

# HUBUNGAN ANTARA FAKTOR GENDER DAN USIA TERHADAP EFEKTIVITAS VAKSINASI HEPATITIS B PADA MAHASISWA JURUSAN KEPERAWATAN DI POLTEKKES SURAKARTA

Dwi Susi Haryati, Dwi Sulistyowati

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Keperawatan

**Abstract: Hepatitis B, Gender, Age, AntiHBs.** *There are 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 vaccination against hepatitis B through in vitro immunological examination using diagnostic tools based on the measurement of anti-HBs antibody titers. Therefore, it is necessary to study the effectiveness of hepatitis B vaccination against individuals who have been vaccinated. The results of the study are expected to be known whether hepatitis B vaccination has been done to provide benefits in an effort to support the creation of Healthy Indonesia according to government programs in order to create a healthy and prosperous man. The purpose of this study was to determine whether there was an effect of gender and age factors on the formation of the Anti-HBs titers in vaccinated against hepatitis B. The study design used by the researchers in this study is the correlation. Where the study took 40 students majoring in nursing in Poltekes Surakarta. Implementation of research for 3 months. The results of the research results obtained statistical test  $p$ -value = 0.454, ( $\alpha > 0.05$ ) it can be concluded there was no significant difference between the titer levels with gender. Statistical test results obtained value of  $p=0.981$ , ( $\alpha > 0.05$ ) it can be concluded there was no significant difference between the titer levels with age less than 19 years with more than 19 years of age.*

**Keywords:** hepatitis B, gender, age, antiHBs

**Abstrak:** 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 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. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh faktor gender dan umur terhadap pembentukan titer Anti HBs pada vaksinasi Hepatitis B. Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti di dalam penelitian ini adalah korelasi. Tempat penelitian dilakukan 40 mahasiswa jurusan keperawatan di Poltekes Surakarta. Pelaksanaan penelitian selama 3 bulan. Hasil penelitian Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,454$ , ( $\alpha > 0,05$ ) dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar titer dengan Gender. Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,981$ , ( $\alpha > 0,05$ ) dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar titer dengan usia kurang dari 19 tahun dengan usia lebih dari 19 tahun.

**Kata Kunci:** hepatitis B, gender, usia, antiHBs

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. Perawat adalah orang yang paling

lama berada didekat pasien, terutama pasien yang dirawat inap selama duapuluh empat jam. Jadi sangat penting melindungi penularan penyakit terutama dari virus hepatitis B (VHB). 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%. Variasi berkisar 3,4–20,3% 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.

Program vaksinasi Hepatitis B dilaksanakan bagi mahasiswa Jurusan Keperawatan Poltekkes Surakarta sebelum mahasiswa melakukan praktek klinik di instansi kesehatan seperti di Rumah Sakit, Pelayanan Kesehatan, yang bertujuan memberikan proteksi dini terhadap infeksi Hepatitis B. Hal ini dilakukan karena sesuai keprofesiannya tenaga kesehatan memiliki prevalensi tinggi terhadap terjadinya infeksi Hepatitis B. 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 antibodi monoklonal atau divaksinasi.

Titer antibodi hepatitis B dikatakan protektif bila titer antibodi anti-HBsAg > 10 µg (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 µg berarti orang tersebut sudah memiliki

kekebalan terhadap hepatitis B dan tidak perlu diberikan imunisasi, begitu juga sebaliknya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan oleh peneliti di dalam penelitian ini adalah korelasi. Korelasi adalah penelitian yang mengkaji hubungan antara variabel. Peneliti dapat mencari, menjelaskan suatu hubungan, memperkirakan, menguji berdasarkan teori yang ada. (Nursalam dan Pariani, 2001)

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Distribusi Rata-rata Kadar Titer 0 Bulan, 1 Bulan, dan 6 Bulan terhadap Gender**

Variabel	Mean		
	0 Bulan	1 Bulan	6 Bulan
Laki-laki	519,951	840,358	954,495
Perempuan	765,741	1033,800	1119,072

  

0 Bulan	SD		P Value
	1 Bulan	6 Bulan	
963,4171	1404,885	1451,272	0.454
765,741	1732,168	1727,403	

Rata-rata kadar titer pada laki-laki 0 bulan adalah 519,951, dengan standar deviasi 963,4171, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 1 bulan adalah 840,358, dengan standar deviasi 1404,885, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 1 bulan adalah 1404,885, dengan standar deviasi 1732,168, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 6 bulan adalah 1451,272, dengan standar deviasi 1727,403.

Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,454$ , ( $\alpha > 0,05$ ) dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar titer dengan Gender.

**Tabel 2. Distribusi Rata-Rata Kadar Titer 0 Bulan, 1 Bulan, dan 6 Bulan terhadap Usia**

Variabel	Mean		
	0 Bulan	3 Bulan	6 Bulan
< 19 Th	578,146	948,819	1043,743
> 19 Th	397,540	923,662	1028,829

  

0 Bulan	SD		P Value
	3 Bulan	6 Bulan	
975,866	1514,471	1531,688	0.981
716,219	1652,715	1670,375	

Rata-rata kadar titer pada usia kurang dari 19 tahun pada 0 bulan adalah 578,146, dengan standar deviasi 975,866, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 3 bulan adalah 948,819, dengan standar deviasi

1514,471, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 6 bulan adalah 1043,743, dengan standar deviasi 1531,688.

Rata-rata kadar titer pada usia lebih dari 19 tahun pada 0 bulan adalah 397,540, dengan standar deviasi 716,219, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 3 bulan adalah 923,662, dengan standar deviasi 1652,715, Rata-rata kadar titer pada laki-laki 6 bulan adalah 1028,829, dengan standar deviasi 1670,375.

Hasil uji statistik didapat nilai  $p=0,981$ , ( $\alpha > 0,05$ ) dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar titer dengan usia kurang dari 19 tahun dengan usia lebih dari 19 tahun.

## PEMBAHASAN

Menurut Lydia (2013) bahwa subyek yang berumur lebih besar mempunyai kadar anti-HBs protektif lebih rendah dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin, jadwal imunisasi dengan kadar anti-HBs setelah 10–12 tahun imunisasi Hepatitis B. Seiring dengan peningkatan umur, maka akan terjadi penurunan kadar anti-HBs. Selain jenis kelamin, jadwal imunisasi, beberapa faktor yang mempengaruhi kadar anti-HBs setelah vaksinasi, seperti status imun, genetik, kualitas dan kuantitas vaksin, penyakit keganasan, dan penyakit kronik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gender atau jenis kelamin tidak mempengaruhi terhadap titer anti HBs, hal ini disebabkan probandus yang digunakan adalah mahasiswa D-III keperawatan. Jenis kelamin terkait dengan jenis hormon yang dihasilkan, meskipun terdapat perbedaan jenis hormon antara laki-laki dan perempuan yang dapat dipengaruhi oleh ras. Penelitian Middleman, dkk., 2001 juga tidak mendapatkan perbedaan bermakna antara kadar anti-HBs dengan jenis kelamin. Sedangkan penelitian yang dilakukan di Iran dan Cina, perempuan menunjukkan respon antibodi yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Chen, 2007 dan Shamsizadeh, 2011). Pada beberapa penelitian didapatkan penurunan jumlah limfosit T pada laki-laki dibandingkan perempuan. Serta laki-laki mempunyai kadar serum IgM dan IgG yang lebih rendah. Respon imun yang berbeda antara laki-laki dan perempuan dipengaruhi pula oleh hormon steroid sex seperti estrogen, progesteron, dan testosteron yang berbeda pada masing-masing jenis kelamin (Giltay, 2000).

Vaksinasi hepatitis B berfungsi memberikan perlindungan jangka panjang terhadap infeksi Hepatitis B, dan mungkin seumur hidup untuk pencegahan hepatitis B, dan beberapa akibat serius dari infeksi

Hepatitis B, termasuk kanker liver dan sirosis. Vaksinasi hepatitis B secara rutin pada anak-anak di AS dimulai pada tahun 1991. Sejak saat itu, kasus hepatitis B akut di kalangan anak-anak dan remaja dilaporkan mengalami penurunan hingga lebih dari 95% dan hingga 75% pada semua kelompok usia.

Pemberian vaksinasi hepatitis B pada orang dewasa sebaiknya diberi 3 dosis di mana dosis ke dua diberikan 4 minggu setelah dosis pertama dan dosis ke tiga diberikan 5 bulan setelah dosis ke dua. Pasca pemberian suntikan, HBSAg bisa menjadi positif sementara. Namun hal ini segera disusul oleh meningkatnya kadar anti-HBs. Timbulnya antibodi inilah yang diharapkan mampu mencegah seseorang dari penularan virus hepatitis B. Pemberian imunisasi Hepatitis B yang diberikan selama 3 kali terhadap pembentukan anti HBs pada mahasiswa terlihat adanya kenaikan titer anti Hbs nya. Kenaikan titer anti HBs bisa dilihat pada tabel coding di atas. Pada bulan ke 0 sampai bulan ke 6 semua titer anti HBs mengalami kenaikan. Hal ini bisa dipengaruhi oleh system imun pada masing-masing mahasiswa. Apabila sistem Imun pada tubuh menurun kadar titer anti HBs juga ikut menurun.

Vaksin Hepatitis B rekombinan diindikasikan untuk imunisasi aktif pada semua usia, untuk mencegah infeksi yang disebabkan oleh virus Hepatitis B, tetapi tidak dapat mencegah infeksi yang disebabkan oleh virus Hepatitis A, Hepatitis C atau virus lain yang dapat menginfeksi hati. Vaksinasi direkomendasikan pada orang yang beresiko tinggi terkena infeksi. Vaksinasi hepatitis B umumnya tidak memberikan resiko karena vaksin hepatitis B merupakan vaksin yang sangat aman. Sebagian besar orang tidak mengalami masalah dengannya. Vaksin ini mengandung bahan yang tidak menular dan tidak menyebabkan infeksi hepatitis B. Menurut laporan, masalah ringan yang pernah terjadi antara lain rasa nyeri pada bagian tubuh yang disuntik (dialami oleh hingga kira-kira 1 di antara 4 orang) serta suhu tubuh mencapai 99,9°F atau lebih (dialami oleh hingga kira-kira 1 di antara 15 orang).

Pada beberapa penelitian menunjukkan adanya respon anamnestic pada kadar anti-HBs yang rendah maupun yang tidak terdeteksi. Di lain pihak, produksi anti-HBs dari sel B sirkulasi menandakan memori imun (Manatvala, 2003). Setelah injeksi vaksin hepatitis B, titer antiHBs meningkat secara dramatis (Lu, 2008). Adanya limfosit B memori setelah vaksinasi hepatitis B mengindikasikan terdapat sel B sirkulasi yang memproduksi anti-HBs in vitro,

bahkan pada keadaan tidak terdeteksi anti-HBs di serum dapat disertai peningkatan yang cepat dari anti-HBs setelah dosis booster (West, 1996).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan Faktor umur dan gender tidak berpengaruh terhadap titer antibody anti HBs pada pemeriksaan 0 bulan, 3 bulan dan 6 bulan pasca pemberian imunisasi hepatitis. Masih perlunya dilakukan pemeriksaan kadar titer anti HBs untuk tahap selanjutnya, karena kadar titer anti HBs bisa menurun apabila kondisi tubuh menurun. Selain itu perlu penelitian lebih lanjut untuk menentukan lama memori imunologi setelah vaksinasi hepatitis B. Apabila kadar titer anti HBs menurun kurang dari 100 ml/dl maka perlu dilakukan pemberian imunisasi hepatitis ulang.

## DAFTAR RUJUKAN

- Chen, C., Yen, C., Wu, W. 2007. Epidemiology of hepatitis B virus infection among young adults in Taiwan, China after public vaccination program. *Chin Med J*;120:1155–8.
- Giltay, E., Fonk, J., Blomberg, B., Drexhage, H., Schalkwijk, C., L.J.G. 2000. In Vivo Effects of Sex Steroids on Lymphocyte Responsiveness and Immunoglobulin Levels in Humans. *J Clin Endocrinol Metab*; 85:1648–57.
- 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.
- Manatvala, J., Van Damme, P. Hepatitis B vaccine-do we need boosters? *J Viral Hepatology* 2003;1:1–6.
- Lu, C., Chiang, B., Chen, P., dkk. Humoral and Cellular Immune Responses to a Hepatitis B Vaccine Booster 15–18 Years After Cellular Immunization. *J Infect Dis* 2008;10:1419–26.
- Lydia, A., Yusri, D.J., Yorva, S, Hafni, B. 2013. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Anti-Hbs pada Anak Sekolah Dasar Setelah 10-12 Tahun Imunisasi Hepatitis B Di Kota Padang. *Jurnal Sari Pediatri*, Vol. 14, No. 5, Februari 2013 hal 303–308.
- Middleman, A., Kozinets, C., Robertson, L., Durant, R., Emans, S. 2001. The effect of late doses on the achievement of seroprotection and antibody titer levels with Hepatitis B Immunization Among Adolescents. *Pediatrics*,107:1065–9.
- Nursalam dan Siti, P. 2001. *Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: CV Informedika.
- Shamsizadeh, A., Makvandi, M., Shoshtari, G. 2011. *Prevalence of Anti Hepatitis B surface antibody among children in Ahvaz, Iran, five years after vaccination JJM* 2011; 4:49–54.
- Siswono. 2001. Desain Vaksin Hepatitis B untuk Indonesia. <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1001561990,7444>.
- Van, D.P., Van, H.K. 2007. A Review of The Long-term Protection After Hepatitis A and B Vaccination. *Travel Med Infect Dis* 2007; 5:79–84.
- West, D., Calandra, G. Vaccine Induced Immunological Memory For Hepatitis B Surface Antigen: Implication For Policy on Booster Vaccination. *Vaccine* 1996;14:1019–26.