidak khas (spesifik) dan menemukan jumlah keseluruhan (total) immunoglobulin (Ig) terhadap flavivirus. Pemeriksaan antibodi IgM dan IgG antidengue merupakan uji serologi yang banyak digunakan.

Metode ELISA yang merupakan metode rujukan saat ini, mempunyai kepekaan (sensitivitas) dan kekhasan (spesifitas) yang cukup tinggi. Walaupun ELISA memiliki kesahihan luar (validitas eksternal)

yang cukup tinggi dan banyak dipakai sebagai uji pengukuran (konfirmasi), tetapi memerlukan waktu pemeriksaan yang cukup lama (3–5 jam). Mengingat tingginya prevalensi IVD saat ini (12,04%), maka diperlukan uji pemeriksaan yang cepat sebagai uji penyaring. Pada umumnya uji yang cepat saat ini banyak memakai metode ICT.^{1,4}

Diagnosis IVD dapat ditetapkan dalam sembilan (9) hari pertama yaitu dengan pemeriksaan antigen virus dengue yang disebut antigen NS1. Keuntungan menemukan antigen NS1 yaitu untuk mengetahui keberadaan jangkitan dengue di penderita pada tahapan (fase) awal demam tanpa perlu menunggu terbentuknya antibodi. Pada beberapa penelitian dapat diketahui bahwa NS1 lebih unggul kepekaannya dibandingkan dengan perbenihan (kultur) virus dan pemeriksaan PCR maupun antibodi IgM dan IgG dengue. Kekhasan (Spesifitas) antigen NS1 100%, sama tinggi seperti bahan emas (*gold standard*) perbenihan virus maupun PCR. Pemeriksaan IgM dan IgG antidengue tetap diperlukan untuk membedakan jangkitan pratama dan atau jangkitan kedua. Hal ini penting untuk penatalaksanaan kelola pengobatan (manajemen terapi) di samping untuk kepentingan epidemiologis.²

Saat ini telah ada pemeriksaan NS1 yang digabungkan dengan antibodi antidengue IgG dan IgM, yang diharapkan dapat membantu penegakan diagnosis demam dengue, tetapi nilai diagnostiknya belum banyak diketahui. Permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk mengevaluasi reagen dengue baru, SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test*. Apakah sarana diagnostik tersebut memiliki validitas tinggi, cepat dan praktis.

METODE

Jenis dan Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah *observational cross sectional*. Sampel berasal dari 33 serum penderita infeksi virus dengue yang diambil di Ruang Tropik RSU Dr. Soetomo. Sampel diambil sebanyak 2 kali pada masa akut/masuk rumah sakit (MRS) dan penyembuhan/keluar rumah sakit (KRS). Sampel non IVD terdiri atas sampel serum penderita malaria (Papua) dan demam tifoid (RSUD Dr. Soetomo).

Sampel diambil sebanyak 2 kali pada masa akut/masuk rumah sakit (MRS) dan penyembuhan/keluar rumah sakit (KRS). Pemeriksaan laboratorium menggunakan SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test* dengan konfirmasi serologis menggunakan ELISA sebagai *gold standard*. Untuk penentuan spesifitas diagnostik digunakan 20 sampel demam non IVD

(demam tifoid dan malaria) yang terbukti secara laboratoris.

Uji SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test*

Kit terdiri dari Uji SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test* terdiri dari 2 *casette*, yaitu *casette* NS1 dan *casette* IgG dan IgM antidengue.



Gambar 1. SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test*

Cara kerja

SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test*

1. *Cassette* diadaptasikan pada suhu kamar sebelum dipergunakan
2. Sejumlah *cassette* yang diperlukan diletakkan pada tempat yang datar dan bersih
3. 3 tetes serum ditambahkan pada lubang/sumuran NS1 yang tersedia menggunakan *disposable dropper*
4. 10 μ L serum ditambahkan pada lubang/sumuran dengan tanda 'S' pada *cassette* IgG/IgM dengue menggunakan pipet kapiler 10 μ L,
5. 4 tetes (sekitar 90–120 μ L) *diluent* diteteskan pada sumuran di deret *cassette* IgG/IgM dengue
6. Pembacaan hasil dilakukan pada 15–20 menit setelah serum diteteskan
7. Untuk menghindari kesalahan, tidak dianjurkan melakukan pembacaan hasil setelah lebih dari 20 menit

Pemeriksaan dengan SD Dengue Duo[®] (NS1, IgG, IgM) *rapid test* dapat menggunakan spesimen yang berasal dari serum, plasma atau *whole blood*

Pembacaan Hasil Tes

Invalid: Garis kontrol tidak muncul, disebabkan volume spesimen yang kurang, reagen rusak atau pengerajan tidak sesuai prosedur. Ulangi dengan tes yang baru.



Gambar 2. Positif: Tampak 2 garis pada area Tes (T) dan area Kontrol (C).



Gambar 3. Negatif: Tampak 1 garis warna merah muda atau ungu pada area Kontrol (C).

HASIL

Hasil analisis serum fase akut dan penyembuhan ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Pada fase akut, didapatkan sensitivitas diagnostik IgG SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* sebesar 94,7% (18 dari 19). Nilai ramal positif diagnostik 94,7% (18 dari 19) dan nilai ramal negatif 92,9% (13 dari 14).

Untuk fase konvalesen sensitivitas diagnostik IgG SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* adalah 96,3% (26 dari 27). Nilai ramal positif diagnostik

Tabel 1. Sensitivitas IgG SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase akut dan konvalesen menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		IgG ELISA		Total
		Positif	Negatif	
IgG rapid	Positif	18 (94,7%)	1 (7,1%)	19 (56,7%)
	Negatif	1 (5,3%)	13 (92,9%)	14 (42,4%)
Total		19 (100%)	14 (100%)	33 (100%)

Tabel 2. Sensitivitas IgG SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase konvalesen menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		IgG ELISA		Total
		Positif	Negatif	
IgG rapid	Positif	26 (96,3%)	2 (33,33%)	28 (84,8%)
	Negatif	1 (3,7%)	4 (66,67%)	5 (15,2%)
Total		27 (100%)	6 (100%)	33 (100%)

Tabel 3. Sensitivitas IgM SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase akut menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		IgM ELISA		Total
		Positif	Negatif	
IgM rapid	Positif	17 (85%)	-	17 (85%)
	Negatif	3 (15%)	13 (100%)	16 (15%)
Total		20 (100%)	13 (100%)	33 (100%)

Tabel 4. Sensitivitas IgM SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase konvalesen menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		IgM ELISA		Total
		Positif	Negatif	
IgM rapid	Positif	22 (95,7%)	2 (20%)	24 (72,7%)
	Negatif	1 (4,3%)	8 (80%)	9 (27,3%)
Total		23 (100%)	10 (100%)	33 (100%)

Tabel 5. Sensitivitas NS1 SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase akut menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		NS1 ELISA		Total
		Positif	Negatif	
NS1 rapid	Positif	10 (50%)	-	10 (30,3%)
	Negatif	10 (50%)	13 (100%)	23 (69,7%)
Total		20 (100%)	13 (100%)	33 (100%)

Tabel 6. Sensitivitas NS1 SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* pada fase konvalesen menggunakan uji ELISA sebagai baku emas

		NS1 ELISA		Total
		Positif	Negatif	
NS1 rapid	Positif	3 (42,9%)	-	3 (9,1%)
	Negatif	4 (57,1%)	26 (100%)	30 (90,9%)
Total		7 (100%)	26 (100%)	33 (100%)

92,9% (26 dari 28) dan nilai ramal negatif 80% (4 dari 5).

Pada fase akut, sensitivitas IgM SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* 85% (17 dari 20). Nilai ramal positif 100% (17 dari 17) dan nilai ramal negatif 81,3% (13 dari 16).

Pada fase konvalesen, sensitivitas IgM SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* 95,7% (22 dari 23). Nilai ramal positif 91,7% (22 dari 24) dan nilai ramal negatif 88,9% (8 dari 9).

Pada fase akut, sensitivitas NS1 SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* 50 % (17 dari 20). Nilai ramal positif 100% (17 dari 17) dan nilai ramal negatif 56,5% (13 dari 23).

Pada fase konvalesen, sensitivitas NS1 SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* 42,9 % (3 dari 7). Nilai ramal positif 100 % (3 dari 3) dan nilai ramal negatif 86,7% (26 dari 30).

Spesifitas SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* adalah 100% untuk masing-masing parameter NS1, IgG dan IgM.

Tabel 7. Sensitivitas diagnostik uji SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* untuk infeksi virus dengue sekunder pada fase akut dan konvalesen

	Σ sampel positif /total Σ sampel (% sensitivitas)	
	Dengue sekunder akut	Dengue sekunder konvalesen
Garis IgM	17/28 (61)	22/28 (78,57)
Garis IgG	18/28 (64)	26/28 (92,85)
Garis IgM atau IgG	20/28 (71)	27/28 (96)
Garis NS1	6/28 (21,4)	1/28 (3,6)
Garis NS1 atau IgM	22/28 (79)	23/28 (82)
Garis NS1 atau IgG	23/28 (82)	27/28 (96)
Garis NS1/IgM/IgG	28/28 (100)	28/28 (100)

33 kasus infeksi virus dengue, didapatkan 2 kasus dengue primer, 28 kasus dengue sekunder dan 3

kasus infeksi virus dengue tidak dapat diklasifikasikan karena hanya NS1 dengue saja yang positif. 28 kasus dengue sekunder, didapatkan IgM positif pada fase akut 17 dari 28 kasus (61%), pada fase konvalesen didapatkan IgM positif 22 dari 28 kasus (78,57%). Garis IgG pada fase akut didapatkan 18 dari 28 kasus (64%), pada fase konvalesen didapatkan 26 dari 28 kasus (92,85%). Garis NS1 positif pada fase akut didapatkan 6 dari 28 kasus (21,4%) dan pada fase konvalesen didapatkan 1 dari 28 kasus (3,6%). Apabila ketiga parameter tersebut diamati secara tunggal maka sensitivitasnya kurang, tetapi jika diamati secara bersamaan dari NS1, IgG dan IgM sensitivitasnya akan menjadi 100%. Keterbatasan biaya parameter NS1, IgM dan IgG digunakan secara tunggal, sebaiknya penggunaan ketiga parameter tersebut digunakan sekaligus.

PEMBAHASAN

Insiden dengue yang semakin meningkat dan tidak adanya vaksin sebagai pencegahan terhadap penyakit ini membuat konfirmasi diagnosis infeksi virus dengue pada penderita dapat mencegah timbulnya keparahan akibat penyakit ini. Diagnosis klinis infeksi dengue kurang dapat dipercaya karena manifestasi klinis akibat infeksi virus dengue ini beraneka ragam, mulai tanpa gejala (asimptomatik), demam yang tidak spesifik sampai terjadi demam berdarah dengue.

Pemeriksaan serologis berupa IgM dan IgG antidendengue diperlukan untuk membedakan demam yang diakibatkan virus dengue atau demam oleh sebab lain. Pemeriksaan ini dapat memberikan hasil positif pada hari ketiga setelah infeksi dan dapat digunakan untuk membedakan infeksi dengue primer dan sekunder. Glikoprotein nonstruktural NS1 adalah marker diagnostik yang penting, karena ditemukan bersirkulasi pada darah pasien yang terinfeksi virus dengue. Keuntungan mendeteksi

antigen NS1 yaitu untuk mengetahui adanya infeksi dengue pada penderita pada fase awal demam tanpa perlu menunggu terbentuknya antibodi dan dapat terdeteksi sampai 9 hari pertama demam.⁵

Penelitian ini mengevaluasi SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* yang terdiri dari antigen dengue NS1, IgG dan IgM antidengue dalam satu *cassette*. Hasil menunjukkan bahwa sensitivitas serologi IgG dan IgM antidengue meningkat di serum penderita infeksi dengue sekunder pada fase konvalesen, sedangkan sensitivitas NS1 lebih tinggi pada fase akut. Selain itu SD Dengue Duo® dapat mendeteksi dengue antigen NS1 di serum penderita hari ke-3 sampai hari ke-7 panas. Pada fase akut, sebelum timbulnya antibodi, deteksi NS1 sangat penting. Pada penelitian ini, 9 pasien pada saat MRS IgG/IgM antidenguenya belum terbentuk dan hanya terdeteksi NS1nya saja.

Penemuan NS1 pada penderita semakin menurun dari hari ke hari sejak timbulnya gejala. Hal ini kemungkinan karena timbulnya anti-NS1 yang berikatan dengan NS1, sehingga jumlah NS1 bebas semakin menurun.⁵ Oleh karena itu konfirmasi diagnosis adanya infeksi virus dengue tidak cukup dengan hanya pemeriksaan NS1 saja, tetapi tetap dibutuhkan pemeriksaan serologis lainnya yaitu IgM dan IgG antidengue.

SIMPULAN

Sensitivitas NS1 tidak cukup tinggi, maka penentuan IVD tidak cukup hanya dengan pemeriksaan NS1 saja, tetapi tetap dibutuhkan

pemeriksaan serologis lainnya yaitu IgM dan IgG antidengue. SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* disertai kombinasi antigen dengue NS1, IgG dan IgM antidengue dalam satu *cassette* memiliki validitas yang tinggi, hasil cepat dapat dibaca setelah 15–20 menit dan praktis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada STANDARD DIAGNOSTICS yang telah memberikan bantuan reagen berupa kit SD Dengue Duo® (NS1, IgG, IgM) *rapid test* untuk digunakan pada penelitian ini dan kepada dr. Yolanda M. Probohoesodo, SpPK(K) atas bantuan dan koreksi penulisan bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soegijanto S, Sustini F, Wirahjanto A. Demam berdarah Dengue, Tinjauan dan Temuan Baru di Era 2003. Cetakan I., Airlangga University Press Surabaya, 2004; 1–10.
2. Aryati. The Role of Dengue NS1 Antigen as Diagnostic Tool, Simposium Nasional: Emerging and Re-emerging Infectious Diseases Update 1, 2008.
3. Gubler DJ. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. Clinical Microbiology Review. July.1998; 480–496.
4. Sang CT,Cuzzubo AJ, Devine PL. Evaluation of a Commercial capture Enzyme-Linked immunosorbent Assay for Detection of Immunoglobulin M and G Antibodies produced during Dengue Infection. Clinical and Diagnostic laboratory Immunology. January. 1998; 7–10.
5. Sekaran, S. D & Subramaniam, Sensitivity of dengue virus NS-1 detection in primary and secondary infections, African Journal of Microbiology Research, 2009; Vol. 3(3) pp. 105–110.