

# IDENTIFIKASI STATUS VAKSINASI HEPATITIS B DAN KADAR ANTI-HBS PASCA VAKSINASI PADA MAHASISWA KEPANITERAAN KLINIK FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS RIAU

Intan Kemaladina<sup>1</sup>, Huriatul Masdar<sup>2</sup>, Dasril Efendi<sup>3</sup>

## ABSTRACT

*Hepatitis B is now a major global health problem. Clerkship students are at risk of Hepatitis B Virus (HBV) infection through accidental exposure to blood and body fluids due to inexperience and lack of ability in procedures with patients. There is still no regulation of hepatitis B screening and vaccination for clerkship students in Faculty of Medicine Riau University. This descriptive research aimed to identify the hepatitis B vaccination status and post-vaccination anti-HBs titer of clerkship students at Faculty of Medicine Riau University in November 2011 period. About 78 were participated, chosen by simple random sampling method. Students were managed to fill the form of the vaccination history and their sera were taken to assess the anti-HBs titer by ELISA examination. Of all the 78 students, 39 (50%) had received hepatitis B vaccine. Among vaccinated students, a total of 64,1% had the protective anti-HBs titer ( $\geq 10$  mIU/mL) and 35,9% had the non-protective titer. Negative result for anti-HBs examination was found in 66,7% of students who had been vaccinated by age less than 20 years and in 9,5% of students who got the vaccine by age 20 years and older.*

**Keywords:** Hepatitis B vaccination, anti-HBs titer, clerkship students

## PENDAHULUAN

Penyakit Hepatitis B merupakan penyakit infeksi yang terjadi pada hati yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB), bersifat akut atau kronis yang dapat menyebabkan sirosis hati, kanker hati dan kematian. Hepatitis B termasuk masalah kesehatan besar di dunia, diperkirakan 2 milyar penduduk dunia telah terinfeksi VHB dan menyebabkan 600 000 kematian setiap tahunnya akibat fase akut dan kronik setelah infeksi VHB.<sup>1</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO), Indonesia termasuk negara endemis sedang hingga tinggi penyakit hepatitis B dengan prevalensi *carrier* HBsAg bervariasi antara 4% – 20.3% dan prevalensi di luar pulau Jawa lebih tinggi (9.2%) dibandingkan pulau Jawa (5.0%).<sup>2</sup>

1 Correspondent Author, Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau

2 Bagian Imunologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau

3 Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Riau

Alamat korespondensi: [intan.kemaladina@yahoo.com](mailto:intan.kemaladina@yahoo.com) +6285664416467

Dokter dan pekerja kesehatan lainnya merupakan kelompok yang berisiko tinggi terinfeksi VHB melalui kontak langsung dengan cairan tubuh pasien atau luka tusukan jarum suntik yang tidak disengaja (*needlestick injury*). Tusukan jarum suntik juga sering terjadi pada saat pendidikan kepaniteraan klinik sebagai mahasiswa kedokteran sehubungan dengan pengalaman dan pengetahuan yang belum memadai.<sup>3</sup> Sebuah survei yang diadakan di Universitas Toronto pada tahun 2003 melaporkan bahwa sepertiga mahasiswa kedokteran mengakui pernah mengalami sedikitnya satu kali tusukan jarum suntik dan sebagian besar terjadi pada masa kepaniteraan klinik.<sup>4</sup> Hal ini membuat mahasiswa kepaniteraan klinik memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terinfeksi VHB dibandingkan pekerja kesehatan lainnya.

Hepatitis B merupakan salah satu penyakit yang dapat dicegah dengan vaksinasi. *Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP), WHO dan *International Group of Hepatitis Experts* menggunakan kadar anti-HBs >10 mIU/ml sebagai kadar protektif pasca vaksinasi hepatitis B.<sup>5</sup>

Imunitas yang memadai dapat mencegah infeksi VHB, karena itu sangat penting bagi mahasiswa kepaniteraan klinik untuk melakukan *screening* Hepatitis B terutama sebelum memulai pendidikan kepaniteraan klinik. Berbagai negara seperti Inggris dan Amerika Serikat, mewajibkan mahasiswa kedokteran yang akan menjalani kepaniteraan klinik di rumah sakit untuk mendapat vaksin sejumlah penyakit menular termasuk hepatitis B, bahkan beberapa universitas mewajibkan vaksinasi bagi mahasiswa kedokteran sejak di tahun pertama.<sup>4,6</sup> Hingga saat ini kebijakan yang berkaitan dengan hal ini belum ada di Fakultas Kedokteran Universitas Riau (FK UR). Akibatnya tidak ada pengawasan untuk memastikan status vaksinasi dan status imunitas mahasiswa terhadap hepatitis B. Risiko infeksi hepatitis B bagi mahasiswa kepaniteraan klinik akan semakin meningkat terutama bagi mahasiswa yang belum memiliki kekebalan terhadap VHB, yang ditentukan oleh titer anti-HBs di dalam tubuh. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai status vaksinasi terhadap VHB dan kadar anti-HBs pasca vaksinasi pada mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR.

## **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui status vaksinasi hepatitis B dan kadar anti-HBs pasca vaksinasi pada mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR. Sampel penelitian adalah semua mahasiswa FK UR yang sedang menjalani kepaniteraan klinik pada bulan November 2011 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi.

Jumlah mahasiswa kepaniteraan klinik didapatkan dari Sekretariat Kepaniteraan Klinik FK UR sebanyak 194 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau yang sedang menjalani kepaniteraan klinik pada saat penelitian sedang berlangsung dan bersedia menjadi subyek penelitian. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa kepaniteraan klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau yang tidak mengisi formulir dengan lengkap dan/atau tidak datang pada saat pengambilan sampel darah.

Mahasiswa kepaniteraan klinik yang memenuhi kriteria inklusi diminta untuk mengisi formulir mengenai data demografi dan riwayat vaksinasi hepatitis B. Pemeriksaan kadar anti-HBs pada serum/plasma dilakukan dengan metode *Enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA). Pengambilan sampel darah dan pemeriksaan serologis hepatitis B dilakukan di salah satu laboratorium swasta di Pekanbaru.

Sebelum pengambilan darah dilakukan terlebih dahulu subyek penelitian diberikan *informed consent*. Darah subyek diambil sebanyak 5 mL dan disimpan dalam *vacutainer* EDTA, kemudian dilakukan pemisahan serum melalui sentrifugasi. Serum hasil sentrifugasi selanjutnya ditambahkan dengan HBsAg dan HBsAg-peroksidase sehingga serum yang mengandung anti-HBs akan membentuk kompleks HBsAg-(anti-HBs)-(HBsAg-peroksidase). Deteksi kompleks (HBsAg)-(anti-HBs)-(HBsAg-peroksidase) dilakukan dengan penambahan substrat 3, 3', 5, 5'-tetramethylbenzidine (TMB) sehingga menghasilkan warna. *Optical Density* (OD) yang terbentuk dibaca dengan *ELISA reader* dengan panjang gelombang 492 nm. Kadar anti-HBs setiap sampel kemudian ditentukan dengan kurva standar yang dibuat dari hasil pengukuran standar yang diukur bersamaan dengan sampel

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan seluruh data penelitian yang akan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Penelitian ini telah dinyatakan lolos kaji etik di Unit Etik Penelitian Kedokteran atau Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau dengan nomor 09/UN19.28/PANTAP-ETIK/2011.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel dari penelitian ini adalah 80 mahasiswa kepaniteraan klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau (FK UR) periode November 2011. Dari 80 sampel, 2 sampel memiliki kriteria eksklusi yaitu tidak mengisi formulir riwayat vaksinasi dengan lengkap sehingga jumlah subjek menjadi 78 orang mahasiswa. Karakteristik subjek dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	35	44,9%
<b>Perempuan</b>	<b>43</b>	<b>55,1%</b>
<b>Distribusi umur (tahun)</b>		
21	8	10,3%
<b>22</b>	<b>30</b>	<b>38,5%</b>
23	25	32,0%
24	12	15,4%
25	1	1,3%
27	1	1,3%
29	1	1,3%
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

Subjek penelitian ini terdiri 35 (44,9%) laki-laki dan 43 (55,1%) perempuan. Berdasarkan umur, pada penelitian ini didapatkan bahwa subjek terbanyak berusia 22 tahun (30%) dan 23 tahun (25%). Dengan demikian dapat disimpulkan subjek terbanyak pada penelitian ini adalah mahasiswa yang sedang berada pada pertengahan siklus kepaniteraan klinik.

Karakteristik riwayat vaksinasi hepatitis B pada mahasiswa kepaniteraan klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau periode November 2011 dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Karakteristik vaksinasi hepatitis B pada mahasiswa kepaniteraan klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau periode November 2011

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
<b>Status Vaksinasi</b>		
a. Telah mendapat vaksin	39	50,0
b. Belum mendapat vaksin	39	50,0
<b>Waktu Vaksinasi</b>		
a. < 20 tahun	18	46,2
<b>b. ≥20 tahun</b>	<b>21</b>	<b>53,8</b>
<b>Frekuensi Vaksinasi</b>		
<b>a. 3 dosis</b>	<b>22</b>	<b>56,4</b>
b. 2 dosis	9	23,1
c. 1 dosis	3	7,7
d. Tidak tahu	5	12,8
<b>Total</b>		<b>100,0</b>

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 78 mahasiswa kepaniteraan klinik yang menjadi subjek penelitian, terdapat 39 (50%) orang mahasiswa yang telah memperoleh vaksin hepatitis B. Vaksinasi hepatitis B baru dimasukkan ke dalam program vaksinasi rutin di seluruh propinsi di Indonesia pada tahun 1997.<sup>7, 8</sup> Umur termuda subjek dalam penelitian ini adalah 21 tahun yaitu kelahiran tahun 1990, yang berarti pada saat itu vaksinasi hepatitis B belum menjadi vaksinasi wajib bagi bayi yang baru lahir. Hal ini diperkirakan menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya jumlah mahasiswa kepaniteraan klinik yang telah mendapat vaksinasi hepatitis B.

Fakultas Kedokteran Universitas Riau belum memiliki kebijakan yang mewajibkan skrining dan vaksinasi hepatitis B bagi mahasiswa yang akan menjalani kepaniteraan klinik. Hal ini menyebabkan tidak adanya pengawasan terhadap status vaksinasi hepatitis B sehingga diduga turut mempengaruhi rendahnya motivasi mahasiswa untuk memperoleh vaksin hepatitis B. Keadaan ini berbeda dengan kondisi di beberapa institusi pendidikan kedokteran di luar negeri yang telah mewajibkan vaksinasi hepatitis B pada mahasiswa kedokteran bahkan sebelum mereka menjalani kepaniteraan klinik.<sup>6</sup> Penelitian terbaru di salah satu institusi pendidikan kedokteran di Brazil, yang telah merekomendasikan vaksinasi hepatitis B

bagi mahasiswa pada masa pre-klinik, melaporkan sebesar 86,8% mahasiswa telah mendapat vaksinasi tersebut.<sup>3</sup>

Sebanyak 53,8% mahasiswa yang telah mendapat vaksinasi hepatitis B pada penelitian ini mengaku memperoleh vaksin tersebut ketika atau setelah berumur 20 tahun, sedangkan selebihnya (46,2%) mendapat vaksin sebelum berumur 20 tahun. Pada kelompok mahasiswa yang mendapat vaksin sebelum berumur 20 tahun, semuanya mengaku memperoleh vaksin pada waktu bayi dan kanak-kanak. Pada penelitian ini terdapat keterbatasan yaitu status vaksinasi hepatitis B hanya diidentifikasi melalui formulir riwayat vaksinasi yang diisi oleh mahasiswa dan tidak dilampirkan bukti seperti Kartu Menuju Sehat (KMS) milik mahasiswa tersebut. Karena itu status vaksinasi hepatitis B pada mahasiswa yang memperoleh vaksin pada waktu bayi dan kanak-kanak dalam penelitian ini tidak dapat ditentukan secara pasti.

Berdasarkan frekuensi pemberian vaksin, 22 orang (56,4%) dari 39 orang mahasiswa yang mendapat vaksinasi hepatitis B telah melengkapi dosis vaksin hepatitis B yaitu sebanyak 3 kali pemberian. Selebihnya yaitu 9 orang (23,1%) mendapat vaksin hepatitis B sebanyak 2 kali pemberian dan 3 orang (7,7%) baru mendapat vaksin tersebut sebanyak 1 kali pemberian. Dari temuan tersebut dapat disimpulkan belum semua mahasiswa kepaniteraan klinik mendapatkan vaksin hepatitis B dengan dosis lengkap. Sebagian mahasiswa baru memulai vaksinasi hepatitis B sebelum atau ketika memasuki kepaniteraan klinik sehingga masih ada mahasiswa yang masih dalam proses melengkapi dosis vaksin hepatitis B tersebut.

Keadaan yang tidak jauh berbeda juga dilaporkan dalam penelitian lain oleh Selvaraju (2011) pada mahasiswa kepaniteraan klinik angkatan 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara (FK USU) yang juga belum mewajibkan skrining dan vaksinasi hepatitis B bagi mahasiswa kepaniteraan klinik. Pada penelitian tersebut dilaporkan sebanyak 44,4% mahasiswa memperoleh vaksin hepatitis B sebanyak 3 dosis, 24,4% sebanyak 2 dosis dan 15,6% sebanyak 1 dosis.<sup>9</sup>

Kadar anti-HBs pasca vaksinasi pada mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR periode November 2011 dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Kadar anti-HBs pasca vaksinasi**

<b>Anti-HBs</b>	<b>Jumlah (N)</b>	<b>Persentase (%)</b>
< 10 mIU/mL	14	35,9%
<b>≥ 10 mIU/mL</b>	<b>25</b>	<b>64,1%</b>
Total	39	100,0%

Dari hasil pemeriksaan anti-HBs pada mahasiswa kepaniteraan klinik yang telah memperoleh vaksin hepatitis B didapatkan bahwa 25 orang (64,1%) mahasiswa memiliki kadar anti-HBs pasca vaksinasi yang protektif yaitu  $\geq 10$  mIU/mL, sedangkan selebihnya yaitu 14 orang (35,9%) mahasiswa memiliki kadar anti-HBs < 10 mIU/mL. Hasil yang berbeda dilaporkan pada penelitian lainnya di salah satu fakultas kedokteran di Thailand tahun 2005, dimana terdapat 9,4% mahasiswa yang

memiliki kadar anti-HBs < 10 mIU/mL dan sisanya yaitu 90,6% memiliki kadar anti-HBs  $\geq$ 10 mIU/mL.<sup>10</sup> Perbedaan kadar antibodi di dalam sirkulasi pasca vaksinasi dipengaruhi oleh respon sistem imun individu penerima vaksin. Respon imun tersebut bersifat individual dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu faktor internal maupun eksternal. Faktor internal antara lain genetik, usia dan jenis kelamin, sedangkan faktor eksternal dapat berupa stress, nutrisi dan penyakit-penyakit infeksi kronis.<sup>11</sup>

Faktor lainnya yang mempengaruhi keberhasilan vaksinasi antara lain kualitas dan kuantitas vaksin.<sup>12</sup> Produk vaksin Hepatitis B yang sering digunakan di Indonesia saat ini adalah Recombivax HB (diproduksi oleh Merck) dan Engerix-B (diproduksi oleh Glaxo Smith Kline). Kedua vaksin tersebut mempunyai efektivitas yang serupa. Vaksin tersebut termasuk vaksin DNA rekombinan, dimana vaksin menginduksi sel T yang spesifik terhadap HBsAg dan sel B yang dependen terhadap sel T untuk menghasilkan antibodi anti-HBs secepatnya 2 minggu setelah vaksin dosis pertama.<sup>13</sup>

Perbedaan Recombivax HB dan Engerix-B antara lain terletak pada ajuvan yang dipergunakan, Recombivax HB menggunakan aluminum hidroksida sedangkan Engerix-B memakai aluminum hidroksida sulfat. Kedua vaksin ini telah dinyatakan sebagai vaksin bebas thimerosal walaupun Engerix B mengandung *trace* thimerosal yang merupakan residu dari proses pengolahannya.<sup>14</sup> Dosis vaksin hepatitis B berdasarkan penerima vaksin dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Dosis vaksin hepatitis B berdasarkan umur<sup>13</sup>**

<b>Umur</b>	<b>Recombivax HB (10 µg/mL)</b>	<b>Engerix B (20 µg/mL)</b>
Bayi dan anak (<11 tahun)	2,5 µg/mL	10 µg/mL
Anak/remaja (11-19 tahun)	5 µg/mL	20 µg/mL
Dewasa ( $\geq$ 20 tahun)	10 µg/mL	20 µg/mL

Selain karena vaksinasi, Anti-HBs dalam serum individu juga dapat terdeteksi karena adanya infeksi VHB pada masa lampau. Untuk menyingkirkan kemungkinan ini, pemeriksaan anti-HBc pada serum mahasiswa kepaniteraan klinik perlu dilakukan. Jika anti-HBc terdeteksi pada mahasiswa yang memiliki anti-HBs, maka disimpulkan mahasiswa tersebut memperoleh imunitas terhadap VHB setelah adanya infeksi VHB pada masa lampau. Jika mahasiswa dengan anti-HBc positif tersebut mengaku telah memperoleh vaksin hepatitis B, maka ada kemungkinan mahasiswa salah anggapan mengenai status vaksinasinya sehingga status vaksinasi perlu ditelusuri lebih lanjut. Selain itu juga terdapat kemungkinan mahasiswa telah mengalami infeksi VHB yang bersifat *self-limited* sebelum mendapat vaksin hepatitis B.

Kadar anti-HBs pasca vaksinasi berdasarkan waktu vaksinasi ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5** Kadar anti-HBs pasca vaksinasi berdasarkan waktu vaksinasi

Waktu Vaksinasi	Kadar Anti-HBs	Jumlah (N)
Umur < 20 tahun	<b>0 (negatif)</b>	<b>12</b>
	1 – 9 mIU/mL	0
	≥ 10 mIU/mL	6
Umur ≥ 20 tahun	0 (negatif)	2
	1 – 9 mIU/mL	0
	≥ 10 mIU/mL	<b>19</b>
<b>Total</b>		<b>39</b>

Berdasarkan waktu pemberian vaksin, anti-HBs tidak ditemukan pada 12 orang dari 21 orang mahasiswa yang memperoleh vaksin pada umur < 20 tahun. Adapun 6 orang lainnya pada mahasiswa kelompok ini telah memiliki anti-HBs ≥ 10 mIU/mL. Sebagian besar mahasiswa pada kelompok ini mengaku mendapat vaksin hepatitis B pada waktu bayi atau kanak-kanak, sehingga ada kemungkinan mahasiswa tersebut memiliki anggapan yang salah mengenai status vaksinasinya dan mengira telah memperoleh vaksin hepatitis B.

Pada mahasiswa yang tidak memiliki anti-HBs pasca vaksinasi pada masa kanak-kanak juga terdapat kemungkinan tidak adanya respon tubuh terhadap vaksinasi atau terjadi penurunan titer anti-HBs serum. Titer anti-HBs pasca vaksinasi dapat menurun dengan progresif setelah imunisasi primer dengan penurunan yang lebih cepat pada 12 bulan pertama dan menjadi lebih lambat pada tahun-tahun berikutnya.<sup>15</sup> Mahasiswa dapat memperoleh 1 dosis vaksin *booster* untuk melihat apakah terdapat respon antibodi anamnestic yang timbul karena vaksinasi. Jika tidak terdapat respon tersebut, maka mahasiswa disarankan untuk memperoleh kembali vaksin hepatitis B lengkap dengan 3 kali pemberian.<sup>16</sup>

Pada kelompok mahasiswa yang memperoleh vaksin pada umur ≥ 20 tahun, berdasarkan pemeriksaan terdapat 19 orang mahasiswa yang telah memiliki kadar anti-HBs protektif yaitu ≥ 10 mIU/mL. Selain itu juga ditemukan 2 orang mahasiswa dengan anti-HBs yang tidak terdeteksi. Mahasiswa tersebut masing-masing baru mendapat vaksin hepatitis B 1 kali dan 2 kali pemberian. Tidak ditemukannya anti-HBs pada pemeriksaan dengan ELISA pada serum mahasiswa tersebut dapat disebabkan belum adanya respon imunologis tubuh terhadap vaksin yang diberikan pada dosis pertama dan kedua. Hal yang sama juga dilaporkan pada penelitian lainnya di Brazil tahun 2010, yang menemukan adanya 1 orang mahasiswa laki-laki dan 1 orang mahasiswa perempuan dengan anti-HBs negatif setelah satu kali vaksinasi hepatitis B.<sup>3</sup> Selain itu pada penelitian tersebut juga terdapat 4 orang mahasiswa yang belum memiliki anti-HBs setelah vaksinasi dosis kedua.

Menurut *Center of Disease Control and Prevention* (CDC), ada beberapa faktor yang dihubungkan dengan tidak adanya respon imun pasca vaksinasi hepatitis B. Faktor tersebut yaitu faktor vaksin (dosis, jadwal, dan daerah injeksi) dan faktor *host*. Umur yang lebih tua (40 tahun ke atas), jenis kelamin laki-laki, obesitas, merokok dan penyakit kronis telah lama diduga dapat menyebabkan individu menjadi

*non-responder* terhadap vaksin hepatitis B.<sup>14</sup> Penelitian ini tidak meneliti lebih lanjut mengenai status gizi, ada atau tidaknya kebiasaan merokok dan riwayat penyakit pada responden, karena itu sebaiknya diadakan penelitian lebih lanjut mengenai hal-hal tersebut.

Pada mahasiswa yang belum melengkapi dosis vaksinasi, setelah dosis dilengkapi maka mahasiswa disarankan untuk segera memeriksa titer antibodi selambat-lambatnya 2 hingga 4 bulan setelah vaksinasi.<sup>17</sup> Apabila anti-HBs masih tidak terdeteksi maka diberikan 3 kali vaksinasi tambahan, dan bila setelahnya masih tidak terjadi serokonversi barulah mahasiswa tersebut dapat digolongkan sebagai *non-responder*.<sup>18</sup>

Kadar anti-HBs pasca vaksinasi berdasarkan frekuensi vaksinasi dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6 Kadar anti-HBs pasca vaksinasi berdasarkan frekuensi vaksinasi**

Frekuensi Vaksinasi	Rerata Kadar Anti-HBs	Jumlah (N)
3 dosis	381,4 mIU/mL	22
2 dosis	234,9 mIU/mL	9
1 dosis	0	3
Tidak tahu	0	5
<b>Total</b>		<b>39</b>

Rerata kadar anti-HBs pada mahasiswa yang telah memperoleh dosis vaksin hepatitis B sebanyak 3 kali adalah 381,4 mIU/mL, sedangkan rerata kadar anti-HBs pada kelompok mahasiswa yang baru mendapat 2 dosis vaksin adalah 234,9 mIU/mL. Temuan ini menunjukkan adanya respon imun yang adekuat sehingga mahasiswa memiliki kadar anti-HBs yang protektif setelah pemberian 3 dosis dan 2 dosis vaksin hepatitis B. Rerata kadar anti-HBs lebih tinggi pada mahasiswa dengan 3 dosis vaksin. Berdasarkan kajian statistik, lebih dari 90% orang dewasa sehat dan lebih dari 95% bayi, anak-anak dan dewasa muda memiliki respon antibodi yang adekuat setelah pemberian 3 dosis vaksin hepatitis B secara intramuscular.<sup>14,18</sup> Proporsi individu yang memiliki respon antibodi pasca vaksinasi hepatitis B berdasarkan umur dan jumlah dosisnya dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 Proporsi respon antibodi protektif ( $\geq 10$  mIU/mL) pasca vaksinasi hepatitis B berdasarkan umur dan jumlah dosis<sup>14</sup>**

Dosis	Bayi	Remaja dan Dewasa
1	16% - 40%	20% - 30%
2	80% - 95%	75% - 80%
3	98% - 100%	90% - 95%

Anti-HBs tidak terdeteksi pada kelompok mahasiswa yang mendapat dosis vaksin hepatitis B sebanyak 1 kali. Selain itu anti-HBs yang tidak terdeteksi juga didapatkan pada kelompok mahasiswa yang tidak mengetahui jumlah dosis yang

telah diterimanya. Semua mahasiswa pada kelompok ini mengaku memperoleh vaksin hepatitis B pada waktu bayi dan anak-anak. Pada temuan ini ada kemungkinan mahasiswa salah persepsi mengenai status vaksinasinya dan sebenarnya belum mendapat vaksin hepatitis B. Mahasiswa kelompok ini perlu memastikan terlebih dahulu status vaksinasi hepatitis B dan jumlah dosis yang telah diterima. Jika ternyata mahasiswa tersebut telah memperoleh vaksin hepatitis B dengan dosis yang belum lengkap maka dosis vaksin perlu dilengkapi sesegera mungkin dan dilakukan pemeriksaan kadar anti-HBs sedikitnya 2 bulan pasca dosis vaksinasi terakhir.<sup>17</sup>

## **SIMPULAN**

Jumlah mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR yang telah memperoleh vaksin hepatitis B pada penelitian ini adalah 39 orang (50%). Kadar anti-HBs pasca vaksinasi yang protektif yaitu  $\geq 10$  mIU/mL ditemukan pada 64,1% mahasiswa kepaniteraan klinik yang telah memperoleh vaksin hepatitis B, sedangkan 35,9% sisanya belum memiliki antibodi yang protektif. Pada kelompok mahasiswa kepaniteraan klinik yang mendapat vaksin pada umur  $< 20$  tahun terdapat 66,7% mahasiswa dengan anti-HBs negatif pada pemeriksaan, sedangkan pada kelompok mahasiswa kepaniteraan klinik yang mendapat vaksin pada umur  $\geq 20$  tahun terdapat 9,5% mahasiswa dengan anti-HBs negatif. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa cakupan vaksinasi hepatitis B pada mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR masih rendah dan masih sedikit mahasiswa kepaniteraan klinik yang memiliki kadar anti-HBs yang protektif, sehingga regulasi skrining dan vaksinasi hepatitis B bagi mahasiswa yang akan memasuki masa kepaniteraan klinik perlu dipertimbangkan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini berada dalam payung penelitian dosen FK UR yang didanai oleh Hibah Penelitian Berbasis Laboratorium Lembaga Penelitian Universitas Riau tahun 2011. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mahasiswa kepaniteraan klinik FK UR yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini dan pihak Fakultas Kedokteran Universitas Riau khususnya dosen pembimbing atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. World Health Organization. Hepatitis B. World Health Organisation Fact Sheet 204 (Revised July 2012). WHO Web Site. 2008. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>
2. Mulyanto, et al., A nationwide molecular epidemiological study on hepatitis B virus in Indonesia: identification of two novel subgenotypes, B8 and C7. Arch Virol. 2009; 154(7): 1047-59
3. Oliveira LCM. de, Pontes JPJ. Frequency of hepatitis B immunity and occupational exposures to body fluids among Brazilian medical students at a public university. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 2010;52(5):247-51

4. Cervini P, Bell C. Brief Report: Needlestick injury and inadequate post-exposure practice in medical students. *J Gen Intern Med.* 2005;20(5):419-21
5. Hammitt LL, Hennessy TW, Fiore AE, et al. Hepatitis B immunity in children vaccinated with recombinant hepatitis B vaccine beginning at birth: a follow-up study at 15 years. *Vaccine.* 2007;25(39-40):6958-64
6. Torda, JA. Vaccination and screening of medical students : results of a student health initiative. *MJA.* 2008; 189: 484–6
7. Sulaiman A, Julitasari. *Virus hepatitis A sampai E di Indonesia.* 1st edition ed. Jakarta: Ikatan Dokter Indonesia; 1995
8. Herawati MH. Program Pengembangan imunisasi dan produk vaksin hepatitis B di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran.* 1999;124:25-7
9. Selvaraju R. Hubungan tingkat pengetahuan dan status imunisasi hepatitis B pada mahasiswa setambuk 2007 dan 2010 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara tahun 2011. Medan: Universitas Sumatra Utara; 2011
10. Techasathit W, Ratanasuwan W, Sonjai A, Sangsiriwut K, Anekthananon T, Suwanagool S. Vaccination against hepatitis B virus: are Thai medical students sufficiently protected? *J Med Assoc Thai.* 2005; 88(3): 329-34
11. Van Loveren H, et al., Vaccine-induced antibody responses as parameters of the influence of endogenous and environmental factors. *Environ Health Perspect.* 2001; 109(8): 757-64
12. Gunardi H. Vaksinasi hepatitis B : perlukah dosis penguat?. In: Hadinegoro SRS, Windiastuti E, Kadim M, Kaswandani N, Prawitasari T, Endyarni B, editors. *The 1st National Symposium on Immunization; 2008 Oct 27-28; Jakarta, Indonesia.* Jakarta : Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM; 2008. p. 37-48
13. Divisi Alergi dan Imunologi Klinik IPD FKUI-RSUPN CiptoMangunkusumo. Vaksin Hepatitis B. [updated, 2011 March 03; cited 2012 March 24] Available from: [http://www.imunisasi Dewasa.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62:vaksin-hepatitis-b&catid=37:umum&Itemid=56](http://www.imunisasi Dewasa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=62:vaksin-hepatitis-b&catid=37:umum&Itemid=56)
14. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis B. In: *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases.* Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, editors. 12th ed., second printing. Washington DC: Public Health Foundation; 2012. p.115-138
15. Zuckerman JN. Protective efficacy, immunotherapeutic potential, and safety of hepatitis B vaccines. *J Med Virol.* 2006;78:169-77
16. Yen YH, Chen CH, Wang JH, Lee CM, Changchien CS, Lu SN. Study of hepatitis B (HB) vaccine non-responsiveness among health care workers from an endemic area (Taiwan). *Liver Int.* 2005;25:1162-8
17. Salisbury D, Ramsay M, Noakes K. *Immunisation against infectious disease.* 3rd ed. London: The Stationery Office (under license from the Department of Health); 2006
18. Hidayat B, Pujiarto P. Hepatitis B. In: Ranuh I, Suyitno H, Hadinegoro S, Kartasasmita C, Ismoedijanto, Soedjatmiko, editors. *Pedoman imunisasi di Indonesia.* 3rd ed. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2008