

## DETEKSI ANTI HBS PASCA VAKSINASI HEPATITIS B PADA REMAJA PEROKOK DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

### Detection Of Anti HBs Post Hepatitis B Vaccination In Adolescent Smokers In The Special Region Of Yogyakarta

Annisa Nur Oktaviani<sup>1\*</sup>

Farida Noor Irfani<sup>2</sup>

Aji Bagus Widyantara<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup> Universitas 'Aiyiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Universitas 'Aiyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Universitas 'Aiyiyah Yogyakarta

\*email:annisanuroktaviani202@gmail.com

#### Abstrak

Hepatitis merupakan peradangan hati sebagai akibat dari infeksi virus, alkohol, obat-obatan dan penyakit autoimun. Sejumlah upaya sudah banyak dilakukan untuk mencegah terjadinya penularan Hepatitis Virus. Keberhasilan vaksinasi dipengaruhi sejumlah factor salah satunya adalah kebiasaan merokok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi kebiasaan merokok dengan titer anti HBs pasca vaksinasi hepatitis B. Penelitian ini merupakan *quasi eksperimen*. Sampel penelitian sejumlah 20 orang dengan Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Instrument penelitian ini mempergunakan minividas dengan metode ALFA, dianalisis dengan uji *chi square*. Penelitian ini mendapatkan hasil uji *chi square*  $p = 0,305$  ( $p > 0,05$ ). Kesimpulannya yaitu tidak terdapat korelasi kebiasaan merokok dengan titer anti HBs pasca vaksinasi hepatitis B pada remaja.

#### Kata Kunci:

Hepatitis B, Merokok, Vaksinasi, Anti HBs

#### Keywords:

Hepatitis B, Smoking, Vaccination, Anti HBs

#### Abstract

Hepatitis is an inflammation of the liver because of viral infection, alcohol, drugs and autoimmune diseases. Several efforts have been made to prevent the transmission of Hepatitis Virus. The success of vaccination is influenced by several factors, one of which is smoking habits. This study aims to determine the correlation between smoking habits and anti-HBs titers after hepatitis B vaccination. This study is a *quasi-experimental study*. The research sample was 20 people with a sampling technique using *purposive sampling*. The research instrument used minividas with the ALFA method and it was analysed using the *chi square* test. This study showed the results of the *chi square* test  $p = 0.305$  ( $p > 0.05$ ). The conclusion is that there was no correlation between smoking habits and anti-HBs titers after hepatitis B vaccination in adolescents.

## PENDAHULUAN

Hepatitis merupakan sebuah peradangan hati di mana penyebabnya adalah adanya infeksi virus, alkohol, obat-obatan dan penyakit autoimun. Dibandingkan Risdas tahun 2007 prevalensi hepatitis di Indonesia mengalami peningkatan dua kali lipat yaitu mencapai 1,2% di tahun 2013 (Balitbangkes, 2014). Sebuah data yang dirilis oleh Bappeda DIY memperlihatkan jika terdapat mencapai 208 kasus hepatitis pada tahun 2019 (Bappeda DIY, 2021). Rokok merupakan salah satu produk tembakau yang

dimaksudkan untuk dibakar, dihisap termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu ataupun bentuk lain yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica*, dan spesies yang lain ataupun sintetisnya yang terdapat kandungan nikotin dan tar dalam asapnya, dengan ataupun tanpa bahan tambahan (Kemenkes RI, 2013). Menurut *The Tobacco Control Atlas ASEAN Region 4th Edition* memperlihatkan jika Indonesia di Kawasan ASEAN berada di posisi teratas sebagai negara dengan jumlah perokok terbanyak dengan persentase perokok yang berusia 25-64 tahun

(36,3%) dengan rincian laki-laki sebanyak 66% dan perokok perempuan sekitar 6,7% (Tan & Dorotheo, 2021).

Merokok sendiri mungkin tidak secara langsung menyebabkan kanker hati, namun dapat meningkatkan risiko kanker secara drastis pada individu yang memiliki faktor risiko lain, seperti infeksi Hepatitis B kronis. Bahan kimia karsinogenik dalam rokok dapat menimbulkan kerusakan lebih lanjut pada sel-sel hati yang sudah berisiko terkena kanker akibat infeksi Hepatitis. Penelitian telah menemukan hubungan yang kuat antara infeksi Hepatitis B dan C kronis dan merokok sebagai faktor risiko kanker hati. Pasalnya, penelitian menemukan bahwa merokok mengandung bahan kimia dengan potensi sitotoksik yang meningkatkan nekroinflamasi dan fibrosis. Selain itu, merokok meningkatkan produksi sitokin proinflamasi yang terlibat dalam kerusakan sel hati. Sebuah studi dari *International Prevention Research Institute* menemukan interaksi aditif antara infeksi Hepatitis B dan merokok. Merokok tampaknya berinteraksi dengan infeksi Hepatitis B dan C, dan hasil penelitian menunjukkan adanya efek sinergis antara merokok dan infeksi Hepatitis terhadap risiko kanker hati. Misalnya, sebuah penelitian yang dilakukan di Tiongkok menemukan bahwa individu yang merokok dan hidup dengan Hepatitis B mempunyai resiko lebih besar terkena kanker hati karena proses hati terganggu akibat bahan kimia beracun dari penggunaan rokok jangka Panjang (Liu et al, 2018).

Sebuah penelitian yang dilaksanakan Qiu et al., (2017) mengenai imunoglobulin yang dilakukan jika dalam diri seorang perokok IgA, IgG dan IgM akan mengalami penurunan produktivitasnya. Sehingga, hal tersebut akan mengganggu respon kekebalan imun adaptif dengan begitu akan menyebabkan rendahnya sistem imunitas tubuh.

Vaksin adalah produk biologis yang berisikan antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati ataupun masih

hidup yang dilemahkan, masih utuh, atau berupa toksin mikroorganisme yang sudah diolah menjadi toksoid ataupun protein rekombinan, yang ditambahkan zat yang lain, yang jika diberikan kepada seseorang akan mengakibatkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap sebuah penyakit (Kemenkes RI, 2017).

Upaya yang dilaksanakan untuk mencegah penularan Hepatitis Virus. Imunisasi Hepatitis B dapat memberi perlindungan terhadap infeksi Hepatitis B dalam kurun waktu 20 tahun. Anti-HBs adalah antibodi yang terbentuk sebagai respon kekebalan tubuh terhadap infeksi virus Hepatitis B. Kadar Anti-HBs mengindikasikan tingkat kekebalan seseorang terhadap infeksi VHB, dan dinilai protektif jika  $> 10$  mIU/mL. Terdapatnya Anti-HBs dalam darah dapat diperoleh dari vaksinasi dan infeksi VHB. Selain itu, Anti-HBs juga dapat mengindikasikan keberhasilan vaksinasi yang dilakukan (Putri, 2017).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *quasi eksperimen*. Teknik sampling dalam penelitian ini mempergunakan *purposive sampling*. Penelitian ini akan melakukan pemeriksaan titer Anti-HBs menggunakan ELFA pada populasi sampel remaja perokok di Daerah Istimewa Yogyakarta yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu remaja laki-laki dengan usia 18-23 tahun dengan kebiasaan merokok (1-4 tahun) serta telah melakukan vaksin Hepatitis B (5 bulan yang lalu), sedangkan untuk kriteria eksklusinya antara lain yaitu remaja yang tidak bersedia untuk diambil darahnya dan sampel darah yang lisis. Sampel yang digunakan berupa serum dan kit ELFA Anti-HBs. Analisis data yang akan dilaksanakan ada 2 yakni analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat yang merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan karakteristik dari setiap variabel yang diteliti dan analisis bivariat yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara variabel bebas berupa kebiasaan

merokok dengan variabel terikat berupa anti HBs yang dilakukan dengan uji chi square dengan hasil adanya korelasi jika  $p\text{-value} < 0,05$ . Penelitian ini telah disetujui dari komisi etik dengan nomor 1922 / KEP-UNISA / IV / 2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Penelitian ini dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi DIY. Penelitian ini membahas tentang hasil pemeriksaan Anti-HBs pada remaja perokok dengan hasil yaitu:

Berdasarkan tabel 1 diketahui jika bahwa dari 20 sampel penelitian, 50% responden diantaranya memiliki kebiasaan merokok sedangkan 50% lainnya tidak merokok. Pada gambar 2 menunjukkan frekuensi vaksinasi hepatitis B sampel didapatkan hasil 100%. Hal tersebut menyatakan bahwa seluruh responden telah melakukan vaksinasi hepatitis B lengkap (sebanyak 3 kali).

**Tabel 1.** Hasil berdasarkan karakteristik responden

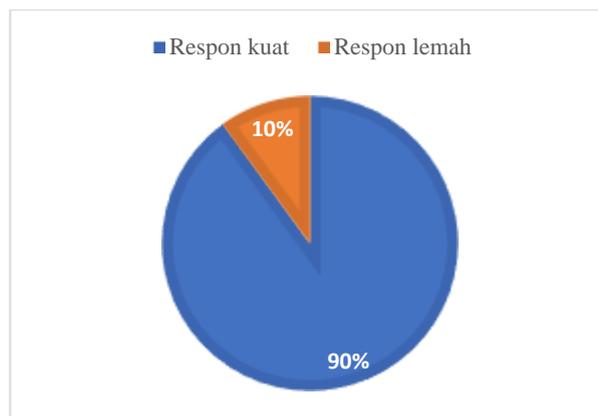
Karakteristik	Jumlah	(%)
<b>Kebiasaan</b>		
1. Merokok	10	50%
2. Tidak merokok	10	50%
<b>Frekuensi vaksinasi</b>		
1. Lengkap	20	100%
2. Tidak lengkap	0	0%

Keterangan frekuensi vaksinasi

Lengkap: vaksinasi 3 kali

Tidak lengkap: < 3 kali

Penelitian ini dilakukan beberapa analisis dengan tujuan masing-masing. Salah satunya adalah analisis univariat yang merupakan analisis dengan tujuan untuk menjelaskan karakteristik dari setiap variabel yang digunakan. Hasil uji univariat adalah seperti di bawah ini:



**Gambar 1.** Diagram Status Anti HBs Responden Merokok

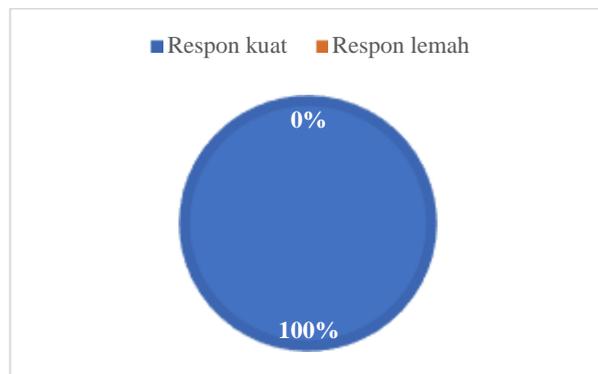
Keterangan

Tidak respon : <10 IU/L

Respon lemah: 10 - 100 IU/L

Respon kuat: >100 IU/L

Berdasarkan gambar 1. Menunjukkan diagram status Anti HBs pada sampel dengan kebiasaan merokok yang setelah dilakukan pemeriksaan Anti HBs, ditemukan sebanyak 9 orang (90%) masuk ke dalam kategori respon kuat, sedangkan 1 orang (10%) lainnya masuk ke dalam kategori respon lemah.



**Gambar 2.** Diagram Status Anti HBs Responden Tidak Merokok

Berdasarkan gambar 2. Menunjukkan diagram status Anti HBs pada responden dengan kebiasaan tidak merokok yang setelah dilakukan pemeriksaan Anti HBs, ditemukan sebanyak 10 orang (100%) atau keseluruhan responden masuk ke dalam kategori respon kuat.

Analisis lain yang dilakukan yaitu analisis bivariat yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara variabel bebas berupa kebiasaan merokok dengan variabel

terikat berupa anti HBs yang dilakukan menggunakan uji *chi square*. Kebiasaan merokok dikatakan memiliki hubungan dengan hasil Anti HBs apabila hasil uji *chi square* menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$  kemudian dinyatakan tidak mempunyai korelasi jika nilai signifikansinya  $> 0,05$ .

Berdasarkan tabel 2. Memperlihatkan jika hasil uji *chi square* yang sudah dilaksanakan mendapatkan nilai *asym.sig*  $> 0,05$  yang artinya dapat dikatakan jika tidak terdapat korelasi antara status merokok dengan hasil pemeriksaan Anti HBs pasca vaksinasi hepatitis B pada remaja dengan kebiasaan merokok.

**Table II . Hasil Output Uji Chi Square**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.053 <sup>a</sup>	1	.305		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.439	1	.230		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	1.000	1	.317		
N of Valid Cases	20				

Pemeriksaan Anti HBs pada remaja dengan kebiasaan merokok di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi DIY dilakukan dengan instrument mini vidas. Metode yang digunakan adalah metode ELFA (*Enzyme-linked fluorescent assay*). Berdasarkan hasil penelitian yang dibuktikan dengan uji *chi square* mendapatkan nilai *asym.sig*  $0,305 > 0,05$ . Hasil ini memperlihatkan jika tidak terdapat korelasi antara kebiasaan merokok dengan hasil pemeriksaan anti HBs pada remaja.

Secara teori asap rokok mampu menurunkan sistem imunitas karena zat atau senyawa yang terkandung dalam rokok seperti nikotin dapat menurunkan stimulasi pertumbuhan antibodi, hal ini sesuai dengan hasil titer Anti HBs dari sampel dengan kebiasaan merokok (1-4 tahun) yang cenderung turun. Dengan rata-rata masa lama konsumsi rokok  $\pm 2$  tahun perokok ini masih termasuk dalam kategori respon kuat. Adapun

subjek tanpa kebiasaan merokok titernya berada jauh diatas subjek dengan kebiasaan merokok.

Hasil Anti HBs pada Responden perokok yang masuk dalam kategori respon lemah ini di akibatkan karna pola hidup yang kurang baik seperti nutrisi kurang tercukupi, jarang berolahraga, tingkat stress lebih tinggi dan intensitas konsumsi rokok yang lebih banyak serta sering mengonsumsi rokok tanpa filter sehingga respon imun yang terbentuk lemah, hal ini diketahui dari hasil kuesoner yang telah diisi oleh responden.

Terdapat sejumlah faktor yang dikaitkan dengan lemah atau tidak adanya respon imun sesudah vaksinasi hepatitis B. Faktor tersebut diantaranya adalah faktor vaksin (dosis, jadwal dan daerah injeksi) dan faktor *hots*, umur, jenis kelamin laki-laki, obesitas, perokok aktif dan penyakit kronis sudah lama diduga bisa membuat seseorang mengalami repon lemah atau tidak respon terhadap vaksin hepatitis B (Hall et al, 2021).

Penelitian Yang Shigui, bahwa terdapat tingkat seroproteksi yang lebih rendah terhadap vaksin hepatitis B pada sub kelompok usia yang lebih tua, laki-laki, IMT  $> 25$ , merokok dan memiliki penyakit penyerta (Yang et al, 2016). Namun pada hasil penelitian Desy Coriena dikatakan jika tidak adanya korelasi yang signifikan terhadap status merokok dengan status anti HBs pasca vaksinasi (Ramantika, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan terhadap 20 sampel dapat ditarik kesimpulan jika tidak ada korelasi kebiasaan merokok remaja dengan titer anti Hbs pasca vaksinasi hepatitis B dengan nilai *asym.sig*  $> 0,05$  pada uji *chi square*. Beranjak dari kesimpulan tersebut, maka penulis dapat menyampaikan saran yaitu bagi peneliti selanjutnya bisa mengadakan penelitian tentang pemeriksaan anti HBs dengan jumlah sampel lebih banyak dan dilakukan kategorikan dari jenis rokok yang digunakan atau dapat membahas kadar dari senyawa nikotin yang dapat mempengaruhi respon antibodi.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2021). Jumlah Kasus Penyakit Pada Manusia. Diambil dari [bappeda.jogiaprov.go.id](http://bappeda.jogiaprov.go.id). Diakses [http://bappeda.jogiaprov.go.id/d/ataku/data\\_dasar/index/260-jumlah-kasus-penyakit-pada-manusia](http://bappeda.jogiaprov.go.id/d/ataku/data_dasar/index/260-jumlah-kasus-penyakit-pada-manusia). Diakses 13 Maret 2024.

Balitbangkes. (2014). *Situasi dan Analisis Hepatitis di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

Hall, et al. (2021). Hepatitis B. In: *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. Washington DC: Public Health

Ramantika, C.D. (2018). Hubungan Status Merokok dan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs Pasca Vaksinasi Hepatitis B. Surakarta: Universitas Setia Budi.

Kemendes RI. (2013). Permenkes RI No. 28 Tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Kemendes RI. (2017). Permenkes RI No. 12 Tahun 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Liu et al. (2018). Interaksi antara merokok tembakau dan infeksi virus Hepatitis B terhadap risiko kanker hati pada populasi Tiongkok. Beijing: Jurnal Internasional Kanker.

Putri, D.I. (2017). Tanggap Kebal Imunisasi Hepatitis B dengan Uji Anti-HBs pada Balita di Kelurahan Sumber Kecamatan Banjarsari, Surakarta. Universitas Setia Budi: Karya Tulis Ilmiah.

Tan, Y. L., & Dorotheo, U. (2021). The Tobacco Control Atlas ASEAN Region, Fifth Edition. In *Southeast Asia Tobacco Control Alliance (Issue December)*. Bangkok: Southeast Asia Tobacco Control Alliance.

Qiu, F et al. (2017). Impacts of cigarette smoking on immune responsiveness. Diambil dari [www.impactjournals.com/oncotarget/](http://www.impactjournals.com/oncotarget/). Diakses 1 Januari 2024.

Yang, et al. (2016). Factors influencing immunologic response to hepatitis B vaccine in adults. *Sci. Rep.* 6, 27251