

KAJIAN EFEKTIVITAS PEMBERIAN VAKSINASI HEPATITIS B TERHADAP PEMBENTUKAN ANTIBODI ANTI HBs

Hutari Puji Astuti ¹⁾, Estri Kusumawati ²⁾

¹Prodi D-III Kebidanan STIKes Kusuma Husada Surakarta

ABSTRAK

Hepatitis B merupakan infeksi hepar yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB), suatu anggota [famili Hepadna virus](#) sehingga menimbulkan peradangan hati akut atau menahun pada sebagian kecil kasus dapat berlanjut menjadi sirosis hati atau [kanker hati](#). Vaksinasi hepatitis B yang selama ini dilakukan mampu menurunkan angka kesakitan. Adanya beberapa kendala yang terjadi dalam vaksinasi baik secara internal dan eksternal seperti terjadinya netralisasi host, escape mutant atau virus mutasi yang lolos, kualitas vaksin dan faktor lingkungan. Salah satu parameter pengukuran keberhasilan efektivitas vaksinasi hepatitis B melalui pemeriksaan imunologis secara *in vitro* menggunakan perangkat diagnostic berdasarkan pengukuran titer antibody Anti HBs. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian terhadap efektivitas vaksinasi hepatitis B terhadap individual yang telah divaksinasi. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil 100 % mengalami kenaikan anti HBs selama 6 bulan dari pemberian vaksinasi hepatitis B.

Kata Kunci: vaksinasi Hepatitis B, Anti bodi Anti HBs

ABSTRACT

Hepatitis B is a liver infection caused by the Hepatitis B virus (HBV), a member of the family Hepadna virus causing acute or chronic inflammation of the liver in a minority of cases may progress to liver cirrhosis or liver cancer. Hepatitis B vaccination has been done is able to reduce morbidity. The existence of several obstacles that occur in vaccinated both internally and externally as the neutralization of the host, or the escape mutant virus escape mutations, vaccine quality and environmental factors. One of the parameters measuring the success of the effectiveness of hepatitis B vaccination through *in vitro* immunological examinations using diagnostic device based on the measurement of Anti- HBs antibody titers. Therefore, it is necessary to study the effectiveness of vaccination against hepatitis B who have been vaccinated individual. The results of research conducted showed 100 % anti- HBs increased during the 6 months of vaccination with hepatitis B.

Keywords: vaccination, Hepatitis B, Anti- HBs

PENDAHULUAN

Hepatitis B adalah suatu penyakit hati yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB), suatu anggota famili Hepadnavirus yang dapat menyebabkan peradangan hati akut atau menahun yang pada sebagian kecil kasus dapat berlanjut menjadi sirosis hati atau kanker hati. Infeksi hepatitis B merupakan problem kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Diperkirakan ada 350 juta *carrier* (pengidap) di dunia. Pada penderita hepatitis B kronis, bisa timbul komplikasi seperti sirosis (pengerasan hati) dan kanker hati. Prevalensi rata-rata hepatitis B di Indonesia 10 persen. Variasi berkisar 3,4-20,3 persen di setiap daerah. Di luar Jawa, kecuali Lombok dan Sumbawa, umumnya prevalensi rendah.

Upaya vaksinasi mampu menurunkan jumlah pengidap virus hepatitis B dan angka kesakitan akut. Pemerintah Indonesia saat ini telah mengintegrasikan vaksinasi hepatitis B untuk balita ke dalam Program Pengembangan Imunisasi (*Extended Program of Immunization/EPI*). Vaksinasi hepatitis B yang selama ini dilakukan mampu menurunkan angka kesakitan. Namun, keberhasilan vaksinasi terancam oleh adanya *escape mutant* atau virus mutasi yang lolos. Hal ini antara lain akibat vaksin yang dibuat bukan berdasarkan galur virus lokal sehingga antibodi yang terbentuk tidak mampu membunuh virus hepatitis B yang ada. Oleh karena itu perlu desain vaksin hepatitis B yang tepat dan optimum untuk Indonesia (Siswono, 2001).

Namun, upaya ini menghadapi tantangan, yaitu adanya nonresponder atau orang yang divaksinasi, tetapi tidak terbentuk antibodinya. Penyebabnya, bisa karena vaksin kurang imunogenik atau vaksin mudah mengalami netralisasi. Selain itu, muncul varian dan mutan dari virus hepatitis B. Mutasi virus terjadi dalam waktu yang lebih pendek.

Hal itu terjadi karena tekanan dari host akibat daya tahan tubuh, misalnya, karena diberi antibody monoclonal atau divaksinasi.

Vaksinasi hepatitis B diberikan sebagai salah satu upaya proteksi terhadap infeksi hepatitis B, yang dapat diberikan pada segala tingkat usia dari bayi hingga dewasa. Keberhasilan suatu vaksinasi dapat diketahui berdasarkan pengukuran titer antibody yang terbentuk melalui pemeriksaan laboratorium. Adanya beberapa kendala yang terjadi dalam vaksinasi baik secara internal dan eksternal seperti terjadinya netralisasi host, *escape mutant* atau virus mutasi yang lolos, kualitas vaksin dan faktor lingkungan. Salah satu parameter terhadap efektivitas vaksinasi hepatitis B adalah melalui pemeriksaan imunologis berdasarkan pengukuran titer antibodinya yaitu Anti HBs melalui pemeriksaan laboratorium. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian terhadap efektivitas vaksinasi hepatitis B terhadap individual yang telah divaksinasi. Hasil kajian tersebut diharapkan dapat diketahui apakah pemberian vaksinasi hepatitis B yang telah dilakukan memberikan manfaat sebagai salah satu upaya mendukung terciptanya Indonesia Sehat sesuai dengan program pemerintah dalam rangka menciptakan manusia sehat dan sejahtera.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian dilakukan di Laboratorium terpadu STIKes Kusuma Husada Surakarta dan Laboratorium Klinik Budi Sehat Surakarta. Waktu Penelitian selama 6 bulan yaitu pada bulan Mei sampai November 2013

Metode yang digunakan oleh peneliti di dalam penelitian ini adalah korelasi. Korelasi adalah penelitian yang mengkaji hubungan antara variabel. Peneliti dapat mencari, menjelaskan suatu hubungan, mem-

perkirakan, menguji berdasarkan teori yang ada. (Nursalam dan Siti Pariani., 2001).

Populasi target dalam penelitian ini adalah 160 mahasiswa / mahasiswi Prodi D-III Kebidanan STIKes Kusuma Husada Surakarta yang telah divaksinasi Hepatitis B. Dari populasi tersebut diambil sampel 30 mahasiswa secara random sampling. Individu penerima vaksinasi dapat dikategorikan ke dalam faktor: usia, gender, faktor lain seperti obesitas.

Antibodi Anti HBs berdasarkan pengukuran antibody Anti HBs secara in vitro dengan menggunakan test diagnostic laboratorium secara imunologis. Titer antibody hepatitis B dikatakan protektif bila titer antibody anti-HBs $> 10 \mu\text{g}$ (mcg/mL) sehingga dikategorikan menjadi:

- a. Efektif bila titer antibody Anti HBs $> 10 \mu\text{g}$ (mcg/mL)
- b. Tidak efektif bila titer antibody Anti HBs $< 10 \mu\text{g}$ (mcg/mL)

Instrumen penelitian yang peneliti gunakan di dalam penelitian ini adalah wawancara dan pengukuran titer antibody Anti HBs secara imunologis untuk memperoleh data. Menurut Aziz Alimul H (2003), wawancara merupakan metode dalam pengumpulan data dengan mewawancarai secara langsung dari responden yang diteliti. Metode ini memberikan hasil secara langsung dan dapat dilakukan apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara mendalam serta berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap titer antibody Anti HBs. Setelah semua data terkumpul maka langkah selanjutnya peneliti akan melakukan pengolahan data dan menganalisis data yang telah diperoleh. Setelah melakukan wawancara kepada responden, peneliti akan mengolah data tersebut dengan cara: editing (koreksi) dan coding serta penyusunan data

atau tabulating. Analisa data secara statistik untuk mengetahui hubungan pemberian imunisasi hepatitis B dan pembentukan anti bodi Anti HBs adalah analisis bivariat. Analisis bivariat merupakan analisa yang digunakan untuk melihat hubungan dua variabel yang meliputi variabel independen dan dependen. Analisis yang digunakan adalah analisis korelasi dengan menggunakan uji Friedman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian meliputi

1. Pengambilan sampel darah

- a. Persiapan alat, terdiri dari serum dalam vacutainer, needle no 23, masker, gloves, kapas, plester, luer, holder
- b. Langkah pengambilan sampel darah
 - 1) Persiapan alat



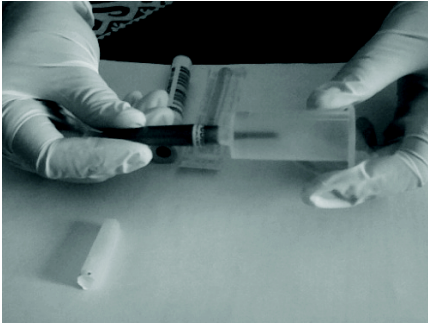
Gambar 1. *Persiapan alat*

- 2) Buka tutup luer



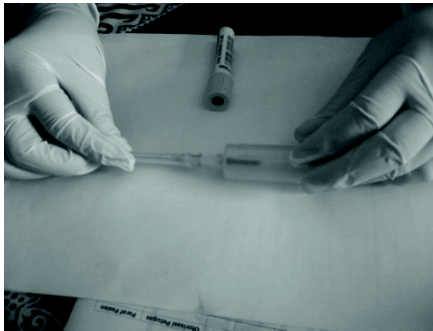
Gambar 2. *Buka tutup luer*

3) Hubungkan luer dengan holder



Gambar 3. *Luer dan holder*

4) Pasang needle pada luer



Gambar 4. *Luer, holder dan needle*

5). Persiapan pengambilan darah



Gambar 5 *Persiapan mahasiswa*

6) Pengambilan darah



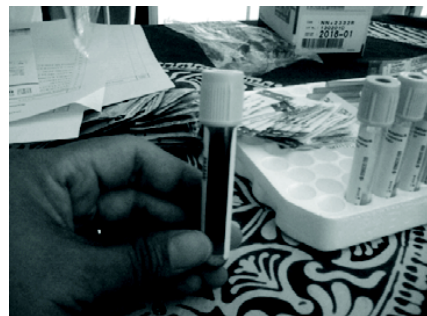
Gambar 6. *Pengambilan darah*

7) Penampungan darah



Gambar 7. *Penampungan darah*

8) Sampel darah siap diperiksa



Gambar 8. *Sampel darah*

2. Pemeriksaan titer darah antibody anti HBs

Pemeriksaan titer darah ini bekerja sama dengan laboratorium klinik Budi Sehat Surakarta.

a. Persiapan alat

Terdiri dari: Alat pemutar, reagen anti HBs, sampel darah



Gambar 9. *Diagnostic set anti HBs*

b. Langkah Pemeriksaan

- 1) Siapkan alat
- 2) Masukkan reagen HBs dan sampel darah
- 3) Tutup alat pemutar, atur waktu kurang lebih 5 menit
- 4) Setelah 5 menit mesin berhenti, hasil bisa langsung dibaca pada layar monitor dengan memasukkan kode sesuai pada kode sampel darah



Gambar 11. *Pembacaan Hasil Titer HBs*



Gambar 10. *Pemeriksaan titer HBs*

3. Hasil Pemeriksaan

Hasil pemeriksaan kadar titer dari mahasiswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 *Keefektifan Pemberian Imunisasi Hepatitis B*

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
0 bulan	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
1 bulan	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
6 bulan	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Sumber: Data Primer Terolah, 2013

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian imunisasi Hepatitis B yang diberikan selama 3 kali terhadap pembentukan Antibody Anti HBs pada mahasiswa terlihat adanya kenaikan titer anti Hbs nya. Kenaikan titer Antibody anti HBs bisa kita lihat pada tabel coding di atas. Pada bulan ke 0 sampai bulan ke 6 semua titer Antibody anti HBs mengalami kenaikan. Hal ini bisa dipengaruhi oleh sistem imun pada masing-masing mahasiswa. Apabila sistem Imun pada tubuh menurun kadar titer Antibody anti HBs juga ikut menurun.

Pada penelitian ini menggunakan analisa data dengan Uji Friedman, hasil yang diperoleh nilai $P = 0.00$, lebih kecil dari 0.05 yang artinya bahwa pemberian imunisasi hepatitis dikatakan efektif. Diagnosis infeksi Hepatitis B kronis didasarkan pada pemeriksaan serologis, petanda virologis, biokimiawi dan histologis. Secara serologis, pemeriksaan yang dianjurkan untuk diagnosis dan evaluasi infeksi Hepatitis B kronis adalah : HbsAg, HbeAg, anti Hbe dan HBV DNA. Pemeriksaan virologis dilakukan untuk mengukur jumlah HBV DNA serum sangat penting karena dapat menggambarkan tingkat replikasi virus. Pemeriksaan biokimiawi yang penting untuk menentukan keputusan terapi adalah kadar ALT. Peningkatan kadar ALT menggambarkan adanya aktifitas koinflamasi. Oleh karena itu pemeriksaan ini dipertimbangkan sebagai prediksi gambaran histologist. Pasien dengan kadar ALT yang menunjukkan proses nekroinflamasi yang lebih berat dibandingkan pada ALT yang normal. Pasien dengan kadar ALT normal memiliki respon serologis yang kurang baik pada terapi antiviral. Oleh sebab itu pasien dengan kadar ALT normal dipertimbangkan untuk tidak diterapi, kecuali bila hasil pemeriksaan histologis menunjukkan proses nekroin-

flamasi aktif. Sedangkan tujuan pemeriksaan histologis adalah untuk menilai tingkat kerusakan hati, menyisihkan diagnosis penyakit hati lain, prognosis dan menentukan manajemen anti viral.

Titer Antibodi hepatitis B dikatakan protektif bila titer antibodi anti-HbsAg $> 10 \mu\text{g}$ (mcg/mL). Bila titer berada di bawah ambang pencegahan atau negative maka diperlukan imunisasi ulangan. Indikator bahwa seseorang mempunyai kekebalan terhadap hepatitis B adalah anti-HbsAg yang dapat diperiksa di laboratorium melalui pemeriksaan darah. Bila hasil pemeriksaan anti-HbsAg nya menunjukkan $> 10 \mu\text{g}$ berarti orang tersebut sudah memiliki kekebalan terhadap hepatitis B dan tidak perlu diberikan imunisasi, begitu juga sebaliknya.

KESIMPULAN

Efektifitas pemberian imunisasi hepatitis B terhadap pembentukan antibody anti HBs adalah adanya kenaikan yang signifikan terhadap titer antibody anti HBs pada pemeriksaan 0 bulan, 2 bulan dan 6 bulan pasca pemberian imunisasi hepatitis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. *Kandungan Thimerosal Pada Vaksin Hepatitis B Dapat Mengakibatkan Autis*. Harian Kompas, 20 September 2001 [http://hoax.wordpress.com/2007/04/27/kandungan-thimerosal-pada-vaksin-hepatitis-b dapat-mengakibatkan-autis/](http://hoax.wordpress.com/2007/04/27/kandungan-thimerosal-pada-vaksin-hepatitis-b-dapat-mengakibatkan-autis/)
- Azis Alimul, 2003. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Jakarta: Salemba Medika.
- Cardell K, et al. 2008. *Excellent Response Rate to A Double Dose of The Combined Hepatitis A and B Vaccine in Previous Nonresponders to Hepatitis B Vaccine*. Journal Infection Diseases.

- Christopher O. Mackie, Jane A. Buxton, Sayali Tadwalkar, and David M. Patrick.** 2009. Hepatitis B Immunization Strategies: timing is everything CMAJ • January 20, 2009; 180 (2)
- Daniel J. Diekema, 2008. *Achieving Immunity in Hepatitis B Vaccine Nonresponders*. Published in Journal Watch Infectious Diseases July 2, 2008
- Diepolder H.M., 2008. *Can Specific Heterologous Immunity Boost Hepatitis B Vaccine responses?* Journal Infection Diseases, 2008.
- FitzSimons D, François G, Hall A, 2005 *Long-Term Efficacy of Hepatitis B Vaccine, Booster Policy, and Impact of Hepatitis B Virus Mutants*. Vaccine, 2005;23:4158-66
- Jane Gray, Nigel Hewett, and Anna Hiley. 2004. *Hepatitis B Vaccination*. British Journal of General Practice, 2004. September 1; 54(506): 704.
- Mikaeloff Y, Caridade G, Rossier M, Suissa S, Tardieu M. 2007 *Hepatitis B Vaccination and The Risk of Childhood-onset Multiple Sclerosis*. Arch Pediatr Adolesc Med. 2007 Dec;161(12):1176-82.
- Notoatmojo dan Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam dan Siti Pariani. *Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: CV Informedika, 2001.
- Siswono, 2001. *Desain Vaksin Hepatitis B Untuk Indonesia*. <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1001561990,7444>,

-oo0oo-